

STUDIA I MATERIAŁY DO DZIEJÓW
ŻUP SOLNYCH W POLSCE

STUDIES AND MATERIALS FOR THE HISTORY
OF THE SALTWORKS IN POLAND



Ministerstwo Kultury
i Dziedzictwa Narodowego



MUZEUM
ŻUP KRAKOWSKICH
WIELICZKA

Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka
ul. Zamkowa 8, 32-020 Wieliczka
www.muzeum.wieliczka.pl

MINISTERSTWO KULTURY I DZIEDZICTWA NARODOWEGO
DEPARTAMENT DZIEDZICTWA KULTUROWEGO

Studia i materiały
do dziejów żup solnych
w Polsce

Studies and Materials
for the History of the Saltworks
in Poland

Tom / Volume XXXIX

2025

MUZEUM ŻUP KRAKOWSKICH WIELICZKA

Komitet redakcyjny / Editorial committee:

LILIANNA JAGIELSKA (sekr. red.), ZBIGNIEW BEIERSDORF,

PIOTR FRANASZEK, ALEKSANDER GARLICKI,

JAN GODŁOWSKI (red. nacz.), BARBARA KONWERSKA

Recenzenci / Reviewers:

Maria Wąchała-Skindzier, Alicja Soćko-Mucha, Andrzej Synowiec, Marcin Przybyła,
Paweł Valde-Nowak, Daniel Pawełus, Krzysztof Bukowski, Adam Świątek, Krzysztof Popek

Redakcja i korekta / Editors and proofreaders:

Lilianna Jagielska, Monika Chwałek-Oczkowska, Gabriela Paszkowska

Tłumaczenie / Translation:

Biuro Tłumaczeń PAROLA

Opracowanie graficzne i skład / Graphic design and typesetting:

Katarzyna Poznańska (robieksiazki.pl)

Rysunki / Drawings (s. / pp. 330–460):

N. Ziółkowska, N. Kowalik, K. Lapeta, E. Kolebuk, U. Doros, K. Grzyb

Obróbka komputerowa / Computer processing (s. / pp. 330–460):

K. Lajs-Klose, K. Lapeta, N. Kowalik, N. Ziółkowska, M. Materna

Fotografie / Photographs (s. / pp. 330–460):

K. Lapeta, J. M. Fraś, E. Kolebuk, M. Materna

ISSN 0137-530X

© Copyright by Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, Poland 2025

Wersja drukowana czasopisma jest jego wersją pierwotną.

Print preview version of the magazine is its primary.

SPIS TREŚCI / TABLE OF CONTENTS

Urszula Mróz, Agnieszka Prytek

JOSEPH RUSSEGGER (1802–1863) – PRÓBA NAKREŚLENIA BIOGRAFII I JEGO ZWIĄZKI Z WIELICKĄ KOPALNIĄ SOLI	10
JOSEPH RUSSEGGER (1802–1863) – AN ATTEMPT TO OUTLINE HIS BIOGRAPHY AND RELATIONSHIP WITH THE “WIELICZKA” SALT MINE	11
Abstrakt	10
Abstract	11
Wstęp	12
Introduction	13
Wczesne lata życia i edukacja	24
Early Years and Education.....	27
Wyprawa do Afryki i na Bliski Wchód	26
Expedition to Africa and the Middle East	29
Powrót do Europy	48
Back to Europe	51
Działalność na terenie Cesarstwa Austriackiego	52
Activities in the Austrian Empire	53
Opis zespołu komór Russegger pod względem geologicznym i górniczym	64
Geological and Mining Description of the Russegger Chamber Complex	67
Zakończenie	72
Conclusion	73
Bibliografia	76
Bibliography	77

Marek Skubisz

WIZERUNKI WNĘTRZ WIELICKIEJ KOPALNI NA LITOGRAFIACH LÉONA SABATIERA, WEDŁUG RYSUNKÓW BARTHÉLÉMY’EGO LAUVERGNE’A	82
IMAGES OF THE INTERIOR OF THE WIELICZKA MINE ON LÉON SABATIER’S LITHOGRAPHS, BASED ON BARTHÉLÉMY LAUVERGNE’S DRAWINGS.....	83
Abstrakt.....	82
Abstract	83
Wstęp	86
Introduction	87
Wyprawa Komisji Naukowej Północy	90
Expedition Of The Northern Scientific Commission	91

Rysunki i historia wielickich wyrobisk	96
Drawings and History of the Wieliczka Excavations	99
Zakończenie	148
Conclusion	147
Bibliografia	152
Bibliography	153

Elżbieta Włodarczyk-Żurek, Rafał Zadak

ŁUGOWNICTWO W KOPALNI SOLI „WIELICZKA”	160
LEACHING IN THE “WIELICZKA” SALT MINE	161
Abstrakt	160
Abstract	161
Wstęp	162
Introduction	163
XIX-wieczne badania geologiczne i ich wpływ na dalsze prace górnicze	168
19 th Century Geological Research and its Influence on Subsequent Mining Work	169
Początki eksploatacji „mokrej” oraz sposoby pozyskiwania solanki	176
The Beginnings of “Wet” Excavation and Methods of Obtaining Brine	175
Pozyskiwanie wody na cele ługownicze	184
Obtaining Water for Leaching Purposes	183
Charakterystyka stosowanych technik ługowniczych w Kopalni Soli „Wieliczka”	186
Characteristics of Leaching Techniques Used in the “Wieliczka” Salt Mine	187
Inwentaryzacja dostępnych miejsc związanych z eksploatacją „mokrą”	214
Inventory of Available Locations Related to “Wet” Extraction	215
Zestawienie wyrobisk związanych z eksploatacją „mokrą” w wielickiej kopalni	232
Summary of Workings Related to “Wet” Extraction in the Wieliczka Mine	233
Zakończenie	268
Conclusion	273
Bibliografia	276
Bibliography	277

Kinga Stabrawa-Powęska

TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ MUZEUM ŻUP KRAKOWSKICH WIELICZKA – ROLA PASJONATÓW W PRZESTRZENI MUZEUM	280
SOCIETY OF FRIENDS OF THE CRACOW SALTWORKS MUSEUM IN WIELICZKA – THE ROLE OF ENTHUSIASTS IN THE MUSEUM SPACE	281
Abstrakt	280
Abstract	281
Wstęp	282
Introduction	283
Muzeum: między historią a wspólnotą	284
Museum: Between History and Community	285

Spółeczność Wieliczki wobec dziedzictwa – kulturowe zaplecze inicjatyw muzealnych	294
Wieliczka Community Towards Heritage – Cultural Background of Museum Initiatives.....	295
Towarzystwo Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka – cele i historia powstania.....	298
Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka – Objectives and History of Foundation	299
Zakończenie	320
Conclusion	321
Bibliografia	326
Bibliography	327

Ewelina Kolebuk, Jarosław M. Fraś, Marek Materna

MATERIAŁY KULTURY ŁUŻYCKIEJ ZE STANOWISKA 43 W BOCHNI-CHODENICACH	330
MATERIALS OF THE LUSATIAN CULTURE DISCOVERED AT SITE 43 IN BOCHNIA-CHODENICE	331
Abstrakt.....	330
Abstract	331
Wstęp	332
Introduction	333
Lokalizacja stanowiska i warunki środowiskowe	334
Location of the Site and Environmental Conditions	335
Zarys historii badań archeologicznych nad kulturą łużycką w rejonie bocheńskim	336
Outline of the History of Archaeological Research on the Lusatian Culture in the Bochnia Region	337
Bochnia-Chodenice, stanowisko 43 – stan badań	348
Bochnia-Chodenice, Site 43 – State of Research	347
Materiały archeologiczne kultury łużyckiej odkryte na stanowisku 43 w Bochni-Chodenicach.....	354
Archaeological Materials of the Lusatian Culture Discovered at Site 43 in Bochnia-Chodenice	353
Stanowisko 43 w Bochni-Chodenicach na tle osadnictwa kultury łużyckiej w rejonie Bochni	416
Site 43 in Bochnia-Chodenice in the Context of Lusatian Culture Settlement in the Bochnia Region	415
Podsumowanie.....	426
Summary	425
Bibliografia	428
Bibliography	429

Szymon Pawlikowski, Patryk Sewulok

BADANIA ARCHEOLOGICZNE PROWADZONE PRZEZ MUZEUM ŻUP KRAKOWSKICH WIELICZKA W ROKU 2024	462
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH CONDUCTED BY THE CRACOW SALTWORKS MUSEUM IN WIELICZKA IN 2024	463
Abstrakt	462
Abstract	463
Bibliografia	490
Bibliography	491
 KRONIKA MUZEUM ŻUP KRAKOWSKICH WIELICZKA ZA ROK 2024 (Opracowała: Urszula Mróz)	 492
CHRONICLE OF THE CRACOW SALTWORKS MUSEUM IN WIELICZKA FOR 2024 (Prepared by Urszula Mróz)	493

Urszula Mróz, Agnieszka Prytek*

JOSEPH RUSSEGGER (1802–1863) –
PRÓBA NAKREŚLENIA BIOGRAFII I JEGO ZWIĄZKI
Z WIELICKĄ KOPALNIĄ SOLI

ABSTRAKT

W okresie zarządu austriackiego w wielickiej kopalni soli zatrudniani byli specjaliści obcego pochodzenia oraz zgermanizowani obywatele monarchii austriackiej. Jednym z nich był Joseph Russegger, austriacki geolog, podróżnik i badacz. Swoją karierę rozpoczął jeszcze na terenie monarchii habsburskiej, a ze względu na swoją wiedzę, doświadczenie i predyspozycje podjął wielomiesięczną wyprawę na tereny Afryki, Azji Mniejszej i kilku państw na kontynencie europejskim. Następnie trafił do Wieliczki, gdzie mimo stosunkowo krótkiego okresu administrowania zapamiętany został jako ważny reformator i osoba działająca na rzecz poprawy działalności największego przedsiębiorstwa solnego na terenie zaboru austriackiego. Współpracując z przedstawicielami świata nauki i międzynarodowej polityki swoich czasów, pozostawił po sobie interesujące publikacje i artykuły z zakresu górnictwa i geologii oraz swoje największe dzieło *Reisen in Europa, Asien, und Afrika: mit besonderer Rücksicht auf die naturwissenschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Länder; unternommen in den Jahren 1835 bis 1841*, wydane w Stuttgarcie w latach 1841–1848.

W wielickiej kopalni w zespole sześciu komór Russegger znajdują się najważniejsze ekspozycje Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, dotyczące geologii, archeologii, historii solnego przedsiębiorstwa oraz techniki górniczej. Pomimo zmian nazw wielu podziemnych wyrobisk upamiętniających znane osobistości z czasów austriackich Russegger nadal funkcjonuje jako oficjalnie użytkowana nazwa, choć sama postać jak dotąd pozostawała mało znana.

Słowa kluczowe: Joseph Russegger, geologia, Afryka, złoża minerałów, Wieliczka, reformy gospodarcze

* Urszula Mróz, Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, ul. Zamkowa 8, 32-020 Wieliczka, u.mroz@muzeum.wieliczka.pl

Agnieszka Prytek, Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, ul. Zamkowa 8, 32-020 Wieliczka, a.prytek@muzeum-wieliczka.pl

Urszula Mróz, Agnieszka Prytek*

JOSEPH RUSSEGGER (1802–1863) –
AN ATTEMPT TO OUTLINE HIS BIOGRAPHY
AND RELATIONSHIP WITH THE “WIELICZKA” SALT MINE

ABSTRACT

During the period of Austrian administration, specialists of foreign origin and germanised citizens of the Austrian monarchy were employed in the “Wieliczka” Salt Mine. One of them was Joseph Russegger, an Austrian geologist, traveller and explorer. He began his career back in the realm of the Habsburg monarchy and, due to his knowledge, experience and aptitude, undertook a months-long expedition to Africa, Asia Minor and several countries on the European continent. He then came to Wieliczka, where, despite his relatively short period of administration, he was remembered as an important reformer and someone who worked to improve the operations of the largest salt company in the Austrian partition. Working with the scientific and international political figures of his time, he left behind interesting publications and articles on mining and geology, as well as his greatest work *Reisen in Europa, Asien, und Afrika: mit besonderer Rücksicht auf die naturwissenschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Länder; unternommen in den Jahren 1835 bis 1841*, published in Stuttgart between 1841 and 1848.

In the Wieliczka mine, the complex of six *Russegger* chambers still houses the most important exhibitions of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, concerning geology, archaeology, history of the salt company and mining technology. Despite the renaming of many underground excavations commemorating well-known personalities from the Austrian era, Russegger still functions as the officially used name, although the figure itself has so far remained little known.

Keywords: Joseph Russegger, geology, Africa, mineral deposits, Wieliczka, economic reforms

* Urszula Mróz, Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, 8 Zamkowa Street, 32-020 Wieliczka, u.mroz@muzeum.wieliczka.pl

Agnieszka Prytek, Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, 8 Zamkowa Street, 32-020 Wieliczka, a.prytek@muzeum-wieliczka.pl

WSTĘP

Dziewiętnastowieczne podróże uczonych i badaczy związane były nie tylko z chęcią eksplorowania ciekawych i nieznanych obszarów, lecz miały także charakter rywalizacji o potencjalne korzyści ekonomiczne. Mowa tutaj o poszukiwaniu surowców mineralnych (kopalnych) potrzebnych do zasilenia przemysłu w celach zaspokojenia potrzeb gwałtownie rozwijającej się gospodarki. Rozwój przemysłu górniczego bazował na praktycznym wykorzystaniu wiedzy geologicznej o danym kraju w zakresie prac poszukiwawczych zasobów naturalnych, głównie kopaliny użytecznych¹. Obrazują to słowa geologa Georga Gottlieba Puschy: „Znajomość budowy geologicznej kraju jest tożsama ze znajomością swego kraju”². Zbieranie materiałów badawczych polegało m.in. na wykonywaniu rysunków i sporządzaniu dokładnych map. Geolodzy podejmowali próby identyfikacji różnych typów skał, będących kluczem do interpretacji minionych zjawisk i procesów, co pozwalało dokładniej poznać budowę i historię geologiczną badanego regionu. Wówczas została sformułowana metoda biostratygraficzna polegająca na określaniu wieku względnego kopaliny na podstawie zachowanych w niej określonych szczątków gatunków zwierząt i roślin. Geochronologia warstw skalnych przyczyniła się do rozwoju zdjęć geologicznych i kartografii geologicznej³. Rozwój w XIX w. tej dziedziny nauk spowodował również zwiększenie zainteresowania budową geologiczną ziem polskich. W kraju, w okresie zaborów, powstawały ośrodki nauczania zainicjowane przez ojca polskiej geologii – Stanisława Staszica. Galicja, należąca do monarchii habsburskiej, szczególnie po 1867 r. pozwalała na większą swobodę polityczną i kulturalną w porównaniu z innymi zaborami, co przyczyniło się do zakładania nowych instytucji i towarzystw, w tym o charakterze

¹ J. Skoczylas: *O początkach terminu „geologia”*, „Przegląd Geologiczny” 2018, t. 66, nr 2, Warszawa 2018, s. 102–106.

² G. G. Pusch: *Krótki rys geognostyczny Polski i Karpat Północnych, czyli opisanie zewnętrznego ukształcenia i wewnętrznego składu ziemi tego kraju*, Warszawa 1830, s. 2.

³ A. J. Rawikowicz: *Rozwój myśli teoretycznej w geologii XIX w.*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1971, R. 16, nr 2, s. 383–391.

INTRODUCTION

The journeys of the nineteenth-century scholars and explorers were not only related to the desire to explore interesting and unknown areas but were also in the nature of competition for potential economic benefits. We are talking about the search for the mineral (fossil) resources needed to feed industry to meet the needs of a rapidly expanding economy. The development of the mining industry was based on the practical application of the country's geological knowledge in the exploration of natural resources, mainly useful minerals¹. This is illustrated by the words of geologist Georg Gottlieb Pusch: "Knowing the geological structure of a country is the same as knowing one's country"². Gathering research material involved, among other things, making drawings and accurate maps. Geologists have attempted to identify different types of rocks as a key to interpreting past phenomena and processes, providing a more detailed understanding of the structure and geological history of the region under study. A biostratigraphic method was then formulated to determine the relative age of a mine based on the specific remains of animal and plant species preserved in it. The geochronology of rock strata has contributed to the development of geological imagery and geological mapping³. The development of this field of science in the 19th century also led to an increased interest in the geological structure of the Polish lands. Teaching centres initiated by the father of Polish geology, Stanisław Staszic, were established in the country during the Partition era. Galicia, being part of the Habsburg monarchy, especially after 1867, allowed greater political and cultural freedom compared to the other partitions, which contributed to the founding of new institutions and

¹ J. Skoczylas: *O początkach terminu "geologia"*, "Przegląd Geologiczny" 2018, vol. 66, no. 2, Warsaw 2018, pp. 102–106.

² G. G. Pusch: *Krótki rys geognostyczny Polski i Karpat Północnych, czyli opisanie zewnętrznego ukształcenia i wewnętrznego składu ziemi tego kraju*, Warsaw 1830, p. 2.

³ A. J. Rawikowicz: *Rozwój myśli teoretycznej w geologii XIX w.*, "Kwartalnik Historii Nauki i Techniki" 1971, A. 16, no. 2, pp. 383–391.

badawczym. Była to korzystna sytuacja dla rozwoju nauki w dużych miastach i ośrodkach akademickich⁴.

„Kluczem do poznania przeszłości jest teraźniejszość” – to podstawowa zasada aktualizmu geologicznego sformułowana pod koniec XVIII w. przez Jamesa Huttona, a rozwinięta w latach 30. XIX w. przez ojca naukowej geologii Charlesa Lyella⁵. Nowa teoria, konkurencyjna do ówczesnej – katastrofizmu⁶, zakładała, że przeszłość geologiczna może być interpretowana na podstawie tych samych procesów geologicznych zachodzących obecnie. Dzięki tej zasadzie geolodzy mogą analizować współczesne zjawiska występujące w przyrodzie (np. osadzanie się skał, erozję, aktywność wulkaniczną) i na tej podstawie rekonstruować dawne warunki środowiskowe. Idea Lyella była nie tylko twierdzeniem, ale stanowiła przede wszystkim propozycję nowej metody prac geologicznych⁷. Powodem prowadzenia badania na rzecz przemysłu był wzrost zapotrzebowania na surowce mineralne. Tym samym na początku XIX w., wraz z gwałtownym rozwojem nauki i techniki⁸, narodziła się nowoczesna geologia, a jej pojawienie się było podyktowane potrzebą ekonomicznych korzyści dostrzeganych przez państwa, takie jak Stany Zjednoczone Ameryki czy Wielka Brytania oraz jej kolonialne posiadłości w zakresie poszukiwania

⁴ W. Salski: *Polska szkoła geologii*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 2007, R. 52, nr 1, s. 97–119. W pierwszej połowie XIX w. geologia była obecna w programach nauczania kilku ośrodków akademickich na ziemiach polskich, m.in. Królewskiego Uniwersytetu Warszawskiego, Uniwersytetu Jagiellońskiego, Cesarskiego Uniwersytetu Wileńskiego, Uniwersytetu Lwowskiego oraz Szkoły Akademiczno-Górnicznej w Kielcach. Ta ostatnia, założona przez Stanisława Staszica, działała w latach 1816–1832, choć po przeniesieniu jej w 1827 r. do Warszawy zaprzestała działalności, której zadaniem było wykształcenie wysokiej klasy naukowców inżynierów specjalizujących się w dziedzinie poszukiwań i dokumentowania złóż surowców mineralnych. Badania geologiczne prowadzone przez wybitnych geologów, m.in. Stanisława Staszica, Józefa Siemiradzkiego, Jana Lewińskiego, Jana Nowaka i wielu innych, miały na celu poznanie budowy ziem polskich i stworzenie naukowych podstaw dla rozwoju górnictwa i przemysłu. Doświadczenie oraz wiedza zdobywane na przestrzeni dziesiątków lat i gromadzone przez kilka pokoleń geologów przyczyniły się do usprawnienia dalszych badań oraz rozszerzenia wiedzy geologicznej.

⁵ Charles Lyell (1797–1875) należał do grona najsłynniejszych geologów. Był twórcą współczesnej geologii, rewolucjonistą w tej dziedzinie. Odrzucił katastrofizm i ugruntował pogląd o niezmiernie długim czasie trwania okresów geologicznych.

⁶ Katastrofizm – doktryna, według której główną siłą sprawczą geologicznej historii Ziemi były katastrofy, burzące nagle i gwałtownie poprzedni stan skorupy ziemskiej, odnawiającej następnie swoją geografę oraz świat organiczny.

⁷ J. Gęgotek: *Geologiczne idee Charlesa Lyella i ich źródła*, „Filozofia Nauki” 2005, t. 13, nr 3, s. 15–37.

⁸ W XIX w. miała miejsce tzw. druga rewolucja przemysłowa, będąca kontynuacją rewolucji technicznej zapoczątkowanej w XVII w. w Wielkiej Brytanii.

societies, including those of a research nature. This was a favourable situation for the development of science in large cities and academic centres⁴.

“The key to knowing the past is the present” is the basic principle of geological actualism, formulated in the late 18th century by James Hutton and further developed in the 1830s by the father of scientific geology Charles Lyell⁵. A new theory, competing with the one predominant at the time – catastrophism⁶, assumed that the geological past could be interpreted on the basis of the same geological processes occurring today. With this principle, geologists can analyse modern natural phenomena (e.g. rock deposition, erosion, volcanic activity) and reconstruct past environmental conditions on this basis. Lyell’s idea was not just an assertion but was above all a proposal for a new method of geological work⁷. The reason for conducting the survey for the benefit of industry was the increase in demand for mineral resources. Thus, at the beginning of the 19th century, with the rapid development of science and technology⁸, modern geology was born, and its emergence was dictated by the need for economic advantages perceived by countries such as the United States of America or Great Britain and its colonial

⁴ W. Salski: *Polska szkoła geologii*, “Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 2007, A. 52, no. 1, pp. 97–119. In the first half of the 19th century, geology was present in the curricula of several academic centres in the Polish lands, including the Royal University of Warsaw, the Jagiellonian University, the Imperial University of Wilno, the Lviv University and the Academic and Mining School in Kielce. The latter, founded by Stanisław Staszic, was active between 1816 and 1832, although it ceased its activities after moving to Warsaw in 1827, whose task was to train high-class engineering scientists specialising in the exploration and documentation of mineral deposits. Geological research carried out by eminent geologists, including Stanisław Staszic, Józef Siemiradzki, Jan Lewiński, Jan Nowak and many others, was aimed at understanding the structure of the Polish lands and providing a scientific basis for the development of mining and industry. The experience and knowledge gained over decades and accumulated by several generations of geologists has helped to improve further research and expand geological knowledge.

⁵ Charles Lyell (1797–1875) was one of the most famous geologists. He was the founder of modern geology, a revolutionary in the field. He rejected catastrophism and established the view of immeasurably long geological periods.

⁶ Catastrophism – the doctrine according to which the main driving force of the Earth’s geological history was catastrophes, suddenly and violently shattering the previous state of the Earth’s crust, subsequently renewing its geography and organic world.

⁷ J. Gęgotek: *Geologiczne idee Charlesa Lyella i ich źródła*, “Filozofia Nauki” 2005, vol. 13, no. 3, pp. 15–37.

⁸ The 19th century saw the so-called Second Industrial Revolution, a continuation of the technical revolution started in the 17th century in Britain.

nowych złóż przeznaczonych do eksploatacji⁹. W XIX w. geologia miała istotne znaczenie naukowe, ale jeszcze ważniejsze stało się jej znaczenie gospodarcze.

Dynamiczne przemiany dotyczyły także Żup Krakowskich – przedsiębiorstwa funkcjonującego od XIII w., dostarczającego sól kamienną i warzoną na potrzeby krajowe oraz eksport zagraniczny. Przejęcie przez monarchię habsburską w wyniku pierwszego rozbioru Polski w 1772 r. zarządu nad podkrakowskimi kopalniami soli (salinami) otworzyło nowy etap w ich rozwoju i funkcjonowaniu. Intensyfikacja działań nowych administratorów Wyższego Urzędu Salinarnego w Wieliczce związana była z dążeniem do osiągnięcia maksymalnych dochodów z przemysłu solnego – największego zakładu produkcyjnego w Galicji. W tym celu kopalnia wielicka przechodziła pod zaborem austriackim kolejne fazy modernizacji¹⁰. Daleko idącym zmianom administracyjnym, organizacyjnym i gospodarczym towarzyszyła wymiana załogi, w tym przede wszystkim kadry zarządzającej. W pierwszym okresie działalności nowych władz (1772–1866) odbywało się to kosztem wykwalifikowanych pracowników rodzimego pochodzenia, z samym żupnikiem na czele. Do lat 60. XIX w., do czasów tzw. autonomii galicyjskiej, m.in. ze względu na nieznaną sobie języka niemieckiego, polscy specjaliści z różnych dziedzin górnictwa mieli utrudniony dostęp do wyższych stanowisk, nie mogąc wykazać się nabytymi w ciągu lat pracy wiedzą i kompetencjami¹¹. Od momentu przejęcia przedsiębiorstwa solnego przez nowe władze do wielickiej kopalni soli zaczęli natomiast napływać specjaliści pochodzący z innych krajów wchodzących w skład monarchii habsburskiej. Ich nazwiska, pojawiające się w źródłach z tamtego okresu, niezmienione, przypisane do wielu podziemnych komór i chodników, dokumentują tradycję nadawania wyrobiskom nazw pochodzących nie tylko od imion członków panującej dynastii Habsburgów, polityków czy wojskowych, ale i sprowadzanych do Wieliczki fachowców z dziedziny górnictwa. Często były to osoby stojące bardzo wysoko w hierarchii salinarnej, niejednokrotnie dobrze wykształcone i utytułowane, z ciekawą biografią. Choć weszły w skład załogi z obcego nadania, zostały na trwałe uwiecznione w dziejach kopalni.

⁹ M. Sołowczuk: *Powrót do źródeł, czyli stare i nowe dane w modelowaniu złóż*, „Górnictwo Odkrywkowe” 2017, R. 58, nr 2, s. 21–26.

¹⁰ A. Jodłowski: *Salina Wielicka w okresie zaboru austriackiego (1772–1918)*, (w:) *Żupa Solna w Wieliczce*, Wieliczka 2000, s. 101–112.

¹¹ *Dzieje Żup Krakowskich*, Wieliczka 1988, s. 223–224.

possessions in the search for new deposits to exploit⁹. In the 19th century, geology was of significant scientific importance, but its economic importance became even greater.

Dynamic changes also affected the Cracow Saltworks, a company that had been in operation since the 13th century, supplying rock and evaporated salt for domestic needs and foreign exports. The seizure of the administration of the salt mines (saltworks) near Cracow by the Habsburg monarchy as a result of the first partition of Poland in 1772 opened a new phase in their development and operation. The intensification of the activities of the new administrators of the General Office for the Saltworks in Wieliczka was linked to the desire to maximise income from the salt industry – the largest production facility in Galicia. To this end, the Wieliczka mine underwent successive phases of modernisation under Austrian annexation¹⁰. Far-reaching administrative, organisational and economic changes have been accompanied by the replacement of staff, especially the management, which was done during first period of the operation of the new authorities (1772–1866). Until 1860s, up to the time of the so-called “Galician autonomy”, due to, among other things, an unfamiliarity with the German language, Polish specialists in various fields of mining found it difficult to gain access to senior positions without being able to demonstrate the knowledge and competence they had acquired over the years¹¹. However, from the moment the salt industry was taken over by the new authorities, specialists from other countries that had been part of the Habsburg monarchy began arriving at the Wieliczka salt mine. Their names, appearing unchanged in sources from that period and assigned to many underground chambers and galleries, document the tradition of naming excavations after members of the reigning Habsburg dynasty, politicians or military men, as well as mining experts brought to Wieliczka. They were often people who stood very high in the saltwork hierarchy, often well-educated and titled, with interesting biographies, and although they entered the workforce from a foreign order, they were permanently immortalised in the history of the mine.

⁹ M. Sołowczuk: *Powrót do źródeł, czyli stare i nowe dane w modelowaniu złóż*, “Górnictwo Odkrywkowe” 2017, A. 58, no. 2, pp. 21–26.

¹⁰ A. Jodłowski: *Salina Wielicka w okresie zaboru austriackiego (1772–1918)*, (in:) *Żupa Solna w Wieliczce*, Wieliczka 2000, pp. 101–112.

¹¹ *Dzieje Żup Krakowskich*, Wieliczka 1988, pp. 223–224.

W historii saliny wielickiej zapisała się postać pod wieloma względami wyjątkowa – Joseph Russegger, którego nazwisko przypisane jest grupie komór znajdujących się na poziomie III wielickiej kopalni soli. Mimo niezwykłego życiorysu Russeggera jak dotąd poświęcono mu niewiele opracowań historycznych. Jego krótkie biografy w języku polskim autorstwa Wojciecha Gawrońskiego odnaleźć można w *Słowniku biograficznym wieliczian*¹² oraz w „Żupach. Kwartalniku Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka”¹³. Najczęściej jego nazwisko pojawia się w kontekście opisu zespołu komór przeznaczonych do prezentowania zachowanych zażytków w ramach podziemnej ekspozycji Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka. Brak jednak dokładniejszej analizy dokonań tej postaci. Szerzej opracowane niemieckojęzyczne biografie Russeggera występują natomiast w *Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich*¹⁴, *Österreichisches Biographisches Lexikon 1815–1950*¹⁵, *Allgemeine Deutsche Biographie*¹⁶ oraz wspomnieniu wydanym w 1863 r. w „Oesterreichisches Zeitschrift für Berg – und Hüttenwesen”¹⁷.

Badacz chcący poznać dogłębnie biografię Russeggera, opisującą jego edukację, osiągnięcia zawodowe oraz życie prywatne, natrafia na liczne trudności dotyczące przede wszystkim charakteru zachowanych źródeł pisanych, które znajdują się

¹² W. Gawroński: *Słownik biograficzny wieliczian* (dalej: *Słownik biograficzny...*), Wieliczka 2008, s. 153–154.

¹³ Tenże: *Z Salzburga do Wieliczki. Joseph von Russegger (1802–1863)* (dalej: *Z Salzburga...*), „Żupy. Kwartalnik Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka” październik–grudzień 2002, nr 13.

¹⁴ C. von Wurzbach: *Joseph Ritter von Russegger*, (w:) *Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich* (dalej: *Biographisches Lexikon...*), t. 27, Wiedeń 1874, s. 292–297, <http://www.literatur.at/viewer.alo?objid=11776&page=297&scale=3.33&viewmode=fullscreen> [dostęp: 11.03.2023].

¹⁵ L. Jontes, G. Müller: *Josef von Russegger*, (w:) *Österreichisches Biographisches Lexikon 1815–1950* (dalej: *Österreichisches Biographisches...*), t. 9, Wiedeń 1988, s. 334–335, chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpgclclefindmkaj/https://www.biographien.ac.at/oeb1_9/334.pdf [dostęp: 18.03.2023]; chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpgclclefindmkaj/https://www.biographien.ac.at/oeb1_9/335.pdf [dostęp: 14.04.2023].

¹⁶ W. von Gümbel: *Joseph Ritter von Russegger*, (w:) *Allgemeine Deutsche Biographie* (dalej: *Allgemeine Deutsche...*), t. 30, Lipsk 1890, s. 14, <https://www.deutschebiographie.de/pnd116710713.html#adbcontent> [dostęp: 19.04.2023].

¹⁷ VI. *Zur Erinnerung an Joseph Ritter von Russegger* (dalej: *Zur Erinnerung...*), „Oesterreichisches Zeitschrift für Berg – und Hüttenwesen, XI. Jahrgang” 13 Juli 1863, no. 28, https://www.zo-bodat.at/biografien/Russegger_Joseph_JbGeolReichsanst_013_0471-0474.pdf [dostęp: 15.07.2025].

The history of the Wieliczka saltworks includes a figure that is in many ways unique – Joseph Russegger, whose name is still attached to a group of chambers located on the level III of the “Wieliczka” Salt Mine. Despite Russegger’s extraordinary biography, few historical studies have been devoted to him so far. His short biographical sketch written in Polish by Wojciech Gawroński can be found in the *Słownik biograficzny Wieliczian* [The Biographical Dictionary of the People of Wieliczka]¹² and in “Żupy. Kwartalnik Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka” [Saltworks. Quarterly of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka]¹³. His name most often appears in the context of a description of a set of chambers intended to display preserved artefacts as part of the underground exhibition of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka. However, a more detailed analysis of this figure’s achievements is lacking. More extensive German-language biographies of Russegger, on the other hand, appear in *Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich*¹⁴, *Österreichisches Biographisches Lexikon 1815–1950*¹⁵, *Allgemeine Deutsche Biographie*¹⁶ and a memoir published in 1863 in the “Oesterreichisches Zeitschrift für Berg – und Hüttenwesen”¹⁷.

¹² W. Gawroński: *Słownik biograficzny wieliczian* (hereafter: *Słownik biograficzny...*), Wieliczka 2008, pp. 153–154.

¹³ The same: *Z Salzburga do Wieliczki. Joseph von Russegger (1802–1863)* (hereafter: *Z Salzburga...*), “Żupy. Kwartalnik Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka” October–December 2002, no. 13.

¹⁴ C. von Wurzbach: *Joseph Ritter von Russegger*, (in:) *Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich* (hereafter: *Biographisches Lexikon...*), vol. 27, Vienna 1874, pp. 292–297, <http://www.literature.at/viewer.alo?objid=11776&page=297&scale=3.33&viewmode=fullscreen> [accessed: 11.03.2023].

¹⁵ L. Jontes, G. Müller: *Josef von Russegger*, (in:) *Österreichisches Biographisches Lexikon 1815–1950* (hereafter: *Österreichisches Biographisches...*), vol. 9, Vienna 1988, pp. 34–335, chrome-extension://efaidnbmnnpibpcjpcglclefindmkaj/https://www.biographien.ac.at/oeb1_9/334.pdf [accessed: 18.03.2023]; chrome-extension://efaidnbmnnpibpcjpcglclefindmkaj/https://www.biographien.ac.at/oeb1_9/335.pdf [accessed: 14.04.2023].

¹⁶ W. von Gümbel: *Joseph Ritter von Russegger*, (in:) *Allgemeine Deutsche Biographie* (hereafter: *Allgemeine Deutsche...*), vol. 30, Leipzig 1890, p. 14, <https://www.deutschebiographie.de/pnd116710713.html#adbcontent> [accessed: 19.04.2023].

¹⁷ VI. *Zur Erinnerung an Joseph Ritter von Russegger* (hereafter: *Zur Erinnerung...*), “Oesterreichisches Zeitschrift für Berg – und Hüttenwesen, XI. Jahrgang” 13 Juli 1863, no. 28, https://www.zobodat.at/biografien/Russegger_Joseph_JbGeolReichsanst_013_0471-0474.pdf [accessed: 15.07.2025].

w archiwum wielickiego muzeum pod sygnaturą AS/1412¹⁸. Jest to kilkadziesiąt dokumentów, sporządzonych odręcznie, obejmujących okres od 1843 do 1850 r., zbiór instrukcji i zarządzeń Zarządu Salinarnego w Wieliczce w oryginałach, kopiach i odpisach. Odnaleźć w nim można m.in. pięć kopii odezwy dyrektora kopalni wielickiej Russeggera do górników z 10 kwietnia 1850 r. z apelem o zaprzestanie oszustw i kradzieży, pod groźbą surowych kar. Większość dokumentów sporządzona jest w języku niemieckim, zachowało się też kilka egzemplarzy w języku polskim. Rękopiśmienny charakter źródeł sporządzonych w języku obcym i różny stopień ich zachowania powodują niekiedy trudności w odczytaniu tych archiwaliów oraz właściwej interpretacji zawartych w nich informacji.

Osiągnięcia Salzburczyka opisał również Maciej Alojzy Seykotta, urzędnik salinarny, poświęcając mu osobną notę biograficzną w jednym ze swoich rękopisów¹⁹. Seykotta, przybliżając postać wielickiego administratora, dołączył także jego kilkunastoricowy nekrolog. Biografia ta stanowi doskonały materiał porównawczy dla pozostałych życiorysów Russeggera, zwłaszcza że jako jedyna pochodzi z muzealnych materiałów źródłowych. Jego działalności poświęcony został także artykuł autorstwa Johanny Holaubek, opublikowany w ramach sympozjum „Egypt and Austria XI. In Search of the Orient”²⁰, z załączonymi zdjęciami litografii miasta Sennaar, wyspy Philae oraz mapą Egiptu, pochodzącymi z atlasu badacza.

Dostępna w internecie zdigitalizowana wersja jednego z najważniejszych dzieł Russeggera – *Reisen in Europa, Asien und Afrika mit besonderer Rücksicht auf die naturwissenschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Länder unternommen in Jahren 1835–1841* – pozwala na dokładne poznanie całości dokonań naukowych z poszczególnych etapów jego wyprawy badawczej²¹. W oryginale książkę wydano

¹⁸ Archiwum Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka (dalej: „Arch. MŻKW”), Archiwum Salinarnie, Grupa XXXIX, sygn.: AS/1412, k. 4; k. 5; k. 10; k. 12; k. 16; k. 18; k. 19; k. 21; k. 26–28v; k. 30; k. 31; k. 32–33v; k. 35; k. 37; k. 42; k. 43–43v; k. 45–46; k. 47–49; k. 51–52v; k. 53–54; k. 55; k. 57–58; k. 59–60v; k. 61–61v; k. 64–65; k. 66; k. 68; k. 69; k. 77–79.

¹⁹ *Materiały biograficzne zebrane przez M. A. Seykottę dotyczące administratorów Żup Krakowskich* (dalej: *Materiały biograficzne...*), Arch. MŻKW, rkps 89, Józef Russegger, k. 32–43.

²⁰ J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer and Explorer in Egypt and the Sudan. A new appraisal of his life's work* (dalej: *Joseph Russegger: Trailblazer...*), (w:) *Egypt and Austria XI. In Search of the Orient. Proceedings of the Symposium held at Kunsthistorisches Museum Wien (September 20th to 24th, 2016)*, red. E. Czerny, Kraków 2018, s. 109–119.

²¹ J. Russegger: *Reisen in Europa, Asien, und Afrika: mit besonderer Rücksicht auf die naturwissenschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Länder; unternommen in den Jahren 1835 bis 1841*, Stuttgart 1841–1848 (dalej: *Reise in...*), <https://catalog.hathitrust.org/Record/008588620> [dostęp: 11.06.2023].

A researcher wishing to gain an in-depth understanding of Russegger's biography, describing his education, professional achievements and private life, encounters numerous difficulties relating primarily to the nature of the surviving written sources, which are held in the Archives of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka under Ref. No. AS/1412¹⁸. It is a collection of dozens of documents, handwritten, covering the period from 1843 to 1850, a collection of instructions and orders of the General Office for the Saltworks in originals, copies and extracts. Among other things, it contains five copies of a proclamation by the director of the Wieliczka mine, Russegger, to the miners on 10 April 1850, calling on them to stop cheating and stealing, under threat of severe punishment. Most of the documents are in German, but a few copies in Polish have also survived. The manuscript nature of the sources drawn up in a foreign language and their varying degree of preservation sometimes cause difficulties in reading these archives and correctly interpreting the information they contain.

The achievements of Salzburger were also described by Maciej Alojzy Seykotta, a saltworks official, dedicating a separate biographical note to him in one of his manuscripts¹⁹. Seykotta, introducing the figure of the administrator of Wieliczka mine, also included his obituary of several pages. This biography provides excellent comparative material for the other Russegger biographies, especially as it is the only one derived from museum source material. His activities were also covered in an article by Johanna Holaubek, published as part of the symposium "Egypt and Austria XI. In Search of the Orient"²⁰, with accompanying photographs of lithographs of the city of Sennaar, the island of Philae and a map of Egypt from the researcher's atlas.

A digitised version of one of Russegger's most important works, *Reisen in Europa, Asien und Afrika mit besonderer Rücksicht auf die naturwissenschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Länder unternommen in Jahren 1835–1841*, available on the internet,

¹⁸ Archive of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka (hereinafter: "Archives of the CSMW"), Saltworks Archive, Group XXXIX, ref no.: AS/1412, b. 4; b. 5; b. 10; b. 12; b. 16; b. 18; b. 19; b. 21; b. 26–28v; b. 30; b. 31; b. 32–33v; b. 35; b. 37; b. 42; b. 43–43v; b. 45–46; b. 47–49; b. 51–52v; b. 53–54; b. 55; b. 57–58; b. 59–60v; b. 61–61v; b. 64–65; b. 66; b. 68; b. 69; b. 77–79.

¹⁹ *Materiały biograficzne zebrane przez M. A. Seykottę dotyczące administratorów Żup Krakowskich* (hereafter: *Materiały biograficzne...*), Archives of the CSMW, manuscript 89, Józef Russegger, b. 32–43.

²⁰ J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer and Explorer in Egypt and the Sudan. A new appraisal of his life's work* (forthcoming: *Joseph Russegger: Trailblazer...*), (in:) *Egypt and Austria XI. In Search of the Orient. Proceedings of the Symposium held at Kunsthistorisches Museum Wien (September 20th to 24th, 2016)*, ed. E. Czerny, Cracow 2018, pp. 109–119.

w Stuttgarcie w kilku częściach, z załączonym atlasem, tabelarycznymi zestawieniami danych, geograficznymi i geologicznymi profilami oraz dokładnym przedstawieniem flory i fauny badanej okolicy. Publikacja ta, choć bardzo interesująca i godna uwagi, jest zbyt obszerna, by móc szczegółowo analizować jej treść w ramach ograniczonego rozmiarem tekstu, jakim jest niniejszy artykuł, tym bardziej że dotyczy on także działalności Russeggera w salinie wielickiej oraz w późniejszym etapie jako dyrektora Akademii Górniczo-Leśnej w Schemnitz. Niemniej możliwość zapoznania się z jej treścią pozwoliła bezpośrednio skonfrontować fakty podane przez Seykottę ze źródłem, które prawdopodobnie sam wykorzystywał. Skrupulatnie wymienił on bowiem poszczególne etapy podróży, mniejsze i większe miejscowości oraz wyspy, a także historyczne krainy geograficzne, które dziś wchodzi w skład różnych państw Afryki, Azji i Europy. Większość wymienionych przez Seykottę miejsc da się wskazać bez trudności, jednak nazwy kilku miejscowości nie były wystarczająco czytelnie zapisane, by móc je bezspornie zidentyfikować. Być może z biegiem czasu zmieniły swoją nazwę lub stały się jednostkami administracyjnymi w ramach większych ośrodków miejskich.

W książce *Reisen in...* poza zasadniczą treścią przeczytać można także dedykację dla cesarza Franciszka I Habsburga²², przedmowę oraz wprowadzenie. Na samym początku autor zapoznaje czytelnika z tematyką publikacji, powodami jej powstania oraz konstrukcją. Co istotne, sam Russegger podkreślił, że jego praca pierwotnie miała mieć bardziej zwięzły i naukowy charakter. Ostatecznie część badawcza powiązana została z opisową częścią historyczną i wydano je jako jedną publikację²³. Tym samym, realizując własny zamysł, Austriak zabiera ze sobą czytelników w daleką, niezwykłą podróż, dostarczając im jednocześnie obszernej wiedzy faktograficznej. Z treści wybrzmiewa przede wszystkim troska o wierne oddanie stanu badanych obiektów oraz ich merytoryczne opracowanie. Książka ta stanowi swego rodzaju odzwierciedlenie postaci samego autora, którego aktywność zawodowa odbywała się w szczególnym okresie intensywnego rozwoju nauk przyrodniczych i myśli technicznej zmieniającej postrzeganie funkcjonowania świata oraz zachodzących w nim procesów i zjawisk.

²² Franciszek II (I) Habsburg – w latach 1792–1806 ostatni cesarz rzymski, król Czech i Węgier w latach 1792–1835, pierwszy cesarz Austrii (jako Franciszek I) w latach 1804–1835.

²³ J. Russegger: *Reisen in...*, s. 8.

makes it possible to gain a thorough understanding of the entire scientific achievements of the various stages of his research expedition²¹. In the original, the book was published in Stuttgart in several parts, with an accompanying atlas, tabulated data, geographical and geological profiles and a detailed representation of the flora and fauna of the area studied. This publication, although very interesting and noteworthy, is too voluminous to be analysed in detail within the limited size of a text such as this article, especially as it also deals with Russegger's activities at the Wieliczka saltworks area and, at a later stage, as director of the Schemnitz Mining and Forestry Academy. Nonetheless, the opportunity to read its contents made it possible to directly confront the facts given by Seykotta with the source he was probably using himself. Indeed, he meticulously listed the various stages of the journey, the smaller and larger towns and islands, as well as the historical geographical lands that today form part of the various countries of Africa, Asia and Europe. Most of the places mentioned by Seykotta can be pinpointed without difficulty, but the names of a few places were not written clearly enough to be identified without question. They may have changed their name over time or become administrative units within larger urban centres.

In the book *Reisen in...*, in addition to the main content, you can also read the dedication to Emperor Franz I Habsburg²², the preface and the introduction. At the outset, the author introduces the reader to the subject matter of the publication, the reasons for its creation and its design. Significantly, Russegger himself stressed that his work was originally intended to be more concise and scientific. Eventually, the research section was combined with the descriptive historical section and published as a single publication²³. Thus, in pursuing his own intention, the Austrian takes his readers with him on a far-flung, extraordinary journey, while providing them with extensive factual knowledge. Above all, the concern for a faithful representation of the condition of the surveyed objects and their factual development resounds from the content. The book is a kind of reflection of the author's own character, whose professional activity took place during a particular period of intense development

²¹ J. Russegger: *Reisen in Europa, Asien, und Afrika: mit besonderer Rücksicht auf die naturwissenschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Länder; unternommen in den Jahren 1835 bis 1841*, Stuttgart 1841–1848 (hereafter: *Reise in...*), <https://catalog.hathitrust.org/Record/008588620> [accessed: 11.06.2023].

²² Francis II (I) Habsburg – the last Holy Roman Emperor from 1792 to 1806, King of Bohemia and Hungary from 1792 to 1835, the first Emperor of Austria (as Francis I) from 1804 to 1835.

²³ J. Russegger: *Reisen in...*, p. 8.

WCZESNE LATA ŻYCIA I EDUKACJA

Joseph Russegger urodził się 18 października 1802 r.²⁴ w Salzburgu, należącym do monarchii habsburskiej. Ojciec Russeggera był urzędnikiem miejskim. Żadna z biografii nie wspomina jego matki, tym samym nieznane pozostają imiona, dokładne daty urodzenia lub śmierci jego rodziców. Jedynie w *Biographisches Lexikon...* podana została informacja, że ojciec Russeggera zmarł w 2. połowie lat 20. XIX w., pozostawiając syna bez materialnego wsparcia. Początkową edukację odebrał w swoim rodzinnym mieście²⁵. Środowisko, w którym się wychowywał, o bogatych tradycjach górniczych, oraz przykład ówczesnego dyrektora salinarnego w Salzburgu – Schrolla, który poświęcił młodemu Russeggerowi sporo uwagi, a także nauczycieli, w tym matematyka Stampfera, miały decydujący wpływ na jego wybory w zakresie dalszej edukacji. *Biographisches Lexikon...* podaje, że ukończył on studia w zakresie filozofii²⁶, co mogło być podstawą jego bardzo rozległych zainteresowań. Sporo czytał, a książki podróżnicze obudziły w nim ciekawość świata, którą w późniejszym okresie z powodzeniem zaspokajał²⁷.

W 1822 r. Russegger rozpoczął naukę w Akademii Górniczo-Leśnej w Schemnitz. Uczelnia ta, założona już w 1770 r., cieszyła się dużym zainteresowaniem wśród przyszłych studentów, dobrą sławą i przyciągała wielu chętnych, także z zagranicy, ze względu na możliwość uzyskania wszechstronnego wykształcenia²⁸. Studia z zakresu inżynierii górniczej ukończył z bardzo dobrymi wynikami w 1825 lub 1826 r. W latach 1826–1827 znalazł zatrudnienie w urzędzie górniczo-hutniczym w Mühlbach im Pinzgau. W tym czasie prowadził badania w tej okolicy i stworzył podstawy swojej przyszłej kolekcji geologicznej. We wrześniu 1827 r. zaangażowany był w charakterze praktykanta w c.k. kopalniach złota i srebra w Böckstein, w dolinie Gastein²⁹. Już w 1828 r. powierzono mu stanowisko tymczasowego kontrolera i urzędnika w tym przedsiębiorstwie. Jednocześnie prowadził badania naukowe w Pinzgau, dotyczące górskiego łańcucha środkowoalpejskiego

²⁴ W biografii J. Russeggera pojawiają się rozbieżne informacje na temat miesiąca jego urodzenia, część z nich podaje datę 18 października, inne, jak np. M. A. Seykotta, (mylnie) datę 18 listopada 1802 r.

²⁵ *Zur Erinnerung...*, s. 471.

²⁶ *Biographisches Lexikon...*, s. 292.

²⁷ *Materiały biograficzne...*, Arch. MŻKW, k. 33.

²⁸ W. Gawroński: *Z Salzburga...*, s. 8–9.

²⁹ *Allgemeine Deutsche...*, s. 14.



1. Joseph Russegger, zbiory Narodowej Biblioteki Austriackiej.

Źródło: Österreichisches Nationalbibliothek, ÖBL, Bildarchiv und Grafiksammlung,

Sign. PORT_00122665_01

1. Joseph Russegger, collection of the Austrian National Library (Österreichisches Nationalbibliothek,
ÖBL, Bildarchiv und Grafiksammlung, Sign. PORT_00122665_01)

i występowania złota w tym rejonie, zainspirowane spotkaniem z profesorem fizyki – Andreasem Baumgartnerem. Pod koniec lat 20. XIX w., ze względu na trudności finansowe, Russegger podjął starania o dodatkowe fundusze, bez których prowadzenie dalszych analiz byłoby niemożliwe. Ubiegał się np. o zakup specjalistycznego sprzętu, takiego jak barometry i termometry. Po wizycie komisji urzędniczej w Böckstein w 1831 r., za znaczne zasługi w pracy na rzecz rozwoju przedsiębiorstwa i wprowadzanie nowych rozwiązań poprawiających jego funkcjonowanie, Russegger awansował na stanowisko kierownika oraz przewodniczącego administracji. Z czasem zaczął zarządzać także kopalniami w dolinie Rauris, co trwało do 1835 r.³⁰ Z tego okresu działalności Russeggera pochodzą jego liczne artykuły naukowe i pierwsze ważne dzieło o tematyce geologiczno-górnicznej, pt. *Der Aufbereitungsprozess gold- und silberhaltiger Pocherze im Salzurgischen Montan-Bezirke*, wydane w 1841 r. w Stuttgarcie.

Zarówno C. von Wurzbach w *Biographisches Lexikon...*, jak i Seykotta wspominają o planowanej w latach 30. XIX w. podróży Russeggera do Brazylii, która ostatecznie nie doszła do skutku ze względu na niedopełnienie wymaganych przez niego warunków³¹. Nie zostały one doprecyzowane w źródłach. Analizując jednak późniejsze dokonania Russeggera, można przypuszczać, że chodziło o nieprofesjonalne przygotowanie tak dalekiej podróży pod względem organizacyjnym i zabezpieczenia jej w odpowiednie przyrządy, konieczne do prowadzenia badań terenowych. Wszystkie przeanalizowane biografie Russeggera podają, że pracował jako inżynier górniczy, geolog, a w 1846 r. został mianowany zarządcą wielickiej kopalni soli, radcą gubernialnym oraz zwierzchnikiem okręgowego sądu górniczego. Następnie powołano go na stanowisko dyrektora Akademii Górniczo-Leśnej w Schemnitz (obecnie Bańska Szczawnica na Słowacji). Autorzy jego życiorysu określają go również mianem przyrodnika, podróżnika i odkrywcy.

WYPRAWA DO AFRYKI I NA BLISKI WCHÓD

W życiu Russeggera przełomowy okazał się być rok 1835. Rok wcześniej wiecokról Egiptu Muhammad Ali, reformator i rzecznik europeizacji państwa, zwrócił się do kanclerza Austrii Klemensa von Metternicha o polecenie wyszkolonych

³⁰ *Biographisches Lexikon...*, s. 292–293; *Österreichisches Biographisches...*, s. 334.

³¹ *Biographisches Lexikon...*, s. 293; *Materiały biograficzne...*, Arch. MŻKW, k. 33v.

of natural sciences and technical thought changing the perception of how the world works and the processes and phenomena occurring in it.

EARLY YEARS AND EDUCATION

Joseph Russegger was born on 18 October 1802²⁴ in Salzburg, part of the Habsburg monarchy. Russegger's father was a town clerk. None of the biographies mention his mother, thus the names, exact dates of birth or death of his parents remain unknown. Only the *Biographisches Lexikon...* gives the information that Russegger's father died in the second half of the 1820s, leaving her son without material support. He received his initial education in his hometown²⁵. The environment in which he grew up, with its rich mining traditions, and the influence of the then Salzburg saltworks director Schroll, who gave the young Russegger considerable attention, as well as his teachers, including the mathematician Stampfer, had a decisive influence on his choices for further education. *Biographisches Lexikon...* states that he graduated in philosophy²⁶, which may have been the basis of his very broad interests. He read a lot and travel books awakened his curiosity about the world, which he later successfully pursued²⁷.

In 1822 Russegger began his studies at the Mining and Forestry Academy in Schemnitz. The university, founded as early as 1770, was very popular with prospective students, had a good reputation and attracted many applicants, also from abroad, due to the possibility of obtaining a comprehensive education²⁸. He completed his studies in mining engineering with very good results in 1825 or 1826. Between 1826 and 1827 he found employment in the mining and metallurgical office in Mühlbach im Pinzgau. During this time, he conducted research in the area and laid the foundations for his future geological collection. In September 1827, he was engaged as an apprentice in the Royal-Imperial gold and silver mines in Bockstein, in the Gastein valley²⁹. As early as 1828, he was entrusted with the

²⁴ Biographies of J. Russegger give divergent information on the month of his birth, some giving the date as 18 October, others, such as M. A. Seykotta, (erroneously) as 18 November 1802.

²⁵ *Zur Erinnerung...*, p. 471.

²⁶ *Biographisches Lexikon...*, p. 292.

²⁷ *Materiały biograficzne...*, Archives of the CSMW, c. 33.

²⁸ W. Gawroński: *Z Salzburger...*, pp. 8–9.

²⁹ *Allgemeine Deutsche...*, p. 14.

inżynierów górnictwa oraz zorganizowanie wyprawy w celu przeprowadzenia badań geologicznych na terenie Egiptu, które mogłyby przyczynić się do optymalizacji działalności wydobywczej. W latach 30. XIX w. Egipt pod władzą paszy kontrolował m.in. Syrię i Palestynę, które uzyskał w wyniku wojny z Imperium Osmańskim w latach 1831–1833³². Muhammadowi Alemu, dążącemu do wzrostu siły militarnej państwa, zależało na poprawie sytuacji finansowej kraju, m.in. poprzez bardziej efektywne wykorzystanie dostępnych kopalń, rozpoczęcie eksploatacji nowo odkrytych cennych minerałów oraz uniezależnienie się od dostaw słabej jakości surowców importowanych z kontynentu europejskiego. Do podjęcia tego rodzaju działań zachęcała dostępna wiedza na temat rozpoznanych dotychczas złóż, np. ołowiu, rud żelaza i węgla kamiennego, zlokalizowanych m.in. w górach Taurus i Libanie³³. Podejmowane wysiłki służyły także wzmocnieniu niezależności gospodarczej Egiptu od Turcji³⁴. Władcy Egiptu brakowało jednak fachowców rodzimego pochodzenia. Kanclerz Metternich pozytywnie odniósł się do propozycji zorganizowania ekspedycji³⁵. Przystąpiono do prac nad kontraktem określającym warunki i przebieg wyprawy oraz jej finansowanie. Sam Russegger z chęcią wyraził zgodę na wzięcie udziału w tak wyjątkowym przedsięwzięciu, ciesząc się poparciem księcia Augusta Longina Lobkowitza, nadzorującego mennictwo i górnictwo w Cesarstwie. Lobkowitz był także odpowiedzialny za ustalenie warunków kontraktu po stronie austriackiej. Na decyzję Russeggera wpłynęła nie tylko chęć rozwoju naukowego i zdobycia nowych doświadczeń z tak egzotycznej – z punktu widzenia Europejczyków – części świata. Na krótko przed wyprawą dotknęła go osobista tragedia, jaką była śmierć pierwszej żony. Trudne doświadczenia okresu pracy w Böckstein niewątpliwie zaważyły na pozytywnej odpowiedzi dotyczącej propozycji podróży do Egiptu.

W chwili rozpoczęcia wyprawy Russegger miał 33 lata. Stanął na czele dziesięcioosobowej ekspedycji, w skład której wszedł m.in. austriacki podróżnik i botanik Theodor Kotschy³⁶. Pozostałymi towarzyszami austriackiego geologa byli: trzech

³² B. Stępniewska-Holzer: *Muhammad Ali. Narodziny Nowoczesnego państwa Egipskiego* (dalej: *Muhammad Ali. Narodziny...*), Wrocław 1978, s. 106, 109.

³³ J. Russegger: *Reisen in...*, s. 16.

³⁴ B. Stępniewska-Holzer: *Muhammad Ali. Narodziny...*, s. 111. Działania Russeggera odbywały się w obrębie państwa kontrolowanego przez Muhammada Alego, a nie w Imperium Osmańskim. Wymienione ziemie powróciły do niego po wojnie toczonej w latach 1839–1841.

³⁵ J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer...*, s. 109–110.

³⁶ Theodor Kotschy (1813–1866), austriacki botanik i podróżnik; badacz roślinności charakterystycznej dla Afryki Północnej i krajów Bliskiego Wschodu.

position of temporary controller and clerk at this company. At the same time, he conducted scientific research in Pinzgau on the Central Alps and the occurrence of gold in the area, inspired by an encounter with the physics professor Andreas Baumgartner. In the late 1820s, due to financial difficulties, Russegger sought additional funding, without which further analysis would have been impossible. For example, he applied for the purchase of specialised equipment such as barometers and thermometers. Following a visit by the clerical committee to Böckstein in 1831, Russegger was promoted to manager and chairman of the administration for his considerable contribution to the development of the company and the introduction of new solutions to improve its operations. In time, he also began to manage the mines in the Rauris valley, which lasted until 1835³⁰. From this period of Russegger's activity come his numerous scientific articles and his first important work on geological-mining topics, entitled *Der Aufbereitungsprozess gold – und silberhaltiger Pocherze im Salzgurgischen Montan-Bezirk*, published in 1841 in Stuttgart.

Both C. von Wurzbach in his *Biographisches Lexikon...* and Seykotta mention a Russegger's planned voyage to Brazil in 1830s, which ultimately did not come to fruition due to his failure to fulfil the conditions required³¹. These were not specified in the sources. However, analysing Russegger's later achievements, one can assume that it was a matter of unprofessional preparation of such a distant journey in terms of organisation and securing it with the appropriate instruments necessary for field research. All the biographies of Russegger that have been analysed state that he worked as a mining engineer, geologist and, in 1846, was appointed administrator of the "Wieliczka" Salt Mine, governor's councillor and head of the district mining court. Subsequently, he was appointed director of the Mining and Forestry Academy in Schemnitz (now Banská Štiavnica in Slovakia). The authors of his biography also describe him as a naturalist, traveller and explorer.

EXPEDITION TO AFRICA AND THE MIDDLE EAST

1835 proved to be a watershed year in Russegger's life. A year earlier, Egypt's Viceroy Muhammad Ali, a reformer and advocate of the Europeanisation of the state, had asked Austrian Chancellor Klemens von Metternich to recommend

³⁰ *Biographisches Lexikon...*, pp. 292–293; *Österreichisches Biographisches...*, p. 334.

³¹ *Biographisches Lexikon...*, p. 293; *Materiały biograficzne...*, Archives of the CSMW, c. 33v.

pracownicy znani mu jeszcze z czasów działalności w Gastein – Jacob Langgner, Mathias Mortsch i Joseph Pirchner, a także Heliodor Pruckner – przedstawiciel dworskiej izby górniczej, oraz znani jedynie z nazwisk praktykanci z Schemnitz – Szlabey i Voitanek, dr Veit – lekarz, i służący Carl Dabelon. Russegger starannie przygotowywał się do tak wymagającej podróży, np. zaopatrując się w niezbędny sprzęt, instrumenty, książki i mapy. W dziele *Reise in...* prześledzić można całą listę, która w 20 punktach wymienia specjalistyczny sprzęt służący m.in. do pomiaru temperatury, wilgotności i jonizacji powietrza, pomiarów terenowych, badań fizycznych terenu oraz wykonywania projektów górniczych³⁷. Dodatkowe wyposażenie stanowiły m.in. przyrządy i preparaty wykorzystywane w doświadczeniach chemicznych, lekarstwa, łóżka polowe oraz broń³⁸. Z pomocą rządu austriackiego oraz księcia Lobkowitza zadbał o zabezpieczenie finansowe wyprawy. Badacz otrzymał także specjalne instrukcje, według których przez kolejne cztery lata prowadzić miał intensywne badania, niezależnie od trudnych warunków klimatycznych. Najważniejszym celem Russeggera było sporządzanie dokumentacji geologicznej wybranych terenów w zakresie położenia złóż cennych minerałów oraz możliwości ich eksploatacji.

Wybuch epidemii groźnych chorób zakaźnych – cholery w 1834 r. oraz dżumy w 1835 r. – spowodował opóźnienie ekspedycji³⁹, która ostatecznie wyruszyła z Wiednia 20 grudnia 1835 r. przez Graz, Klagenfurt i Laibach (Lublana) do Triestu, rozpoczynając tym samym morską część podróży. Następnie przez miasta Patras i Korynt badacze dotarli do Aten. Przed wypłynięciem do Aleksandrii zatrzymali się w Nauplionie. Podróż morska w kierunku Afryki trwała 43 dni⁴⁰. Do Kairu uczestnicy wyprawy przybyli 21 marca 1836 r., gdzie z przyczyn organizacyjnych zdecydowano o nieco dłuższym postoju.

Pierwszym etapem wyprawy badawczej stała się Pustynia Libijska, określana przez Russeggera jako Pustynia Makarius. Po powrocie do Aleksandrii zorganizowano wyjazd do Syrii. Po przejściu kwarantanny w Bejrucie przemierzano wybrzeże Azji Mniejszej, zatrzymując się na krótko w Antiochii i Aleppo. Ekspedycja dotarła do takich miejscowości jak Tars, Güleck, Pashaliks Adana oraz Kahramanmaraş, przy czym miasto Güleck stało się miejscem dłuższego pobytu uczestników

³⁷ J. Russegger: *Reisen in...*, s. 23–24.

³⁸ Tamże, s. 27.

³⁹ *Materiały biograficzne...*, Arch. MŻKW, k. 34.

⁴⁰ J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer...*, s. 110.

trained mining engineers and organise an expedition to carry out geological surveys within Egypt that could help optimise mining operations. In the 1830s Egypt, under the Pasha's rule, controlled, among other territories, Syria and Palestine, which it gained as a result of the war with the Ottoman Empire between 1831 and 1833³². Seeking to increase the military strength of the state, Muhammad Ali was keen to improve the country's financial situation, including by making more efficient use of available mines, starting to exploit newly discovered valuable minerals and becoming independent from the supply of poor-quality raw materials imported from the European continent. This was encouraged by the available knowledge of deposits identified to date, e.g. lead, iron ore and coal, located in the Taurus Mountains and Lebanon³³. The efforts also served to strengthen Egypt's economic independence from Turkey³⁴. However, the ruler of Egypt lacked professionals of native origin. Chancellor Metternich responded positively to the proposal to organise an expedition³⁵. Work has begun on a contract setting out the terms and conditions of the expedition and its funding. Russegger himself readily agreed to take part in such a unique venture, enjoying the support of Prince August Longin Lobkowitz, who was responsible for setting the terms of the contract on the Austrian side and oversaw minting and mining in the Empire. His decision was influenced not only by a desire to advance academically and gain new experiences from such an exotic – from a European point of view – part of the world. Shortly before the expedition, he was affected by the personal tragedy of the death of his first wife. The difficult experiences of Böckstein's working period undoubtedly influenced the positive response regarding the proposal to travel to Egypt.

At the time the expedition began, Russegger was 33 years old. He headed an expedition of ten people, which included the Austrian traveller and botanist Theodor Kotschy³⁶. The Austrian geologist's other companions were three workers he still knew from his time in Gastein – Jacob Langgner, Mathias Mortsch and Joseph

³² B. Stępniewska-Holzer: *Muhammad Ali. Narodziny Nowoczesnego państwa Egipskiego* (hereafter: *Muhammad Ali. Narodziny...*), Wrocław 1978, pp. 106, 109.

³³ J. Russegger: *Reisen in...*, p. 16.

³⁴ B. Stępniewska-Holzer: *Muhammad Ali. Narodziny...* pp. 111. Russegger's activities took place within the state controlled by Muhammad Ali, not in the Ottoman Empire. The lands mentioned above were returned to him after the war fought in 1839–1841.

³⁵ J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer...*, pp. 109–110.

³⁶ Theodor Kotschy (1813–1866), Austrian botanist and traveller; explorer of vegetation characteristic of North Africa and Middle Eastern countries.

Pirchner – as well as Heliodor Pruckner, a representative of the court chamber of miners, and the apprentices from Schemnitz, known only by their surnames – Szlabey and Voitane, dr Veit, a doctor, and the servant Carl Dabelon. Russegger carefully prepared for such a demanding journey, for example by sourcing the necessary equipment, instruments, books and maps. The work *Reise in...* traces the entire list, which in 20 points lists specialised equipment for, among other things, measuring temperature, humidity and ionisation of the air, field measurements, physical surveys of the terrain and the execution of mining projects³⁷. Additional equipment included instruments and preparations used in chemical experiments, medicines, field beds or weapons³⁸. With the help of the Austrian government and Prince Lobkowitz, he made sure that the expedition was financially secured. The researcher was also given special instructions to carry out intensive research for the next four years, despite the harsh climatic conditions. Russegger's most important objective was the geological documentation of selected areas with regard to the location of deposits of valuable minerals and the possibility of their exploitation.

The outbreak of dangerous infectious diseases – cholera in 1834 and plague in 1835 – caused a delay in the expedition³⁹, which finally set off from Vienna on 20 December 1835 via Graz, Klagenfurt and Laibach (Ljubljana) to Trieste, thus starting the sea part of the journey. The researchers then reached Athens via the cities of Patras and Corinth. Before sailing to Alexandria, they stopped in Nauplio. The sea voyage to Africa lasted 43 days⁴⁰. The participants of the expedition arrived in Cairo on 21 March 1836, where it was decided to make a slightly longer stopover for organisational reasons.

The first stage of the research expedition became the Libyan Desert, referred to by Russegger as the Desert of Macarius. After returning to Alexandria, a trip to Syria was organised. After being quarantined in Beirut, they travelled along the coast of Asia Minor, stopping briefly in Antakya and Aleppo. The expedition reached places such as Tars, Güleç, Pashaliks Adana and Kahramanmaraş, with the city of Güleç becoming the location of an extended stay for the expedition participants. In this area, Russegger focused on exploring the resources of lead

³⁷ J. Russegger: *Reisen in...*, pp. 23–24.

³⁸ Ibidem, p. 27.

³⁹ *Materiały biograficzne...*, Archives of the CSMW, c. 34.

⁴⁰ J. Halaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer...*, p. 110.

wyprawy. W tym rejonie Russegger skupił się na badaniu zasobów złóż ołowiu. Natomiast w czasie prowadzenia obserwacji w części zachodniej gór Taurus odkryto złoża rudy żelaza⁴¹. Seykotta podaje informację, że w trakcie pobytu na tym terenie Russegger interesował się też hutnictwem, obserwował budowę lokalnej huty, niezbędnej do przeróbki wydobywanego surowca⁴². Jeden z uczestników wyprawy, praktykant Szlabey, brał również czynny udział w próbach modernizacji stosowanych ówczesnie procesów hutniczych⁴³. W publikacji Russeggera można się także zapoznać ze szczegółowym opisem konstrukcji pieca hutniczego, niezbędnego do przetopu materiału⁴⁴.

Jesienią 1836 r. Russegger podzielił swoją ekspedycję na dwa zespoły badawcze. Pierwszy pozostał w Güleck i kontynuował pracę na tym terenie, drugi wraz z nim powrócił w kierunku Syrii, ponownie docierając do Bejrutu, a następnie odwiedzając Liban (Liban), Baalbek i Damaszek. W tym rejonie rozwijano górnictwo węgla kamiennego i żelaza⁴⁵. Po zakończeniu eksploracji wybrzeża azjatyckiego badacze powrócili do Aleksandrii.

Z początkiem 1837 r. Russegger rozpoczął podróż w głąb Afryki, w górę Nilu, w kierunku południowym, do Nubii i Kordofanu (obecnie Sudan), skąd wyprawa się do regionów sąsiednich w celu przeprowadzenia badań geologicznych. Płynąc Nilem, Russegger dotarł do Dendery, Teb i Asuanu, przedostając się na teren Nubii⁴⁶, do osady Korosko. Dalsza część wyprawy prowadziła przez pustynię położoną między Nilem a Morzem Czerwonym, do miejscowości el Mucheriereff w krainie zamieszkiwanej przez Berberów, a następnie do Chadrum (Chartum) – stolicy Sudanu. Było ono ważnym punktem, w którym zatrzymała się cała ekspedycja, położonym u zbiegu wód Nilu Błękitnego i Białego. Stamtąd wyprawa badawcza kierowała się w stronę Kordofanu, Al-Ubaid (krainy historycznej i dawnej prowincji w środkowym Sudanie), Scheibun i pasma górskiego Tira oraz gór Nuba (Jebel Tira). Zadaniem europejskich specjalistów było określenie możliwości

⁴¹ Tamże, s. 113.

⁴² *Materiały biograficzne...*, Arch. MŻKW, k. 34.

⁴³ J. Russegger: *Reisen in...*, s. 512, 550.

⁴⁴ Tamże, s. 547.

⁴⁵ *Biographisches Lexikon...*, s. 293.

⁴⁶ Kraina historyczna w północno-wschodniej Afryce. Nazwa wywodzi się prawdopodobnie od starożytnego egipskiego *nb* (pol. złoto) i oznacza „Kraj Złota”, <https://web.archive.org/web/20150420163132/http://oi.uchicago.edu/museum-exhibits/history-ancient-nubia> [dostęp: 15.01.2025].

deposits. On the other hand, while conducting observations in the western part of the Taurus Mountains, iron ore deposits were discovered⁴¹. Seykotta reports that during his stay in the area, Russegger was also interested in metallurgy, and observed the construction of a local smelter, which was necessary to process the extracted raw material⁴². One of the expedition participants, apprentice Szlabey, was also actively involved in attempts to modernise the metallurgical processes used at the time⁴³. Russegger's publication also provides a detailed description of the design of the metallurgical furnace required to melt the material⁴⁴.

In the autumn of 1836, Russegger divided his expedition into two research teams. The first remained in Güleck and continued his work in the area, while the second returned with him towards Syria, again reaching Beirut and then visiting Lebanon, Baalbek and Damascus. Coal and iron mining were developing in the area⁴⁵. After completing their exploration of the Asian coast, the researchers returned to Alexandria.

At the beginning of 1837, Russegger started to travel deep into Africa, up the Nile, southwards to Nubia and Kordofan (now Sudan), from where he would expedition to neighbouring regions for geological research. Cruising down the Nile, Russegger reached Dendera, Thebes and Aswan, making his way into Nubia⁴⁶, to the settlement of Korosko. The rest of the expedition led through the desert located between the Nile and the Red Sea, to el Mucheriereff in the land inhabited by the Berbers, and then to Khartoum, the capital of Sudan. It was an important stopping point for the entire expedition, located at the confluence of the waters of the Blue and White Nile. From there, the research expedition headed towards Kordofan, Al-Ubaid (a historical land and former province in central Sudan), Scheibun and the Tira mountain range and the Nuba Mountains (Jebel Tira). European specialists were tasked with identifying the potential for gold mining in the Nubian Mountains region. This part of the expedition was escorted by

⁴¹ Ibidem, p. 113.

⁴² *Materiały biograficzne...*, Archives of the CSMW, c. 34.

⁴³ J. Russegger: *Reisen in...*, pp. 512, 550.

⁴⁴ Ibidem, p. 547.

⁴⁵ *Biographisches Lexikon...*, p. 293.

⁴⁶ A historical land in north-east Africa. The name is probably derived from the ancient Egyptian *nb* (gold in English) and means 'Land of Gold', <https://web.archive.org/web/20150420163132/http://oi.uchicago.edu/museum-exhibits/history-ancient-nubia> [accessed: 15.01.2025].

eksploatacji złota w rejonie Gór Nubijskich. Tę część wyprawy eskortowało 450 egipskich żołnierzy. Jednak poszukiwanie złoża cennego pierwiastka nie przyniosło spodziewanych rezultatów⁴⁷.

Ze względu na zbliżającą się porę deszczową ekspedycja zatrzymała się na postój w Chartumie. Przerwę wykorzystywano na zebranie wniosków i podsumowanie przeprowadzonych dotychczasowych badań, opracowanie materiałów i przygotowanie do następnego etapu podróży. Samo miasto Chartum stało się dla Russeggera centralnym miejscem, skąd organizowano wyprawy do południowej części Kordofanu oraz w rejon Nilu Błękitnego. W tym czasie wybuchła epidemia choroby zakaźnej (prawdopodobnie cholery), która spowodowała śmierć niektórych członków ekspedycji⁴⁸. W książce nie brak także analizy dotyczącej charakterystyki i sposobu rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych związanych ze szczególnymi warunkami klimatycznymi regionu⁴⁹.

Na początku października Russegger udał się w dalszą drogę. Dotarł do miasta Sennar, gdzie obserwował i badał dokładny bieg Nilu Błękitnego. Następnie przybył do miejscowości Ar-Rusajris, przemierzył góry Fassokl, odwiedził Kiamil (Kamamil), Schongollo i dotarł do rzeki Pulchidia, przedostając się ostatecznie na tereny zachodniej Etiopii. Były to obszary o tyle istotne, że w rejonie miejscowości Kiamil prowadzono wówczas na szeroką skalę poszukiwanie złota poprzez jego wypłukiwanie z rzeczno-muł. Poszukiwania prowadzono pod eskortą armii Mustafy Beja, gubernatora Kordofanu. Działania badawcze zakłócane były przez incydenty z udziałem lokalnej armii, która plądrowała napotkane po drodze miejscowości. Tym samym działalność Russeggera nakierowana była nie tylko na prowadzenie badań w terenie, ale i z czasem musiał on podejmować wysiłki w celu zapobiegania podobnym wydarzeniom⁵⁰. Z zachowanych źródeł i opracowań wynika, że poszukiwania w tym rejonie skoncentrowały się na możliwości odnalezienia i eksploatacji złota. Niestety, lokalne zamieszki z udziałem egipskich żołnierzy uniemożliwiły dokładniejsze prowadzenie badań. Jednak po pobieżnym zapoznaniu się z warunkami terenowymi w regionie i możliwościami jego eksploatacji, Russegger zalecał Muhammadowi Alemu jak najszybsze rozpoczęcie wydobywania złota⁵¹.

⁴⁷ J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer...*, s. 113.

⁴⁸ J. Russegger: *Reisen in...*, s. 31.

⁴⁹ Tamże, s. 233, 239.

⁵⁰ J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer...*, s. 115.

⁵¹ Tamże, s. 114.

450 Egyptian soldiers. However, the search for a deposit of the valuable element did not yield the expected results⁴⁷.

Due to the approaching rainy season, the expedition made a stopover in Khartoum. The break was used to gather conclusions and summarise the research carried out so far, develop materials and prepare for the next stage of the journey. The city of Khartoum itself became a central location for Russegger, from where expeditions to the southern Kordofan and the Blue Nile region were organised. During this time there was an outbreak of an infectious disease (probably cholera) which caused the death of some members of the expedition⁴⁸. The book is also not lacking in analysis on the characteristics and mode of spread of infectious diseases related to the specific climatic conditions of the region⁴⁹.

At the beginning of October, Russegger continued his journey. He reached the town of Sennar, where he observed and studied the exact course of the Blue Nile. He then arrived at Er Roseires, crossed the Fassokl Mountains, visited Kiamil (Kamamil), Schongollo and reached the Pulchidia River, eventually making his way into western Ethiopia. These areas were important insofar as large-scale gold prospecting was then being carried out in the Kiamil area, by leaching gold from the river silt. The search was conducted under the escort of the army of Mustafa Bey, governor of Kordofan. Research activities were disrupted by incidents involving the local army, which looted villages encountered along the way. Thus, Russegger's activities were not only directed at conducting research in the field, but over time he had to make efforts to prevent similar events⁵⁰. The surviving sources and studies show that exploration in the area focused on the possibility of finding and exploiting gold. Unfortunately, local unrest involving Egyptian soldiers prevented more thorough research. However, after a cursory review of the terrain conditions in the region and the potential for exploitation, Russegger recommended that Muhammad Ali begin gold mining as soon as possible⁵¹.

After completing this stage of the journey, the expedition returned to Egypt. The road to Alexandria led through Khartoum, on the Nile to Jebel Barkal, through

⁴⁷ J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer...*, p. 113.

⁴⁸ J. Russegger: *Reisen in...*, p. 31.

⁴⁹ Ibidem, pp. 233, 239.

⁵⁰ J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer...*, p. 115.

⁵¹ Ibidem, p. 114.

Po zakończeniu tego etapu podróży ekspedycja powróciła do Egiptu. Droga do Aleksandrii wiodła przez Chartum, dalej Nilem do Jebel Barkal, przez Dongolę, Wadi Halfę, ku północnej Nubii i Kairowi. Russegger dotarł do miejsca przeznaczenia 27 lipca 1838 r.⁵²

W trakcie kolejnej indywidualnej wyprawy, która rozpoczęła się 1 października 1838 r., Russegger udał się przez Kair, Suez na Półwysep Synaj, do Doliny Jordanu, odwiedzając pustynię Dschebel Tyh el Beni Israel, Hebron i Jaffę oraz wyruszając w podróż statkiem do Bejrutu. Przemierzając tę część Azji, badacz odwiedził także miejsca święte dla chrześcijan, takie jak Betlejem i Jerozolima. Do Aleksandrii powrócił 24 stycznia 1839 r., oddając władzom egipskim instrumenty techniczne, które wypożyczył w celu prowadzenia badań na terenie Azji Mniejszej⁵³.

Mapy geologiczne sporządzone przez Russeggera służyły do przedstawiania rozmieszczenia i charakterystyki skał oraz cech geologicznych Nubii, Egiptu i Arabii Petryjskiej oraz innych ważnych obszarów. Stanowiły one istotne narzędzie⁵⁴ pozwalające zrozumieć historię geologiczną i strukturę badanego obszaru, a dane te wykorzystywano do eksploracji zasobów złóż surowców mineralnych XIX-wiecznej Afryki⁵⁵. Russegger bazował na obserwacjach terenowych i dostępnych metodach kartograficznych swojej epoki. Określił potencjał złoża minerałów oraz planowanie badań geologicznych i działań poszukiwawczych. Zastosował różnorodne symbole, które obejmują kolory i wzory odzwierciedlające poszczególne typy skał. Kluczem do ich interpretacji jest legenda objaśniająca formacje skalne i struktury geologiczne.

Przykładowo mapa geologiczna Nubii obejmuje obszary leżące obecnie między południowym Egiptem a północnym Sudanem (na południe od Asuanu do Abu Simbel, po Chartum w Sudanie), koncentrując się na geologii regionów pustynnych i Doliny Nilu. Russegger skupił się na identyfikacji głównych formacji geologicznych rozległej równiny rozciągającej się od południowego Egiptu do środkowego Sudanu – terenu otoczonego wysokimi płaskowyżami i górami, przez

⁵² J. Russegger: *Reisen in...*, s. 31.

⁵³ J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer...*, s. 115.

⁵⁴ Najstarsza naukowa mapa geologiczna Afryki.

⁵⁵ L. Jontes: *Collections in libraries: a collection of travel-books in the University Library Leoben*, (w:) *VII International Symposium 'Cultural Heritage in Geosciences, Mining and Metallurgy': „Libraries – Archives – Museums: Museums and their collections”*, Leiden, 19–23 May 2003, red. C. F. Winkler Prins, S. K. Donovan, „Scripta Geologica. Special Issue” 2004, vol. 4, iss. 17, s. 143, https://repository.naturalis.nl/pub/215459/SGSI04_142–153.pdf [dostęp: 15.01.2025].



3. Geognostische Karte des peträischen Arabien und des südlichen Theiles von Sirien nach den Bestimmungen des k.k. oest. Gubernialrathes Joseph Russegger u. mit Benützung der neuesten Quellen entworfen und ausgeführt von dem k.k. militärischen geographischen Institute in Wien, 1847 / Geognostyczna mapa Arabii Petryjskiej i południowej części Syrii według ustaleń austr. radcy gubernialnego J. Russeggera z wykorzystaniem najnowszych źródeł przez Instytut milit. Geograficzny, Wiedeń 1847. Źródło: Österreichisches Nationalbibliothek, ÖBL, Sammlung von Handschriften und alten Drucken, Sign. 284909-FAtlas

3. Geognostische Karte des peträischen Arabien und des südlichen Theiles von Sirien nach den Bestimmungen des k.k. oest. Gubernialrathes Joseph Russegger u. mit Benützung der neuesten Quellen entworfen und ausgeführt von dem k.k. militärischen geographischen Institute in Wien, 1847 / Geognostic map of Arabia Petraea and the southern part of Syria according to the findings of the Austrian gubernial councillor J. Russegger using the latest sources by the Royal-Imperial Military Geographical Institute, Vienna 1847 (Österreichisches Nationalbibliothek, ÖBL, Sammlung von Handschriften und alten Drucken, Sign. 284909-FAtlas)

który przepływa rzeka Nil. Geologia podłoża jest zdominowana przez metamorficzne i magmowe skały, głównie wieku prekambryjskiego. Są to przede wszystkim: granity, gabra, łupki krystaliczne, kwarcyty i amfibolity. Nubia ma obszary pokryte osadami z okresu paleozoicznego, głównie piaskowcami i mułowcami. Charakterystyczne dla tego regionu są skały osadowe kredowej formacji piaskowca nubijskiego, którego wychodnia znajduje się w zachodniej pustyni Egiptu. Dolina Nilu, przecinająca piaski i skały, wypełniona jest osadami rzecznyymi i aluwialnymi, a także eolicznymi, pochodzącymi głównie z okresu czwartorzędu. Wszędzie tam, gdzie rzeka Nil przepływa przez skały, występują katarakty⁵⁶. Mapa geologiczna Nubii autorstwa Russeggera miała znaczenie zarówno praktyczne, jak i naukowe. Badacz wskazał miejsca zalegania minerałów, głównie rud żelaza, kluczowych dla gospodarki regionu. Mapa została wykonana ręcznie, co było typowe dla kartografii tamtego okresu. Oznaczenia odpowiadały ówczesnym standardom geologicznym, choć daleko im do szczegółowości współczesnych map.

Mapa geologiczna Arabii Petryjskiej dokumentuje formacje geologiczne oraz zasoby mineralne regionu znajdującego się dzisiaj na terenie Jordanii, Synaju i południowej części Syrii. Stanowiła ważny krok w dokumentacji geologii Bliskiego Wschodu. Dzięki niej Russegger nie tylko zainicjował systematyczne badania geologiczne regionu, ale także wpłynął na rozwój kartografii geologicznej w skali międzynarodowej. Jego mapa była użyteczna w kolejnych dekadach jako baza dla bardziej szczegółowych i nowoczesnych opracowań geologicznych. Półwysep Synaj można podzielić na trzy strefy geologiczne, nazwane od skał, które je budują, tj. granitowych, wapiennych i piaskowcowych. W południowej części Synaju dominują skały krystaliczne i metamorficzne wieku prekambryjskiego. Są to głównie granity, sjenity, porfiry, gnejsy oraz różne rodzaje łupków. Osady paleozoiczne, głównie piaskowce, margle i wapienie występują w centralnej części regionu, natomiast całą północną część półwyspu zajmuje rozległy płaskowyż wapienny, zbudowany głównie z osadów mezozoicznych (jura, kreda) i kenozoicznych (trzeciorząd i czwartorzęd). Utwory trzeciorzędowe reprezentowane są głównie przez piaski nubijskie. Pas wybrzeża Morza Śródziemnego wypełniają osady aluwialne, typowe dla regionu deltowego i nadmorskiego. W północno-wschodniej części mapy, wokół Morza Martwego, są oznaczone czerwonym kolorem (punktowo) źródła

⁵⁶ T. A. Aggour, E. A. Korany, S. Mosaad and A. E. Kehew: *Geological conditions and characteristics of the Nubia Sandstone aquifer system and their hydrogeological impacts, Tushka area, south Western Desert, Egypt*, „Egyptian Journal of Pure and Applied Science” 2012, vol. 50, iss. 1, s. 27–37.

Dongola, Wadi Halfa, towards northern Nubia and Cairo. Russegger arrived at his destination on 27 July 1838⁵².

On his next solo expedition, which began on 1 October 1838, Russegger travelled via Cairo, Suez to the Sinai Peninsula, the Jordan Valley, visiting the desert of Dschebel Tyh el Beni Israel, Hebron and Jaffa and taking a boat trip to Beirut. Traversing this part of Asia, the researcher also visited places sacred to Christians, such as Bethlehem and Jerusalem. He returned to Alexandria on 24 January 1839, handing over to the Egyptian authorities the technical instruments he had borrowed to conduct research in Asia Minor⁵³.

Geological maps produced by Russegger were used to show the distribution and characteristics of rocks and geological features of Nubia, Egypt and Arabia Petraea and other crucial areas. They were an important tool⁵⁴ to understand the geological history and structure of the study area, and these data were used to explore the mineral resources of 19th century Africa⁵⁵. Russegger relied on field observations and available cartographic methods of his era. He identified the potential of the mineral deposit and the planning of geological surveys and exploration activities. He used a variety of symbols that include colours and patterns reflecting the different rock types. The key to their interpretation is the legend explaining the rock formations and geological structures.

For example, the geological map of Nubia covers the areas currently lying between southern Egypt and northern Sudan (south of Aswan to Abu Simbel, to Khartoum in Sudan), focusing on the geology of the desert regions and the Nile Valley. Russegger focused on identifying the main geological formations of the vast plain stretching from southern Egypt to central Sudan – an area surrounded by high plateaus and mountains through which the Nile River flows. The underlying geology is dominated by metamorphic and magmatic rocks, mainly of Precambrian age. These are mainly granites, gabbro, schists, quartzites and amphibolites. Nubia has areas covered by sediments from the Palaeozoic period, mainly sandstones and

⁵² J. Russegger: *Reisen in...*, p. 31.

⁵³ J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer...*, p. 115.

⁵⁴ The oldest scientific geological map of Africa.

⁵⁵ L. Jontes: *Collections in libraries: a collection of travel-books in the University Library Leoben*, (in: *VII International Symposium 'Cultural Heritage in Geosciences, Mining and Metallurgy': Libraries – Archives – Museums: "Museums and their collections"*, Leiden, 19–23 May 2003, ed. C. F. Winkler Prins, S. K. Donovan, "Scripta Geologica. Special Issue" 2004, vol. 4, iss. 17, pp. 143, https://repository.naturalis.nl/pub/215459/SGSI04_142–153.pdf [accessed: 15.01.2025]).

termalne i solankowe. Morze Martwe oraz jego okolice dostarczały soli. Tereny północno-wschodnie (na granicy z Jordanią i Izraelem) są oznaczone formacjami wapiennymi i margłowymi, występującymi na wyżynach górskich. Russegger na mapie zaznaczył również złoża mineralne, takie jak rudy żelaza i miedzi, które mogły mieć potencjalne znaczenie dla gospodarki. Liczne doliny przecinające pustynne równiny stanowiły w przeszłości istotne dla ludności szlaki komunikacyjne, tzw. szlaki karawanowe. W dolinach rzek okresowych Russegger odnotował współczesne osady rzeczne, czyli osady aluwialne oraz oznaczył Synaj bogaty w surowce mineralne, takie jak miedź, mangan, wapień i fosforyty, związane z osadami paleozoicznymi i mezozoicznymi.

Dziewiętnastowieczna mapa geologiczna Egiptu autorstwa Russeggera obejmowała charakterystyką Dolinę i Deltę Nilu, Pustynię Wschodnią, Pustynię Zachodnią oraz części Synaju. Uwzględniała różnorodne formacje geologiczne, od osadów aluwialnych po skały magmowe i metamorficzne, reprezentowane głównie przez granity, bazalty i gnejsy, występujące na obszarze Pustyni Wschodniej i Synaju, szczególnie w rejonach górskich⁵⁷. Na ogromnym obszarze Płaskowyżu Libijskiego, ciągnącego się od Sudanu aż po Morze Śródziemne, warstwy skalne tworzą rozległą nieckę artezyjską – w bardzo grubej warstwie piaskowców nubijskich ery mezozoicznej, zgromadzone są ogromne zapasy wody plejstocenijskiej. Skały osadowe reprezentowane są przez wapienie, margle i piaskowce, charakterystyczne dla Pustyni Zachodniej i wybrzeży. Osady aluwialne to osady rzeczne znajdujące się w Deltie i Dolinie Nilu, zaznaczone jako obszary młodych osadów rzecznych⁵⁸.

Autor oznaczył lokalizację złóż złota, miedzi, rud żelaza oraz fosforytów, które miały znaczenie gospodarcze. Prowadził szczegółowe badania nad osadami rzeczno-wulkanicznymi oraz osadowymi. Skała geologiczna, którą wprowadził, bazowała na badaniach lokalnych, opisując m.in. strukturę pokładów wapieni w rejonie Gór Arabskich. Egipt był (i wciąż jest) regionem bogatym w minerały, w tym sole, które Russegger badał w kontekście procesów ich wydobywania. Jego badania obejmowały m.in. obszary w pobliżu Morza Czerwonego, gdzie występują złoża soli i minerałów. W XIX w. Egipt był ważnym obszarem zainteresowania

⁵⁷ A. El-Shahat, A. Embaby, M. A. Zaher, H. Mesbah, S. Elbarabary: *Geothermal resources in Egypt integrated with GIS-based analysis*, „Journal of Volcanology and Geothermal Research” 2018, vol. 365, s. 2.

⁵⁸ K. Jarmołowicz-Szulc: *Piaszczysto-skalista pustynia Wadi Rum w południowej Jordanii*, „Przegląd Geologiczny” 2008, t. 56, nr 4, s. 283–285.

mudstones. The sedimentary rocks of the Cretaceous Nubian sandstone formation, whose outcrop is located in the western desert of Egypt, are characteristic of the region. Cutting through the sands and rocks, the Nile Valley is filled with fluvial and alluvial sediments, as well as aeolian deposits, mainly dating from the Quaternary period. Wherever the Nile River flows over rocks, there are cataracts⁵⁶. Russegger's geological map of Nubia was of both practical and scientific importance. The researcher identified mineral sites, mainly iron ore, key to the region's economy. The map was made by hand, which was typical of cartography of the period. The markings corresponded to the geological standards of the time, although they are far from the detail of modern maps.

The Geological Map of Arabia Petraea documents the geological formations and mineral resources of the region located today in Jordan, Sinai and southern Syria. It represented an important step in the documentation of the geology of the Middle East. With it, Russegger not only initiated a systematic geological study of the region but also influenced the development of geological cartography internationally. His map was useful in subsequent decades as a basis for more detailed and modern geological studies. The Sinai Peninsula can be divided into three geological zones, named after the rock formations that build them, those being the granite, limestone as well as sandstone. The southern Sinai is dominated by crystalline and metamorphic rocks of Precambrian age. These are mainly granites, syenites, porphyry, gneisses and various types of schists. Palaeozoic sediments, mainly sandstone, marlstone and limestone, are found in the central part of the region, while the entire northern part of the peninsula is occupied by an extensive limestone plateau, composed mainly of Mesozoic (Jurassic, Cretaceous) and Cenozoic (Tertiary and Quaternary) sediments. Tertiary formations are mainly represented by Nubian sands. The Mediterranean coastal strip is filled with alluvial sediments, typical of the deltaic and coastal region. In the north-eastern part of the map, around the Dead Sea, there are thermal and brine springs marked in red (in spots). The Dead Sea and its surroundings provided salt. The north-eastern areas (on the border with Jordan and Israel) are marked by limestone and marlstone formations found in the mountainous highlands. Russegger also marked mineral deposits on the map, such as iron and copper ores,

⁵⁶ T. A. Aggour, E. A. Korany, S. Mosaad and A. E. Kehew: *Geological conditions and characteristics of the Nubia Sandstone aquifer system and their hydrogeological impacts, Tushka area, south Western Desert, Egypt*, "Egyptian Journal of Pure and Applied Science" 2012, vol. 50, iss. 1, pp. 27–37.

europiejskich badaczy, a prace Russeggera były istotne dla lepszego zrozumienia geologii regionu. Jego mapa była również jedną z pierwszych prób zintegrowania wiedzy geologicznej z potrzebami gospodarczymi, co czyniło ją wartościową dla imperiów kolonialnych, które w późniejszym czasie będą chciały rozszerzyć swoje wpływy w tym regionie. Uwagę zwraca wybór dobrej jakości papieru przeznaczanego do produkcji plansz. Był on używany do tworzenia map i profili, które stanowiły najważniejszą część atlasu wydanego przez Cesarski Wojskowy Instytut Geograficzny w Wiedniu. Stworzone w latach 1842–1849 mapy dokumentowały także postęp w technikach produkcji kartograficznych, ukazując przegląd map od tych ręcznie kolorowanych po drukowane⁵⁹.

Śledzenie ekspedycji Russeggera oraz jej efektów imponować może nawet współczesnym badaczom. Autor z wyjątkową dokładnością opisuje poszczególne etapy podróży z uwzględnieniem wszystkich miejscowości, przez które wiodła obrana droga. Należy mieć na uwadze szczególne warunki geograficzne, przyrodnicze i meteorologiczne charakterystyczne dla kontynentów, jakimi są Afryka i Azja. Terenowe badania geologiczne, sporządzenie przekrojów i map badanego terenu oraz skrupulatne prowadzenie dziennika wymagały niewątpliwie dużej samodyscypliny i wytrzymałości. Co ważne, sporządzane mapy pokazywały nie tylko charakterystyczne cechy geologiczne terenu, po którym poruszali się badacze, ale również najbliższe otoczenie. Obserwacje prowadzone były zarówno na lądzie, jak i w trakcie morskich podróży. Autor *Reise in...* pozostawił szczegółowe opisy warunków atmosferycznych towarzyszących wyprawie, w tym nasłonecznienia, zachmurzenia, siły wiatru i ilości opadów atmosferycznych. Dane te ujmowane były tabelarycznie, ze wskazaniem na dzień, porę dnia, godzinę i panującą temperaturę mierzoną w słońcu i cieniu⁶⁰. Jednocześnie Russegger wraz z Kotschym zgromadzili bogatą kolekcję minerałów oraz egzemplarze roślin egzotycznych. Zostały one następnie przesłane do Wiednia, pozostając świadectwem osiągnięć Austriaków na terenie Afryki Północnej⁶¹. Również roślinność stanowiła ważny obiekt badawczy dla podróżujących z Russeggerem uczonych. W publikacji odnaleźć można nazwy umożliwiające poznanie roślinności porastającej badane tereny.

⁵⁹ S. Woodhouse: *The Russegger Atlas. Undeservedly forgotten and deservedly remembered: a travelogue by the Austrian geologist Joseph von Russegger (1802–1863) by Susanne Woodhouse*, British Museum, <https://artsandculture.google.com/story/SAURf32f0DOwLQ?hl=en> [dostęp: 10.01.2025].

⁶⁰ J. Russegger: *Reisen in...*, s. 211.

⁶¹ *Materiały biograficzne...*, Arch. MŻKW, k. 34v.

which could have been of potential importance to the economy. The numerous valleys crossing the desert plains have historically been important transport routes for the population, the so-called caravan routes. In the valleys of periodic rivers, Russegger recorded contemporary river sediments, or alluvial deposits, and marked the Sinai rich in mineral resources, such as copper, manganese, limestone and phosphorites, associated with Palaeozoic and Mesozoic sediments.

Russegger's 19th century geological map of Egypt included characteristics of the Nile Valley and Delta, the Eastern Desert, the Western Desert and parts of the Sinai. It considered a variety of geological formations, from alluvial sediments to magmatic and metamorphic rocks, mainly represented by granites, basalts and gneisses, found in the Eastern Desert and Sinai, especially in the mountainous regions⁵⁷. In the vast area of the Libyan Plateau, stretching from the Sudan to the Mediterranean, the rock layers form a vast artesian basin – in the very thick layer of Nubian sandstones of the Mesozoic era, huge reserves of Pleistocene water are stored. Sedimentary rocks are represented by limestones, marls and sandstones, characteristic of the Western Desert and coasts. Alluvial sediments are fluvial sediments found in the Nile Delta and Valley, marked as areas of young fluvial sediments⁵⁸.

The author marked the locations of gold, copper, iron ore and phosphorite deposits that were of economic importance. He has conducted detailed research on fluvial, volcanic and sedimentary deposits. The geological scale he introduced was based on local studies, describing, among other things, the structure of limestone deposits in the Arabian Mountains region. Egypt was (and still is) a region rich in minerals, including salts, which Russegger studied in the context of their extraction processes. His research included areas near the Red Sea where salt and mineral deposits are found. In the 19th century Egypt was an important area of interest for European researchers, and Russegger's work was important for better understanding the geology of the region. His map was also one of the first attempts to integrate geological knowledge with economic needs, making it valuable to colonial empires that would later seek to expand their influence in the region. Attention is drawn to

⁵⁷ A. El-Shahat, A. Embaby, M. A. Zaher, H. Mesbah, S. Elbarabary: *Geothermal resources in Egypt integrated with GIS-based analysis*, "Journal of Volcanology and Geothermal Research" 2018, vol. 365, p. 2.

⁵⁸ K. Jarmolowicz-Szulc: *Piaszczysto-skalista pustynia Wadi Rum w południowej Jordanii*, "Przegląd Geologiczny" 2008, vol. 56, no. 4, pp. 283–285.

Geolog pozostawił także interesujący opis powstawania skorupy solnej, podkreślając znaczenie soli jako ważnego surowca w gospodarce państwa, którą interesował się nawet władca Egiptu. Skorupa solna tworzyła się w wyniku odparowania słonych jezior pod wpływem odpowiednio wysokiej temperatury, wraz z innymi produktami ewaporacji oraz procesów chemicznych i fizycznych, w tym np. natrytu, czyli sody krystalicznej. Russegger przedstawił także charakterystykę obróbki soli, zwracając uwagę na anachronizm wykorzystywanej wówczas technologii. Sól mielono za pomocą okrągłego kamienia w prostym młynie uruchamianym przez woły. Po rozdrobnieniu była ona następnie ładowana do drewnianych skrzyń, polewana wodą i mieszana. Gdy uzyskano odpowiednie nasycenie roztworu solnego, umieszczano go w specjalnych zbiornikach – nieckach, w których dochodziło do procesu parowania. Zbiorników takich, podzielonych na cztery części, było około 600. Każda niecka – długa na sześć stóp, szeroka na trzy stopy – pomieścić miała roztwór na głębokość do dwóch cali. Stopniowa krystalizacja soli nie była wspomagana poprzez zastosowanie dodatkowego paliwa. Ciepło, konieczne dla przeprowadzenia całego procesu, tworzyło się dzięki odpowiedniemu nasłonecznieniu miejsca produkcji. Po 24 godzinach stopniowo krystalizował się natryt oraz osad solny, którego jakość była tym lepsza, im większa była pierwotnie koncentracja roztworu. Część soli rozkruszano, mieszano z piaskiem kwarcowym, zwilżano, a następnie tak przygotowany surowiec formowano w cegły. Powstały w ten sposób produkt najlepszej jakości sprzedawany był do Holandii i Wenecji, gdzie wykorzystywano go do produkcji szklanych koralików⁶². Russegger opisał także wpływ zawartości soli i innych elementów w atmosferze na zdrowie mieszkańców tamtejszego rejonu. Mieszanka piasku, rozdrobnionego wysuszonego mułu rzecznego, soli oraz innych drażniących substancji powodowała podrażnienie oczu, a w konsekwencji zapalenie oka. Chorobę tą określano jako ophthalmia. Według badacza była ona typowa dla rolniczej społeczności z dolnej części Egiptu⁶³.

Praca w tak wymagających realiach, w trakcie wyczerpujących wędrówek odbywanych przy pomocy koni i dromaderów, w upale i deszczu, wiązała się z dużym ryzykiem oraz wieloma niewygodami. Uczestnicy podróży narażeni byli na ryzyko zachorowania na nieznane w Europie choroby tropikalne, co – biorąc pod uwagę stan ówczesnej wiedzy medycznej i brak odpowiedniej profilaktyki – stanowiło dla nich śmiertelne zagrożenie.

⁶² J. Russegger: *Reisen in...*, s. 193–196.

⁶³ Tamże, s. 246–247.

the choice of good quality paper for the boards. It was used to create the maps and profiles that formed the most important part of the atlas published by the Imperial Military Geographical Institute in Vienna. Created between 1842 and 1849, the maps also documented advances in cartographic production techniques, showing an overview of maps from hand-coloured to printed⁵⁹.

The tracking of the Russegger expedition and its results impresses even modern researchers. The author describes the various stages of the journey with exceptional accuracy, including all the towns and villages through which the chosen route led. The particular geographical, natural and meteorological conditions peculiar to the continents of Africa and Asia must be borne in mind. The on-the-ground geological surveys, the drawing up of cross-sections and maps of the study area and the meticulous keeping of a diary undoubtedly required a great deal of self-discipline and stamina. Importantly, the maps produced showed not only the distinctive geological features of the terrain the researchers were navigating, but also the immediate surroundings. Observations were carried out both on land and during sea voyages. The author of *Reise in...* has left detailed descriptions of the atmospheric conditions surrounding the expedition, including sunshine, cloud cover, wind strength and amount of precipitation. The data were tabulated, indicating the day, time of day, hour and prevailing temperature measured in sun and shade⁶⁰. At the same time, Russegger and Kotschy amassed an extensive collection of minerals and specimens of exotic plants. They were then sent to Vienna, remaining a testament to the achievements of the Austrians in North Africa⁶¹. Vegetation was also an important research object for the scholars travelling with Russegger. In the publication, names can be found to provide insight into the vegetation growing in the study area.

The geologist also left an interesting description of the formation of the salt crust, highlighting the importance of salt as an important resource in the country's economy, which even the ruler of Egypt was interested in. The salt crust was formed by the evaporation of salt lakes under sufficiently high temperatures, along with other products of evaporation and chemical and physical processes,

⁵⁹ S. Woodhouse: *The Russegger Atlas. Undeservedly forgotten and deservedly remembered: a travelogue by the Austrian geologist Joseph von Russegger (1802–1863)* by Susanne Woodhouse, British Museum, <https://artsandculture.google.com/story/SAURf32f0DOWLQ?hl=en> [accessed: 10.01.2025].

⁶⁰ J. Russegger: *Reisen in...*, p. 211.

⁶¹ *Materiały biograficzne...*, Archives of the CSMW, c. 34v.

Poza działalnością naukowo-badawczą, przebywając w tak odmiennych kulturowo krajach, austriacki geolog bacznie przyglądał się lokalnym uwarunkowaniom kulturowym. Szczególną uwagę zwracał na architekturę, konstrukcyjne i zdobnicze detale budynków, tak bardzo różniących się od tych budowanych przez Europejczyków. W swoim dziele *Austriak* zawarł m.in. szczegółowe opisy najważniejszych miast, takich jak Kair, Aleksandria czy Aleppo. Silne wrażenie na Russeggerze wywarły piramidy – starożytne grobowce, będące w tamtym czasie przedmiotem fascynacji wielu podróżników posiadających naukowe i odkrywcze ambicje. Odwoływał się także do wiedzy na temat historii starożytnej i znajomości miejsc kultu religijnego, z pełną świadomością korzeni kultury europejskiej⁶⁴. Klimat Orientu fascynował go i wolne chwile wykorzystywał, aby lepiej poznać miasto, najciekawsze zabytki oraz życie codzienne jego mieszkańców, o których czytał w młodości w książkach podróżniczych. W trakcie pobytu w Kairze odwiedzał lokalne bazy, łaźnie, a nawet targ niewolników i szpital, który na Russeggerze zrobił pozytywne wrażenie ze względu na czystość, porządek i dyscyplinę panującą w tym miejscu⁶⁵, choć przypuszczać należy, że korzystać z niego mogły jedynie elity lokalnej społeczności. Zwracał uwagę na sposób zachowania, pracy i wypoczynku mieszkańców Egiptu, a nawet stroje poruszających się po okolicy tubylców oraz muzułmańskich kobiet⁶⁶.

W kontekście całości dzieła *Reise in...* niezwykle są także obserwacje autora uwidaczniające nie tylko jego rozległą wiedzę przyrodniczą, ale i dużą wrażliwość oraz umiejętność obserwacji szczegółów wszystkich aspektów życia miejscowej ludności i realiów, w których przyszło mu pracować. Czytelnik tej publikacji odnajdzie w niej m.in. barwne opisy życia codziennego w podróży, w tym np. opisy ubrań podróżnych, egipskiej floty morskiej czy zachwycających zjawisk przyrodniczych właściwych dla tej części świata.

POWRÓT DO EUROPY

W lutym 1839 r. Russegger udał się w powrotną podróż do Europy. Pierwszym etapem drogi do rodzinnej Austrii była Grecja, gdzie na zlecenie króla Ottona przeprowadzić miał badania geologiczne. Przez Konstantynopol i Smyrnę dotarł

⁶⁴ Tamże, s. 76.

⁶⁵ Tamże, s. 171.

⁶⁶ J. Holaubek: *Joseph Russegger, Trailblazer...*, s. 111–112.

including, for example, natrite, or crystalline carbonate. Russegger also presented the characteristics of salt treatment, noting the anachronism of the technology used at the time. Salt was ground using a round stone in a simple mill run by oxen. After grinding, it was then loaded into wooden crates, poured with water and mixed. When sufficient saturation of the salt solution was achieved, it was placed in special tanks – troughs – where the evaporation process took place. There were around 600 such tanks, divided into four sections. Each trough – six feet long, three feet wide – would hold a solution up to two inches deep. The gradual crystallisation of the salt was not assisted by the use of additional fuel. The heat, necessary for the entire process, was created by adequate sunlight on the production site. After 24 hours, natrite and salt sediment gradually crystallised, the quality of which was better the higher the original concentration of the solution. Some of the salt was crushed, mixed with quartz sand, moistened and then the raw material thus prepared was moulded into bricks. The resulting product of the best quality was sold to the Netherlands and Venice, where it was used to make glass beads⁶². Russegger also described the effects of the salt content and other elements in the atmosphere on the health of the people living there. The mixture of sand, crushed dried river silt, salt and other irritants caused eye irritation and consequently eye inflammation. This disease was referred to as ophthalmia. According to the researcher, the disease was typical of an agricultural community in lower Egypt⁶³.

Working in such demanding realities, on gruelling journeys undertaken with the help of horses and dromedaries, in the heat and rain, involved great dangers and many inconveniences. Travellers were at risk of contracting tropical diseases unknown in Europe, which, given the state of medical knowledge at the time and the lack of adequate prophylaxis, put them at mortal risk.

In addition to his scientific research activities, staying in such culturally different countries, the Austrian geologist kept a close eye on local cultural conditions. He paid particular attention to the architecture, structural and ornamental details of the buildings, so different from those built by Europeans. In his work, the Austrian included detailed descriptions of major cities such as Cairo, Alexandria and Aleppo, among others. Russegger was strongly impressed by the pyramids – ancient tombs that were at the time the object of fascination for many travellers with scientific and exploratory ambitions. He also referred to his knowledge of ancient history

⁶² J. Russegger: *Reisen in...*, pp. 193–196.

⁶³ *Ibidem*, pp. 246–247.

do Grecji, przejeżdżając przez Rumelię (osmańskie posiadłości na Bałkanach), a następnie dotarł do Aten i dalej na półwysep Peloponez, wyspy Eubea, Naksos, Paros i Santorini, docierając do miejscowości Termi, Sira, Palos, Kimolos i Milos. Grecję opuścił początkiem września 1839 r.

Kolejny etap podróży po kontynencie obejmował Włochy, w tym miasta takie jak Rieti, Rzym i Neapol. Austriacki podróżnik odwiedził także Sycylię i Palermo. Powrócił następnie do Neapolu i wyruszył do kolejnych włoskich miast. Zobaczył Livorno i Florencję, z której wyjechał na początku 1840 r. Przejeżdżając przez Bolonię i Mediolan, przybył do Splügen w Szwajcarii, by następnie, przemierzając Niemcy, odwiedzić Hamburg i Akwizgran. Kierując się na północ, przybył do Belgii i zatrzymał się w Liège oraz Brukseli. Kolejnym ważnym etapem jego podróży była Francja. Przy okazji pobytu w tym kraju Russegger odwiedził Paryż – jedno z najważniejszych miast Europy. Następnie udał się do miasta portowego Hawr, skąd przedostał się do Anglii, trafiając ostatecznie do Londynu. Przebywając na terenie Szkocji, odwiedził Edynburg. W drodze powrotnej przez Hamburg i Lubekę dotarł do stolicy Danii – Kopenhagi, a następnie promem przepłynął do Christianii. Z Danii kontynuował wyprawę do Skandynawii. W Norwegii, wchodzącej wówczas w skład Królestwa Szwecji i Norwegii, zatrzymał się w Trondheim, Hammerfest i Kasfjord, gdzie odwiedził lokalne okręgi górnicze. Swoją podróż przez północną Europę kontynuował w Szwecji. W drodze do Sztokholmu przejeżdżał przez miejscowości Sundsvall, Gävle, Falun, Sala, Dannemora, Uppsala, dalej przez Göteborg do Malmö. Droga powrotna ze Skandynawii ponownie wiodła przez Niemcy, w tym miasta Hamburg, Berlin, Mansfeld w okręgu Harz i Saksonię, dalej do Austrii. Do Wiednia Russegger przybył 21 lutego 1841 r. Tym samym zakończyła się jego wyprawa trwająca dokładnie pięć lat i trzy miesiące. W niedługim czasie pojawiło się wydanie kilkutomowej książki podróżniczej opisującej przebieg wyprawy po Afryce, Azji i Europie⁶⁷. Po powrocie z Afryki i Azji w 1843 r. na polecenie księcia Franciszka IV d'Este z Modeny rozpoczął wyprawę w północne Apeniny, w okolicach Carrary, którą kontynuował do czerwca tego roku⁶⁸.

⁶⁷ W oryginale publikacje dostępne są w Dziale Rękopisów i Starych Druków Austriackiej Biblioteki Narodowej (Österreichisches Nationalbibliothek, ÖBL, Sammlung von Handschriften und alten Drucken). Częściowo zdigitalizowane, dostępne online, m.in. <https://onb.digital/result/13213249> [dostęp: 20.07.2025]; <https://archive.org/details/reisenineuropaas01russ/page/18/mode/2up> [dostęp: 20.07.2025].

⁶⁸ *Zur Erinnerung...*, s. 472.

and his knowledge of religious sites, in full awareness of the roots of European culture⁶⁴. The climate of the Orient fascinated him and he used his free moments to get to know the city better, the most interesting monuments and the daily life of its inhabitants, about whom he had read in travel books in his youth. During his stay in Cairo, he visited the local bazaars, baths and even the slave market and hospital, which made a positive impression on Russegger because of the cleanliness, order and discipline that prevailed there⁶⁵, although one presumes that only the elite of the local community could have used it. He drew attention to the way the Egyptian people behaved, worked and rested, and even the clothes of the natives moving around and the Muslim women⁶⁶.

In the context of the entire work *Reise in...*, the author's observations are also remarkable, revealing not only his extensive knowledge of nature, but also his great sensitivity and ability to observe the details of all aspects of the lives of the local people and the realities in which he had to work. The reader of this publication will also find, among other things, colourful descriptions of everyday life on the voyage, including, for example, descriptions of travellers' clothes, Egypt's naval fleet or the delightful natural phenomena specific to this part of the world.

BACK TO EUROPE

In February 1839 Russegger made a return trip to Europe. The first stage of his journey to his native Austria was Greece, where he was commissioned by King Otto to carry out geological research. He reached Greece via Constantinople and Smyrna, passing through Rumelia (Ottoman possessions in the Balkans) before reaching Athens and on to the Peloponnese peninsula, the islands of Euboea, Naxos, Paros and Santorini, reaching Termi, Sira, Palos, Kimolos and Milos. He left Greece at the beginning of September 1839.

The next stage of the continent tour covered Italy, including cities such as Rieti, Rome and Naples. The Austrian traveller also visited Sicily and Palermo. He then returned to Naples and set off for more Italian cities. He saw Livorno and Florence, from which he left in early 1840. Passing through Bologna and Milan, he arrived

⁶⁴ Ibidem, p. 76.

⁶⁵ Ibidem, p. 171.

⁶⁶ J. Holaubek: *Joseph Russegger, Trailblazer...*, pp. 111–112.

DZIAŁALNOŚĆ NA TERENIE CESARSTWA AUSTRIACKIEGO

Po powrocie do rodzimego kraju Russegger pracował w Wiedniu jako radca ds. górnictwa i mennictwa, a w uznaniu dotychczasowych zasług w kolejnych latach działalności powierzono mu nowe zadania, tym razem na obszarze monarchii austriackiej. Mianowany został wicedyrektorem Departamentu Górnictwa i Żup w Tyrolu, Vorarlbergu i Salzburgu oraz Hall⁶⁹.

Kolejnym etapem w karierze zawodowej austriackiego geologa było objęcie stanowiska naczelnika saliny wielickiej 2 maja 1846 r. Był to pod względem politycznym czas trudny, związany z wydarzeniami rewolucji krakowskiej, nieudaną próbą powstania narodowego (luty–marzec 1846 r.), która dotknęła także samą Wieliczkę. Zastąpił on zbiegłego administratora, hrabiego Franza Ursiniego de Błagaya, który opuścił kopalnię w trakcie rewolucji⁷⁰. W momencie przybycia Russeggera do saliny administracja austriacka nadzorowała kopalnię od niemal 76 lat. W tym czasie zarządcy wykazali się dobrą znajomością sytuacji geologicznej oraz wodnej w kopalni, co przejawiało się w prawidłowym zabezpieczaniu wyrobisk i utrzymaniu ciągów komunikacyjnych. Poznanie budowy geologicznej złoża Wieliczki związane było z potrzebami górnictwa solnego, aby na podstawie znajomości pokładów solnych i skał otaczających odpowiednio rozplanować roboty górnicze. Głównie nieobudowane ociosy i stropy starych ręcznie kłutych chodników stanowiły doskonałe odsłonięcia dla obserwacji geologicznych – dawały idealny obraz budowy geologicznej oraz tekstury i mikrotektoniki skał⁷¹. Kierunek poszukiwań kolejnych brył solnych wyznaczano na podstawie szczegółów litologicznych i tektonicznych, m.in. przebiegu smugowania sedymentacyjnego⁷², widocznych na ociosach wyrobisk podziemnych⁷³. Właściwa interpretacja zjawisk geologicznych przedstawiających stratyografię i tektonikę podkarpackich złóż solnych warunkowały prowadzenie robót górniczych oraz dały początek pracom

⁶⁹ W. Gawroński: *Z Salzburga...*, s. 9.

⁷⁰ Tenże: *Słownik biograficzny...*, s. 153.

⁷¹ A. Gawel: *Rozwój pojęć geologicznych w historii Wieliczki*, „Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej. Seria D. Historia Techniki i Nauk Technicznych” 1958, z. 1; K. Maślankiewicz: *Z dziejów górnictwa solnego w Polsce*, Warszawa 1958, s. 185–208.

⁷² Smugowanie sedymentacyjne – przerwy pomiędzy warstwami osadowymi.

⁷³ A. Gawel: *Budowa geologiczna złoża solnego Wieliczki*, „Prace Państwowego Instytutu Geologicznego” 1962, t. 30, cz. III, s. 316.

in Splügen in Switzerland and then, crossing Germany, visited Hamburg and Aachen. Heading north, he arrived in Belgium and stopped in Liège and Brussels. The next major stage of his journey was France. On the occasion of his stay in the country, Russegger visited Paris – one of Europe’s most important cities. He then went to the port city of Le Havre, from where he made his way to England, eventually ending up in London. While in Scotland, he visited Edinburgh. On the way back, he reached Copenhagen, the capital of Denmark, via Hamburg and Lübeck, and then crossed to Christiania by ferry. From Denmark, he continued his expedition to Scandinavia. In Norway, then part of the Kingdom of Sweden and Norway, he stopped in Trondheim, Hammerfest and Kasfjord, where he visited local mining districts. He continued his journey through Northern Europe in Sweden. On his way to Stockholm, he passed through the towns of Sundsvall, Gävle, Falun, Sala, Dannemora, Uppsala, continuing through Gothenburg to Malmö. The return route from Scandinavia again led through Germany, including the cities of Hamburg, Berlin, Mansfeld in the Harz district and Saxony, on to Austria. Russegger arrived in Vienna on 21 February 1841, ending an expedition that had lasted exactly five years and three months. An edition of a several-volume travel book describing the expedition’s course through Africa, Asia and Europe soon followed⁶⁷. On his return from Africa and Asia in 1843, at the behest of Duke Francis IV d’Este of Modena, he embarked on an expedition to the northern Apennines, around Carrara, which he continued until June of that year⁶⁸.

ACTIVITIES IN THE AUSTRIAN EMPIRE

After returning to his home country, he worked in Vienna as a mining and minting councillor and, in recognition of his previous merits, Russegger was entrusted with new tasks in the following years, this time within the Austrian

⁶⁷ The original publications are available in the Manuscripts and Old Prints Department of the Austrian National Library (Österreichisches Nationalbibliothek, ÖBL, Sammlung von Handschriften und alten Drucken). Partially digitised, available online, e.g. <https://onb.digital/result/13213249> [accessed: 20.07.2025]; <https://archive.org/details/reisenineuropaas01russ/page/18/mode/2up> [accessed: 20.07.2025].

⁶⁸ *Zur Erinnerung...*, p. 472.

kartograficznym⁷⁴. Kartowanie ociosów, czyli ścian drążonych chodników, polegało na dokładnym odrysowaniu ociosów poprzeczni i podłużni w celu wykonania m.in. przekroji przez złożę. Uwzględnianie detali, takich jak fugi międzywarstwowe⁷⁵ i smugi, pozwalało na lepsze zrozumienie rozciągłości i upadu warstw⁷⁶. Rozciągłość warstw mierzona była za pomocą kompasu geologicznego. Na strop chodnika rzucano cień krawędzi kompasu, oświetlanego od dołu, co umożliwiało dokładny odczyt pozycji igły. Początkowo długości chodników mierzono taśmą mierniczą, jednak później zaczęto stosować łąty dwumetrowe, co zwiększyło precyzję i ułatwiło pomiary w trudnych warunkach podziemnych⁷⁷.

Działania Russeggera koncentrowały się na dwóch obszarach. Pierwszym z nich był nadzór nad pracami górniczymi, zapewniającymi ciągłość produkcji. Russegger po raz pierwszy zjechał do kopalni wielickiej 7 sierpnia 1846 r. w celu dokonania inspekcji podziemnych prac górniczych⁷⁸. W trakcie swojego urzędowania, zaczął on również gromadzić przykłady wielickiej flory kopalnianej, znajdującej się przede wszystkim w soli spizowej. Po kilku latach pozyskane okazy podarował Akademii Nauk w Wiedniu, gdzie zostały opracowane przez austriackiego botanika i paleontologa Franza Ungera. Kolekcjonerskie poczynania Russeggera otwały drogę do badania flory miocenińskiej Wieliczki, które przeprowadzili m.in. Jan Zabłocki w latach 1928–1930 oraz Maria Łańcucka-Środoniowa i Edward Zastawniak⁷⁹. Rzetelne informacje o działalności naukowej Russeggera w kontekście badań nad specyfiką geologiczną Wieliczki pozyskać można natomiast z prasy austriackiej, w tym przypadku literatury fachowej – „Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde”, wydawanej od 1861 r.⁸⁰ M. Kelb, c.k. radca dworu, autor oko-

⁷⁴ W. Jaworski, P. Kurowski, R. Kurowski: *Charakterystyka zabytkowych wyrobisk Kopalni Soli w Wieliczce*, „Studia i Materiały do dziejów Żup Solnych w Polsce” (dalej: „SMDŻ”), t. XIII, Wieliczka 1984, s. 17–106.

⁷⁵ Fugi międzywarstwowe – przerwy między warstwami osadowymi.

⁷⁶ A. Gawel: *Rozwój pojęć...*, s. 185–208.

⁷⁷ L. Cehak: *Inwentarz Archiwum Salinarnego za lata 1772–1867* (dalej: *Inwentarz...*), R/207, t. III, 160/50, 1846.

⁷⁸ W. Gawroński: *Słownik biograficzny...*, s. 154.

⁷⁹ K. Kolasa: *Miocenińska flora kopalna w złożu solnym Wieliczki*, SMDŻ, t. XI, Wieliczka 1982, s. 47.

⁸⁰ M. Kelb: *Joseph Ritter von Russegger, k.k. Ministerialrath, R. d. ö. L.-O etc. Zum Andenken an seinen 100jähr. Geburtstag* (dalej: *Joseph Ritter von Russegger...*), „Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde” 1903, Bd. 43, s. 89, <https://anno.onb.ac.at/cgicontent/anno.plus?aid=sl-k&datum=1903&page=39&size=45&qid=M4MXSBI7GETFH28WSQ5C0D8WKQUA2Q> [dostęp: 29.07.2025].

monarchy. He was appointed deputy director of the Department of Mining and Quarrying in Tyrol, Vorarlberg and Salzburg and Hall⁶⁹.

The next stage in the professional career of the Austrian geologist was to take up the post of head of the “Wieliczka” Salt Mine on 2 May 1846. It was a difficult time politically, connected with the events of the Cracow Revolution, a failed attempt at a national uprising (February–March 1846), which also affected Wieliczka itself. He replaced the fugitive administrator, Count Franz Ursini de Blagay, who left the mine during the revolution⁷⁰. At the time of Russegger’s arrival at the saltworks, the Austrian administration had been overseeing the mine for almost 76 years. During this time, the managers demonstrated a good knowledge of the geological and water situation in the mine, which manifested itself in the proper protection of the workings and maintenance of the communication routes. The knowledge of the geological structure of the Wieliczka deposit was related to the needs of salt mining in order to plan mining works appropriately based on the knowledge of salt seams and surrounding rocks. The mainly unconstructed sidewalls and ceilings of the old hand-hammered galleries were excellent exposures for geological observations – they provided an ideal picture of the geological structure and the texture and microtectonics of the rocks⁷¹. The direction of exploration for successive salt lumps was determined by lithological and tectonic details, such as the course of sedimentary paraconformities⁷², visible on the sidewalls of underground workings⁷³. The correct interpretation of geological phenomena depicting the stratigraphy and tectonics of the Subcarpathian salt deposits conditioned the conduct of mining works and gave rise to cartographic work⁷⁴. The mapping of the sidewalls i.e. the walls of the tunnels, consisted of an accurate mapping of the transversal and longitudinal walls of the galleries in order to produce, among other things, cross-sections through the deposit. Considering details such as inter-layer

⁶⁹ W. Gawroński: *Z Salzburga...*, p. 9.

⁷⁰ The same: *Słownik biograficzny...*, p. 153.

⁷¹ A. Gawel: *Rozwój pojęć geologicznych w historii Wieliczki*, “Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej. Seria D. Historia Techniki i Nauk Technicznych” 1958, z. 1; K. Maślankiewicz: *Z dziejów górnictwa solnego w Polsce*, Warsaw 1958, pp. 185–208.

⁷² Sedimentary paraconformities – gaps between sedimentary layers.

⁷³ A. Gawel: *Budowa geologiczna złóż solnego Wieliczki*, “Prace Państwowego Instytutu Geologicznego” 1962, vol. 30, part. III, p. 316.

⁷⁴ W. Jaworski, P. Kurowski, R. Kurowski: *Charakterystyka zabytkowych wyrobisk Kopalni Soli w Wieliczce*, “Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland” (hereafter: “SMHS”), vol. XIII, Wieliczka 1984, pp. 17–106.

licznościowego tekstu opisującego dokonania badacza w sto lat po jego narodzinach wymienia dwie istotne prace dotyczące wielickiej kopalni: *Plan zur Untersuchung des orkom mens organischer Reste im Salzgebirge von Wieliczka samt Profilriß der Grubenreviere und dem vorgenommen barometrischen und Geographischen Nivellement* oraz *Über geologischen Arbeiten in Wieliczka*, opublikowane w „Sitzungsberichten der math.-naturw. Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften” (1848).

Drugim, bardzo ważnym obszarem działalności Russeggera były kwestie personalne, uspokojenie nastrojów załogi oraz zapewnienie stałych wynagrodzeń pomimo bardzo trudnej sytuacji finansowej kopalni. W zachowanych pismach pojawiają się np. informacje o fałszywych banknotach pozostających w obiegu⁸¹. Bardzo istotne było także utrzymanie porządku i dyscypliny pracy. Ze źródeł sporządzonych w języku polskim jednoznacznie wynika, że pewna część personelu, w tym osoby pełniące dozór nad innymi robotnikami, dopuszczały się karygodnych zaniedbań i uchybień, na co zwracano uwagę w pismach. „Dozorca więc, którego powołanie jest robotnikom jako wzór w wypełnianiu obowiązków służbowych przewodniczyć, którenże jednak sam nie tylko oszukaństwa, kradzieży, ogółem przekroczeń w służbie się dopuszcza, (...) ten jest podwójnie kary godzien, albowiem on jest zwodzicielem, on który stoi w zapłacie, stopniu i wykształceniu wyżej jako robotnik, on powinien zatem także i względzie moralnym stać wyżej. Lecz prawie tu, pomiędzy dozorcami, ma złe swoje główne siedzisko!”⁸². Russegger nie uciekał się jednak do rozwiązań o charakterze represyjnym. Napominał załogę, by sumiennie wykonywała swoje obowiązki. W piśmie z 10 kwietnia 1850 r. określał siebie jako „przestrzegającego przyjaciela” robotników. Dalsze nieposłuszeństwo skutkowało jednak utratą jego zaufania i podjęcia działań w charakterze „nieubłaganego sędziego”⁸³. Administrator powołał także milicję górniczą, której zadaniem było pilnowanie porządku w mieście⁸⁴. W dokumentach przechowywanych w archiwum muzealnym znajduje się m.in. pismo dotyczące traktowania urzędników biorących czynny udział w wydarzeniach rewolucji krakowskiej. Warto wspomnieć, że zrewoltowani górnicy opróżnili kasę salinarną, a pozyskane w ten sposób pieniądze przekazali dowódcom powstania w Krakowie. W oficjalnym piśmie z 9 stycznia 1848 r. pojawia się informacja o pozwoleniu wykonywania pracy przez robotników

⁸¹ Arch. MŻKW, sygn. AS/1412, k. 21.

⁸² Arch. MŻKW, sygn. AS/1412, k. 53–54.

⁸³ Tamże, k. 54.

⁸⁴ W. Gawroński: *Słownik biograficzny...*, s. 154.

joints⁷⁵ and paraconformities allowed for a better understanding of the extension and collapse of layers⁷⁶. The extent of the layers was measured using a geological compass. The shadow of the edge of the compass, illuminated from below, was cast on the pavement ceiling, allowing the needle position to be read accurately. Initially, the lengths of tunnels were measured with a tape measure, but later on two-metre patches began to be used, which increased precision and facilitated measurements in difficult underground conditions⁷⁷.

Russegger's activities focused on two areas. The first was the supervision of mining operations to ensure continuity of production. Russegger first descended on the Wieliczka mine on 7 August 1846 to inspect the underground mining works⁷⁸. During his tenure, he also began to collect examples of the Wieliczka mine flora, found primarily in spiza salt. After a few years, he donated the acquired specimens to the Academy of Sciences in Vienna, where they were processed by the Austrian botanist and palaeontologist Franz Unger. Russegger's collecting efforts paved the way for a study of the Miocene flora of Wieliczka, which was carried out by, among others, Jan Zabłocki in 1928–1930 and Maria Łańcucka-Środoniowa and Edward Zastawniak⁷⁹. On the other hand, reliable information on Russegger's scientific activities in the context of research on the geological characteristics of Wieliczka can be obtained from the Austrian press, in this case from the professional literature – “Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde”, published since 1861⁸⁰. M. Kelb, councillor of the Royal-Imperial Court, the author of an occasional text describing the researcher's achievements 100 years after his birth, mentions two significant works on the Wieliczka mine: *Plan zur Untersuchung des orkom mens organischer Reste im Salzgebirge von Wieliczka samt Profilriß der Grubenreviere und dem vorgenommen barometrischen und Geographischen Nivellement* and *Über geologischen*

⁷⁵ Inter-layer joints – gaps between sedimentary layers.

⁷⁶ A. Gawel: *Rozwój pojęć...*, pp. 185–208.

⁷⁷ L. Cihak: *Inwentarz Archiwum Salinarnego za lata 1772–1867* (hereafter: *Inwentarz...*), A/207, vol. III, 160/50, 1846.

⁷⁸ W. Gawroński: *Słownik biograficzny...*, p. 154.

⁷⁹ K. Kolasa: *Miocenska flora kopalna w złożu solnym Wieliczki*, SMHS, vol. XI, Wieliczka 1982, pp. 47.

⁸⁰ M. Kelb: *Joseph Ritter von Russegger, k.k. Ministerialrath, R. d. ö. L.-O etc. Zum Andenken an seinen 100jähr. Geburtstag* (hereinafter: *Joseph Ritter von Russegger...*), “Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde” 1903, Bd. 43, p. 89, <https://anno.onb.ac.at/cgicontent/annoplus?aid=slk&datum=1903&page=39&size=45&qid=M4MXSBI7GETFH28WSQ5C0D8WKQUA2Q> [accessed: 29.07.2025].

i urzędników z zastrzeżeniem możliwości poddawania ich procesowi sądowemu⁸⁵. Kolejnym przykładem tego typu rozporządzeń jest stosunkowo obszerny dokument datowany na 23 lipca 1848 r. Zawiera on m.in. informacje o różnych kategoriach stanowisk górników zatrudnionych do prac dołowych i zakresie ich obowiązków, o formach urobku wydobywanego w danym okresie, taryfach płac, deputatach solnych, a nawet składkach na fundusz muzyczny i koszty związane z pogrzebem górników⁸⁶. Dużą wagę w okresie administracji Russeggera przywiązywano do kwestii zabezpieczeń przeciwpożarowych na powierzchni. Wszelkie informacje dotyczące bezpieczeństwa przeciwpożarowego były podawane oficjalnie do publicznej wiadomości. Tej tematyki dotyczy pismo wydane 27 czerwca 1847 r.⁸⁷ oraz obszerniejszy dokument wydany 15 lutego 1850 r. Zawarta w nim została m.in. informacja o niedopełnieniu przez personel nadzorczy oraz robotników obowiązków nakazanych osobną instrukcją wydaną 7 stycznia 1847 r. w zakresie bezpieczeństwa przeciwogniowego. Zażądano możliwie szybkich wyjaśnień, dlaczego wyznaczone osoby nie poinformowały o narastającym zagrożeniu poprzez bicie w dzwony na alarm. W obliczu zaistniałej sytuacji wydano kolejne rozporządzenia, m.in. o obowiązkowej publikacji przepisów przeciwpożarowych (w pierwszym tygodniu stycznia i lipca danego roku) oraz obowiązku informowania o tej procedurze administracji cesarskiej. Nakazano też wykonanie przeglądu sprzętu gaśniczego we wszystkich budynkach, kontrolę ich stanu technicznego, dokonanie niezbędnych napraw oraz napełnienie zbiorników na wodę⁸⁸. Karol Kuczkiewicz, kierujący pracami górniczymi w *Nowym Polu* kopalni, przedstawił osobę Russeggera jako wymagającego i szorstkiego, ale jednocześnie sprawiedliwego zarządcę⁸⁹. Z zachowanych przekazów wynika jednoznacznie, że sumienność i rzetelność w wykonywaniu obowiązków powierzonych mu z ramienia władz austriackich nie wykluczała zrozumienia dla trudnej sytuacji pracujących miejscowych górników.

Stosunkowo najmniej informacji zachowało się z ostatniego okresu działalności zawodowej Russeggera. Po odwołaniu z Wieliczki w 1850 r. mianowany został radcą ministerialnym departamentu górnictwa i leśnictwa oraz zarządcą kopalni w Schemnitz i tamtejszych majątków ziemskich. Pełnił także funkcję dyrektora

⁸⁵ Arch. MŻKW, sygn. AS/1412, k. 12.

⁸⁶ Tamże, k. 26–28v.

⁸⁷ Tamże, k. 18.

⁸⁸ Tamże, k. 77–77v; L. Cehak: *Inwentarz...*, t. III, 129/46, 1846.

⁸⁹ W. Gawroński: *Z Salzburga...*, s. 9.

Arbeiten in Wieliczka, published in “Sitzungsberichtender math.-naturw. Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften” (1848).

A second, very important area of Russegger's work was personnel issues, calming the mood of the workforce and ensuring that wages were fixed and on time despite the mine's very difficult financial situation. The surviving letters, for example, contain information about counterfeit banknotes remaining in circulation⁸¹. It was also very important to maintain order and work discipline. It is clear from the sources drawn up in Polish that a number of staff, including those who supervised other workers, were guilty of gross negligence and misconduct, what was pointed out in the writings... “The caretaker, whose job it is to guide the workers as an example in the fulfilment of their duties, but who himself commits not only fraud, theft, and general transgressions in the service, (...) is doubly worthy of punishment, for he is a deceiver, and he who stands higher in pay, rank and education than the workers, should therefore also stand higher in moral terms. But here, between the other caretakers, he has his main seat of ignobility!”⁸². However, the Russegger did not resort to repressive solutions. He admonished the crew to perform their duties conscientiously. In a letter dated 10 April 1850, he described himself as an “abiding friend” of the workers. Further disobedience, however, was to result in the loss of his trust and to take action as an “inexorable referee”⁸³. The administrator also set up a mining militia to maintain order in the town⁸⁴. Documents held in the museum's archives include a letter concerning the treatment of officials who took an active part in the events of the Cracow Revolution. It is noteworthy that the rebellious miners emptied the saltworks coffers and gave the money thus obtained to the uprising commanders in Cracow. In an official letter of 9 January 1848, it appears that labourers and clerks are allowed to carry out their work with the possibility of being subjected to a trial⁸⁵. Another example of this type of regulation is a relatively comprehensive document dated 23 July 1848. Among other things, it contains information on the various categories of miners employed for underground work and the extent of their duties, the forms of ore mined in a given period, pay schedules, salt allowance and even contributions to the music

⁸¹ Archives of the CSMW, ref. no. AS/1412, c. 21.

⁸² Archives of the CSMW, ref. no. AS/1412, c. 53–54.

⁸³ Ibidem, c. 54.

⁸⁴ W. Gawroński: *Słownik biograficzny...*, p. 154.

⁸⁵ Archives of the CSMW, ref. no. AS/1412, c. 12.

Akademii Górniczo-Leśnej w Schemnitz, uczelni, której sam był absolwentem⁹⁰. Natrafiając na problemy znane z wcześniejszej pracy w Wieliczce, wykorzystywał swoje bardzo duże doświadczenie nabyte w małopolskiej kopalni soli. Przyczynił się do załagodzenia konfliktów i problemów wynikających z trudnej sytuacji politycznej i gospodarczej regionu oraz do poprawy statusu tamtejszych górników⁹¹. Powierzono mu także zadanie przeprowadzenia śledztwa wobec lokalnych urzędników, którzy brali udział w powstaniu węgierskim⁹². Działal przedewszystkiem na rzecz rozwoju górnictwa poprzez wprowadzenie do powszechnego użycia zapalnika Bickforda, a także zastosowanie nowoczesnych maszyn odwadniających oraz maszyn parowych. Kolejnym obszarem zainteresowań Russeggera było unowocześnienie hutnictwa poprzez przekształcenie metod wytopu rud miedzi, ołowiu i srebra, a także poprawę bytu pracowników hut, np. podnoszenie płac oraz kwalifikacji. Russegger zasłużył się także przy rozbudowie zakładu kolejowego w Honetz⁹³.

Wśród licznych zasług Austriaka jako dyrektora nowo powstałego okręgu górniczego na rzecz rozwoju górnictwa w dolnych Węgrzech Seykotta wyróżnia m.in. ożywienie działalności górniczej, lepsze odwadnianie kopalni dzięki zainstalowaniu nowych pomp, wprowadzenie do użytku maszyn parowych oraz nowych metod przerabiania srebra, ołowiu i rud miedzi⁹⁴.

Ciekawą notkę o zaangażowaniu Russeggera na rzecz tworzenia lokalnych inicjatyw pozostawił Ignacy Szczerbowski w pamiętniku dotyczącym jubileuszu dwudziestopięciolecia działalności Galicyjskiego Towarzystwa Leśnego. Wynika z niego, że Russegger jako radca ministerialny i ówczesny administrator saliny w Wieliczce wyjednał u władz zwierzchnich zgodę na utworzenie towarzystwa i obiecał brać aktywny udział w tym przedsięwzięciu⁹⁵.

Russegger zaskarbił sobie szacunek i wielkie uznanie współpracowników. Jako urzędnik państwowy uchodził za człowieka odpowiedzialnego i obowiązkowego, dla którego wartością nadrzędną była troska o powierzonych mu pracowników. Zapamiętany został jako wybitny odkrywca, całkowicie oddany swojej pracy, której poświęcał większość swojego czasu. Zaangażowanie, z jakim pracował na

⁹⁰ *Biographisches Lexikon...*, s. 294.

⁹¹ W. Gawroński: *Słownik biograficzny...*, s. 154.

⁹² Tenże: *Z Salzburga...*, s. 9.

⁹³ *Biographisches Lexikon...*, s. 296; *Zur Erinnerung...*, s. 473–473.

⁹⁴ *Materiały biograficzne...*, Arch. MŻKW, k. 40–40v.

⁹⁵ I. Szczerbowski: *Pamiętnik dwudziestopięcioletniej działalności Galicyjskiego Towarzystwa Leśnego 1882–1907*, Lwów 1907, s. 16.

fund and funeral expenses for miners⁸⁶. Great importance was attached to the issue of surface fire protection during the Russegger administration. All fire safety information was officially made public. This subject is dealt with in a letter issued on 27 June 1847⁸⁷ and in a more extensive document issued on 15 February 1850. It contains, among other things, information about the failure of supervisory staff and workers to comply with the obligations prescribed by a separate instruction issued on 7 January 1847 about fire safety. An explanation was demanded as soon as possible as to why the designated persons had not informed of the growing threat by ringing the alarm bells. Faced with the situation, further decrees were issued, including the compulsory publication of fire regulations (in the first week of January and July of a given year) and the obligation to inform the Imperial Administration of this procedure. It was also ordered to inspect the firefighting equipment in all buildings, check their condition, make any necessary repairs and fill the water tanks⁸⁸. Karol Kuczkiewicz, who was in charge of the mining works at the *Nowe Pole* mine, portrayed Russegger's persona as demanding and rough, but at the same time a fair manager⁸⁹. It is clear from the surviving accounts that his conscientiousness and reliability in carrying out the duties entrusted to him on behalf of the Austrian authorities did not exclude an understanding of the difficult situation of the working local miners.

Relatively the least information survives from Russegger's last period of professional activity. After his dismissal from Wieliczka in 1850, he was appointed ministerial councillor of the mining and forestry department and administrator of the Schemnitz mine and the landed estates there. He also served as director of the Schemnitz Mining and Forestry Academy, a university of which he himself was a graduate⁹⁰. Encountering problems familiar from his earlier work in Wieliczka, he drew on his very considerable experience gained in the Małopolska salt mine. He has contributed to the alleviation of conflicts and problems arising from the difficult political and economic situation in the region, and to improving the status of the miners there⁹¹. He was also tasked with investigating local officials who took

⁸⁶ Ibidem, c. 26–28v.

⁸⁷ Ibidem, c. 18.

⁸⁸ Ibidem, c. 77–77v; L. Cihak: *Inwentarz...*, vol. III, 129/46, 1846.

⁸⁹ W. Gawroński: *Z Salzburga...*, p. 9.

⁹⁰ *Biographisches Lexikon...*, p. 294.

⁹¹ W. Gawroński: *Słownik biograficzny...*, p. 154.

rzecz poprawy sytuacji przedsiębiorstw powierzonych jego uwadze, spowodowało jednak konieczność ograniczenia pracy pisarskiej⁹⁶. Do końca swojego życia pozostał bardzo aktywny.

W 1862 r. Russegger zapadł na ciężką chorobę płuc. Choć udało się szybko zahamować postęp choroby, to jednak już rok później nastąpił kolejny poważny kryzys. Po kilku miesiącach leczenia wybitny badacz, pozostając świadomy i gotowy do dalszego pełnienia obowiązków, zmarł około godz. 11 przed południem 20 czerwca 1863 r. w Schemnitz w wieku 61 lat. Uroczysta ceremonia pogrzebowa z zachowaniem tradycji górniczych została ze szczegółami przedstawiona przez Seykottę. Obszerny opis pogrzebu odnaleźć można także we wspomnieniu osoby Russeggera zamieszczonym w odpisie z „Oesterreichisches Zeitschrift für Berg – und Hüttenwesen”⁹⁷. Znaczący wkład w przygotowanie uroczystości mieli urzędnicy z Schemnitz oraz studenci tamtejszej Akademii Górniczo-Leśnej. Kondukt żałobny przeszedł ulicami miasta. W pogrzebie wzięli udział m.in. górnicy ubrani w tradycyjne odświętne uniformy, trzymając zapalone lampki górnicze, studenci Akademii w Schemnitz, leśnicy, duchowieństwo, urzędnicy górniczy z terenu Węgier w strojach żałobnych oraz przedstawiciele władz kilku lokalnych stowarzyszeń. Obok trumny, której towarzyszyło 12 akademików trzymających płonące pochodnie, niesiono ordery oraz księgę jako symbol naukowej działalności geologa. W uroczystości brała udział także lokalna orkiestra górnicza. Pożegnanie Russeggera wzbudziło także duże zainteresowanie mieszkańców miasta, którzy nie kryjąc wzruszenia, tłumnie pojawili się na ulicach, aby obserwować całe wydarzenie⁹⁸. Russegger pochowany został w krypcie kościoła Wniebowzięcia Marii Panny.

Krótką wzmiankę na temat śmierci Russeggera podała także „Gazeta Lwowska”, wymieniając jego nazwisko i funkcję – c.k. radcy ministerstwa finansów⁹⁹. Obszerniejsze teksty zawierające informacje na temat działalności geologa odnaleźć można w prasie austriackiej, np. w „Wiener Zeitung” z 1840 r., wspominającej o jego wyprawie do Afryki¹⁰⁰. Podobne relacje ukazały się także w „Salzburger

⁹⁶ *Biographisches Lexikon...*, s. 296.

⁹⁷ *Zur Erinnerung...*, s. 473–474.

⁹⁸ *Materiały biograficzne...*, Arch. MŻKW, k. 40v–41.

⁹⁹ „Gazeta Lwowska” 26 czerwca 1863, R. 53, nr 144, <https://polona.pl/item-view/58b8da6b-330d-4e76-832e-a4db9df96569?page=1> [dostęp: 17.07.2025].

¹⁰⁰ „Wiener Zeitung” 29 März 1840, Nro. 89, s. 598, <https://anno.onb.ac.at/cgicontent/anno?a-id=wrz&datum=18400329&seite=3&zoom=33&query=%22Joseph%22%2B%22Russegger%22&ref=anno-search> [dostęp: 29.07.2025].

part in the Hungarian uprising⁹². He was primarily active in the development of mining through the introduction of the Bickford fuse into widespread use, as well as the use of modern dewatering machines and steam engines. Another area of Russegger's interest was the modernisation of metallurgy through the transformation of smelting methods for copper, lead and silver ores, and this also included improving the livelihood of smelter workers, e.g. raising wages and qualifications. Russegger also took credit for the expansion of the Honetz railway plant⁹³.

Among the Austrian's many contributions as director of the newly established mining district to the development of mining in lower Hungary, Seykotta singles out the revival of mining activities, better drainage of the mines through the installation of new pumps, the introduction of steam engines and new methods of processing silver, lead and copper ores⁹⁴.

An interesting note about Russegger's commitment to the creation of local initiatives was left by Ignacy Szczerbowski in his diary on the twenty-fifth anniversary of the Galician Forestry Society. It shows that Russegger, as ministerial councillor and administrator of the "Wieliczka" Salt Mine at the time, won the approval of the superior authorities for the formation of the Society and promised to take an active part in this venture⁹⁵.

Russegger earned the respect and high regard of his colleagues. As a civil servant, he was regarded as a responsible and dutiful man for whom the overriding value was the care of the employees entrusted to him. He was remembered as an outstanding explorer, totally dedicated to his work, to which he devoted most of his time. However, the commitment with which he worked to improve the situation of the enterprises entrusted to his attention made it necessary to limit his writing endeavour⁹⁶. He remained very active until the end of his life.

In 1862 Russegger contracted a severe lung disease. Although the progression of the illness was quickly halted, there was another major crisis just a year later. After several months of treatment, the eminent researcher, while remaining conscious and ready to continue his duties, died at around 11 a.m. on 20 June 1863 in Schemnitz at the age of 61. The solemn funeral ceremony preserving mining

⁹² The same: *Z Salzburga...*, p. 9.

⁹³ *Biographisches Lexikon...*, p. 296; *Zur Erinnerung...*, pp. 473–473.

⁹⁴ *Materiały biograficzne...*, Archives of the CSMW, c. 40–40v.

⁹⁵ I. Szczerbowski: *Memoir of twenty-five years of activity of the Galician Forest Society 1882–1907*, Lviv 1907, pp. 16.

⁹⁶ *Biographisches Lexikon...*, p. 296.

Zeitung” z 1838 r.¹⁰¹ Wzmianki w prasie koncentrują się głównie wokół zagranicznej wyprawy badacza, co z pewnością mogło budzić zainteresowanie ówczesnej opinii publicznej. W setną rocznicę urodzin Russeggera w „Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde” z 1903 r. ukazał się obszerny, liczący 59 stron biogram opisujący jego sylwetkę i dokonania zawodowe¹⁰².

OPIS ZESPOŁU KOMÓR RUSSEGGER POD WZGLĘDEM GEOLOGICZNYM I GÓRNICZYM

Wywodząca się z XIX w. nazwa *Russegger* do dzisiaj określa zespół sześciu podziemnych wyrobisk wchodzących w skład Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, mieszczących najważniejsze ekspozycje: geologiczną, historyczną, przedstawiającą podziemny transport i technikę górnictwa, poświęconą warzelnictwu i odwadnianiu kopalni oraz kulturze duchowej i religijności wielickich górników. Omawiane wyrobiska znajdują się na poziomie III wielickiej kopalni i wchodzi w skład podziemnej ekspozycji Muzeum Żup Krakowskich. Po ukończeniu drążenia północnej części chodnika *Kaniów*, na przełomie lat 30. i 40. XIX w., rozpoczęto eksploatację komory *Russegger VII* – najstarszego wyrobiska tego kompleksu. Na wschód od poprzeczni *Kaniów*, na przełomie XIX i XX w., została wybrana komora *Russegger VI*. Pierwotnie obie komory rozdzielone poprzeczną *Kaniów* były częścią jednego wyrobiska poeksploatacyjnego, zwanego *Russegger*. Pozostałe komory o numerach od I do V nosiły nazwę *Pola Obudowy Russegger*. W latach 50. XX w. zespół komór *Russegger* został przejęty przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka i przeznaczony na cele ekspozycyjne. Wówczas komory uzyskały numerację rzymską VII–I, stosowaną do dzisiaj. Komory *Russegger* zostały wyeksploatowane systemem filarowym, zapoczątkowanym w latach 1812–1832. Metoda ta polegała na wybieraniu soli szerokimi przodkami (chodnikami) prowadzonymi po rozciągłości lub nachyleniu złoża, pozostawiając nienaruszone partie pokładu w formie pionowych, masywnych filarów ochronnych¹⁰³. Komora *Russegger VI* wyróżnia się walo-

¹⁰¹ „Salzburger Zeitung” 29 September 1838, Nro. 193, s. 771–772, <https://anno.onb.ac.at/cgi/content/anno?aid=sza&datum=18380929&seite=1&zoom=33&query=%22Joseph%22%2B%22Russegger%22&ref=anno-search> [dostęp: 29.07.2025].

¹⁰² *Joseph Ritter von Russegger*..., s. 33–89.

¹⁰³ I. Markowski: *Zarys rozwoju przestrzennego kopalni wielickiej*, SMDŻ, t. VII, Wieliczka 1978, s. 7–28.

traditions was presented in detail by Seykotta. An extensive description of the funeral can also be found in Russegger's memoir of the person in an extract from the "Oesterreichisches Zeitschrift für Berg – und Hüttenwesen"⁹⁷. Significant contributions to the preparation of the ceremony were made by officials from Schemnitz and students from the local Mining and Forestry Academy. The funeral procession passed through the streets of the city and was attended by, among others, miners dressed in traditional festive uniforms, holding lit miners' lamps, students of the Schemnitz Academy, foresters, clergy, mining officials from the Hungarian area in mourning dress and representatives of the authorities of several local associations. Next to the coffin, which was accompanied by 12 academics holding burning torches, were carried orders and a book as a symbol of the geologist's scientific activity. The local miners' orchestra also took part in the ceremony. The Russegger's farewell also aroused a lot of interest among the city's inhabitants, who, without hiding their emotion, thronged the streets to watch the whole event⁹⁸. Russegger was buried in the crypt of the Church of the Assumption of the Virgin Mary.

A brief mention of Russegger's death was also given by the "Gazeta Lwowska", mentioning his name and function – Royal-Imperial Counsellor of the Ministry of Finance⁹⁹. More extensive texts containing information on the geologist's activities can be found in the Austrian press, e.g. in the "Wiener Zeitung" of 1840, mentioning his expedition to Africa¹⁰⁰. Similar accounts also appeared in the "Salzburger Zeitung" of 1838¹⁰¹. Mentions in the press mainly focus on the researcher's overseas expedition, which could certainly have been of interest to the public at the time. On the 100th anniversary of Russegger's born, however, an extensive biography of 59 pages describing his profile and professional achievements was published in the *Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde* of 1903¹⁰².

⁹⁷ *Zur Erinnerung...*, pp. 473–474.

⁹⁸ *Materiały biograficzne...*, Archives of the CSMW, c. 40v–41.

⁹⁹ "Gazeta Lwowska" 26 June 1863, A. 53, no. 144, <https://polona.pl/item-view/58b8da6b-330d-4e76-832e-a4db9df96569?page=1> [accessed: 17.07.2025].

¹⁰⁰ "Wiener Zeitung" 29 März 1840, Nro. 89, p. 598, <https://anno.onb.ac.at/cgicontent/anno?aid=wrr&datum=18400329&seite=3&zoom=33&query=Joseph+Russegger&ref=anno-search> [accessed: 29.07.2025].

¹⁰¹ "Salzburger Zeitung" 29 September 1838, no. 193, pp. 771–772, <https://anno.onb.ac.at/cgicontent/anno?aid=sza&datum=18380929&seite=1&zoom=33&query=Joseph+Russegger&ref=anno-search> [accessed: 29.07.2025].

¹⁰² *Joseph Ritter von Russegger...*, pp. 33–89.

rami górniczymi ze względu na widoczne ślady różnych sposobów urabiania soli, stosowanych na przestrzeni wieków. Niewielka część tego wyrobiska została wydłużona techniką ręczną klinową polegającą na wycinaniu kilofkami, dookoła wyznaczonej bryły, 60-centymetrowej głębokości wrębów w celu oderwania bryły od calizny. W latach 70. XIX w. oraz na przełomie XIX i XX w. zasadnicza część wyrobiska została wybrana za pomocą nowych metod eksploatacyjnych, tj. techniki wrębu ręcznego i strzelania. Poziome i pionowe wręby wykonywano wrębiarką tarczową poruszaną sprężonym powietrzem, zastąpioną w 1878 r. ręczną wrębiarką tarczową¹⁰⁴. W północnej i północno-zachodniej części komory można zaobserwować nierówne powierzchnie ociosów, będące wynikiem eksploatacji za pomocą materiału wybuchowego.

Część komór zespołu *Russegger* (VII–V) została zabezpieczona drewnianymi konstrukcjami podporowymi. Stanowią one solidną obudowę, częściowo wypełnioną okruchami zanieczyszczonej soli, miejscami mocno zaciśniętą, zwłaszcza w sąsiedztwie poprzeczni *Kaniów*. Jednak podstawową formą zabezpieczenia są filary solne około 8-metrowej szerokości, pozostawione pomiędzy poszczególnymi komorami w polu.

W latach 60. XX w., podczas adaptacji wyrobisk na potrzeby ekspozycyjne, wykonano techniką strzałową dodatkową przebitkę z komory *Russegger VI* do sąsiadującej komory *Russegger V*. W przypadku eksploatacji pozostałych komór *Russegger* zastosowano w późniejszych czasach technikę strzelania. Otwory strzelnicze wykonywano za pomocą wiertarek udarowych.

Komory *Russegger* zostały wyeksploatowane w kompleksie soli spizowej, północnej łuski fałdu złoża pokładowego, „zaklinowanego” wśród utworów złoża bryłowego¹⁰⁵. Ze względu na walory geologiczno-górnicze jest to obszar prawnie chroniony, objęty stanowiskiem dokumentacyjnym o nr. 35. C/1. W obrębie skrzyżowania poprzeczni *Kaniów* z komorą *Russegger VI* widoczne jest odsłonięcie geologiczne przedstawiające kontakt kompleksu złoża pokładowego z utworami płonnymi złoża bryłowego¹⁰⁶. Ciąg foremnych komór *Russegger* wybranych w soli spizowej górnego kompleksu charakteryzuje się dużą zmiennością cech strukturalnych.

¹⁰⁴ A. Jodłowski: *Dzieje wielickiej żupy solnej*, Wieliczka 2015, s. 97.

¹⁰⁵ Dziennik Urzędowy Województwa Krakowskiego, nr 21, Kraków, dnia 1 lipca 1997 r.

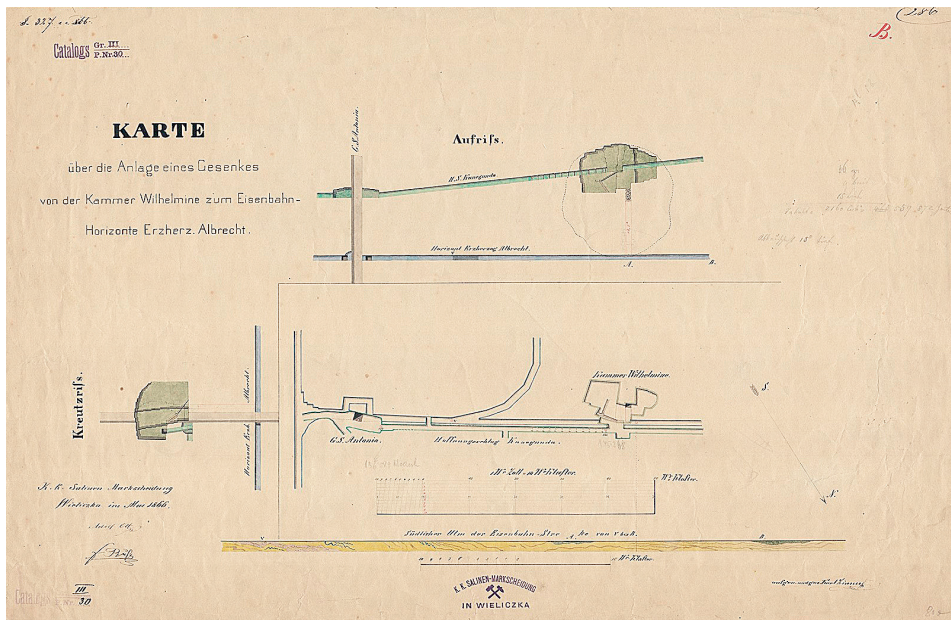
¹⁰⁶ K. Kolasa: *Geologia wielickiego złoża soli w rejonie muzeum*, SMDŻ, t. XVI, Wieliczka 1990, s. 15–69.

GEOLOGICAL AND MINING DESCRIPTION
OF THE RUSSEGGER CHAMBER COMPLEX

Dating back to the 19th century, the name *Russegger* still refers to the complex of six underground excavations forming part of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, housing the most important exhibitions: geological, historical, presenting underground transport and mining technology, devoted to saltworking and drainage of the mine, as well as spiritual culture and religiosity of the Wieliczka miners. The excavations in question are located on third level of the Wieliczka mine and form part of the underground exhibition of the Cracow Saltworks Museum. After completion of the excavation of the northern part of the *Kaniów* transversal gallery, in the late 1830s and early 1840s, exploitation of the *Russegger VII* chamber – the oldest part of the complex – began. To the east of the *Kaniów* transversal gallery, the *Russegger VI* chamber was selected at the turn of the 20th century. Originally, the two chambers separated by the *Kaniów* transversal gallery were part of a single post-mining excavation, called *Russegger*. The remaining chambers numbered I to V were named *Pola Obudowy Russegger* [Russegger Support Fields]. In the 1950s the *Russegger* chamber complex was taken over by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka and used for exhibition purposes. The chambers were then given the Roman numbering VII–I, which is still used today. The *Russegger* chambers were exploited with the pillar system, initiated between 1812 and 1832. This method involved the salt being extracted by wide longwalls (galleries) guided along the extent or slope of the deposit, leaving intact portions of the seam in the form of vertical massive protective pillars¹⁰³. The *Russegger VI* chamber stands out for its mining value due to the visible traces of the various salt extraction methods used over the centuries. A small part of this excavation was dug using a manual wedge technique involving the cutting of 60-centimetre-deep notches with pickaxes around a designated lump in order to detach it from the rock. In the 1870s and at the brink of 19th century and 20th century, the main part of the excavation was selected using new mining methods, i.e. hand-cutting and blasting techniques. Horizontal and vertical cuts were made with a coal cutter machine powered by compressed air, replaced in 1878 by a manual variant¹⁰⁴. In the northern and

¹⁰³ I. Markowski: *Zarys rozwoju przestrzennego kopalni wielickiej*, SMHS, vol. VII, Wieliczka 1978, pp. 7–28.

¹⁰⁴ A. Jodłowski: *Dzieje wielickiej żupy solnej*, Wieliczka 2015, p. 97.



5. „Karte über die Anlage eines Gesenkes von der Kammer Wilhelmine zum Eisenbahn – Horizonte Erzherz. Albrecht”, Karl Zinner, 1866, Zb. Kartograficzny MŻKW, nr inw. 7/1287. Rzut poziomy i przekrój podłużny wyrobisk poziomu II_n zlokalizowanych pomiędzy szybkim Antonia i komorą Wilhelminy (obecnie komora Barącz)

5. “Karte über die Anlage eines Gesenkes von der Kammer Wilhelmine zum Eisenbahn – Horizonte Erzherz. Albrecht”, Karl Zinner, 1866, Cartographic Collection of the CSMW, inv. no. 7/1287. Horizontal projection and longitudinal cross-section of the excavations of level II_n located between the Antonia shaft and the Wilhelmina chamber (now the Barącz chamber)

north-western parts of the chamber, uneven surfaces of the sidewalls can be observed, the result of mining with explosive.

Part of the chambers of the Russegger complex (VII–V) were secured with wooden support structures. They form a solid enclosure, partly filled with crumbs of contaminated salt, and in places heavily clamped, especially in the vicinity of the Kaniów transversal gallery. However, the primary form of protection is the salt pillars, about 8 m wide, left between the individual chambers in the field.

In the 1960s, during the adaptation of the excavations for exhibition purposes, an additional breakthrough from the Russegger VI chamber to the neighbouring Russegger V chamber was made using the blasting technique. For the exploitation of the other Russegger chambers, the blasting technique was used in later times. The blast holes were made with impact drills.

Na ociosach widoczne są warstwy laminowanej, czystej soli ze sporą ilością drobnego materiału detrytycznego pochodzącego z łądu. W drobnej i średnioziarnistej masie solnej pojawiają się pojedynczo lub w nagromadzeniach redeponowane wielkokrystaliczne otoczaki. Ciągłość pokładów soli odsłania się w poprzeczni *Russegger*. Natomiast w podłużni *Russegger* widoczne są liczne formy fałdowe w postaci fałdu obalonego. Odgrywają one kluczową rolę w ukazaniu bogatej historii kopalni oraz wielopokoleniowego trudu górników solnych Wieliczki. Aranżacja stałej ekspozycji w oryginalnych wyrobiskach kopalnianych umożliwia prześledzenie poszczególnych etapów rozwoju przemysłu solnego tego regionu, poczynając od warzelnictwa z okresu neolitu (ok. 3500 lat p.n.e.) aż po czasy współczesne. Ekspozycja ma zróżnicowany układ tematyczny, ilustrujący dzieje kopalni wielickiej pod względem archeologicznym, geologicznym, kultury materialnej i techniki górniczej oraz ogólnohistorycznym. Gromadzi nie tylko narzędzia i maszyny związane bezpośrednio z pracą górnika, ale również dzieła sztuki i rzemiosła artystycznego obrazujące historię górnictwa, kultury i tradycji górniczej.

Na trasie turystycznej kopalni wielickiej znajduje się komora *Erazma Baracza*, pierwotnie nazwana na cześć małżonki Russeggera – *Wilhelmina*. To kolejne wyrobisko górnicze związane z osobą austriackiego geologa. Komora została wybrana w połowie XIX w. w bryle soli zielonej techniką kopacką. Wschodnia część komory zachowała ślady ręcznego wycinania wrębów, które są charakterystycznym elementem tej metody. Na odsłoniętej płaszczyźnie ociosów można zauważyć ślady roboty ściennej, czyli odrywania bloków solnych od calizny. W południowej części komory znajduje się filar solny stanowiący element stabilizacyjny, a także liczne ślady prac górniczych, w tym miejsca, gdzie odrywano kłapcie i ławy od ociosów. Komora została dodatkowo zabezpieczona za pomocą kotew stalowych i z tworzywa sztucznego, które wprowadzano do stropu i ociosów w celu wzmocnienia stabilności. Dodatkowe zabezpieczenia wykonano przy użyciu konstrukcji drewnianych, a także zbudowano drewniane pomosty kontrolne, które pozwalają na monitorowanie stanu komory. Spąg komory wypełnia solanka, tworząc sztuczne jezioro będące ciekawą atrakcją dla zwiedzających podziemne wyrobiska solne.

The *Russegger* chambers have been exploited in the spiza salt complex, the northern shale of the fold of the seam deposit, “wedged” among the formations of the lump deposit¹⁰⁵. Due to its geological and mining values, it is a legally protected area, covered by documentation site no. 35. C/1. Within the intersection of the *Kaniów* transversal gallery with the *Russegger VI* chamber, a geological exposure can be seen showing the contact between the seam deposit complex and the lumped deposit bedrock¹⁰⁶. The sequence of *Russegger* formational chambers selected in the spiza salt of the upper complex is characterised by a high variability of structural features. Layers of laminated, clean salt with a fair amount of fine detrital material from onshore are visible on the abyss. Redeposited large-crystalline pebbles appear singly or in accumulations in the fine to medium-grained salt mass. The continuity of the salt deposits is exposed in the *Russegger* transversal gallery. In contrast, the *Russegger* longitudinal gallery shows numerous fold forms in the form of an overturned fold. They play a key role in showing the rich history of the mine and the multi-generational toil of Wieliczka’s salt miners. The arrangement of the permanent exhibition in the original mine workings makes it possible to trace the various stages of development of the salt industry in the region, from the Neolithic period (ca. 3500 BC) to the present day. The exhibition has a varied thematic layout, illustrating the history of the Wieliczka mine in terms of archaeology, geology, material culture and mining technology, as well as general history. It collects not only tools and machinery directly related to the miner’s work but also works of art and craftsmanship depicting the history of mining, mining culture and traditions.

The tourist route of the Wieliczka mine includes the *Erazm Barącz* chamber, originally named after Russegger’s wife *Wilhelmina*. This is another mining pit associated with the Austrian geologist. The chamber was selected in the mid-19th century in a lump of green salt using a digging technique. The eastern part of the chamber retains traces of the hand-cut notches that are characteristic of this method. Traces of wall-working, i.e. the cutting of salt blocks from the rock face, can be seen on the exposed plane of the sidewall. In the southern part of the chamber, there is a salt pillar which is a stabilising element, as well as numerous traces of mining work, including areas where shreds and blocks of salt have been stripped from the walls. The chamber was further secured with steel and plastic anchors,

¹⁰⁵ Official Journal of the Cracow Province, no. 21, Cracow, 1 July 1997.

¹⁰⁶ K. Kolasa: *Geologia wielickiego złoża soli w rejonie muzeum*, SMHS, vol. XVI, Wieliczka 1990, pp. 15–69.

ZAKOŃCZENIE

Russegger był autorem licznych publikacji, wśród których najważniejsze to dzieło *Reise in Europa, Asien, und Afrika: mit besonderer Rücksicht auf die naturwissenschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Länder; unternommen in den Jahren 1835 bis 1841*, a także wydane wcześniej *Der Aufbereitungsprocess gold – und silberhaltiger Pocherze im Salzburgischen Montan-Bezirke. Als Beitrag zur Aufbereitungslehre der Pocherze überhaupt. Mit einem Atlas, enthaltend 30 Tafeln Maschinenzeichnungen in Folio* (Stuttgart, 1841). Liczne artykuły naukowe dotyczące geologii i górnictwa autorstwa Russeggera ukazywały się w kilku rocznikach, w których publikowane były wyniki osiągnięć badawczych z zakresu geologii i górnictwa. Należą do nich przede wszystkim: *Bernhard's Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, u.s.w.*, *Leonhard's Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie u.s.w.*, *Baumgartner's Zeitschrift für Physik, Pöler's Wiener Zeitschrift für Physik, Chemie und Mineralogie*. Przedstawiał on także swoje referaty na posiedzeniach Wiedeńskiej Akademii Nauk. Dotyczyły m.in. planu zbadania występowania szczątków organicznych w wielickim złożu solnym (1848) oraz trzęsień ziemi w Schemnitz. Kilka raportów badawczych jego autorstwa zostało opublikowanych w miesięcznych sprawozdaniach Towarzystwa Geograficznego w Berlinie. Był także członkiem licznych Towarzystw Naukowych, w tym Cesarskiej Akademii Nauk w Wiedniu, Towarzystwa Naukowego w Kairze, Towarzystwa Geograficznego w Berlinie i Paryżu oraz Towarzystwa Przyrodniczego w Atenach, Berlinie, Hamburgu, Heidelbergu, Jenie, Lipsku, Modenie, Peszcie i Pradze¹⁰⁷. Za swoje wybitne osiągnięcia w dziedzinie techniki i nauki Russegger został odznaczony Złotym Krzyżem Orderu Zbawiciela przez króla Grecji oraz Krzyżem Rycerskim Orderu Leopolda, nadanym mu przez cesarza w 1852 r.

Na tle innych administratorów i eksponowanych postaci pracujących w wielickiej kopalni soli w czasach austriackich Russegger niewątpliwie wyróżnia się imponującymi osiągnięciami i doświadczeniem. Każdy etap jego kariery zawodowej, od początków pracy na terenie monarchii habsburskiej, wyprawę do Afryki aż po działalność na ternie Wieliczki i Schemnitz może stanowić obszerny osobny rozdział, wart szczegółowego opracowania. Niewątpliwie, poza wiedzą geologiczną i górnictwem, wyróżniał się talentem administracyjnym, potrafił zyskać uznanie i szacunek współpracowników. Duża liczba wydanych publikacji oraz wzmianek na temat jego działalności w fachowej XIX-wiecznej prasie, a także rozpowszechnienie

¹⁰⁷ W. Gawroński: *Z Salzburga...*, s. 9.

which were inserted into the ceiling and sidewalls to reinforce stability. Additional protection was made using timber structures, and timber inspection platforms were built to monitor the condition of the chamber. The bottom of the chamber is filled with brine, creating an artificial lake that is an interesting attraction for visitors to the underground salt pits.

CONCLUSION

Russegger was the author of numerous publications, the most important of which is the work *Reise in Europa, Asien, und Afrika: mit besonderer Rücksicht auf die naturwissenschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Länder; unternommen in den Jahren 1835 bis 1841*, as well as the previously published *Der Aufbereitungsprocess gold – und silberhaltiger Pocherze im Salzburgischen Montan-Bezirke. Als Beitrag zur Aufbereitungslehre der Pocherze überhaupt. Mit einem Atlas, enthaltend 30 Tafeln Maschinenzeichnungen in Folio* (Stuttgart, 1841). Numerous scientific articles on geology and mining by Russegger were published in several annuals, which published the results of research achievements in geology and mining. These primarily include *Bernhard's Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, u.s.w.*, *Leonhard's Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie u.s.w.*, *Baumgartner's Zeitschrift für Physik*, *Poler's Wiener Zeitschrift für Physik, Chemie und Mineralogie*. He also presented papers at meetings of the Vienna Academy of Sciences. These included a plan to investigate the occurrence of organic remains in the Wieliczka salt deposit (1848) and the Schemnitz earthquakes. Several research reports by him were published in the monthly reports of the Geographical Society in Berlin. He was also a member of numerous Scientific Societies, including the Imperial Academy of Sciences in Vienna, the Scientific Society in Cairo, the Geographical Society in Berlin and Paris, and the Natural History Society in Athens, Berlin, Hamburg, Heidelberg, Jena, Leipzig, Modena, Pest and Prague¹⁰⁷. For his outstanding achievements in technology and science, Russegger was awarded the Golden Cross of the Order of the Saviour by the King of Greece and the Knight's Cross of the Order of Leopold, conferred on him by the Emperor in 1852.

Compared to other administrators and prominent figures working in the "Wieliczka" Salt Mine during the Austrian era, Russegger undoubtedly stands

¹⁰⁷ W. Gawroński: *Z Salzburga...*, p. 9.

jego największego dzieła *Reisen in...* dowodzą, że dostrzeżono jego osiągnięcia, powierzając coraz to bardziej odpowiedzialne zadania. W przypadku Russeggera możliwa jest również analiza przynajmniej części jego prac naukowych, co daje niepowtarzalną możliwość prześledzenia jego biografii i dokonań, ale także posiadanej przez niego wiedzy, umiejętności czy sposobu myślenia. Wszystko to spowodowało, że na trwałe zapisał się nie tylko w dziejach monarchii austriackiej, ale pamięć o nim jest obecna także w wielickiej kopalni soli.

out for his impressive achievements and experience. Each stage of his career, from his early work in the Habsburg monarchy, his expedition to Africa to his activities on the Wieliczka and Schemnitz sites, could form an extensive separate chapter worthy of detailed study. Undoubtedly, in addition to his geological and mining knowledge, he stood out for his administrative talent and was able to gain the recognition and respect of his colleagues. The large number of works published and mentions of his activities in the professional 19th-century press, as well as the dissemination of his greatest work *Reisen in...* prove that his achievements were recognised and he was entrusted with increasingly responsible tasks. In the case of Russegger, it is also possible to analyse at least part of his scientific work, which offers a unique opportunity to trace his biography and achievements, but also the knowledge, skills or way of thinking he possessed. All this made him a permanent fixture not only in the history of the Austrian monarchy, but his memory is also present in the “Wieliczka” Salt Mine.

BIBLIOGRAFIA

ŹRÓDŁA

- « Archiwum Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, Archiwum Salinarne, Grupa XXXIX, sygn. AS/1412.
- « L. Cehak: *Inwentarz Archiwum Salinarnego za lata 1772–1867*, R/207, t. III, 1846.
- « *Dziennik Urzędowy Województwa Krakowskiego*, nr 21, Kraków, dnia 1 lipca 1997 r.
- « *Materiały biograficzne zebrane przez M. A. Seykottę dotyczące administratorów Żup Krakowskich*, Arch. MŻKW, rkps 89, Wieliczka, 2. poł. XIX w.
- « J. Russegger: *Reisen in Europa, Asien, und Afrika: mit besonderer Rücksicht auf die naturwissenschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Länder; unternommen in den Jahren 1835 bis 1841*, Stuttgart 1841–1848.
- « „Salzburger Zeitung” 29 September 1838, Nro. 193.
- « „Wiener Zeitung” 29 März 1840, Nro. 89.
- « *Zur Erinnerung an Joseph Ritter von Russegger*, „Oesterreichisches Zeitschrift für Berg – und Hüttenwesen, XI. Jahrgang” 13 Juli 1863, no. 28.

OPRACOWANIA

- « T. A. Aggour, E. A. Korany, S. Mosaad and A. E. Kehew: *Geological conditions and characteristics of the Nubia Sandstone aquifer system and their hydrogeological impacts, Tushka area, south Western Desert, Egypt*, „Egyptian Journal of Pure and Applied Science”, 2012, vol. 50, iss. 1.
- « *Dzieje Żup Krakowskich*, Wieliczka 1988.
- « El-Shahat, A. Embaby, M. A. Zaher, H. Mesbah, S. Elbarabary: *Geothermal resources In Egypt integrated with GIS-based analysis*, „Journal of Volcanology and Geothermal Research” 2018, vol. 365.
- « A. Gawel: *Rozwój pojęć geologicznych w historii Wieliczki*, „Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej. Seria D. Historia Techniki i Nauk Technicznych” 1958, z. 1.
- « A. Gawel: *Budowa geologiczna złoża solnego Wieliczki*, „Prace Państwowego Instytutu Geologicznego” 1962, t. 30, cz. III.
- « W. Gawroński: *Słownik biograficzny wieliczian*, Wieliczka 2008.
- « W. Gawroński: *Z Salzburga do Wieliczki. Joseph von Russegger (1802–1863)*, „Żupy. Kwartalnik Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka” październik–grudzień 2002, nr 13.

BIBLIOGRAPHY

SOURCES

- « Archives of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, Saltworks Archive, Group XXXIX, ref. no. AS/1412.
- « L. Cehak: *Inwentarz Archiwum Salinarnego za lata 1772–1867*, A/207, vol. III, 1846.
- « *Official Journal of the Cracow Province*, no. 21, Cracow, 1 July 1997.
- « *Materiały biograficzne zebrane przez M. A. Seykottę dotyczące administratorów Żup Krakowskich*, Archives of the CSMW, manuscript 89, Wieliczka, 2nd half of the 19th century.
- « J. Russegger: *Reisen in Europa, Asien, und Afrika: mit besonderer Rücksicht auf die naturwissenschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Länder; unternommen in den Jahren 1835 bis 1841*, Stuttgart 1841–1848.
- « “Salzburger Zeitung” 29 September 1838, Nro. 193.
- « “Wiener Zeitung” 29 März 1840, Nro. 89.
- « *Zur Erinnerung an Joseph Ritter von Russegger*, “Oesterreichisches Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, XI. Jahrgang” 13 Juli 1863, no. 28.

STUDIES

- « T. A. Aggour, E. A. Korany, S. Mosaad and A. E. Kehew: *Geological conditions and characteristics of the Nubia Sandstone aquifer system and their hydrogeological impacts, Tushka area, south Western Desert, Egypt*, “Egyptian Journal of Pure and Applied Science”, 2012, vol. 50, iss. 1.
- « *Dzieje Żup Krakowskich*, Wieliczka 1988.
- « El-Shahat, A. Embaby, M. A. Zaher, H. Mesbah, S. Elbarabary: *Geothermal resources In Egypt integrated with GIS-based analysis*, “Journal of Volcanology and Geothermal Research” 2018, vol. 365.
- « A. Gawel: *Rozwój pojęć geologicznych w historii Wieliczki*, “Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej. Seria D. Historia Techniki i Nauk Technicznych” 1958, vol. 1.
- « A. Gawel: *Budowa geologiczna złoża solnego Wieliczki*, “Prace Państwowego Instytutu Geologicznego” 1962, vol. 30, part. III.
- « W. Gawroński: *Słownik biograficzny wieliczian*, Wieliczka 2008.
- « W. Gawroński: *Z Salzburga do Wieliczki. Joseph von Russegger (1802–1863)*, “Żupy. Kwartalnik Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka” October–December 2002, no. 13.

- « J. Gęgotek: *Geologiczne idee Charlesa Lyella i ich źródła*, „Filozofia Nauki” 2005, t. 13, nr 3.
- « W. Gümbel: *Joseph Ritter von Russegger*, (w:) *Allgemeine Deutsche Biographie*, t. 30, Leipzig 1890.
- « J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer and Explorer in Egypt and the Sudan. A new appraisal of his life's work*, (w:) *Egypt and Austria XI. In Search of the Orient. Proceedings of the Symposium held at Kunsthistorisches Museum Wien (September 20th to 24th, 2016)*, red. F. Czerny, Kraków 2018.
- « W. Jaworski, P. Kurowski, R. Kurowski: *Charakterystyka zabytkowych wyrobisk Kopalni Soli w Wieliczce*, „Studia i Materiały do dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XIII, Wieliczka 1984.
- « K. Jaromłowicz-Szulc: *Piaszczysto-skalista pustynia Wadi Rum w południowej Jordanii*, „Przegląd Geologiczny” 2008, t. 56, nr 4.
- « A. Jodłowski: *Salina Wielicka w okresie zaboru austriackiego (1772–1918)*, (w:) *Żupa Solna w Wieliczce*, Wieliczka 2000.
- « L. Jontes, G. Müller: *Josef von Russegger*, (w:) *Österreichisches Biographisches Lexikon 1815–1950*, t. 9, Wiedeń 1988.
- « K. Kolasa: *Geologia wielickiego złoża soli w rejonie muzeum*, „Studia i Materiały do dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XVI, Wieliczka 1990.
- « K. Kolasa: *Miocenńska flora kopalna w złożu solnym Wieliczki*, „Studia i Materiały do dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XI, Wieliczka 1982.
- « I. Markowski: *Zarys rozwoju przestrzennego kopalni wielickiej*, „Studia i Materiały do dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. VII, Wieliczka 1978.
- « K. Maślankiewicz: *Z dziejów górnictwa solnego w Polsce*, Warszawa 1958.
- « G.G. Pusch: *Krótki rys geognostyczny Polski i Karpat Północnych, czyli opisanie zewnętrznego ukształcenia i wewnętrznego składu ziemi tego kraju*, Warszawa 1830.
- « A.J. Rawikowicz: *Rozwój myśli teoretycznej w geologii XIX w.*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1971, R. 16, nr 2.
- « W. Salski: *Polska szkoła geologii*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 2007, R. 52, nr 1.
- « J. Skoczyła: *O początkach terminu „geologia”*, „Przegląd Geologiczny” 2018, t. 66, nr 2.
- « M. Sołowczuk: *Powrót do źródeł, czyli stare i nowe dane w modelowaniu złóż*, „Górnictwo odkrywkowe” 2017, nr 2.
- « B. Stępniewska-Holzer: *Muhammad Ali. Narodziny nowoczesnego państwa egipskiego*, Wrocław 1978.
- « I. Szczerbowski: *Pamiętnik dwudziestopięcioletniej działalności Galicyjskiego Towarzystwa Leśnego 1882–1907*, Lwów 1907.

- « J. Gęgotek: *Geologiczne idee Charlesa Lyella i ich źródła*, "Filozofia Nauki" 2005, vol. 13, no. 3.
- « W. Gümbel: *Joseph Ritter von Russegger*, (in:) *Allgemeine Deutsche Biographie*, vol. 30, Leipzig 1890.
- « J. Holaubek: *Joseph Russegger: Trailblazer and Explorer in Egypt and the Sudan. A new appraisal of his life's work*, (in:) *Egypt and Austria XI. In Search of the Orient. Proceedings of the Symposium held at Kunsthistorisches Museum Wien (September 20th to 24th, 2016)*, ed. F. Czerny, Cracow 2018.
- « W. Jaworski, P. Kurowski, R. Kurowski: *Charakterystyka zabytkowych wyrobisk Kopalni Soli w Wieliczce*, "Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland", vol. XIII, Wieliczka 1984.
- « K. Jarmołowicz-Szulc: *Piaszczysto-skalista pustynia Wadi Rum w południowej Jordanii*, "Przegląd Geologiczny" 2008, vol. 56, no. 4.
- « A. Jodłowski: *Salina Wielicka w okresie zaboru austriackiego (1772–1918)*, (in:) *Żupa Solna w Wieliczce*, Wieliczka 2000.
- « L. Jontes, G. Müller: *Josef von Russegger*, (in:) *Österreichisches Biographisches Lexikon 1815–1950*, vol. 9, Vienna 1988.
- « K. Kolasa: *Geologia wielickiego złoża soli w rejonie muzeum*, "Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland", vol. XVI, Wieliczka 1990.
- « K. Kolasa: *Miocińska flora kopalna w złożu solnym Wieliczki*, "Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland", vol. XI, Wieliczka 1982.
- « K. Maślankiewicz: *Z dziejów górnictwa solnego w Polsce*, Warsaw 1958.
- « I. Markowski: *Zarys rozwoju przestrzennego kopalni wielickiej*, "Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland", vol. VII, Wieliczka 1978.
- « G. G. Pusch: *Krótki rys geognostyczny Polski i Karpat Północnych, czyli opisanie zewnętrznego ukształcenia i wewnętrznego składu ziemi tego kraju*, Warsaw 1830.
- « A. J. Rawikowicz: *Rozwój myśli teoretycznej w geologii XIX w.*, "Kwartalnik Historii Nauki i Techniki" 1971, A. 16, no. 2.
- « W. Salski: *Polska szkoła geologii*, "Kwartalnik Historii Nauki i Techniki" 2007, A. 52, no. 1.
- « J. Skoczylas: *Opoczątkach terminu "geologia"*, "Przegląd Geologiczny" 2018, vol. 66, no. 2.
- « M. Solovchuk: *Powrót do źródeł, czyli stare i nowe dane w modelowaniu złóż*, "Górnictwo odkrywkowe" 2017, no. 2.
- « B. Stępniewska-Holzer: *Muhammad Ali. Narodziny nowoczesnego państwa egipskiego*, Wrocław 1978.
- « I. Szczerbowski: *Pamiętnik dwudziestopięcioletniej działalności Galicyjskiego Towarzystwa Leśnego*, Lviv 1907.

- « C. von Wurzbach: *Joseph Ritter von Russegger, Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich*, t. 27, Wiedeń 1874.

PUBLIKACJE ONLINE

- « The History of Ancient Nubia, <https://web.archive.org/web/20150420163132/http://oi.uchicago.edu/museum-exhibits/history-ancient-nubia> [dostęp: 20.07.2025].
- « L. Jontes: *Collections in libraries: a collection of travel-books in the University Library Leoben*, (w:) *VII International Symposium 'Cultural Heritage in Geosciences, Mining and Metallurgy': Libraries – Archives – Museums: "Museums and their collections"*, Leiden, 19–23 May 2003, red. C.F. Winkler Prins, & S.K. Donovan, „Scripta Geologica. Special Issue” 2004, vol. 4, iss. 17, https://repository.naturalis.nl/pub/215459/SGSI04_142–153.pdf [dostęp: 20.07.2025].
- « S. Woodhouse: *The Russegger Atlas. Undeservedly forgotten and deservedly remembered: a travelogue by the Austrian geologist Joseph von Russegger (1802–1863) by Susanne Woodhouse*, British Museum, <https://artsandculture.google.com/story/SAURf32f0DOWLQ?hl=en> [dostęp: 20.07.2025].

- « C. von Wurzbach: *Joseph Ritter von Russegger, Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich*, vol. 27, Vienna 1874.

ONLINE PUBLICATIONS

- « The History of Ancient Nubia, <https://web.archive.org/web/20150420163132/http://oi.uchicago.edu/museum-exhibits/history-ancient-nubia> [accessed: 20.07.2025].
- « L. Jontes: *Collections in libraries: a collection of travel-books in the University Library Leoben*, (in:) *VII International Symposium 'Cultural Heritage in Geosciences, Mining and Metallurgy: Libraries – Archives – Museums: "Museums and their collections", Leiden, 19–23 May 2003*, ed. C.F. Winkler Prins, & S.K. Donovan, "Scripta Geologica. Special Issue" 2004, Vol. 4, Iss. 17, https://repository.naturalis.nl/pub/215459/SGSI04_142-153.pdf [accessed: 20.07.2025].
- « S. Woodhouse: *The Russegger Atlas. Undeservedly forgotten and deservedly remembered: a travelogue by the Austrian geologist Joseph von Russegger (1802–1863) by Susanne Woodhouse*, British Museum <https://artsandculture.google.com/story/SAURf32f0DOwLQ?hl=en> [accessed: 20.07.2025].

Marek Skubisz*

WIZERUNKI WNEŹTRZ WIELICKIEJ KOPALNI
NA LITOGRAFIACH LÉONA SABATIERA,
WEDŁUG RYSUNKÓW BARTHÉLÉMY'EGO LAUVERGNE'A

ABSTRAKT

W niniejszym artykule przeprowadzona została analiza dwóch litografii ze Zbioru Sztuki i Etnografii Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka ukazujących komory *Mayer* (zachodnia część zespołu wyrobisk funkcjonujących obecnie pod nazwą komory *Piłsudskiego*) na III poziomie wielickiej kopalni soli oraz *Michałowice* – na poziomie II niższym. Na samych odbitkach nie umieszczono nazw wyrobisk, natomiast zapisano inne istotne informacje: tytuł wydawnictwa, z którego pochodzą, datę i nazwisko autora rysunku – Barthélémy'ego Lauvergne'a, litografa – Léona Sabatiera oraz dane wydawcy. Malarz Lauvergne wraz z towarzyszami odwiedził wielicką kopalnię 20 marca 1840 r., co znalazło potwierdzenie na jednej z kart *Księgi wpisowej gości kopalni wielickiej z lat 1828–1840*.

Czterech francuskich badaczy było jednymi z kilkunastu uczestników dobiegającej właśnie końca wyprawy naukowej Komisji Północnej na Spitsbergen i do Laponii. Po powrocie do kraju ustalenia podróżników opublikowane zostały w bogato ilustrowanym, wielotomowym wydawnictwie. W II tomie, wydanym w 1852 r., znalazły się dwie litografie z widokami wielickich wyrobisk, przygotowane przez Léona Sabatiera. Na grafikach wykonanych na podstawie rysunków z natury utrwaloneo wygląd dwóch ważnych komór wchodzących w skład trasy turystycznej w czasach austriackich. Wyrobiska te zachowały się do dziś, lecz z biegiem czasu ich wygląd uległ znacznym zmianom wskutek wprowadzenia drewnianej obudowy i podpór. Omawiane grafiki są ważnym źródłem ikonograficznym, które w połączeniu ze źródłami archiwalnymi i kartograficznymi pozwalają na odtworzenie historii wyrobisk i zmian ich wyglądu.

Komora *Mayer* wraz z sąsiednią komorą *Rosetti* zostały wydrążone w latach 1810–1830. Po zakończeniu eksploatacji połączono je tunelem, a dno zalano solanką, tworząc sztuczne jezioro. Wybudowano schody zabezpieczone barierkami oraz drewniane pomosty, pomiędzy którymi pływał prom. Dodatkową atrakcją była solna figura św. Jana Nepomucena przeniesiona z komory *Przykos*. Komory *Rosetti* i *Mayer* włączono do trasy turystycznej

* M. Skubisz, Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, ul. Zamkowa 8, 32-020 Wieliczka, m.skubisz@muzeum.wieliczka.pl

Marek Skubisz*

IMAGES OF THE INTERIOR OF THE WIELICZKA MINE
ON LÉON SABATIER'S LITHOGRAPHS,
BASED ON BARTHÉLÉMY LAUVERGNE'S DRAWINGS

ABSTRACT

Two lithographs from the Cracow Saltworks Museum's Art and Ethnography Collection were analysed in this article, depicting the *Mayer* chamber (the western part of the excavation complex now known as the *Piłsudski* chamber) on level III of the "Wieliczka" Salt Mine, and *Michałowice* on level II below. The prints themselves do not bear the names of the excavations, but other relevant information is recorded: the title of the publication from which they came, the date and the name of the author of the drawing – Barthélémy Lauvergne, the lithographer – Léon Sabatier and the publisher's details. The painter Lauvergne and his companions visited the Wieliczka mine on 20 March 1840, as evidenced on one page of the *Księga wpisowa gości kopalni wielickiej z lat 1828–1840* [Visitor's entry book of the Wieliczka mine from the years 1828–1840].

The four French researchers were among the dozen or so participants in the Northern Commission's research expedition to Szpitzberben and Lapland, which is now coming to an end. On their return home, the travelers' findings were published in a lavishly illustrated, multi-volume publication. Volume II, published in 1852, included two lithographs with views of the Wieliczka mine workings, prepared by Léon Sabatier. Graphics based on drawings from nature capture the appearance of two important chambers, part of the tourist route in Austrian times. These chambers have been preserved to this day, over time, however, their appearance has changed considerably due to the introduction of wooden roof and wall supports. The graphics in question are an important iconographic source that, in combination with archival and cartographic sources, allow the history of the mine excavations and changes in their appearance to be reconstructed.

The *Mayer* chamber, together with the adjacent *Rosetti* chamber, were excavated between 1810 and 1830. After the end of operation, the chambers were connected by a tunnel and the bottom was flooded with brine, creating an artificial lake. A staircase protected by railings and wooden platforms were built, between which the ferry was travelling.

* M. Skubisz, Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, 8 Zamkowa Street, 32-020 Wieliczka, m.skubisz@muzeum.wieliczka.pl

w 1834 r. Pod koniec XIX w. powstały drewniane zabezpieczenia komory, które naprawiono i częściowo wymieniono podczas prac prowadzonych pod koniec XX w.

Komora *Michałowice* jest jedną z największych w kopalni. Wybieranie soli rozpoczęto w niej na przełomie lat 20. i 30. XVIII w. i prowadzono przez ok. 40 lat. Wyróbisko to było ważnym punktem pierwszej, wyznaczonej przez Austriaków trasy turystycznej. Od czasu zakończenia eksploatacji przez ponad 100 lat w komorze nie realizowano poważniejszych przedsięwzięć zabezpieczających. Bardzo duże wyróbisko utrzymywało statykę dzięki pozostawionej solnej łusce ochronnej oraz filarom przyściennym w najwyższej części wschodniej. Dopiero w latach 1875–1877 zbudowano dwa filary wiązkowe z grubych pni oraz zejście schodowe na spąg wyróbiska. Konstrukcje podporowe były kilkakrotnie remontowane i rozbudowywane.

Pierwotny wygląd komór *Mayer* i *Michałowice*, podziwianych przez turystów zwiedzających kopalnię soli około 1840 r., możemy poznać dzięki francuskim podróżnikom, którzy, wracając z wyprawy arktycznej, zwiedzili wielicką kopalnię, a dwa rysunki wykonane wówczas przez Lauvergne'a zostały zlitografowane przez Sabatiera i wydane wraz z wieloma innymi widokami ze Skandynawii.

Słowa kluczowe: Wieliczka, kopalnia, komora *Mayer*, komora *Piłsudskiego*, komora *Michałowice*, litografia

An additional attraction was the salt statue of St. John of Nepomuk moved from the *Przykos* chamber. The *Rosetti* and *Mayer* chambers were added to the tourist route in 1834. At the end of the 19th century, the wooden protection of the chamber was repaired and partially replaced during works carried out at the end of the 20th century.

The *Michałowice* chamber is one of the largest in the mine. Salt extraction began there in the late 1920s and early 1930s of the 18th century and ran for about 40 years. The excavation was an important point on the first Austrian-designated tourist route. No major conservation projects have been carried out in the chamber for more than 100 years since it ceased operation. The very large excavation was kept static by the protective salt shell left in place and the wall pillars in the uppermost eastern part. It was not until 1875–1877 that two tie-beam pillars made of thick logs and a stairway descent to the excavation floor were built. The support structures have been renovated and extended several times.

We can learn about the original appearance of the *Mayer* and *Michałowice* chambers, which were admired by tourists visiting the salt mine around 1840, thanks to French travellers who scouted the Wieliczka mine on their return from an Arctic expedition, and two drawings made at the time by Lauvergne were lithographed by Sabatier and published along with many other views from Scandinavia.

Keywords: Wieliczka, mine, *Mayer* chamber, *Piłsudski* chamber, *Michałowice* chamber, lithograph

WSTĘP

Niniejszy artykuł jest kontynuacją badań nad ikonografią wyrobisk wielickiej kopalni soli. Rysunki, obrazy i odbitki graficzne są cennym źródłem informacji, szczególnie dla czasów sprzed upowszechnienia się fotografii¹. Traktowane z pewną dozą nieufności wizerunki komór, utrwalone przez artystów na miejscu, w trudnych warunkach oświetleniowych i pod presją czasu, są znakomitą uzupełnieniem źródeł pisanych i kartograficznych. Ich analiza może przyczynić się do lepszego poznania historii wyrobisk i zmian zachodzących w ich wyglądzie.

W Zbiorze Sztuki Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka znajdują się dwie litografie przedstawiające widoki komór wielickiej kopalni soli, które nie zostały jeszcze poddane gruntownej analizie². Odbitki graficzne zawierają informacje dotyczące autorów, datę wykonania rysunków i wydawców. Natomiast uwiecznione na nich miejsca opisane są przez autorów bardzo ogólnie, bez wskazania konkretnego wyrobiska w wielickiej salinie. Większość właścicieli innych egzemplarzy tych grafik, znajdujących się w zbiorach muzealnych czy też wystawianych na aukcjach dzieł sztuki, także nie uściśla tych informacji³. W Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka początkowo jedną z odbitek mylnie identyfikowano z komorą *Przykos*, przypominającą komorę *Mayer*, która ją zastąpiła na trasie turystycznej w czasach austriackich.

Niniejszy artykuł jest analizą tych odbitek graficznych z uwzględnieniem ilości ich powstania, przybliżeniem sylwetek autorów, a także wyglądu komór

¹ M. Skubisz: *Widoki kopalni wielickiej Andreasa Hunglingera w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce” (dalej: „SMDŻ”), t. XXXVIII, Wieliczka 2024, s. 84–173.

² Zbiór Sztuki Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, nr inw. 4/121, 4/296, 4/363, 4/632.

³ Deutsches Bergbau-Museum Bochum (<https://westfalen.museum-digital.de/object/13859> – dostęp 27.03.2025); Nasjonalmuseet w Oslo (<https://www.nasjonalmuseet.no/en/collection/object/NMK.2008.0424> – dostęp 24.09.2025); Antiqua et Moderna (<https://antiquaetmoderna.pl/produkt/barthelemy-lauvergne-leon-sabatier-wnetrze-kopalni-soli-w-wieliczce-1843-1855/> – dostęp 27.03.2025).

INTRODUCTION

This article is a continuation of research into the iconography of the workings of the Wieliczka salt mine. Drawings, paintings and graphic prints are a valuable source of information, especially for a time before the spread of photography¹. Treated with a certain degree of distrust, the images of the chambers, captured by the artists on location, in difficult lighting conditions and under time pressure, are an excellent complement to the written and cartographic sources. Their analysis can contribute to a better understanding of the history of the mine excavations and the changes in their appearance.

In the Art Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka there are two lithographs depicting views of the chambers of the Wieliczka salt mine, which have not yet been thoroughly analysed². Graphic prints include information on the authors, the date the drawings were made and the publishers. However, the places immortalised on them are described by the authors in very general terms, without indicating a specific excavation in the Wieliczka salt mine. Most owners of other copies of these prints in museum collections or auctioned works of art do not make this information clear either³. At the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, one of the prints was initially mistakenly identified as the *Przykos* chamber, resembling the *Mayer* chamber that replaced it on the tourist route in Austrian times.

This article is an analysis of these graphic prints, taking into account the circumstances of their creation, introducing the authors' profiles, as well as the

¹ M. Skubisz: *Views of the "Wieliczka" Salt Mine by Andreas Hunglinger in the Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka*, "Studies and Materials for the History of the Saltworks in Poland" (hereafter: "SMHS"), vol. XXXVIII, Wieliczka 2024, pp. 84–173.

² Art Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, inv. no. 4/121, 4/296, 4/363, 4/632.

³ Deutsches Bergbau-Museum Bochum (<https://westfalen.museum-digital.de/object/13859> – accessed 27.03.2025); Nasjonalmuseet in Oslo (<https://www.nasjonalmuseet.no/en/collection/object/NMK.2008.0424> – accessed 24.09.2025); Antiqua et Moderna (<https://antiquaetmoderna.pl/produkt/barthelemy-lauvergne-leon-sabatier-wnetrze-kopalni-soli-w-wieliczce-1843-1855/> – accessed 27.03.2025).

*Mayer*⁴ i *Michałowice*, znajdujących się na ówczesnej trasie turystycznej wielickiej kopalni⁵. Przedstawiona zostanie także historia eksploatacji, udostępniania zwiedzającym oraz późniejszego zabezpieczenia obu wyrobisk.

Zestawienie najstarszych wizerunków wyrobisk wielickiej kopalni soli – rysunkowych, malarskich i graficznych – zostało umieszczone w artykule dotyczącym widoków trzech komór autorstwa Andreasa Hunglingera z 1814 r.⁶ Najstarsze przedstawienia graficzne to ryciny wydrukowane przez Wilhelma Hondiusa w 1645 r. oraz Jana Ezajasza Nilsona w 1760 r.⁷ Są to jednak widoki idealne, zestawiające wnętrza wyrobisk kopalni w sposób artystyczny, a nie dokumentacyjny. Pierwsze „portrety” komór rysowane z natury to obrazki wspomnianego wyżej A. Hunglingera, który utrwalił wygląd komór *Lipowiec*, *Kloski* i *Lubomierz* z początku XIX w. Litografie Léona Sabatiera wydane w 1852 r. wg rysunków Barthélémy’ego Lauvergne’a z 1840 r. można uznać za jedno z najstarszych wizerunków graficznych wielickich komór.

Grafiki przedstawiające widoki dwóch komór wielickiej kopalni – *Mayer* i *Michałowice* – znajdują się w zbiorach kilku muzeów, bibliotek i kolekcji prywatnych⁸. Jednak dopiero niewielki komunikat Piotra Daszkiewicza i Radosława Tarkowskiego w „Przeglądzie Górniczym”, opublikowany w 2011 r., pokazuje szerszy kontekst powstania tych litografii. Przedstawiają one francuską wyprawę północną, której niektórzy uczestnicy, wracając przez ziemie polskie, zwiedzili m.in. kopalnię w Wieliczce. Autorzy nie identyfikują wyrobisk sportretowanych na dwóch litografiach, a jedną z nich zamieszczają pod tekstem jako ilustrację do artykułu⁹.

⁴ Chodzi o obecną zachodnią część komory *Piłsudskiego*.

⁵ Obie komory wchodzą w skład także współczesnej trasy turystycznej.

⁶ M. Skubisz: *Widoki kopalni wielickiej...*, s. 88–92.

⁷ W. Hondius, *Delineatio Primae Salisfodinae Wielicensis. Wizerunk Żupy Wielickej Pierwszey*, Gdańsk 1645, miedzioryt, Zbiór Kartograficzny Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka (dalej: „Zb. Kart. MŻKW”), nr inw. 7/459; W. Hondius, *Delineatio Secundae Salisfodinae Wielicensis. Wizerunk Żupy Wielickej Wtorey*, Gdańsk 1645, miedzioryt, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. 7/460; W. Hondius, *Delineatio Tertiae Salisfodinae Wielicensis Wizerunk Żupy Wielickej Trzeci*, Gdańsk 1645, miedzioryt, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. 7/464; J. E. Nilson, *Widoki wnętrza i pracy w kopalni soli w Wieliczce*, Augsburg 1760, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. 7/3155.

⁸ Bibliothèque Sainte-Geneviève w Paryżu, Deutsches Bergbau-Museum Bochum, Nasjonal-museet w Oslo.

⁹ P. Daszkiewicz, R. Tarkowski: *Zagadka pobytu wyprawy Komisji Północnej w Polsce*, „Przegląd Górniczy” 2011, nr 3–4, s. 90–93.

appearance of the *Mayer*⁴ and *Michałowice* chambers, located on the then tourist route of the Wieliczka mine⁵. The history of mining, the opening to the public and the subsequent protection of the two pits will also be presented.

A compilation of the oldest depictions of the workings of the Wieliczka salt mine – drawing, painting and graphic – was included in an article on views of the three chambers by Andreas Hunglinger in 1814⁶. The oldest graphic representations are engravings printed by Wilhelm Hondius in 1645 and by Jan Ezajasz Nilson in 1760⁷. However, these are ideal views, juxtaposing the interiors of the mine workings in an artistic rather than documentary manner. The first “portraits” of the chambers drawn from nature were the paintings of the aforementioned A. Hunglinger, who recorded the appearance of the *Lipowiec*, *Kłoski* and *Lubomierz* chambers in the early 19th century. On the other hand, we can only consider the lithographs by Léon Sabatier, published in 1852 according to drawings by Barthélémy Lauvergne from 1840, to be the oldest graphic images of the Wieliczka chambers.

Graphics depicting views of the two chambers *Mayer* and *Michałowice* from the Wieliczka salt mine are in the collections of several museums, libraries and private collections⁸. However, it is only a small communiqué by Piotr Daszkiewicz and Radosław Tarkowski in the “Przegląd Górniczy”, published in 2011, that shows the wider context in which these lithographs were created. They depict a French northern expedition, some of whose participants, returning through Polish lands, visited, among other places, the Wieliczka mine. The authors do not identify the pits portrayed in the two lithographs and include one of them below the text as an illustration for the article⁹.

⁴ This refers to the current western part of the *Pilsudski* chamber.

⁵ Both chambers are also part of the modern tourist route.

⁶ M. Skubisz: *Views of the “Wieliczka” Salt Mine...*, pp. 88–92.

⁷ W. Hondius, *Delineatio Primae Salisfodinae Wielicensis. Wizerunk Żupy Wielickej Pierwszey*, Gdansk 1645, copperplate, The Cartographic Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka (hereafter: “Cartographic Collection of CSMW”), inv. no. 7/459; W. Hondius, *Delineatio Secundae Salisfodinae Wielicensis. Wizerunk Żupy Wielickej Wtorey*, Gdansk 1645, copperplate, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. 7/460; W. Hondius, *Delineatio Tertiae Salisfodinae Wielicensis. Wizerunk Żupy Wielickej Trzeci*, Gdansk 1645, copperplate, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. 7/464; J. E. Nilson, *Widoki wnętrz i pracy w kopalni soli w Wieliczce*, Augsburg 1760, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. 7/3155.

⁸ Bibliothèque Sainte-Geneviève in Paris, Deutsches Bergbau-Museum Bochum, Nasjonalmuseet in Oslo.

⁹ P. Daszkiewicz, R. Tarkowski: *Zagadka pobytu wyprawy Komisji Północnej w Polsce*, “Przegląd Górniczy”, 2011, no. 3–4, pp. 90–93.

WYPRAWA KOMISJI NAUKOWEJ PÓŁNOCY

Koniec XVIII w. i 1. połowa XIX w. były okresem wzmożonego zainteresowania nowymi odkryciami geograficznymi, w tym także Arktyką i Skandynawią. Miały one podłoże naukowe, ale też ekonomiczne, polityczne i narodowe. Wyprawy arktyczne organizowane były wówczas głównie przez Rosję, Wielką Brytanię i Stany Zjednoczone. Do tej rywalizacji przystąpiła i Francja. W celu eksploracji Północy powołano w Paryżu *Commission Scientifique du Nord* [Komisję Naukową Północy], której zadaniem było organizowanie i koordynowanie działań różnych instytucji (m.in. francuskiej armii, Ministerstwa Marynarki i Kolonii, Narodowego Muzeum Historii Naturalnej, Szkoły Górniczej, Politechniki i innych) prowadzących eksplorację i badania naukowe związane z Północą Europy. Komisja ta zorganizowała w 1838 r. wyprawę na daleką Północ, na Spitsbergen i do Laponii. Korweta „La Recherche” [Badanie] opuściła wraz z ekspedycją francuskie wybrzeże 13 czerwca 1838 r. i spędziła dwie zimy na dalekiej Północy, by powrócić do Francji w 1840 r.

Kierownictwo przedsięwzięcia powierzono doświadczonemu przyrodnikowi i podróżnikowi, Josephowi Paulowi Gaimardowi (1796–1858). Uczestniczyło w nim dziewięciu Francuzów i dziesięciu skandynawskich uczonych: August Bravais (1811–1863) – wybitny krystalograf, matematyk i botanik, a także zawodowy oficer marynarki i kierownik naukowy ekspedycji, Charles Martins (1806–1889) – profesor botaniki, Joseph Durocher (1817–1860) – inżynier górnictwa i geolog, Victor Charles Lottin (1795–1858) – oficer na „La Recherche” i geograf, Raoul Émilien Anglès (1813–1876) – meteorolog, Lars Levi Læstadius (1800–1861) – szwedzko-samijski pastor i botanik oraz Carl Jacob Sundevall (1801–1875) – szwedzki zoolog. Porozumienie z rządami Norwegii i Szwecji sprawiło, że był to jeden z pierwszych przykładów naukowej współpracy międzynarodowej.

Cele naukowe wyprawy były bardzo różnorodne: badania botaniczne, zoologiczne, geologiczne, klimatyczne, antropologiczne, obserwacje astronomiczne, badania lodowców, pomiary magnetyzmu ziemskiego, a także wypróbowanie urządzeń nawigacyjnych i pomiarowych, niezbędnych dla francuskiej marynarki wojennej.

W skład ekspedycji oprócz naukowców, inżynierów i wojskowych weszła także grupa artystów, którzy przygotowywali unikalne szkice, rysunki i obrazy. Wśród nich znajdowali się: Auguste Mayer (1805–1890) – ilustrator, Louis Victor Bévallet (1808–1878) – ilustrator, a od 1839 r. także: François-Auguste Biard (1799–1882) – malarz, jego żona Léonie d'Aunet (1820–1979) – pisarka, oraz malarze

EXPEDITION OF THE NORTHERN SCIENTIFIC COMMISSION

The end of the 18th century and the first half of the 19th century were a period of heightened interest in new geographical discoveries, including the Arctic and Scandinavia. They were scientific, but also economic, political and national. At the time, Arctic expeditions were mainly organised by Russia, the United Kingdom and the United States. France also joined this competition. In order to explore the North, *Commission Scientifique du Nord* [Northern Scientific Commission] was set up in Paris to organise and coordinate the activities of various institutions (including the French army, the Ministry of the Navy and Colonies, the National Museum of Natural History, the Mining Academy, the Polytechnic and others) carrying out exploration and scientific research related to the Northern Europe. This committee organised an expedition to the Far North, Spitsbergen and Lapland in 1838. The corvette “La Recherche” [The Survey] left the French coast with the expedition on 13 June 1838 and spent two winters in the far North before returning to France in 1840.

The management of the project was entrusted to an experienced naturalist and traveller, Joseph Paul Gaimard (1796–1858). Nine French and ten Scandinavian scholars participated: August Bravais (1811–1863) – distinguished crystallographer, mathematician and botanist, as well as professional naval officer and scientific leader of the expedition, Charles Martins (1806–1889) – professor of botany, Joseph Durocher (1817–1860) – mining engineer and geologist, Victor Charles Lottin (1795–1858) – officer on “La Recherche” and geographer, Raoul Émilien Anglès (1813–1876) – a meteorologist, Lars Levi Læstadius (1800–1861) – Swedish-Samian pastor and botanist, and Carl Jacob Sundevall (1801–1875) – Swedish zoologist. The agreement with the governments of Norway and Sweden made this one of the early examples of scientific international cooperation.

The scientific objectives of the expedition were wide-ranging: botanical, zoological, geological, climatic, anthropological studies, astronomical observations, glacier studies, measurements of terrestrial magnetism, as well as carrying out a number of tests of navigational and measuring devices essential for the French navy.

In addition to scientists, engineers and military personnel, the expedition included a group of artists who produced unique sketches, drawings and paintings. Among them were: Auguste Mayer (1805–1890) – illustrator, Louis Victor Bévalet (1808–1878) – illustrator, and from 1839 onwards: François-Auguste Biard (1799–1882) – painter, his wife Léonie d’Aunet (1820–1979) – writer, and the

Barthélemy Lauvergne (1805–1871) i Charles Giraud (1819–1892). Dzięki tak szerokiemu doborowi uczestników ekspedycji wyprawę tę ocenia się jako jedną z najlepiej udokumentowanych przed okresem wynalazku i upowszechnienia fotografii, także pod względem ikonograficznym. W obfitym materiale badawczym znajdują się m.in. dwie odbitki graficzne przedstawiające komory z wielickiej kopalni soli, których dotyczy niniejszy artykuł¹⁰.

Imponujące wyniki prowadzonych badań naukowych zostały opublikowane w formie 26 tomów tekstu oraz 5 tomów ilustracji i map. Całość wydawnictwa za-tytułowana jest *Voyages de la Commission scientifique du Nord, en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Ferøe pendant les années 1838, 1839 et 1840, sur la corvette La Recherche* [Podróże Północnej Komisji Naukowej po Skandynawii, Laponii, Spitsbergenie i na Wyspy Owczę w latach 1838, 1839, 1840 na korwecie „La Recherche”]. Tom II wydawnictwa, opublikowany w 1852 r., zawiera liczne litografie i składa się z części pokazującej Danię, Norwegię i Spitsbergen¹¹, oraz drugiej dotyczącej Laponii, Szwecji, Finlandii, Rosji, Litwy i Polski¹². Już w tytułach poszczególnych części zamieszczono informacje, że rysunki, według których stworzono późniejsze litografie, wykonali: Mayer, Lauvergne i Giraud.

Z tytułów pierwszej i drugiej części tomu II można wysnuć wnioski co do przebiegu trasy wyprawy, z której część uczestników wracała do Francji lądem m.in. przez ziemie dawnej Rzeczypospolitej. Dzięki podróży naukowców i ilustratorów przez te tereny dysponujemy dziś pięcioma litografiami z Litwy (trzy widoki Wilna, jeden Kowna oraz ilustracja z młynem z Doliny Mickiewicza), dwoma z Warszawy (umundurowanie i koszary oddziałów kaukaskich), dwoma z kopalni w Wieliczce i siedmioma z Krakowa (Wawel, katedra na Wawelu, Barbakan

¹⁰ M.-H. Reynaud: *Auguste Bravais de la Laponie au Mont-Blanc*, Annonay 1991; P. Daszkiewicz, R. Tarkowski: *Zagadka pobytu wyprawy...*, s. 90–91; M. E. Jasiński, P. Zagórski: *Human activity*, (w:) *Geographical environment of NW part of Wedel Jarlsberg Land (Spitsbergen, Svalbard)*, red. P. Zagórski, M. Harasimiuk, J. Rodzik, Lublin 2023, s. 316–359.

¹¹ *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Ferøe, pendant les années 1838, 1839 et 1840 sur la corvette la Recherche [...]* *Atlas historique et pittoresque, lithographié d'après les dessins de MM. Mayer, Lauvergne et Giraud*, red. Paul Gaimard, t. 2, cz. 1 (Danemark, Norvège, Spitzberg), Paryż [1852].

¹² *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Ferøe, pendant les années 1838, 1839 et 1840 sur la corvette la Recherche [...]* *Atlas historique et pittoresque, lithographié d'après les dessins de MM. Mayer, Lauvergne et Giraud*, red. P. Gaimard, t. 2, cz. 2 (Laponie, Suède, Finlande, Russie, Lithuanie, Pologne, etc.), Paryż [1852], (https://archive.org/details/FOLSC948_2NOR/page/n300/mode/thumb – dostęp 24.07.2025).

painters Barthélémy Lauvergne (1805–1871) and Charles Giraud (1819–1892). Thanks to this wide selection of expedition participants, the journey is considered to be one of the best documented before the invention and popularisation of photography, including in terms of iconography. The abundant research material includes, among others, two graphic prints depicting chambers from the Wieliczka salt mine, which are the subject of this article¹⁰.

The impressive results of the scientific research conducted have been published in the form of 26 volumes of text and five volumes of illustrations and maps. The entire publication is entitled *Voyages de la Commission scientifique du Nord, en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Ferøe pendant les années 1838, 1839 et 1840, sur la corvette La Recherche* [The travels of the Northern Scientific Commission to Scandinavia, Lapland, Spitsbergen and the Faroe Islands in 1838, 1839, 1840 on the corvette “La Recherche”]. Volume II of the publication, published in 1852, contains numerous lithographs and consists of a section showing Denmark, Norway and Spitsbergen¹¹, and a second section on Lapland, Sweden, Finland, Russia, Lithuania and Poland¹². Already in the titles of the individual parts, information is included that the drawings, according to which the later lithographs were made, were made by: Mayer, Lauvergne and Giraud.

From the titles of Parts 1 and 2 of Volume II, conclusions can be drawn as to the route of the expedition, some of the participants returning to France by land through, among other places, the lands of the former Polish-Lithuanian Commonwealth. Thanks to the travels of scholars and illustrators through these areas, today we have five lithographs from Lithuania (three views of Vilnius, one of Kaunas and an illustration with a mill from the Valley of Adam Mickiewicz), two

¹⁰ M.-H. Reynaud: *Auguste Bravais de la Laponie au Mont-Blanc*, Annonay 1991; P. Daszkiewicz, R. Tarkowski: *Zagadka pobytu wypraw...*, pp. 90–91; M. E. Jasiński, P. Zagórski: *Human activity* (in: *Geographical environment of NW part of Wedel Jarlsberg Land (Spitsbergen, Svalbard)*, P. Zagórski, M. Harasimiuk, J. Rodzik (eds.), Lublin 2023, pp. 316–359.

¹¹ *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Ferøe, pendant les années 1838, 1839 et 1840 sur la corvette la Recherche [...] Atlas historique et pittoresque, lithographié d'après les dessins de MM. Mayer, Lauvergne et Giraud*, eds. Paul Gaimard, vol. 2, part 1 (Danemark, Norvège, Spitzberg), Paris [1852].

¹² *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Ferøe, pendant les années 1838, 1839 et 1840 sur la corvette la Recherche [...] Atlas historique et pittoresque, lithographié d'après les dessins de MM. Mayer, Lauvergne et Giraud*, eds. P. Gaimard, vol. 2, part 2 (Laponie, Suède, Finlande, Russie, Lithuanie, Pologne, etc.), Paris, [1852], (https://archive.org/details/FOLSC948_2NOR/page/n300/mode/thumb – accessed 24.07.2025).

i Brama Floriańska, Plac Dominikański, widok miasta z kopca Kościuszki, portret chłopca z okolicy Krakowa, grupa chłopów i Żyd z okolicy Krakowa). Przed widokami Warszawy i Krakowa umieszczono ponadto portrety generałów: Józefa Chłopickiego (Clopicki) i Tomasza Łubieńskiego (Thomas Lubinski). Na widokach z Wieliczki oraz na jednym z Krakowa zaznaczono, że pochodzą one z Polski (Pologne) – kraju, który nie istniał wówczas na mapach.

Na niektórych grafikach, pod ilustracją, poza tytułem i nazwiskami autorów, widnieje także data powstania szkiców, będących podstawą do wykonanych później litografii. Stąd wiadomo, że pomiędzy 17 a 22 marca 1840 r. francuscy podróżnicy przebywali w Krakowie, a 20 marca udali się do Wieliczki, aby zwiedzić jej słynną kopalnię. Na grafikach z Wieliczki zapisano nazwiska rysownika Barthélémy'ego Lauvergne'a i litografa Léona Sabatiera.

W archiwum Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka znajdują się księgi zwiedzających z wpisami osób, które odwiedziły wielicką kopalnię w czasach austriackich. Nie wszystkie się zachowały, ale szczęśliwie dotrwała do naszych czasów księga obejmująca rok 1840. Nazwiska gości w niej zapisanych we wskazanym na litografii dniu potwierdzają obecność uczestników tej ekspedycji w wielickiej kopalni. W *Księdze wpisowej gości kopalni wielickiej z lat 1828–1840* pod datą 20 marca 1840 r. podpisali się Francuzi, którzy tego dnia zwiedzili kopalnię soli:

20 mars 1840

P. Gaimard

*Président de la Commission Scientifique du Nord. – revenant de Spitzberg
en a Laponie*

Jph Durocher

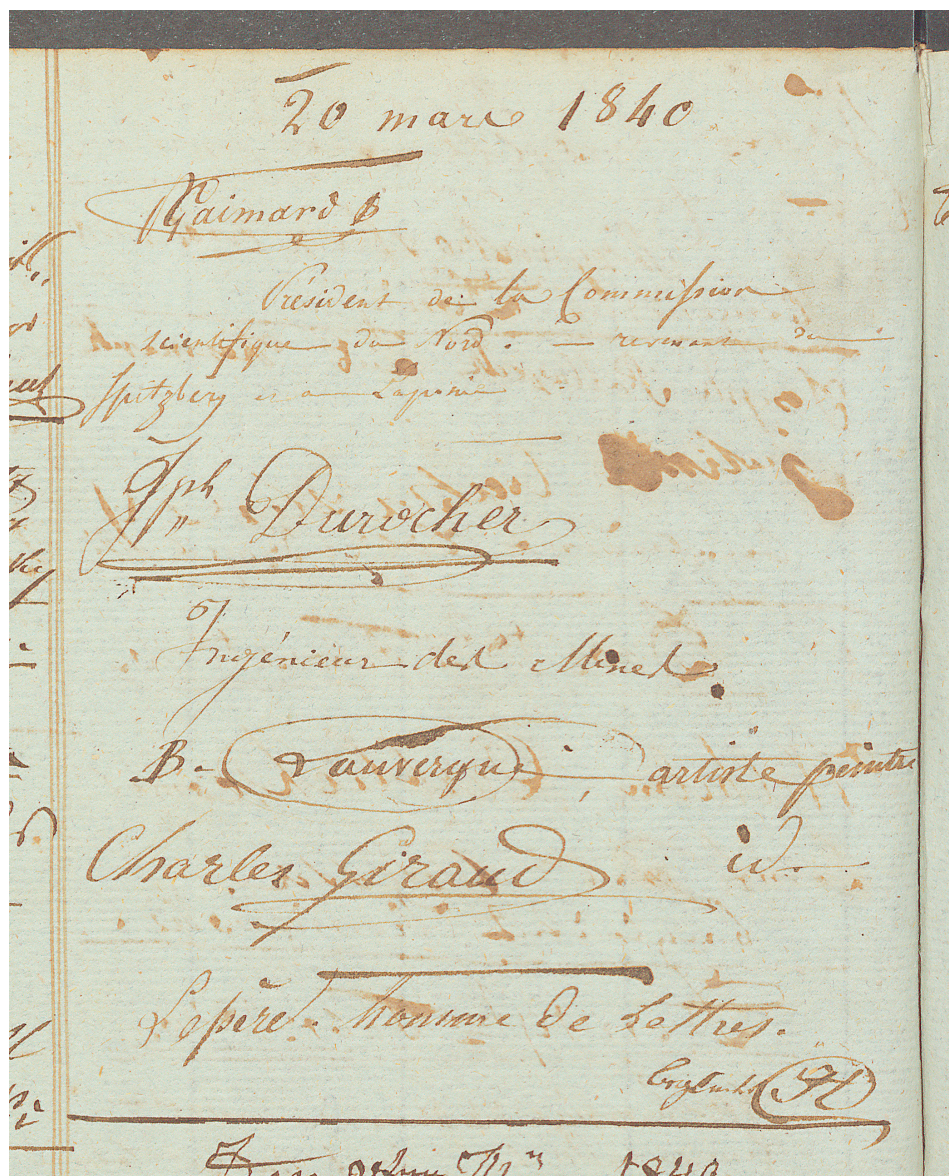
Ingénieur des Mines

B. Lauvergne, artiste peintre

Charles Giraud id.

Lessère homme de Lettres

Z niniejszego wpisu wynika, że tego dnia następujący uczestnicy wyprawy oglądali trasę turystyczną w wielickiej kopalni: Joseph Paul Gaimard – prezydent Komisji Naukowej Północy, kierownik wyprawy na Spitsbergen i do Laponii, przyrodnik oraz podróżnik, Joseph Durocher – inżynier górnictwa i geolog, Barthélémy Lauvergne – artysta malarz, Sebastien Charles Giraud – malarz i rysownik oraz



1. Fragment karty „Księgi wpisowej gości kopalni wielickiej z lat 1828–1840” z wpisem uczestników francuskiej wyprawy, Archiwum MŻKW, rkps 211, k. 166v

1. Fragment of a page of the “Księga wpisowa gości kopalni wielickiej z lat 1828–1840” [“Visitor’s entry book of the Wieliczka mine from the years 1828–1840”] with an entry of the participants of the French expedition, Archive of CSMW, manuscript 211, c. 166v

Lessère – literat¹³. Pod obiema analizowanymi odbitkami graficznymi, z widokami wielickich komór, zamieszczona została informacja, że litografował je Léon Sabatier według rysunków Barthélémy’ego Lauvergne’a. Wpis w księdze zwiedzających udowadnia, że autor rysunków był w wielickiej kopalni i prawdopodobnie naszkicował widoki obu komór podczas zwiedzania. Data 20 marca 1840 r. zamieszczona pod litografią oraz we wstępie do wydawnictwa znajduje tu swoje potwierdzenie.

W niniejszym opracowaniu najważniejszy w grupie francuskich podróżników jest Barthélémy Lauvergne (1805–1871). Był on francuskim nawigatorem i malarzem marynistycznym. Uczył się rysunku w Tulonie pod okiem Pierre’a Letu-aire’a, a następnie zaczął podróżować. Trzykrotnie opłynął kulę ziemską. Został członkiem komisji naukowej. Przydzielono go także do komisji naukowej Islandii (1838–1840) w Commissariat de la Marine. W dniu 28 sierpnia 1839 r. dołączył w Hammerfest w Norwegii do wyprawy Północnej Komisji Naukowej, która podróżowała na pokładzie korwety „La Recherche”. Z ekspedycją tą podróżował przez Finlandię, Spitsbergen, Rosję oraz ziemie polskie. Po powrocie z podróży w 1841 r. został powołany do służby w jednostce kartograficznej francuskiej marynarki wojennej w Paryżu, gdzie pomagał w opublikowaniu około stu litografowanych płyt na bazie jego rysunków. Po przejściu na emeryturę w 1863 r. całkowicie poświęcił się malarstwu. Jego wielckie rysunki były podstawą wydanych w 1852 r. litografii, których autorem był Léon Jean Baptiste Sabatier (1827–1887) – francuski litograf i malarz pejzażysta.

RYSUNKI I HISTORIA WIELICKICH WYROBISK

KOMORA MAYER

Vue prise dans les mines de Wiéliczka [Widok z kopalni w Wieliczce], litografował Léon Sabatier według rysunku Barthélémy’ego Lauvergne’a (1840), litografia na tincie odbita w zakładzie Lemerciera w Paryżu, wydawca (całości): Arthus-Bertrand w Paryżu, wydawca: Ackermann & Co w Londynie, pochodzi z: *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Feröe, pendant les années 1838, 1839 et 1840 sur la corvette la Recherche* [...] *Atlas Historique et Pittoresque*, red. Paul

¹³ *Księga wpisowa gości kopalni wielickiej z lat 1828–1840*, Archiwum MŻKW, rkps 211, k. 166v.

from Warsaw (uniforms and barracks of Caucasian troops), two from the Wieliczka mines and seven from Cracow (Wawel Castle, Wawel Cathedral, Barbican and St. Florian's Gate, Dominican Square, view of the city from Kościuszko Mound, portrait of a peasant from the Cracow area, a group of peasants and a Jew from the Cracow area). In addition, portraits of generals were placed in front of views of Warsaw and Cracow: Józef Chłopicki (Clopicki) and Tomasz Łubieński (Thomas Lubinski). The views from Wieliczka and one from Cracow indicate that they are from Poland (Pologne), a country that did not exist on maps at the time.

On some of the graphics, under the illustration, in addition to the title and the authors' names, there is also the date of the sketches, which were the basis for the lithographs made later, so it is known that between 17 and 22 March 1840, the French travellers were in Cracow, from where they travelled to Wieliczka on 20 March to visit its famous mine. The names of the draughtsman Barthélémy Lauvergne and the lithographer Léon Sabatier are inscribed on prints from Wieliczka.

In the archives of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka there are visitor books with entries of people who visited the Wieliczka mine in Austrian times. Not all of them have survived, but fortunately a book covering the year 1840 did. The names of the visitors recorded in it on the date indicated on the lithograph confirm the presence of the participants of this expedition in the Wieliczka mine. In the *Księga wpisowa gości kopalni wielickiej z lat 1828–1840* [Visitors' entry book of the Wieliczka mine from the years 1828–1840], Frenchmen who visited the salt mine on that day signed under the date 20 March 1840:

20 mars 1840

P. Gaimard

*Président de la Commission Scientifique du Nord. – revenant de Spitzberg
en a Laponie*

Jph Durocher

Ingénieur des Mines

B. Lauvergne, artiste peintre

Charles Giraud id.

Lessère homme de Lettres

This entry entails that the following expedition participants viewed the tourist route in the Wieliczka mine: Joseph Paul Gaimard – President of the Northern



2. Komora Mayer, L. Sabatier, według rysunku B. Lauvergne'a (1840), Paryż, 1852

2. Mayer chamber, L. Sabatier, based on a drawing by B. Lauvergne (1840), Paris, 1852

Gaimard, t. 2, Paryż, 1852, pl. 300¹⁴, wys. 35,7 cm, szer. 51,3 cm, Zbiór Sztuki Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, nr inw. 4/363.

Na odbitce graficznej przedstawione zostało wnętrze komory, wydrążone nieregularnie i wypełnione na spąg wodą. Kompozycję po obu stronach ograniczają solne ociosy. W głębi, po prawej stronie widać prowadzące z góry drewniane schody oraz zejście przy ociosie, zabezpieczone barierkami. W dolnej części, pośrodku, trakt kończy się dwoma biegami schodów z barierkami, prowadzącymi do brzegu jeziora solankowego. Przy lewym – prowadzącym na spąg komory – stoi solny posąg. Po lewej stronie, w ociosie, na wysokości kilku metrów, widoczna jest wydrążona prostokątna wnęka lub wejście do końcówki chodnika rozpoznawczego (rozcinającego bryłę soli). Obok niej oparto o solną ścianę drewnianą drabinę. Być może za jej pomocą można było dostać się do wspomnianej wnęki lub chodnika. Na schodach i na spągu komory znajdują się grupki ludzi (w sumie dziewięć osób), z których niektórzy trzymają pochodnie oświetlające wnętrze komory.

¹⁴ Numeracja w spisie grafik na wstępie, nieuwzględniona na karcie odbitki graficznej.

Scientific Commissionh, leader of the expedition to Spitsbgen and Lapland, naturalist and traveller, Joseph Durocher – mining engineer and geologist, Barthélémy Lauvergne – painter, Sebastien Charles Giraud – painter and draughtsman, and Lessère – writer¹³. Underneath both of the graphic prints analysed, with views of the Wieliczka chambers, is the information that they were lithographed by Léon Sabatier according to drawings by Barthélémy Lauvergne. An entry in the visitors' book proves that the author of the drawings was in the Wieliczka mine and probably sketched views of the two chambers during the tour. The date of 20 March 1840 under the lithograph and in the publisher's introduction is confirmed here.

The most important in the group of French travellers in this study is Barthélémy Lauvergne (1805–1871). He was a French navigator and marine painter. He studied drawing in Toulon under the tutelage of Pierre Letuaire and then began to travel. He circumnavigated the globe three times. He became a member of the scientific committee. He was also assigned to the scientific commission of Iceland (1838–1840) at the Commissariat de la Marine. On 28 August 1839, he joined the expedition of the Northern Scientific Commission at Hammerfest in Norway, travelling aboard the corvette “La Recherche”. With this expedition he travelled through Finland, Spitsbergen, Russia and the Polish lands. On his return from the voyage in 1841, he was called up to serve in the cartographic unit of the French navy in Paris, where he helped publish around a hundred lithographed plates based on his drawings. After retiring in 1863, he devoted himself entirely to painting. His drawings depicting the Wieliczka mine were the basis for lithographs published in 1852 by Léon Jean Baptiste Sabatier (1827–1887), a French lithographer and landscape painter.

DRAWINGS AND HISTORY OF THE WIELICZKA EXCAVATIONS

MAYER CHAMBER

Vue prise dans les mines de Wiéliczka [View from the mine in Wieliczka], lithographed by Léon Sabatier according to a drawing by Barthélémy Lauvergne (1840), lithograph on tintype made at Lemercier's workshop in Paris, publisher (entirety): Arthus-Bertrand in Paris, publisher: Ackermann & Co in London,

¹³ *Księga wpisowa gości kopalni wielickiej z lat 1828–1840*, Archive of CSMW, manuscript 211, c. 166v.

Za solną figurą wewnątrz rozświetlone jest szczególnie mocnym światłem. Być może jest to efekt zapalenia ogni w tej komorze. Blask ogni bengalskich oraz pochodni odbija się w lustrze jeziora solankowego.

Autor naszkicował widok komory *Mayer* wyłaniający się po przepłynięciu promem z komory *Rosetti*, w chwili wypływania z krótkiego i wąskiego tunelu łączącego oba wyrobiska. Ociosy tego tunelu widoczne są po prawej i lewej stronie kompozycji.

Napisy nad kompozycją: z lewej – VOYAGES EN SCANDINAVIE, EN LAPONIE, etc.; z prawej – ATLAS PITTORESQUE.

Napisy pod kompozycją: z lewej – Dessiné par Lauvergne; pośrodku – Im.[Impr.] Lemercier à Paris; z prawej – Lith. par Sabatier; poniżej pośrodku – VUE PRISE DANS LES MINES DE WIELICZKA / 20 Mars 1840 / (Pologne); poniżej: z lewej – Paris, Arthus-Bertrand éditeur; z prawej – Londres, Ackermann et Co 96 Strand.

Doktor Eugène Robert we wstępie do wydawnictwa *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Feröe* (...) umieścił dodatkowe informacje dotyczące miejsc przedstawionych na grafikach. W przypadku odbitki o numerze 300 (istniejącym w spisie, ale nie na karcie grafiki), autor umieścił następujący tekst:

300. – Vue prise dans les mines de Wieliczka (Galicie), 20 mars 1840. Par Lauvergne.

Les mines de sel gemme de Wieliczka sont exploitées depuis l'année 1251; elles ont environ 260 mètres de profondeur; on y trouve écurie, une chapelle gothique, des chambres dont toutes les parties, telles colonnes, autels, statues, etc., sont taillées dans le sel. Cette mine produit 120 000 quintaux environ de sel par an.

E. R. [Eugène Robert]¹⁵.

¹⁵ Widok z kopalni w Wieliczce (Galicja), 20 marca 1840 r. Autor: Lauvergne. Kopalnie soli kamiennej w Wieliczce działają od 1251 r.; mają około 260 m głębokości; są tam stajnie, gotycka kaplica i komory, których wszystkie części, takie jak kolumny, ołtarze, posągi itp. są wykute z soli. Kopalnia produkuje około 120 000 kwintali (1200 ton) soli rocznie. E. R. [Eugène Robert].

sourced from: *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Feröe, pendant les années 1838, 1839 et 1840 sur la corvette la Recherche* [...] *Atlas Historique et Pittoresque*, ed. Paul Gaimard, vol. 2, Paris, 1852, pl. 300¹⁴, height. 35.7 cm, width. 51.3 cm, Art Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, inv. no. 4/363.

The graphic print shows the interior of a chamber in the Wieliczka salt mine, hollowed out irregularly and filled with water at the bottom. The composition on either side is bounded by salt sidewalls. In the depth, on the right, you can see a wooden staircase leading down from the top and a descent at the sidewall, protected by railings. In the lower part, in the middle, the route ends with two flights of stairs with railings, leading to the shore of the brine lake. At the left one – leading to the chamber bottom – stands a salt statue. To the left, a hollow rectangular cavity or entrance to the end of the reconnaissance walkway (cutting the salt lump) is visible in the abyss at a height of a few metres. Next to it, a wooden ladder was leaning against the salt wall. Perhaps with its help it was possible to access the aforementioned alcove or gallery. On the stairs and at the bottom of the chamber are groups of people (nine in total), some of whom are holding torches to illuminate the interior of the chamber. Behind the salt statue, the interior is illuminated by a particularly strong light. Perhaps this is the effect of lighting the Bengal fires in this chamber. The glow of Bengal flares and torches is reflected in the mirror of the salt lake.

The author sketched a view of the *Mayer* chamber emerging after being ferried from the *Rosetti* chamber, as it emerged from the short and narrow tunnel connecting the two excavations. The sidewalls of this tunnel can be seen to the right and left of the composition.

Inscriptions above the composition: left – VOYAGES EN SCANDINAVIE, EN LAPONIE, etc.; right – ATLAS PITTORESQUE.

Inscriptions under the composition: left – Dessiné par Lauvergne; middle – Im.[Impr.] Lemercier à Paris; right – Lith. par Sabatier; below middle – VUE PRISE DANS LES MINES DE WIELICZKA / 20 Mars 1840 / (Pologne); below: left – Paris, Arthus-Bertrand éditeur; right – Londres, Ackermann et Co 96 Strand.

¹⁴ Numbering in the list of graphics in the introduction, not included on the graphic print card.

Opis ten nie dotyczy przedstawionego graficznie wyrobiska, ale ogólnie wielickiej kopalni. Podano datę rozpoczęcia jej działalności (1251 r.), która tak naprawdę dotyczy kopalni soli w Bochni¹⁶. Przytoczona została głębokość kopalni (260 m) oraz wielkość rocznej produkcji soli (około 120 000 kwintali = 1200 ton). Na autorze zapewne duże wrażenie zrobiły wyrobiska: komory, kaplica przypominająca wystrojem gotyką oraz stajnie, a zwłaszcza wykute w soli kolumny, ołtarze i posągi. Przy kolejnej grafice – nr 301 – powtórzono jedynie tytuł, datę i autora, uznając, że powyższy opis dotyczy obydwu widoków.

Warto zauważyć, iż autor opisu grafik zamieścił informację mówiącą, że wielicka kopalnia znajduje się w Galicji, wchodzącej w skład krain Cesarstwa Austriackiego, natomiast pod obiema ilustracjami z Wieliczki znajduje się słowo „Pologne”, przypominające przynależność tego miejsca do Rzeczypospolitej przed rozbiorem w 1772 r.

Przedstawiona na litografii komora nie jest podpisana konkretną nazwą. Autor ograniczył się jedynie do podania bardzo ogólnikowej identyfikacji: *Vue prise dans les mines de Wieliczka* [Widok z kopalni w Wieliczce]. Jednak charakterystyczny wygląd, jezioro solankowe oraz solny posąg, który można identyfikować z rzeźbą św. Jana Nepomucena, nie pozostawiają wątpliwości, że chodzi o komorę *Mayer* na poziomie III (między poziom *Kazanów*) kopalni soli w Wieliczce.

Komora *Mayer* (*Majer*) wraz sąsiednią komorą *Rosetti* tworzą zespół wyrobisk na poziomie III (między poziom *Kazanów*) kopalni soli w Wieliczce, funkcjonujący obecnie pod nazwą komory *Piłsudskiego*. Obie komory zostały wydrążone w latach 1810–1830 w bliźniaczych bryłach soli¹⁷. Eksploatację rozpoczęto, udostępniając je od góry chodnikiem biegnącym od ówczesnego spągu komory *Drozdowice III* do komory *Steinhauser*. W początkowej fazie eksploatacji wyrobisko

¹⁶ Fakt odkrycia i uruchomienia eksploatacji złóż soli kamiennnej w Bochni został odnotowany w „Roczniku Kapitulnym Krakowskim” pod datą 1251 – „Sal durum in Bochnia est repertum, quod nunquam ante fuit” [W Bochni znaleziono sól twardą, której nigdy przedtem nie było].

¹⁷ Dawniej sądzono, że komorę *Mayer* (funkcjonującą od połowy XX w. pod nazwą komory *Świerczewskiego*) eksploatowano w XVII w. W wyrobisku umieszczone były tablice z tekstami: „Komora im. gen. Świerczewskiego. Komora pochodząca z XVII wieku obudowa drewniana z r. 1842” oraz „Komora im. gen. Karola Świerczewskiego wybrana w soli zielonej w XVII wieku, obudowa drewniana pochodzi z połowy XIX wieku, wysokość komory 12 m, głębokość jeziora solankowego do 1,5 m”. Podobnie przypuszczali uczestnicy kopalniano-muzealnego zespołu penetracyjnego, który w 1980 r. badał wyrobisko – teczka III/21 w Dziale Historii i Kultury Materialnej Górnictwa MŻKW; A. Długosz: *Zabytki wielickie – Przewodnik*, Kraków 1966 (wyd. IV poszerzone), s. 11–12.

Dr Eugène Robert, in his introduction to the publication *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Ferøe* (...) included additional information on the locations depicted in the graphics. In the case of print number 300 (which exists in the index but not on the print card), the author has included the following text:

300. – Vue prise dans les mines de Wiéliczka (Galicie), 20 mars 1840. Par Lauvergne.

Les mines se sel gemme de Wieliczka sont exploitées depuis l'année 1251; elles ont environ 260 mètres de profondeur; on y trouve écurie, une chapelle gothique, des chambres dont toutes les parties, telles colonnes, autels, statues, etc., sont taillées dans le sel. Cette mine produit 120 000 quintaux environ de sel par an.

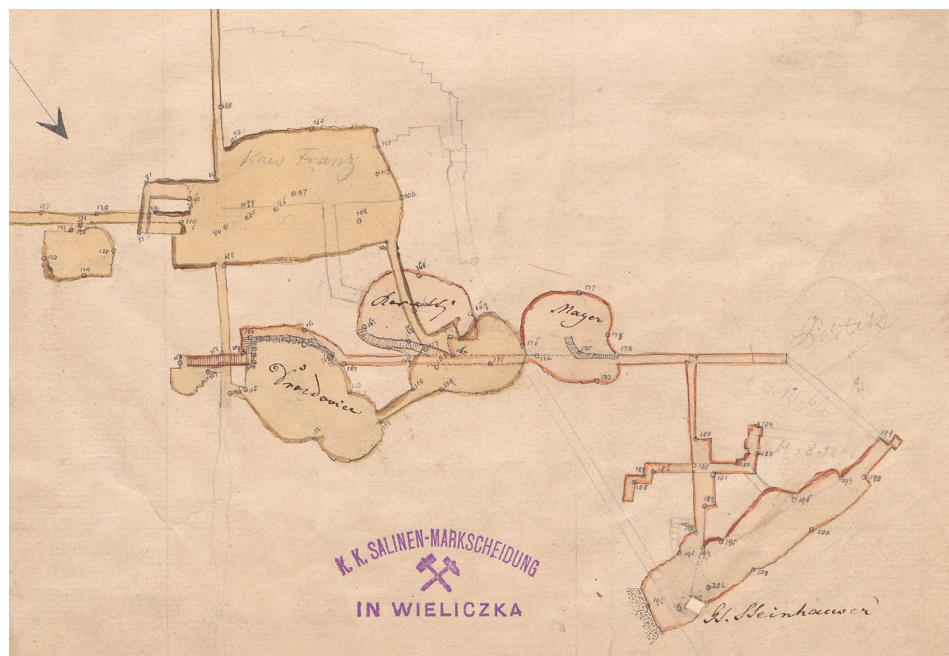
E. R. [Eugène Robert]¹⁵.

This description does not apply to the excavation depicted graphically, but to the Wieliczka mine in general. Its date of commencement is given (1251), which actually refers to the Bochnia salt mine¹⁶. The depth of the mine (260 m) and the volume of annual salt production (approximately 120,000 quintals = 1,200 tonnes) were cited. The author was probably impressed by the excavations: the chambers, the chapel, which resembles a Gothic interior, and the stables, especially the columns, altars and statues carved in the salt. For the next engraving – No. 301 – only the title, date and author are repeated, acknowledging that the above description applies to both views.

It is worth noting that the author of the description of the engravings included information stating that the Wieliczka mine is located in Galicia, part of the lands of the Austrian Empire, while underneath both illustrations from Wieliczka there is the word “Pologne”, reminding us that the place belonged to the Republic of Poland before the partition in 1772.

¹⁵ View from the mine in Wieliczka (Galicia), 20 March 1840. Author: Lauvergne. The Wieliczka salt mines have been in operation since 1251; they are about 260 metres deep; there are stables, a Gothic chapel and chambers, all parts of which, such as columns, altars, statues, etc., are carved out of salt. The mine produces around 120,000 quintals (1,200 tonnes) of salt per year. E. R. [Eugène Robert].

¹⁶ The fact that rock salt deposits were discovered and put into operation in Bochnia was recorded in the “Rocznik Kapitularny Krakowski” [Cracow Chapter Annual] under the date 1251 – “Sal durum in Bochnia est repertum, quod nunquam ante fuit” [Hard salt was found in Bochnia, which had never been there before].



3. Fragment planu wyrobisk na poziomie III kopalni – z komorami Cesarza Franciszka, Rosetti, Mayer, Drozdowice i Steinhauser. F. von Kuenburg, „Karte Uiber die Strecken Franz. Friedrich, August und I Lauf Lichtenfels nebst den angrenzenden Verbauen”, 1825, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/402

3. Fragment of a plan of the excavations on level III of the mine with the chambers Kaiser Franz, Rosetti, Mayer, Drozdowice and Steinhauser, F. von Kuenburg, “Karte Uiber die Strecken Franz. Friedrich, August und I Lauf Lichtenfels nebst den angrenzenden Verbauen”, 1825, Cartographic Collection of CSMW inv. no. VII/402

prezentowało się jako dwie oddzielne komory udostępnione od góry ciągami schodowymi¹⁸. Eksploatowano je metodą ręczną klinową. Dawniej, na ścianach komory, widoczne były liczne ślady po robocie ściennej i podnóżnej. Poza śladami po odbijaniu kłapci i ław na ociosach, w górnej części ścian komory i na stropie pozostały charakterystyczne ślady do produkcji kruchów formalnych. Po zakryciu znacznej

¹⁸ Karte Uiber die Strecken Franz. Friedrich, August und I Lauf Lichtenfels nebst den angrenzenden Verbauen, F. von Kuenburg, 1825, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/402; Grundriss von einem Theil des Wieliczkaer Steinsalz Werkes, J. Fischer (?), ok. 1829, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/404; mapa sekcyjna wyrobisk w rejonie szybu Górsko, S. Fischer (?), ok. 1838, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/411; Karte zur Hauptbefahrung der Wieliczkaer – Saline durch Ihre Königliche Hochheiten die durchlauchtigsten Erzherzoge von Österreich Este, Ludwik Emanuel Hrdina, 1839, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/407.



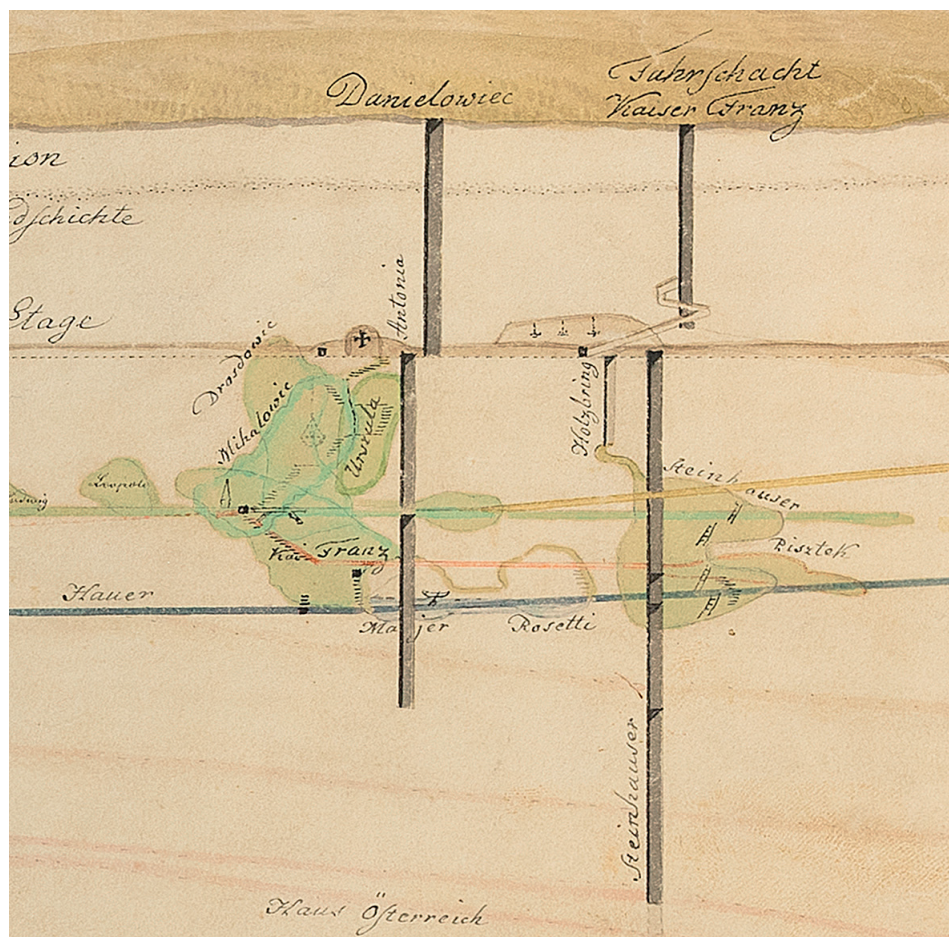
4. Fragment planu wyrobisk na poziomie III kopalni – rejonu komór Rosetti i Mayer. J. Fischer (?), „Grundriss von einem Theil des Wieliczkaer Steinsalz Werkes”, ok. 1829, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/404. Widoczny jest tunel łączący komory Rosetti i Mayer

4. Fragment of a plan of the excavations on level III of the mine – the area of the Rosetti and Mayer chambers. J. Fischer (?), “Grundriss von einem Theil des Wieliczkaer Steinsalz Werkes”, ca. 1829, Cartographic Collection of CSMW inv. no. VII/404. A tunnel connecting the Rosetti and Mayer chambers is visible

The chamber shown in the lithograph is not signed with a specific name. The author confined himself to giving only a very vague identification: *Vue prise dans les mines de Wieliczka* [View from the mine in Wieliczka]. However, the distinctive appearance, the brine lake and the salt statue, which can be identified with the statue of St. John of Nepomuk leave no doubt that this is the *Mayer* chamber on level III (*Kazanów* interlevel) of the Wieliczka salt mine.

The *Mayer* (*Majer*) chamber, together with the neighbouring *Rosetti* chamber, form a complex of excavations on level III (*Kazanów* interlevel) of the Wieliczka salt mine, currently operating under the name of the *Piłsudski* chamber. Both chambers were excavated between 1810 and 1830 in twin lumps of salt¹⁷. Exploitation of the

¹⁷ It was formerly thought that the *Mayer* chamber (in operation since the middle of the 20th under the name of the *Świerczewski* chamber) was exploited in the 17th century. Plaques with texts



5. Fragment przekroju wyrobisk rejonu komór Rosetti, Majer i Michałowice.

L. E. Hrdina, „Karte zur Hauptbefahrung der Wieliczkaer – Saline durch Ihre Königliche Hochheiten die durchlauchtigsten Erzherzoge von Österreich Este”, 1839, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/407.

W komorze „Mayer” zaznaczono łódź z wiosłem unoszącą się na jeziorze solankowym

5. Fragment of a cross-section of the excavations of the Rosetti, Majer and Michałowice chambers area.

L. E. Hrdina, „Karte zur Hauptbefahrung der Wieliczkaer – Saline durch Ihre Königliche Hochheiten die durchlauchtigsten Erzherzoge von Österreich Este”, 1839, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/407. A paddle boat floating on the salt lake is marked in the Mayer chamber

części ścian i stropu komory obudową drewnianą możemy je dostrzec jedynie na archiwalnych rysunkach Macieja Alojzego Seykotty z połowy XIX w., na najstarszej fotografii wykonanej przez Awita Szuberta w 1892 r. oraz na reprodukcji obrazu Piotra Stachowicza należącej do cyklu 12 obrazów o tematyce wielickiej z lat



6. Fragment planu wyrobisk rejonu komór Rosetti, Majer i Michalowice, L. E. Hrdina, „Karte zur Hauptbefahrung der Wieliczkaer – Saline durch Ihre Königliche Hochheiten die durchlauchtigsten Erzherzoge von Österreich Este”, 1839, Zb. Kart. MŻKW, nr inv. VII/407

6. Fragment of the excavation plan of the Rosetti, Majer and Michalowice chambers area.
L. E. Hrdina, “Karte zur Hauptbefahrung der Wieliczkaer – Saline durch Ihre Königliche Hochheiten die durchlauchtigsten Erzherzoge von Österreich Este”, 1839,
Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/407

chambers began by making them accessible from the top via a gallery running from the then bottom of the *Drozdowice III* chamber to the *Steinhauser* chamber. In the initial phase of mining, the excavation presented itself as two separate chambers accessible from above by staircases¹⁸. They were operated using the manual wedge

were placed in the excavation: “General Świerczewski chamber dating back to the 17th century, wooden support from 1842” and “General Karol Świerczewski chamber selected for excavation of green salt in the 17th century, the wooden support dates from the mid-19th century, the chamber is 12 m high, the brine lake is up to 1.5 m deep”. The participants of the mine-museum penetration team that investigated the excavation in 1980 – file III/21 in the Mining History and Material Culture Department of the CSMW. A. Długosz: *Zabytki wielickie – Przewodnik*, Cracow, 1966 (ed. IV extended), pp. 11–12.

¹⁸ *Karte Uiber die Strecken Franz. Friedrich, August und I Lauf Lichtenfels nebst den angrenzenden Verbaueu*, F. von Kuenburg, 1825, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/402; *Grundriss*

1893–1895¹⁹. Plany i przekroje komór *Rosetti* i *Mayer* można odszukać także na archiwalnych planach wyrobisk kopalni, przechowywanych w Zbiorze Kartograficznym Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka²⁰.

Po zakończeniu eksploatacji komory *Rosetti* i *Mayer* połączono tunelem o długości 6 sążni (ok. 11,4 m), a dno zalano solanką, tworząc jezioro o głębokości do 1,5 m. Powstało wyrobisko liczące 60 m długości, 20 m szerokości i 19 m wysokości. Wybudowano drewniany pomost i schody zabezpieczone barierkami. W 1834 r. zespół wyrobisk *Rosetti–Mayer* włączono do ówczesnej trasy turystycznej. Prawdopodobnie bezpośrednią przyczyną tych prac była podjęta w 1827 r. decyzja o likwidacji komory *Przykos*, będącej jedną z największych atrakcji na trasie. W komorze tej oferowano możliwość przepłynięcia promem przez utworzone tu sztuczne jezioro solankowe. Jej znaczna wysokość (90 sążni – ok. 170 m) pozwalała też na wystrzelenie sztucznych ogni, których rozbłyski odbijały się w tafli jeziora solankowego²¹. W północnym ociosie komory, w wykutej w skale solnej niszy umieszczono rzeźbę św. Jana Nepomucena. Niestety komora była w złym stanie technicznym i stwarzała zagrożenie dla zwiedzających. Podjęto jeszcze próbę wzmocnienia wyrobiska poprzez budowę wysokiego na 56 sążni (ok. 106 m) kasztu z drewnianych belek, ale najwyraźniej zabezpieczenie to nie przyniosło oczekiwanych rezultatów. Ostatecznie komora *Przykos* została zasypana w 1834 r., a jej wyposażenie – prom i figurę św. Jana Nepomucena – przeniesiono do komory *Mayer*, którą starano się upodobnić do likwidowanej²².

¹⁹ *Kammer Mayer mit dem unterbergischen Salz-See*, (w:) M. A. Seykotta, *Album der Stadt und des Steinsalzbergwerkes zu Wieliczka*, Wieliczka 1851, Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, sygn. Pk 764; M. A. Seykotta, *Komora Mayer*, połowa XIX w., Zbiór Sztuki MŻKW, nr inw. IV/1315; *Grota Arcyksiężnej Stefanii*, A. Szubert, fotografia, R. Paulussen heliograviura, 1892, MŻKW, nr inw. 493/18/Zb. Spec.; *Grota Arcyksiężnej Stefanii*, reprodukcja obrazu P. Stachiewicza, wyd. J. Czarnecki, ok. 1914, MŻKW, nr inw. 485/Zb. Spec.

²⁰ *Karte Uiber die Strecken Franz. Friedrich, August und I Lauf Lichtenfels nebst den angrenzenden Verhauen*, F. Von Kuenburg, 1825, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/402; *Grundriss von einem Theil des Wieliczkaer Steinsalz Werkes*, [J. Fischer], [1829], Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/404; mapa sekcyjna wyrobisk w rejonie szybu Górsko, [S. Fischer], [1838], Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/411; *Karte zur Hauptbefahrung der Wieliczkaer – Saline durch Ihre Königliche Hochheiten die durchlauchtigsten Erzherzoge von Östereich Este*, L. E. Hrdina, 1839, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/407.

²¹ E. Gurk, *Der Salzsee in der Kammer*, lata 30. XIX w., Albertina, Wiedeń, nr inw. 22656; B. Konwerska: *Ruch turystyczny w Kopalni Soli Wieliczka w okresie zarządu austriackiego (1772–1918)*, Wieliczka 2020, s. 35.

²² B. Konwerska: *Ruch turystyczny...*, s. 207.

method. In the past, numerous traces of wall and footwork were visible on the walls of the chamber. In addition to traces of bouncing salt fragments and blocks of salt on sidewalls, characteristic marks for the production of formal salt lumps remain in the upper part of the chamber walls and on the ceiling. After covering a considerable part of the chamber's walls and ceiling with a wooden support, we can only see them on the archival drawings by Maciej Alojzy Seykotta from the mid-19th century. The oldest photograph was taken by Avit Szubert in 1892 and a reproduction of a painting by Piotr Stachowicz belonging to a series of 12 paintings on the subject of Wieliczka between 1893 and 1895¹⁹. Plans and cross-sections of the *Rosetti* and *Mayer* chambers can also be found on archival plans of the mine workings, stored in the Cartographic Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka²⁰.

After mining was completed, the *Rosetti* and *Mayer* chambers were connected by a tunnel 6 fathoms (about 11.4 m) long and the bottom was flooded with brine, creating a lake up to 1.5 m deep. A pit 60 m long, 20 m wide and 19 m high was created. A wooden deck and stairs protected by railings were built. In 1834, the *Rosetti–Mayer* chamber complex was incorporated into the then tourist route. Probably the immediate cause of these works was the decision in 1827 to decommission the *Przykos* chamber, one of the biggest attractions along the route.

von einem Theil des Wieliczkaer Steinsalz Werkes, J. Fischer (?), ca. 1829, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/404; sectional map of excavations in the region of the Górsko shaft, S. Fischer (?), ca. 1838, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/411; *Karte zur Hauptbefahrung der Wieliczkaer – Saline durch Ihre Königliche Hochheiten die durchlauchtigsten Erzherzoge von Österreich Este*, Ludwik Emanuel Hrdina, 1839, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/407.

¹⁹ *Kammer Mayer mit dem unterbergischen Salz-See*, (in:) M. A. Seykotta, *Album der Stadt und des Steinsalzbergwerkes zu Wieliczka*, Wieliczka 1851, Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, sign. Pk 764; M. A. Seykotta, *Mayer chamber*, mid. 19th century, Art Collection of the CSMW, inv. no. IV/1315; *Grota Arcyksiężnej Stefanii*, A. Szubert, photograph, R. Paulussen heliogravure, 1892, CSMW, inv. no. 493/18/Special Collection.; *Grota Arcyksiężnej Stefanii*, reproduction of a painting by P. Stachiewicz, ed. J. Czarnecki, ca. 1914, CSMW, inv. no. 485/Special Collection.

²⁰ *Karte Uiber die Strecken Franz. Friedrich, August und I Lauf Lichtenfels nebst den angrenzenden Verbauden*, F. Von Kuenburg, 1825, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/402; *Grundriss von einem Theil des Wieliczkaer Steinsalz Werkes* [J. Fischer], [1829], Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/404; sectional map of excavations in the area of the Górsko shaft, [S. Fischer], [1838], Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/411; *Karte zur Hauptbefahrung der Wieliczkaer – Saline durch Ihre Königliche Hochheiten die durchlauchtigsten Erzherzoge von Österreich Este*, L. E. Hrdina, 1839, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/407.



7. „Kammer Mayer mit dem unterbergischen Salz-See”, M. A. Seykotta, 1851, Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, M. A. Seykotta, sygn. Pk 764
7. „Kammer Mayer mit dem unterbergischen Salz-See”, M. A. Seykotta, 1851, Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, M. A. Seykotta, ref. Pk 764

The chamber offered the opportunity to take a ferry across the artificial brine lake created here. Its considerable height (90 fathoms – about 170 m) also allowed fireworks to be launched, the flashes of which were reflected in the surface of the brine lake²¹. In the northern sidewall of the chamber, a rock-cut salt niche contains a sculpture of St. John of Nepomuk. Unfortunately, the chamber was in a poor state of repair and posed a danger to visitors. An attempt was still made to reinforce the excavation by constructing a 56 fathom (ca. 106 m) high cribbing of wooden beams, but apparently this protection was unsuccessful. Eventually, the *Przykos* chamber was buried in 1834, and its furnishings – a ferry and a statue of St. John of Nepomuk – were moved to the *Mayer* chamber, which was attempted to resemble the decommissioned one²².

When, during the renovations carried out in the *Mayer* chamber in the 1980s, the salt statue of St. John of Nepomuk was relocated. A board with an inscription was found under the statue: 1829, On 24 March, *Józef Grabowski, Maister*. It is likely that the recorded date referred to when the statue was moved to the new site from the buried *Przykos* chamber, rather than when the sculpture was created. It can be assumed that Józef Grabowski, contrary to earlier doubts, was not its author, but only supervised the work in progress²³.

One of the biggest attractions of the site has become the ferry, which has been placed on the lake, as was the case in the *Przykos* chamber. A wooden, flat-bottomed boat with tourists on board sailed out of the *Rosetti* chamber, and after going via a tunnel, reached the steps on the opposite side – in the *Mayer* chamber. In the 1st half of the 19th century, selected visitors using the ferry were accompanied by the music of a miners' orchestra, set up by the balustrade in the upper part of the *Rosetti* chamber. Another highlight was the Bengal flares show, whose shots lit up the entire excavation²⁴.

Under the lithograph in question is recorded the day of 20 March 1840, when Barthélémy Lauvergne, the author of the drawing that served as the model for

²¹ E. Gurk, *Der Salzsee in der Kammer*, 1830s, Albertina, Vienna, inv. no. 22656; B. Konwerska: *Tourist traffic in Wieliczka Salt Mine under the austrian management (1772–1918)*, Wieliczka 2020, p. 35.

²² B. Konwerska: *Tourist traffic...*, p. 207.

²³ E. Kalwajtys: *Górnicy-Rzeźbiarze*, "Panorama Wieliczki", 1994, A. 1, no. 6, p. 9; *Zabytkowa Kopalnia Soli Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka. Przewodnik*, ed. A. Jodłowski, Wieliczka 2015, p. 54; A. Wolańska, M. Skubisz: *Krzyż i sól – dziedzictwo wiary wielickich górników*, Wieliczka 2016, p. 108.

²⁴ *Zabytkowa Kopalnia...*, p. 54, B. Konwerska: *Tourist traffic...*, pp. 216–221.

Kiedy w trakcie remontu prowadzonego w komorze *Mayer* w latach 80. XX w. przestawiono znajdującą się tam solną figurę św. Jana Nepomucena, pod rzeźbą odnaleziono deskę z napisem: 1829, Dnia 24 marca, Józef Grabowski, Maister. Prawdopodobnie zapisana data dotyczyła momentu przeniesienia posągu na nowe miejsce z zasypywanej komory *Przykos*, a nie powstania rzeźby. Można przypuszczać, że Józef Grabowski, wbrew wcześniejszym wątpliwościom, nie był jej autorem, a jedynie nadzorował prowadzone prace²³.

Jedną z największych atrakcji tego miejsca stał się prom, który umieszczono na jeziorze, podobnie jak to miało miejsce w komorze *Przykos*. Drewniana, płaskodenna łódź z turystami na pokładzie wypływała z komory *Rosetti* i po pokonaniu tunelu docierała do schodków po przeciwnej stronie – w komorze *Mayer*. W 1. połowie XIX w. wybranym gościom korzystającym z promu towarzyszyła muzyka orkiestry górniczej, ustawionej przy balustradzie w górnej partii komory *Rosetti*. Inną atrakcją były pokazy ogni bengalskich, których wystrzały rozświetlały całe wyrobisko²⁴.

Pod omawianą litografią został zapisany dzień 20 marca 1840 r., w którym Barthélémy Lauvergne, autor rysunku, który posłużył jako wzór do wykonania litografii, wraz z towarzyszami zwiedzał wielicką kopalnię – m.in. komorę *Mayer*.

Najstarszy, dokładny opis pierwszej trasy turystycznej kopalni soli w Wieliczce został stworzony przez Jana Nepomucena Hrdinę, a po jego śmierci uzupełniony i wydany przez jego brata Ludwika Emanuela Hrdinę w Wiedniu w 1842 r. Bracia Hrdinowie nie tylko szczegółowo opisali przebieg trasy zwiedzania wraz z jej „osobliwościami”, ale relację tę wzbogacili mapami oraz grafikami, przedstawiającymi wybrane, dostępne dla turystów podziemne wyrobiska wielickiej kopalni. Dysponujemy zatem wiarygodną relacją zwiedzania komory *Mayer* z ok. 1840 r. Według ich opisu, po opuszczeniu interesującego wnętrza cesarskiej komory *Cesarza Franciszka*, kierowany przez przewodnika turysta docierał do kolejnej podziemnej niespodzianki. Dostrzegał jezioro solankowe i małą łódź (stabilizowaną przez dwie liny prowadzące). Prom był bezpieczny i wygodny. Światło górniczych lamp odbijało się w falach jeziora. Woda całkowicie nasycona solą, głęboka na

²³ E. Kalwajtys: *Górnicy-Rzeźbiarze*, „Panorama Wieliczki” 1994, R. 1, nr 6, s. 9; *Zabytkowa Kopalnia Soli Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka. Przewodnik*, red. A. Jodłowski, Wieliczka 2015, s. 54; A. Wolańska, M. Skubisz: *Krzyż i sól – dziedzictwo wiary wielickich górników*, Wieliczka 2016, s. 108.

²⁴ *Zabytkowa Kopalnia...*, s. 54; B. Konwerska: *Ruch turystyczny...*, s. 216–221.

the lithograph, visited the Wieliczka mine – including the *Mayer* chamber – with his companions.

The oldest detailed description of the first tourist route of the Wieliczka salt mine was described by Jan Nepomucen Hrdina and, after his death, completed and published by his brother Ludwik Emanuel Hrdina in Vienna in 1842. The Hrdina brothers not only described in detail the route of the tour along with its “peculiarities”, but enriched this account with maps and graphics showing selected underground workings of the Wieliczka salt mine accessible to tourists. We therefore have a reliable account of a tour of the *Mayer* chamber from around 1840. According to their description, after leaving the interesting interior of the *Emperor Franz* chamber, the tourist, accompanied by a guide, arrived at another underground surprise. He could see a salt lake and a small boat (stabilised by two guide ropes). The ferry was safe and comfortable. The light of the miners’ lamps was reflected in the waves of the lake. The water, completely saturated with salt, 6 fathoms deep²⁵, has a high specific gravity, making it easy to float a raft-like boat filled with people. During the ceremonial excursions, the crossing was made more pleasant by the music of a miners’ orchestra set up at the railing in the upper part of the *Rosetti* chamber. After swimming through the 6-fathom long tunnel, the illuminated *Mayer* chamber suddenly appeared, where the visitors’ eyes were drawn to the jagged, irregular ceiling and the fantastic play of light reflecting off the crystal surfaces of the salt walls. At the end, the tourist admired the statue of St. John of Nepomuk carved from pure salt²⁶.

In all likelihood, the casual tourist had to do without the mining orchestra playing, but perhaps another attraction was available – the Bengal flares lighting up the *Mayer* chamber, the firing of which was sketched by Lauvergne in 1840²⁷.

Excerpts from the aforementioned book by the Hrdina brothers were translated and published in 1843 in a scientific treatise on brine therapy by Dr Feliks Boczkowski²⁸. He briefly describes, among other things, the tourist route in the Wieliczka mine, laconically mentioning the *Rosetti* and *Mayer* chambers:

²⁵ Here, it is rather the height of the chamber or the depth of the lake is mistakenly given in a different unit (fathoms instead of feet).

²⁶ J. N. Hrdina, L. E. Hrdina: *Geschichte der Wieliczkaer Saline*, Vienna 1842, pp. 265–266; B. Konwerska: *Description of the Wieliczka Salt Mine tourist route in the light of a study conducted by John of the Nepomuk and Ludwik Emanuel Hrdina in 1842*, SMHS, vol. XXXII, Wieliczka 2017, pp. 12–13, 46–50.

²⁷ *Historic Mine...*, pp. 52–54.

²⁸ F. Boczkowski: *O Wieliczce pod względem historyi naturalnej, dziejów i kąpieli*, Bochnia 1843, pp. 10.

6 sążni²⁵, o dużym ciężarze właściwym z łatwością unosiła wypełnioną ludźmi łódź przypominającą tratwę. Podczas uroczystych wycieczek przeprawę przyjemniała muzyka orkiestry górniczej ustawionej przy balustradzie w górnej partii komory *Rosetti*. Po przepłynięciu tunelu nagle ukazywała się rozświetlona komora *Mayer*, w której wzrok turystów przyciągał poszarpany, nieregularny strop oraz fantastyczna gra światła odbijającego się od kryształowych powierzchni solnych ścian. Na koniec turysta podziwiał posąg św. Jana Nepomucena wyrzeźbiony w czystej soli²⁶.

Najprawdopodobniej zwykły turysta musiał się obyć bez przygrywającej orkiestry górniczej, ale być może dostępna była inna atrakcja – ognie bengalskie rozświetlające komorę *Mayer*, których wystrzał naszkicował Lauvergne w 1840 r.²⁷

Fragmenty wspomnianej książki braci Hrdinów przetłumaczył i wydał w 1843 r. w rozprawie naukowej z zakresu lecznictwa solankowego doktor Feliks Boczkowski²⁸. Opisuje on zwięźle m.in. trasę turystyczną w wielickiej kopalni, lakonicznie wspominając komory *Rosetti* i *Mayer*:

Krótkim piecem ku północy zbliżamy się do stawu w bliźnich komorach Rosetti i Majer, ku zabawie gości utrzymywanego. Długość tego stawu jest 26 sążni, szerokość 7 sążni, głębokość 6 sążni. Woda jest solą nasyconą i stojąca.

Wygodną do siedzenia krypą po linach posuwaną przejeżdża się przez ten staw podziemny²⁹.

Trzy lata po wizycie w Wieliczce uczestników francuskiej wyprawy ukazał się przewodnik po wielickiej kopalni, napisany przez Ludwika Zejsznera. Opisy w nim zawarte dają pewne wyobrażenie tego, jakie atrakcje czekały na ówczesnych turystów

²⁵ Głębokość jeziora podana jest omyłkowo w innej jednostce (sążnie zamiast stopy).

²⁶ J. N. Hrdina, L. E. Hrdina: *Geschichte der Wieliczkaer Saline*, Wiedeń 1842, s. 265–266; B. Konwerska: *Opis trasy turystycznej Kopalni Soli Wieliczka w świetle opracowania Jana Nepomucena oraz Ludwika Emanuela Hrdinów z 1842 roku*, SMDŻ, t. XXXII, Wieliczka 2017, s. 12–13, 46–50.

²⁷ *Zabytkowa Kopalnia...*, s. 52–54.

²⁸ F. Boczkowski: *O Wieliczce pod względem historyi naturalnej, dziejów i kąpieli*, Bochnia 1843, s. 10.

²⁹ Ten sam tekst został przedrukowany także w: *Przewodnik dla zwiedzających żupy solne w Wieliczce*, Kraków 1860, s. 7.

Going towards the north, we slowly approach the pond in the twin chambers of Rosetti and Majer, maintained for the amusement of guests. The length of this pond is 26 fathoms, width 7 fathoms, depth 6 fathoms. The water is salt saturated and stagnant.

Comfortable to sit in, a rope-assisted crypt is driven across this underground pond²⁹.

Three years after the participants of the French expedition visited Wieliczka, a guide to the Wieliczka mine was published, written by Ludwik Zejszner. The descriptions in it give some idea of what attractions awaited tourists in the various chambers at the time, and what their reception was. The *Rosetti–Mayer* chamber complex appears twice in his publication – when describing the mine in general terms and with important information for visitors to the mine, although the name of only one of the chambers is used here:

The most picturesque sights are to be found at the pond called Rosetti; on this pond there is now a ferryboat on which visitors float; for this little journey on the salt water, one has to pass through a gate carved in the salt rocks; at the other end of the pond, a miner usually holds a torch or a burning broom, and from the side upwards a few guides proceed with their oil lamps. That slow advance on the water amidst the gloomy darkness, where the light of the lamps only vaguely gives outlines of objects, the lights moving against the wall, is a truly poetic image. Finally, the ferry arrives on land. St. John of Nepomuk, clumsily carved from salt, guards the visitors.

Next:

In the Rosetti chamber, the pond is several feet deep, its walls are entirely made of salt, the water, completely saturated, no longer dissolves it and therefore has no effect on the walls. In the middle of the pond, a large rock that joins the sides of the pit divides it into two parts, in the middle of which it is pierced; at the other end of the pond stands St. John of Nepomuk carved from salt, patron saint of bridges and waters.

²⁹ The same text is also reprinted in: *Przewodnik dla zwiedzających żupy solne w Wieliczce*, Cracow 1860, p. 7.

w poszczególnych wyrobiskach i jaki był ich odbiór. Zespół komór *Rosetti-Mayer* pojawia się w jego publikacji dwukrotnie – przy ogólnym opisie kopalni i wraz z ważnymi informacjami dla osób zwiedzających żupę, choć użyta jest tu nazwa tylko jednej z komór:

Najwięcej malowniczych widoków spotykamy przy stawie nazwanym Rosetti; na nim obecnie urządzony jest prom, po którym pływają goście; w tej małej podróży na słonej wodzie przebywać trzeba bramę w skałach solnych wykutą; na drugim końcu stawu trzyma zwykle górnik pochodnię, albo palącą się miotłę, a z boku w górę postępuje kilku przewodników z kagankami. Owo wolne posuwanie się na wodzie wśród ponurych ciemności, gdzie światło lamp tylko niewyraźnie daje zarysy przedmiotów, przy ściance poruszające się światła, stanowią prawdziwie poetyczny obraz. Wreszcie przybywa do lądu prom. Św. Jan Nepomucen ze soli niezgrabnie wykuty, strzeże od przypadku płynących.

Dalej:

W komorze Rosetti jest staw na kilkanaście stóp głęboki, ściany jej całkiem są ze soli, woda zupełnie nasycona nie rozpuszcza jej już więcej i dla tego żadnego wpływu na ściany nie wywiera. W środku stawu wielka skała łącząca się z bokami jamy przedziela go na dwie części, w środku jest przebita; na drugim końcu stawu stoi Św. Jan Nepomucen ze soli wykuty, patron mostów i wód.

Wyważony opis wyrobiska nie świadczy o zbyt wielkim wrażeniu, jakie na autorze wywarło opisywane miejsce, ale jednocześnie, wraz z komorą *Steinhauser*, wymienił je jako najciekawsze („najcelniejsze”) wśród wielickich chodników i komór. Duże wrażenie zrobiła na nim gra światła pochodzących od płonących pochodni i lampek górniczych, wydobywających z ciemności zarysy solnych ociosów komory³⁰.

Ćwierć wieku później wydano jeszcze inny przewodnik po trasie turystycznej wielickiej kopalni, napisany przez Jana Kantego Turskiego. Wspomina on o pewnej

³⁰ L. Zejszner: *Krótki opis historyczny, geologiczny i górniczy Wieliczki*, Berlin 1843, s. 84–85, 119–120.

The balanced description of the excavation does not testify to the author's overly great impression of the place described, but at the same time, together with the *Steinhauser* chamber, he listed it as the most interesting ("most purposeful") among Wieliczka's galleries and chambers. He was very impressed by the play of light coming from burning torches and mining lamps, bringing out from the darkness the outlines of the chamber's salt sidewalls³⁰.

A quarter of a century later, another guide to the tourist route of the Wieliczka mine was published, written by Jan Kanty Turski. He mentions a certain additional attraction – this time an audio one – that the guides offered to their charges:

In the side-by-side chambers of Rosetti and Majer, you will see a pond, or lake, which is 26 fathoms long, 70 wide and 60 deep. Its water is salt-saturated, thick, green, stagnant. The roar of a shot will announce your arrival at the shore and its echo like a bolt of lightning will scatter through the crevices of the salt rocks and you may not believe this exquisite imitation of nature, this artificial lightning was a bit of gunpowder tied with string and thrown against the wall. You will comprehend by the strength of the echo, the vastness of the light among which you reside³¹.

Perhaps the most poetic description of the crossing of the lake in the *Piłsudski* chamber was given in his 1919 guidebook by Zdzisław Kamiński:

These two lakes are connected by a tunnel through which a ferry runs, indeed, as if it were Charon's boat, for the most exuberant and creative imagination could not create a more faithful picture of the passage via the Lethe river into the land of eternal oblivion.

The illusion is further heightened by the attire of those transported, who, in their white garments, perfectly imitate the spectres from that world.... Beneath the ceiling, hidden somewhere in the crevices of the rocks, miners' music of national songs can be heard, the tones of which, reflected by the walls of the vaults, flow towards us with an overflowing echo and slowly fade away in the labyrinth of dark pavements.

³⁰ L. Zejszner: *Krótki opis historyczny, geologiczny i górniczy Wieliczki*, Berlin 1843, pp. 84–85, 119–120.

³¹ J. K. Turski: *Przewodnik dla zwiedzających kopalnię Wieliczki*, Cracow 1868, p. 25–26.

dotatkowej atrakcji – tym razem dźwiękowej – którą przewodnicy proponowali swoim podopiecznym:

W komorach obok siebie położonych Rosetti i Majer ujrzysz staw, czyli jezioro, którego długość wynosi 26 sążni, szerokość 7o, a głębokość 6o. Woda jego jest solą nasyciona, gęsta, zielona, stojąca. Huk strzału oznajmi twoje dobiecie do brzegu, a echo jego niby piorun rozleci się po szczelinach skał solnych i nie uwierzysz może, że to wyborne naśladowanie natury, ten sztuczny piorun był odrobiną prochu związaną sznurkiem i rzuconą o ścianę. Pojmiesz po sile echa, rozległość światła, wśród którego przebywasz³¹.

Możliwe, że najbardziej poetycki opis przeprawy po jeziorze w komorze *Józefa Piłsudskiego* zawarł w swym przewodniku z 1919 r. Zdzisław Kamiński:

Te dwa jeziora bliźnie łączy ze sobą tunel, przez który płynie prom istotnie jakby łódź Charonowa, bo najbardziej wybujała i twórcza fantazyja nie zdoła stworzyć wierniejszego obrazu przeprawy rzeką letejską w krainę wiecznego zapomnienia.

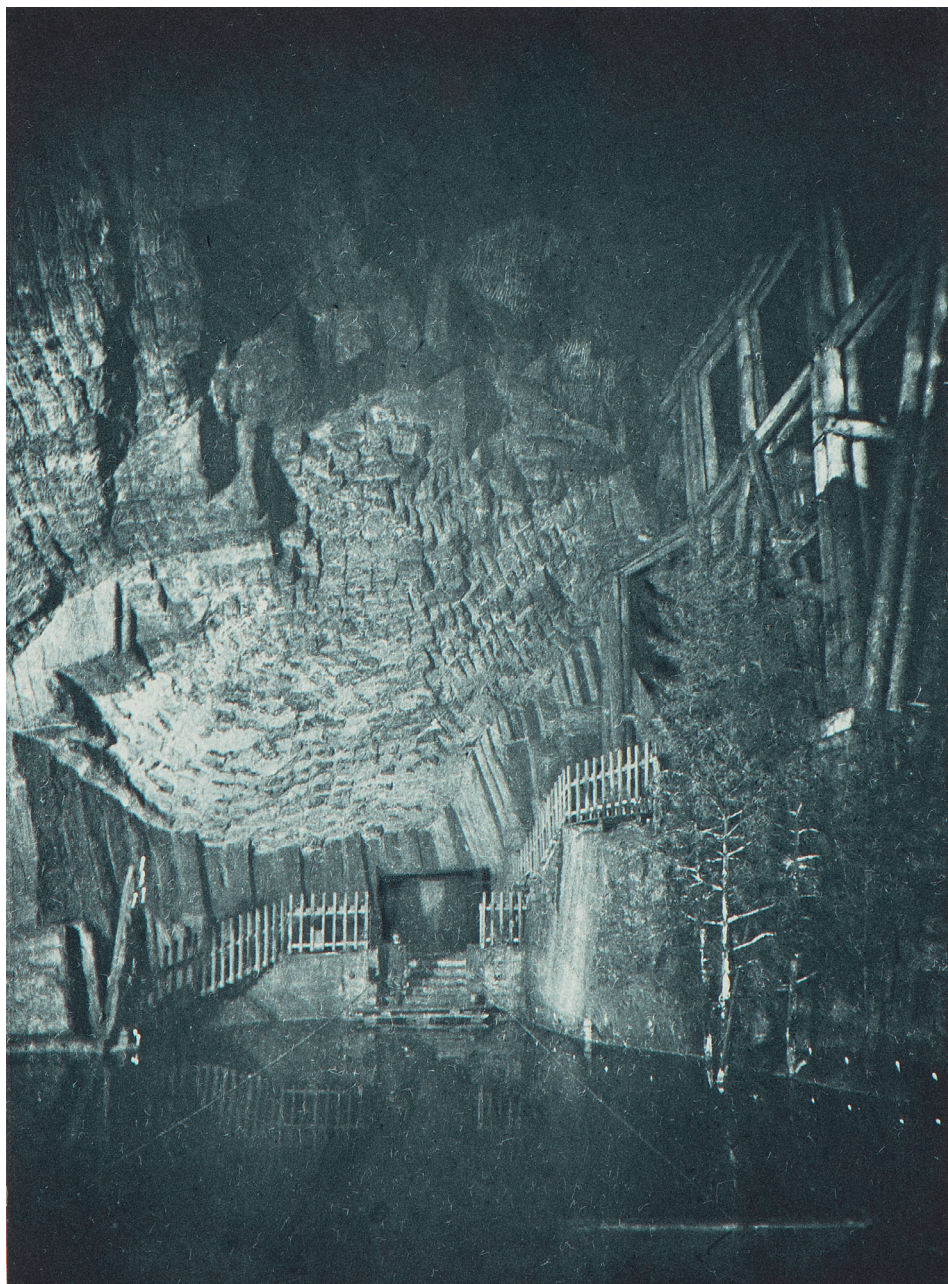
Złudzenie podnosi jeszcze strój przewożonych, którzy w białych okryciach doskonale naśladują widma z tamtego świata... Pod stropem w górze, ukryta gdzieś w załomach skał, gra muzyka górnicza pieśni narodowe, których tony ścianami sklepień odbite, płyną ku nam rozlewnem echem i gąsną zwolna w labiryncie ciemnych chodników.

Kontury jeziora znaczą girlandy świateł zawieszzone, ni to sznury pereł złotych nad hebanową tonią, której tajemnicze, jak wypolerowana płyta marmuru zwierciadło zda się ukrywać głębie niezmierzone...³².

Początkowo komory *Rosetti* i *Mayer* nie miały obudowy zabezpieczającej ściany i strop. Podczas eksploatacji pozostawiono jedynie warstwę soli. Jednak ciśnienie górotworu spowodowało liczne spękania solnej łuski ochronnej. Ze względów bezpieczeństwa wykonano konstrukcję podporowo-osłonową (tzw. obudowa koszykowa). Prace te początkowo datowano na 1842 r., co zostało zapisane na drewnianych

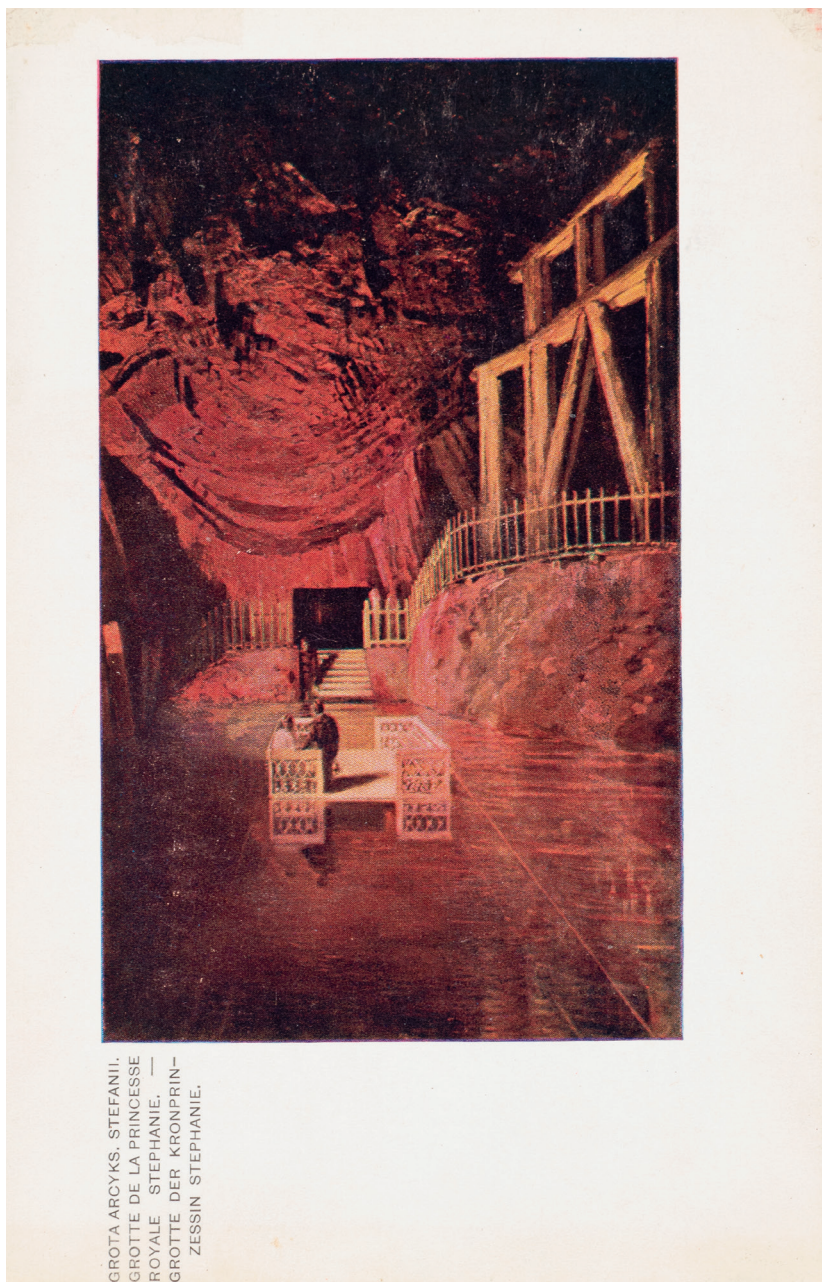
³¹ J. K. Turski: *Przewodnik dla zwiedzających kopalnię Wieliczki*, Kraków 1868, s. 25–26.

³² Z. Kamiński: *Przewodnik dla zwiedzających kopalnię wielicką. Szkic opisowy z rycinami w tekście*, Kraków 1919, s. 20.



8. Grota Arcyksiężnej Stefanii, A. Szubert, fotografia, R. Paulussen, heliograviura, 1892, MŻKW, nr inw. 493/18/Zb. Spec.

8. Grota Arcyksiężnej Stefanii [Grotto of Archduchess Stephanie], A. Szubert, photograph, R. Paulussen, heliogravure, 1892, CSMW, inv. no. 493/18/ Zb. Spec.



9. Grota Arcyksiężnej Stefanii, reprodukcja obrazu P. Stachiewicza, wyd. J. Czarnecki, ok. 1914, MŻKW, nr inw. 485/Zb. Spec.

9. Grota Arcyksiężnej Stefanii [Grotto of Archduchess Stephanie], reproduction of a painting by P. Stachiewicz, ed. J. Czarnecki, ca. 1914, CSMW, inv. no. 485/ Zb. Spec.

The contours of the lake are marked by garlands of lights suspended like strings of golden pearls over the ebony depths, whose mysterious mirror, like a polished slab of marble, seems to conceal immeasurable depths...³².

Initially, the *Rosetti* and *Mayer* chambers had no support to protect the walls and ceiling. Only a layer of salt was left behind during operation. However, the pressure of the rock mass has resulted in numerous cracks in the salt protective shell. For safety reasons, a support structure (so-called basket support) was constructed. This work was initially dated to 1842, which was recorded on wooden plaques fixed in the chamber after the Second World War. It is now assumed that the wooden supports of the chamber were built in the late 19th century. During renovation work carried out in 1984, a wooden plaque was found nailed on the support under the ceiling in the western part of the chamber, which bore the date 1897 and the names of those who supervised and carried out the carpentry work in this excavation³³. It is probable that a special pit-hole connecting the *Drozdowice IV* chamber with the roof of the chamber in question was made specifically for the transport of materials needed for the construction of the support.

The historic support of the *Piłsudski* chamber (formerly *Mayer* and *Rosetti*), in the form of cribbings and intricate timber structures, gradually deteriorated. The chamber in modern times was secured in two phases – 1987–1990 and 1991–1995. The salt shell in the sidewalls and on the roof was fixed to the rock mass with glass-epoxy anchors. It was not until after their installation that the cribbings and wooden support were replaced and repaired, also locally fixed to the rock mass with anchors. Numerous fissures in the salt protection shell were filled with cement. The sub-bottom section of the excavation in the area of the chamber's eastern sidewall was filled with a cement mixture. The whole bottom was covered with a layer of clay, foil and another layer of compacted clay. Unfortunately, initially the brine used to fill the excavation penetrated downwards. Eventually, after additional work, the problem of the waterproofing of the bottom was brought under control³⁴. In 2011,

³² Z. Kamiński: *Przewodnik dla zwiedzających kopalnię wielicką. Szkic opisowy z rycinami w tekście*, Cracow 1919, p. 20.

³³ J. Wójcik: *Notatki własne z lat 1974–1986*, typescript w Kopalni Soli Wieliczka.

³⁴ J. Charkot: *Problematyka zabezpieczania i konserwacji zabytkowych wyrobisk kopalni wielickiej*, "Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce" (hereafter: "SMDŻ"), vol. XXIII, Wieliczka 2003, p. 25–26.

tablicach zamocowanych w komorze po II wojnie światowej. Obecnie przyjmuje się, że drewniane zabezpieczenia komory powstały pod koniec XIX w. Podczas prac remontowych prowadzonych w 1984 r. odnaleziono drewnianą tabliczkę przybitą na obudowie pod stropem w zachodniej części komory, na której widniała data 1897 r. oraz nazwiska osób nadzorujących i wykonujących prace ciesielskie w tym wyrobisku³³. Przypuszczalnie dla transportu materiałów potrzebnych do wykonania obudowy wybito specjalnie szybik łączący komorę *Drozdowice IV* ze stropem opisywanej komory.

Zabytkowa obudowa komory *Piłsudskiego* (dawniej *Mayer* i *Rosetti*) w postaci kasztów i skomplikowanych konstrukcji drewnianych stopniowo ulegała destrukcji. Komorę w czasach współczesnych zabezpieczono w dwóch etapach – w latach 1987–1990 i 1991–1995. Łuskę solną w ociosach oraz na stropie przytwierdzono do górotworu za pomocą kotew szklano-epoksydowych. Dopiero po ich montażu wymieniono i naprawiono kaszty oraz obudowę drewnianą, przytwierdzając ją także lokalnie do górotworu kotwami. Liczne szczeliny w solnej łusce ochronnej uzupełniono cementem. Część podspągową wyrobiska w rejonie wschodniego ociosu komory wypełniono mieszaniną cementową. Caliznę spągu pokryto warstwą iłu, folią i kolejną warstwą ubitego iłu. Niestety, początkowo solanka, którą wypełniono wyrobisko, przenikała w dół. Ostatecznie, po dodatkowych pracach, problem hydroizolacji spągu został opanowany³⁴. W 2011 r. drewnianą obudowę pomalowano na biało. W 2023 r. wymieniono skorodowane stalowe elementy obudowy i pojedyncze drewniane oraz usunięto narosty solne na ociosach³⁵.

Jak już wspomniano, ważnym elementem wyposażenia komór *Rosetti* i *Mayer* był drewniany prom, którym przepływano po jeziorze solankowym, od brzegu w jednej komorze do przystani w drugiej. Zamocowane były do niego dwie liny prowadnicze, które asekurowały łódź podczas przeprawy. Miała ona znaczne rozmiary i kształt prostokątnej tratwy³⁶. Na tratwę zabierano 30 osób (z przewodnikiem). Przeprawa na solidnym promie przez jezioro o niewielkiej głębokości wydawała się

³³ J. Wójcik: *Notatki własne z lat 1974–1986*, mps w Kopalni Soli „Wieliczka”.

³⁴ J. Charkot: *Problematyka zabezpieczania i konserwacji zabytkowych wyrobisk kopalni wielickiej*, SMDŻ, t. XXIII, Wieliczka 2003, s. 25–26.

³⁵ Informacje otrzymane od Działu Mierniczo-Geologicznego Kopalni Soli „Wieliczka” S.A.

³⁶ Na jednym z planów narysowano łódź ze szpiczastym dziobem i zaokrąglonymi burtami, poruszaną wiosłem – L. E. Hrdina, *Karte zur Hauptbefahrung der Wieliczkaer – Saline durch Ihre Königliche Hochheiten die durchlauchtigsten Erzherzoge von Österreich Este*, 1839, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/407.

the wooden support was painted white. In 2023, corroded steel casing elements and single wooden elements were replaced and salt build-up on the stubs was removed³⁵.

As already mentioned, an important piece of equipment in the *Rosetti* and *Mayer* chambers was a wooden ferry that sailed across the brine lake, from the shore in one chamber to the harbour in the other. Attached to it were two guide ropes that belayed the boat during the crossing. It was of considerable size and shaped like a rectangular raft³⁶. Thirty people (with a guide) were taken on the vessel. Crossing the shallow lake on a solid ferry seemed safe. This was all the more so as the staff already had experience of a similar solution operating previously in the *Przykos* chamber.

For many years the ferry operated successfully, providing an experience for tourists. However, one event, tragic in its consequences, took place in 1915. The perpetrators, and victims of the accident, were German soldiers heading to the eastern front. On 23 April, late in the evening, without the permission of the saltworks management, they broke into the mine. Despite protests from the on-duty foreman, 57 men were seated on the 30-seater ferry. During the crossing, the steel cables could not withstand the weight and broke. The boat capsized violently, the men fell into the brine and seven of them got under the bottom of the platform. Unfortunately, it is very difficult to dive into the brine (saturated salt solution). Trapped, they suffered death, unable to get out from under the raft. The rescue operation, which lasted seven hours and was led by saltworks chief engineer Erazm Barącz was made very difficult by the prevailing darkness. The main problem, however, was the weight of the ferry and the lack of suitable equipment to lift it. It only succeeded after prolonged, murderous work completed at four in the morning the following day. The bodies extracted from the lake were ceremoniously – with military honours and the participation of a miners' orchestra – buried in Wieliczka's Mickiewicz Park³⁷.

³⁵ Information received from the Measuring and Geological Department of Kopalnia Soli „Wieliczka” S.A.

³⁶ One of the plans drew a boat with a pointed bow and rounded sides, moved by an oar – L. E. Hrdina, *Karte zur Hauptbefahrung der Wieliczkaer – Saline durch Ihre Königliche Hochheiten die durchlauchtigsten Erzherzoge von Österreich Este*, 1839, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/407.

³⁷ Z. Kamiński: *Przewodnik dla zwiedzających kopalnię wielicką. Szkic opisowy z rycinami w tekście*, Cracow 1919, p. 20; W. Gawroński: *Tajemnice podziemnego jeziora*, „Żupy. Kwartalnik Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka” 2000, no. 4, pp. 12–14.

bezpieczna, tym bardziej że obsługa miała już doświadczenie z podobnego rozwiązania funkcjonującego wcześniej w komorze *Przykos*.

Przez wiele lat prom funkcjonował z powodzeniem, dostarczając wrażeń turystom. Jednak w 1915 r. miało miejsce jedno, tragiczne w swych skutkach zdarzenie. Sprawcami, a zarazem ofiarami wypadku, byli podążający na front wschodni Niemcy żołnierze. W dniu 23 kwietnia późnym wieczorem bez zezwolenia zarządu saliny wtargnęli do kopalni. Mimo protestów ze strony pełniącego służbę sztygara na 30-osobowym promie usadowiło się 57 mężczyzn. W czasie przeprawy liny stalowe nie wytrzymały ciężaru i rozerwały się. Łódź gwałtownie wyrzuciła się do góry dnem, żołnierze wpadli do solanki, a siedmiu z nich dostało się pod spód platformy. Niestety, w solance (nasycony roztwór soli) bardzo trudno jest zanurkować. Uwięzieni, ponieśli śmierć, nie mogąc wydostać się spod tratwy. Trwająca siedem godzin akcja ratunkowa, kierowana przez naczelnika saliny inż. Erazma Barączę, była bardzo utrudniona ze względu na panujące ciemności. Główny problem stanowił jednak ciężar promu i brak odpowiedniego sprzętu do jego podniesienia. Udało się to dopiero po długotrwałej, morderczej pracy zakończonej o czwartej nad ranem następnego dnia. Wydobyte z jeziora ciała uroczyście – z honorami wojskowymi i z udziałem orkiestry górniczej – pochowano w wielickim parku Mickiewicza³⁷.

Po tym tragicznym wypadku polecono zmniejszyć ilość wody w komorach. Wypełniano je solanką do poziomu 1,2 m, a nie powyżej dwóch metrów, jak wcześniej. Prawdopodobnie dzięki temu kolejny incydent nie miał tragicznych konsekwencji. W dniu 7 lutego 1938 r., w czasie przewożenia uczestników reprezentacyjnej wycieczki kolejarzy niemieckich promem przez sztuczne jezioro, woda dostała się na pokład, a prom opadł na dno. Dwadzieścia osiem osób, mężczyzn i kobiet, znalazło się w wodzie. Na szczęście wszystko skończyło się tylko na przymusowej kąpieli, zniszczonych ubraniach (m.in. damskich jedwabnych pończoch, które odkupiono) i kompromitacji. Wydarzenie to zostało skrupulatnie opisane w prasie, a autor dwóch artykułów nie szczędził słów krytyki dla władz saliny w Wieliczce za zły stan tratwy, barier, brak środków zapewniających bezpieczeństwo turystom oraz dla władz miasta za zaniedbania i niedostateczną promocję kopalni na świecie³⁸.

³⁷ Z. Kamiński: *Przewodnik dla zwiedzających kopalnię wielicką. Szkic opisowy z rycinami w tekście*, Kraków 1919, s. 20; W. Gawroński: *Tajemnice podziemnego jeziora*, „Żupy. Kwartalnik Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka” 2000, nr 4, s. 12–14.

³⁸ *Przykra przygoda gości niemieckich w kopalni wielickiej. Zatonął prom w grocie J. Piłsudskiego w czasie przewożenia turystów*, „Ilustrowany Kurjer Codzienny” 9 lutego 1938 r., nr 40, s. 13; *Prom*

After this tragic accident, it was ordered to reduce the amount of water in the chambers. They were filled with brine up to a level of 1.2 m, rather than above two metres as before. This probably prevented another incident from having tragic consequences. On 7 February 1938, while ferrying participants of a representative tour of German railwaymen across an artificial lake, water entered the deck and the ferry sank to the bottom. Twenty-eight people, men and women, found themselves in the water. Fortunately, it all ended only with a forced bath, ruined clothes (including women's silk stockings, which were bought back) and embarrassment. The event was meticulously described in the press and the author of two articles did not spare a word of criticism for the authorities of the Wieliczka salt mine for the poor condition of the raft, the barriers, the lack of measures to ensure the safety of tourists, and for the city authorities for negligence and insufficient promotion of the mine in the world³⁸.

To this day, participants of events organised at the mine can enjoy the attraction of the ferry crossing by prior reservation. A maximum of 14 people can be on the ferry at any one time, including two attendants. The crossing takes approximately 10 minutes.

In the collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka there is an antique raft which used to transport tourists around the salt lake. Perhaps it was the one that witnessed the 1938 incident. It is constructed of very thick wooden planks (7.5 cm) and has the form of a flat-bottomed boat with vertical sides and a flat sloping bow and stern (at an angle of approximately 30°). To reinforce the wooden structure, long metal rods with a diameter of about 2 cm were also used, which were inserted into holes in the boards and ended with nuts. The structure is 5.6 m long, 2.25 m wide and 0.65 m high³⁹.

Another major attraction of the chamber was the salt figure. It stands on a salt pedestal, on the shore of the brine lake, near the steps. St. John of Nepomuk – born between 1340 and 1346, died in 1393 – was a Czech martyr canonised in 1729. Figures of the patron saint of drowning were often placed in the vicinity of bridges, rivers and ponds, hence his presence in the chambers with brine lakes – first in the *Przykos* chamber and later in the *Mayer* chamber. The figure of St. John

³⁸ *Przykra przygoda gości niemieckich w kopalni wielickiej. Zatonął prom w grocie J. Piłsudskiego w czasie przewożenia turystów*, "Ilustrowany Kurjer Codzienny", no. 40, 9 February 1938, pp. 13; *Prom etatyzmu zatopił w Wieliczce doniosłe interesy turystyki polskiej*, "Ilustrowany Kurjer Codzienny", no. 41, 10 February 1938, p. 3–4.

³⁹ Raft, Mining Technology Collection of CSMW inv. no. II/1394.

Do dzisiaj uczestnicy imprez zorganizowanych w kopalni, po wcześniejszej rezerwacji, mogą skorzystać z atrakcji przeprawy promowej. Na promie może przebywać jednocześnie maksymalnie 14 osób, w tym 2 osoby obsługi. Przeprawa trwa ok. 10 minut.

W zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka znajduje się zabytkowa tratwa, która przewoziła dawniej turystów po jeziorze solankowym. Być może to właśnie ona była świadkiem incydentu z roku 1938. Zbudowana jest z bardzo grubych desek drewnianych (7,5 cm), ma formę łodzi płaskodennej o pionowych burtach bocznych i nachylonych płasko dziobie i rufie (pod kątem ok. 30°). Dla wzmocnienia drewnianej konstrukcji użyto także długich metalowych prętów o średnicy ok. 2 cm wpuszczanych w otwory w deskach i zakończonych nakrętkami. Długość konstrukcji wynosi 5,6 m, szerokość – 2,25 m, a wysokość – 0,65 m³⁹.

Inną ważną atrakcją komory była stojąca na solnym postumencie, na brzegu jeziora solankowego, w pobliżu schodków, solna figura św. Jana Nepomucena – urodzonego między 1340 a 1346 r. i zmarłego w 1393 r. czeskiego męczennika, który kanonizowany został w 1729 r. Figury świętego patrona tonących często ustawiano w sąsiedztwie mostów, rzek oraz stawów, stąd jego obecność w komorach z jeziorkami solankowymi – najpierw w komorze *Przykos*, a potem w komorze *Mayer*. Postać św. Jana Nepomucena została przedstawiona zgodnie z tradycją ikonograficzną. Święty, który był kanonikiem w praskiej katedrze, ubrany jest w typowy strój: sutannę, komżę, pelerynę, biret oraz trzewiki. Na twarzy ma zarost, a w rękach trzyma krucyfiks i palmę męczeństwa. Święty Jan Nepomucen często przedstawiany był z nimbem z pięcioma gwiazdami. Tu, zamiast niego, otoczony jest półokrągłą listwą ze świecidełkami – niegdyś szklanymi lampkami oliwnymi, a obecnie elektrycznymi.

Inną rzeźbą, którą w 1967 r. ustawiono w górnej części omawianej komory, było popiersie Karola Świerczewskiego, generała Armii Czerwonej i ludowego Wojska Polskiego, wykonane przez Antoniego Wyrodka⁴⁰. Wtedy też komora *Mayer*, nazywana po odzyskaniu przez Polskę niepodległości w 1918 r. komorą *Józefa Piłsudskiego*, otrzymała nazwę *Karola Świerczewskiego*. Po zmianie ustrojowej w Polsce, kończącej czasy poddania władzom rosyjskim, nazwę tę zmieniono, przywracając

etatyizmu zatopił w Wieliczce doniosłe interesy turystyki polskiej, „Ilustrowany Kurjer Codzienny” 10 lutego 1938, nr 41, s. 3–4.

³⁹ Tratwa, Zbiór Techniki Górniczej MŻKW, nr inw. II/1394.

⁴⁰ Popiersie miało wykuty napis: „Generałowi Świerczewskiemu Górnicy Wieliccy 30 VIII 1967” – teczka III/21 w Dziale Historii i Kultury Materialnej Górnictwa MŻKW.

of Nepomuk is depicted according to iconographic tradition. The saint, who was a canon in Prague Cathedral, is dressed in the typical garb of a canon: cassock, surplice, cape, biretta and desert boots on his feet. He has stubble on his face and in his hands he holds a crucifix and the palm of martyrdom. St. John of Nepomuk was often depicted with a halo of five stars. Here, instead, he is surrounded by a semi-circular strip with lights – once glass olive lamps and now electric.

Another sculpture that was placed in the upper part of the chamber in question in 1967 was a bust of Karol Świerczewski, General of the Red Army and the People's Army of Poland, made by Antoni Wyrodek⁴⁰. It was then that the *Mayer* chamber, called the *Józef Piłsudski* chamber after Poland regained independence in 1918, was renamed the *Karol Świerczewski* chamber. After the political change in Poland, ending the times of subjection to the Russian authorities, the name was changed, restoring the pre-war patron, and the monument to the general was removed. In 1997, a statue of the Marshal made in salt by Stanisław Anioł was placed in *Józef Piłsudski* chamber. The hero, dressed in uniform and supported by a sabre, rises on a plinth bearing a plaque with a quotation, the coat of arms of the White Eagle and an image of Our Lady of the Gate of Dawn. 25 years later, another salt sculpture, the Independence Monument, was unveiled in the *Piłsudski* chamber. It was made in 2018 by Wieliczka miners-sculptors: Igor Misiura, Jan Banaś, Sebastian Nowak and Wojciech Dańda, designed by Igor Misiura.

The chamber's original name, *Mayer*, which was in use between 1830 and 1887, comes from Baron Anton Mayer von Heldenfeld (1764–1842), who is referred to in the manuscripts of 19th century writer Maciej Alojzy Seykotta. He lists his most important contributions and achievements as Imperial and Royal Secret Counselor, General (Feldzeugmeister) and Commander of the Fortress of Mantua, Knight of the Austrian Military Order of Maria Theresa (from 1802), of the Russian Imperial Order of St. Anna of First Class and Commander Imperial Royal Line Infantry Regiment No 75⁴¹. The distinguished and experienced military commander

⁴⁰ The bust had a carved inscription: "To General Świerczewski the Miners of Wieliczka on 30 August 1967" – File III/21 in the Department of History and Material Culture of Mining of the CSMW.

⁴¹ M. A. Seykotta: *Kammer Mayer mit dem unterbergischen Salz-See*, (in:) *Album der Stadt und des Steinsalzbergwerkes zu Wieliczka*, Wieliczka 1851, Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, ref. Pk 764; M. A. Seykotta: *Przewodnik po kopalni wielickiej*, 1867, Archive of CSMW, inv. no. R/83, c. 18; M. A. Seykotta: *Opis komór kopalni wielickiej na trasie turystycznej*, ca. 1860, Archive of CSMW, ref. R/87, c. 15–15v.

przedwojennego patrona, a pomnik generała usunięto. W 1997 r. w komorze *Józefa Piłsudskiego* umieszczono figurę Marszałka wykonaną w soli przez Stanisława Anioła. Bohater ubrany w mundur, wsparty na szabli, wznosi się na cokole, na którym umieszczono tablicę z cytatem, herb Orła Białego oraz wizerunek Matki Boskiej Ostrobramskiej. Dwadzieścia pięć lat później odsłonięto w komorze *Piłsudskiego* kolejną rzeźbę solną – Pomnik Niepodległości. Wykonali go w 2018 r. wieliccy górnicy-rzeźbiarze: Igor Misiura, Jan Banaś, Sebastian Nowak oraz Wojciech Dańda, według projektu Igora Misiury.

Pierwotna nazwa komory – *Mayer*, funkcjonująca w latach 1830–1887, pochodzi od barona Antona Mayera von Heldenfeld (1764–1842), na którego wskazuje w swych rękopisach, piszący w połowie XIX w., Maciej Alojzy Seykotta. Wymienia on jego najważniejsze zasługi i osiągnięcia jako cesarsko-królewskiego tajnego radcy, generała (Feldzeugmeister) i dowódcy twierdzy Mantua, kawalera austriackiego Orderu Wojskowego Marii Teresy (od 1802 r.), rosyjskiego cesarskiego Orderu św. Anny I klasy oraz dowódcy cesarsko-królewskiego Pułku Piechoty Linowej nr 75⁴¹. Zasłużony i doświadczony dowódca wojskowy przeszedł na emeryturę w 1836 r. – już po nazwaniu wielickiej komory jego imieniem⁴². Znacznie wcześniej – 12 lipca 1790 r. – Anton Mayer von Heldenfeld zwiedził wielicką kopalnię⁴³. Wtedy, po ukończeniu Akademii Wojskowej w Wiener Neustadt (1783 r.), miał już stopień kapitana i dopiero zdobywał wszechstronne doświadczenie wojskowe, służąc w armii cesarskiej poza granicami kraju⁴⁴.

Później, kierując się względami politycznymi, jeszcze pięciokrotnie zmieniano nazwę komory. W 1887 r. w związku z wizytą następcy tronu arcyksięcia Rudolfa i jego małżonki arcyksiężnej Stefanii komory *Rosetti* i *Mayer* przemianowano, nadając im imiona arcyksiążęcej pary Rudolfa i Stefani (w latach 1887–1918). Po odzyskaniu niepodległości w 1918 r. zespół komór otrzymał imię Naczelnika

⁴¹ M. A. Seykotta: *Kammer Mayer mit dem unterbergischen Salz-See*, (w:) *Album der Stadt und des Steinsalzbergwerkes zu Wieliczka*, Wieliczka 1851, Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, sygn. Pk 764; M. A. Seykotta: *Przewodnik po kopalni wielickiej*, 1867, Archiwum MŻKW, sygn. R/83, k. 18; M. A. Seykotta: *Opis komór kopalni wielickiej na trasie turystycznej*, ok. 1860, Archiwum MŻKW, sygn. R/87, k. 15–15v.

⁴² Obszerna biografia Antona Mayera von Heldenfelda: A. Schinzl: *Anton Freiherr Mayer von Heldenfeld*, (w:) *Allgemeine Deutsche Biographie*, Bd. 21, Lipsk 1885, s. 130–132 (<https://www.deutsche-biographie.de/sfz59568.html?language=en#adbcontent> – dostęp 11.04.2025); L. Sawicki: *Pułkownika Antoniego Barona Mayera von Heldenfelda zdjęcia topograficzne w Polsce w latach 1801–1804*, Kraków 1928.

⁴³ B. Konwerska: *Ruch turystyczny...*, s. 216–221.

⁴⁴ A. Schinzl: *Anton Freiherr Mayer...*, s. 130.

retired in 1836 – after the Wieliczka chamber had already been named after him⁴². Much earlier – on 12 July 1790 – Anton Mayer von Heldenfeld visited the Wieliczka mine⁴³. At that time, after graduating from the Military Academy in Wiener Neustadt (1783), he already had the rank of captain and was just gaining comprehensive military experience, serving in the Imperial Army abroad⁴⁴.

Later, driven by political considerations, the name of the chamber was changed five more times. In 1887, in connection with the visit of the heir to the throne, Archduke Rudolf and his wife Archduchess Stephanie, the *Rosetti* and *Mayer* chambers were renamed after the Archduke couple Rudolf and Stephanie (1887–1918). After independence was regained in 1918, the chamber complex was named after the Chief of the Polish State, Józef *Piłsudski*. During the communist period, Gen. Karol Świerczewski (1945–1989), while in the Third Republic the Marshal's name was restored (from 1989)⁴⁵.

MICHAŁOWICE CHAMBER

Vue prise dans les mines de Więliczka [View from the mine in Wieliczka], lithographed by Léon Sabatier according to a drawing by Barthélémy Lauvergne (1840), lithograph on tintype made at Lemer cier's workshop in Paris, publisher (entirety): Arthus-Bertrand in Paris, publisher: Ackermann & Co in London, sourced from: *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Feröe, pendant les années 1838, 1839 et 1840 sur la corvette la Recherche* [...] *Atlas Historique et Pittoresque*, ed. Paul Gaimard, vol. 2, Paris, 1852, pl. 301, height. 35.7 cm, width. 51.3 cm, Art Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, inv. no. 4/362⁴⁶.

The graphic print depicts the interior of a chamber in the Wieliczka salt mine, of considerable size. The composition on either side is bounded by salt sidewalls.

⁴² A comprehensive biography of Anton Mayer von Heldenfeld: A. Schinzl: *Anton Freiherr Mayer von Heldenfeld*, (in:) *Allgemeine Deutsche Biographie*, 21, Leipzig 1885, pp. 130–132 (<https://www.deutsche-biographie.de/sfz59568.html?language=en#adbcontent> – accessed 11.04.2025); L. Sawicki: *Pułkownika Antoniego Barona Mayera von Heldensfeld zdjęcia topograficzne w Polsce w latach 1801–1804*, Cracow 1928.

⁴³ B. Konwerska: *Tourist trafic...*, pp. 216–221.

⁴⁴ A. Schinzl: *Anton Freiherr Mayer...*, p. 130.

⁴⁵ *Zabytkowa kopalnia...*, pp. 52–54.

⁴⁶ Other copies: Art Collection of CSMW inv. no. IV/121, IV/296.



10. Widok współczesny komory Piłsudskiego (dawniej Mayer), fot. D. Kolakowski, 2025

10. Contemporary view of Piłsudski chamber (formerly Mayer), photo by D. Kolakowski, 2025

Państwa Polskiego Józefa Piłsudskiego. W okresie PRL-u honorowano tu gen Karola Świerczewskiego (w latach 1945–1989), natomiast w III Rzeczypospolitej przywrócono imię Marszałka (od roku 1989)⁴⁵.

KOMORA MICHAŁOWICE

Vue prise dans les mines de Więliczka [Widok z kopalni w Wieliczce], litografował Léon Sabatier według rysunku Barthélémy'ego Lauvergne'a (1840), litografia na tincie odbita w zakładzie Lemerciera w Paryżu, wydawca (całości): Arthus-Bertrand w Paryżu, wydawca: Ackermann & Co w Londynie, pochodzi z: *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Feröe, pendant les années 1838, 1839 et 1840 sur la corvette la Recherche [...]* *Atlas Historique et Pittoresque*, red. Paul Gaïmard, t. 2, Paryż, 1852, pl. 301, wys. 35,7 cm, szer. 51,3 cm, Zbiór Sztuki Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, nr inw. 4/362⁴⁶.

⁴⁵ *Zabytkowa Kopalnia...*, s. 52–54.

⁴⁶ Inne egzemplarze: Zbiór Sztuki MŻKW, nr inw. IV/121, IV/296.



11. *Komora Michałowice, L. Sabatier, według rysunku B. Lauvergne'a (1840), Paryż, 1852*

11. *Michałowice chamber, L. Sabatier, according to a drawing by B. Lauvergne (1840), Paris, 1852*

Ahead and to the right you can see a wooden staircase leading down from the top and wooden walkways suspended from the sidewall, protected by railings. Two groups of two can be seen on the stairs and walkways. They are probably visitors led by guides. In the lower part of the chamber, terraced salt shelves are visible, traces of former mining. The chamber, plunged into semi-darkness, is illuminated by an impressive chandelier hanging from the ceiling, in the middle of the chamber. A large number of candles and reflective halite crystals provide enough light to illuminate the interior of the huge excavation.

The lithograph is enriched with inscriptions: top left – VOYAGES EN SCANDINAVIE, EN LAPONIE, etc.; right – ATLAS PITTORESQUE. Inscriptions under the composition: left – Dessiné par Lauvergne; middle – Im Lemercier à Paris; right – Lith. par Sabatier; below middle – VUE PRISE DANS LES MINES DE WIELICZKA / 20 Mars 1840 / (Pologne); below: left – Paris, Arthus-Bertrand éditeur; right – Londres, Ackermann et Co 96 Strand.

As with the first lithography, the identification of the chamber must also be carried out by analysing its appearance. Here, too, the distinctive shape of the

Na odbitce graficznej przedstawione zostało wnętrze komory w wielickiej kopalni soli, o znacznych rozmiarach. Kompozycję po obu stronach ograniczają solne ociosy. Na wprost oraz po prawej stronie widać prowadzące z góry drewniane schody oraz podwieszone na ociosie drewniane chodniki zabezpieczone barierkami. Na schodach i chodnikach znajdują się dwie dwuosobowe grupki. Są to prawdopodobnie zwiedzający prowadzeni przez przewodników. W dolnej części komory widoczne są solne półki ułożone tarasowo, będące śladem dawnej eksploatacji. Komorę pograżoną w półmroku rozświetla imponujący żyrandol zwisający ze stropu, pośrodku komory. Duża liczba świec i odbijające blask kryształki halitu dają wystarczającą ilość światła, aby oświetlić wnętrze ogromnego wyrobiska.

Litografia została wzbogacona o napisy: u góry, z lewej strony – VOYAGES EN SCANDINAVIE, EN LAPONIE, etc.; z prawej – ATLAS PITTORESQUE. Napisy pod kompozycją: z lewej – Dessiné par Lauvergne; pośrodku – Im Lemerrier à Paris; z prawej – Lith. par Sabatier; poniżej pośrodku – VUE PRISE DANS LES MINES DE WIELICZKA / 20 Mars 1840 / (Pologne); poniżej: z lewej – Paris, Arthus-Bertrand éditeur; z prawej – Londres, Ackermann et Co 96 Strand.

Podobnie jak w przypadku pierwszej litografii, także tutaj identyfikacja komory musi zostać przeprowadzona na podstawie analizy jej wyglądu. I także tutaj charakterystyczny kształt wyrobiska, drewniane schody i chodniki, imponujący żyrandol oraz solne tarasy nie pozostawiają wątpliwości, że chodzi o komorę *Michałowice* na poziomie II niższym kopalni soli w Wieliczce.

Komora *Michałowice* jest jedną z największych w kopalni. Jej wysokość dochodzi do 36 m, szerokość do 25 m, a długość do 36 m. Objętość wyrobiska można oszacować na około 23 000 m³. Komora nachylona jest w kierunku wschodnim pod kątem około 30°. Jej spąg jest ukształtowany w ciąg tarasów wznoszących się w kierunku zachodnim. Strop komory zaś obniża się „uskokami” w kierunku wschodnim⁴⁷.

Komora powstała w wyniku eksploatacji bardzo dużej bryły soli zielonej typowej. Wybierana była techniką kopacką, tj. odrywania klinami żelaznymi prostopadłościennych bloków soli. We wschodniej części, na odsłoniętej, rozległej płaszczynie stropu zachowała się faktura charakterystyczna dla ręcznego wycinania

⁴⁷ J. Przybyło: *Magnum Sal – komora Michałowice w Kopalni Soli Wieliczka*, „Geologia” 2009, t. 35, z. 3, s. 436.

excavation, the wooden stairs and galleries, the impressive chandelier and the salt terraces leave no doubt that this is the *Michałowice* chamber on level II lower in the Wieliczka salt mine.

The *Michałowice* chamber is one of the largest in the mine. It is up to 36 m high, 25 m wide and 36 m long. The volume of the excavation can be estimated at around 23,000 m³. The chamber slopes towards the east at an angle of approximately 30°. Its bottom is formed into a series of terraces rising towards the west. The ceiling of the chamber, on the other hand, descends in faults” towards the east⁴⁷.

The chamber was created by mining a very large lump of green type salt. It was selected using the digging technique, i.e. stripping off cuboidal blocks of salt with iron wedges. In the eastern section, a texture characteristic of hand-cut notching is preserved on the exposed, extensive ceiling plane. Large areas of the sidewalls show traces of wall-working (stripping of fragments) and especially of footwork⁴⁸.

The location of the lump of salt analysed in the *Michałowice* chamber on level II lower and its exploitation in the 18th century followed earlier work on level I of the mine. At the turn of the second and third decades of the 18th century, the *Michałowice* pit-hole began to be tapped from another chamber bearing the name *Michałowice* on level I. Prior to 1723, a small lump was encountered at a depth of 13 m, the excavation of which was completed seven years later. From this small chamber, before 1730, a short gallery was made in a northerly direction to the *Kręcina* chamber in order to improve ventilation in this fast-spreading excavation. More relevant to our considerations at this depth is the second footpath, beaten “in stone and mud” and facing east from the *Michałowice* pit-hole. A royal commission of 1730 states that with this excavation the prospectors “found the salt lump, which can spread to the three walls and under the feet”. It should be made clear that this is the first reference reporting the discovery and initial identification of the massive lump of salt analysed in this article of the *Michałowice* chamber at level II lower⁴⁹.

For several years the chamber did not have a name. In 1733, 10 diggers were working there, and the aforementioned walkway leading from the *Michałowice*

⁴⁷ J. Przybyło: *Magnum Sal – komora Michałowice w Kopalni Soli Wieliczka*, “Geologia” 2009, vol. 35, iss. 3, p. 436.

⁴⁸ J. Charkot, M. Skubisz, R. Zadak: *Studium historyczno-konserwatorskie komory Michałowice na poziomie II niższym w Kopalni Soli Wieliczka*, Wieliczka 2019, typescript of Department of History and Material Culture of Mining of the CSMW.

⁴⁹ *Komisja w wielickich i bocheńskich żupach tudzież i komorach mazowieckich 1 VII – 29 IX 1730*, Lviv University Scientific Library, ref. 432/III, c. XX.

wrębów. Na dużych powierzchniach ociosów widoczne są ślady roboty ściennej (odrywania kłapci), a zwłaszcza podnożnej⁴⁸.

Zlokalizowanie bryły soli analizowanej komory *Michałowice* na poziomie II niższym i jej eksploatacja w XVIII w. były następstwem wcześniej prowadzonych robót na poziomie I kopalni. Na przełomie drugiego i trzeciego dziesięciolecia XVIII w. z innej komory noszącej nazwę *Michałowice* na poziomie I rozpoczęto bicie szybiku *Michałowice*. Przed 1723 r. na głębokości 13 m natrafiono w nim na niewielką bryłę, której wybieranie siedem lat później było już zakończone. Z tej niewielkiej komory przed 1730 r. wykonany został w kierunku północnym krótki chodnik do komory *Kręciny* dla usprawnienia wentylacji w tym rozprzestrzeniającym się szybko w głąb wyrobisku. Dla naszych rozważań istotniejszy jest na tej głębokości drugi chodnik, bity „w kamieniu i błocie”, a skierowany na wschód od szybiku *Michałowice*. Komisja królewska z 1730 r. podaje, iż tym wyrobiskiem piecowi „na sól napadli, która może się rozprzestrzeniać na trzy ściany i pod nogi”. Należy wyraźnie zaznaczyć, że jest to pierwsza wzmianka informująca o odkryciu i wstępnym rozpoznaniu potężnej bryły soli analizowanej w niniejszym artykule komory *Michałowice* na poziomie II niższym⁴⁹.

Przez kilkanaście lat komora ta nie miała nazwy. W 1733 r. pracowało w niej 10 kopaczy, a wspomniany chodnik wybity od szybiku *Michałowice* był lokalnie zabezpieczony drewnem, tędy bowiem wiodła jedyna wówczas droga transportu soli na poziom I. W 1743 r. pojawia się w źródłach po raz pierwszy określenie własne dla komory jako „Działko seu komora Michałowice”, które jednak ze względu na trudności transportowe było nieobsadzone kopaczami. Problemy te wynikały z pogorszenia się stanu technicznego komory *Michałowice* na poziomie I, w której instalowane było urządzenie wyciągowe obsługujące szybik *Michałowice*. Ponadto analizowana komora *Michałowice* („Działko seu komora Michałowice”) przewietrzana była tylko przez migrację powietrza z poziomu I za pośrednictwem szybiku *Michałowice* i chodnika odkrywkowego⁵⁰.

⁴⁸ J. Charkot, M. Skubisz, R. Zadak: *Studium historyczno-konserwatorskie komory Michałowice na poziomie II niższym w Kopalni Soli Wieliczka*, Wieliczka 2019, mps w Dziale Historii i Kultury Materialnej Górnictwa MŻKW.

⁴⁹ *Komisja w wielickich i bocheńskich żupach tudzież i komorach mazowieckich 1 VII – 29 IX 1730*, Biblioteka Naukowa Uniwersytetu Lwowskiego, sygn. 432/III, k. XX.

⁵⁰ *Rewizja dolna żupy wielickiej 19 IV 1733 r.*, Archiwum Główne Akt Dawnych, Zbiory Biblioteki Narodowej w Warszawie, rkp. nr 27, k. 55; *Komisja w żupach krakowskich, komorach mazowieckich i składach wielkopolskich 22 I—XI 1743*, Biblioteka Ossolineum we Wrocławiu, rkp. nr 3395/III, k. 170.

pit-hole was locally secured with timber, as this was the only way of transporting salt to level I at the time. In 1743 the own name for the chamber appears in the sources for the first time as “Działko seu komora Michałowice”, which, however, was unoccupied by diggers due to transport difficulties. These problems were due to the deterioration of the technical condition of the *Michałowice* chamber on level I, where the hoisting equipment serving the *Michałowice* pit-hole was installed. In addition, the *Michałowice* chamber under analysis (“Działko seu komora Michalowice”) was only ventilated by air migration from level I via the *Michałowice* pit-hole and the open-pit walkway⁵⁰.

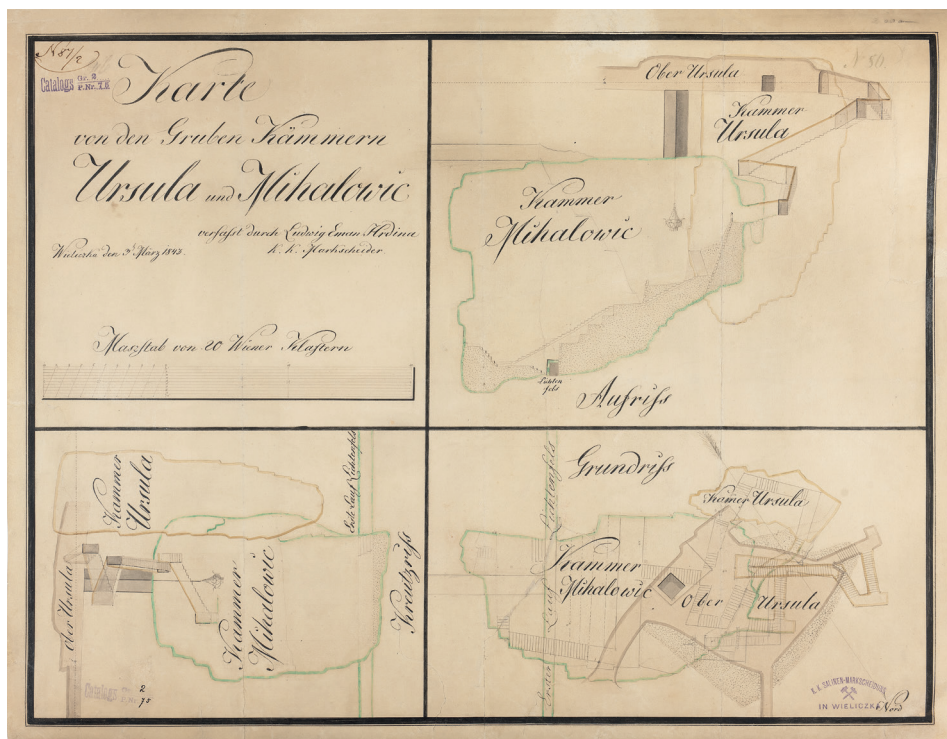
Convenient transport and ventilation conditions for the continuation of mining in the *Michałowice* chamber under study were created by the works undertaken on level I, directly above its space. Namely, before 1743, the “Działko Czaśniki” was selected, still called the *Czaśniki* chamber in the 18th century and the *Urszula Górna* chamber in the 19th century. From this pit probably in the 1740s, the *Czaśniki* shaft was punched into the *Michałowice* chamber and a horse-powered hoisting machine was set up over it. Thanks to these projects, mining in the subordinate *Michałowice* chamber could be resumed and carried out with great vigour. It is known from a 1763 account that it had a very large volume (“spacious and high and wide”). In the walkway described above, which connects it to the *Michałowice* pit-hole, with which it was uncovered, a regulating dam was installed for good ventilation of the chamber (“wicket only for passage and keeping the winds”). From the depths of this gallery, as many as 6 ladders were descended to the bottom of the chamber, which were placed at one of the side walls. On the side of the neighbouring *Urszula Dolna* chamber (south-west) it was already completely depleted. At the south-eastern sidewall (“from Drozdowice”), a construction of 6 m (ca. 3.6 m) high cribbing was started, it was however overlain by salt output and abandoned. A short walkway was carved above it to investigate the thickness of the salt shell left behind, in which the boundary of the lump (“the heap showed itself”) was already identified at a distance of 1.2 m from the sidewall (“in the second slope”). Therefore, in 1763, mining was already being carried out only at the bottom and in the vicinity of the eastern side wall, at the corners of which very high, solid

⁵⁰ *Rewizja dolna żupy wielickiej 19 IV 1733 r.* The Central Archives of Historical Records, Collection of the National Library in Warsaw, manuscript no. 27, c. 55; *Komisja w żupach krakowskich, komorach mazowieckich i składach wielkopolskich 22 I–XI 1743*, Ossolieu Library in Wrocław, manuscript no. 3395/III, c. 170.

Dogodne warunki transportowe i wentylacyjne dla kontynuacji eksploatacji w będącej przedmiotem opracowania komorze *Michałowice* powstały dzięki robotom podjętym na poziomie I, bezpośrednio nad jej przestrzenią. Mianowicie przed 1743 r. wybrane zostało „Działko Czaśniki”, nazwane jeszcze w XVIII w. komorą *Czaśniki*, a w XIX stuleciu komorą *Urszula Górna*. Z tego wyrobiska zapewne w latach 40. XVIII w. wybito do komory *Michałowice* szybik *Czaśniki* i ustawiono nad nim kierat. Dzięki tym przedsięwzięciom eksploatacja w podległej komorze *Michałowice* mogła być wznowiona i realizowana z ogromnym rozmachem. Z przekazu z 1763 r. wiadomo, że miała bardzo dużą kubaturę („obszerna i wysoka, i szeroka”). W opisanym wyżej chodniku łączącym ją z szybikiem *Michałowice*, którym została odkryta, zainstalowano tamę regulacyjną dla dobrego przewietrzania komory („furtka tylko dla przejścia i utrzymania wiatrów”). Z głębokości tego chodnika na spąg komory schodziło się aż po sześciu drabinach ustawionych przy jednym z ociosów. Od strony sąsiadującej komory *Urszula Dolna* (południowo-zachodniej) była już całkowicie wyeksploatowana. Przy ociosie południowo-wschodnim („od Drozdowic”) rozpoczęty był kaszt o wysokości 6 miar (ok. 3,6 m), przesypany urobkiem, „niekontynuowany”. Nad nim wybito krótki chodnik dla zbadania grubości pozostawionej łuski solnej, w którym już w odległości 1,2 m od ociosu („w drugim zboju”) stwierdzono granicę bryły („hałda się pokazała”). Dlatego w 1763 r. eksploatacja prowadzona była już tylko przy spągu i w sąsiedztwie ociosu wschodniego, przy narożach którego pozostawiano bardzo wysokie, solidne filary przyścienne. Ostrożność ta wynikała zapewne z nieodległego czasowo (1744 r.) doświadczenia całkowitej destrukcji pobliskiej komory *Kręciny*, skutkującej powstaniem bardzo rozległego zapadliska powierzchniowego⁵¹.

Na podstawie dostępnych źródeł niemożliwe jest ustalenie daty rocznej zakończenia eksploatacji w komorze *Michałowice*. Z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że prace eksploatacyjne nie były już realizowane po przejęciu kopalni przez administrację austriacką (po 1772 r.). Nowy zarząd na początku lat 80. XVIII w. połączył tylko przyspągową część komory z szybikiem *Antonia* za pośrednictwem poprzeczni *Lichtenfels I* (obecnie *Rarańcza*) na poziomie II niższym. Natomiast na przełomie XVIII i XIX w. z komory *Urszula Górna* na poziomie I wykuto w górotworze zejście schodowe do górnej części komory *Michałowice*. Ostanie

⁵¹ Komisja w żupach krakowskich, komorach mazowieckich i składach wielkopolskich 5 VII 1762 – 11 IV 1763, Biblioteka Kórnicka PAN, rkp. nr 461, k. 122v.



12. „Karte von den Gruben Kämmer Ursula und Michalowie”, L. E. Hrdina, 1843,
Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/207

12. “Karte von den Gruben Kämmer Ursula und Michalowie”, L. E. Hrdina, 1843,
Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/207

wall pillars were left. This caution was probably due to the not-too-distant (1744) experience of the complete destruction of the nearby *Kręcina* chamber, resulting in the formation of a very extensive surface sinkhole⁵¹.

On the basis of available sources, it is not possible to establish an annual date of the end of exploitation in the *Michałowice* chamber. It can be said with a high degree of certainty that mining work was no longer carried out after the Austrian administration took over the mine (after 1772). New management in the early 1780s connected only the bottom part of the chamber with the *Antonia* pit-hole via the *Lichtenfels I* (now *Rarańcza*) crosscut on level II lower. However, at the turn

⁵¹ *Komisja w żupach krakowskich, komorach mazowieckich i składach wielkopolskich 5 VII 1762–11 IV 1763*, Kórnik Library of the Polish Academy of Sciences, manuscript no. 461, c. 122v.

przedsięwzięcie było ściśle związane z planowanym włączeniem tego okazałego wyrobiska do trasy turystycznej⁵².

Komora *Michałowice* była ważnym punktem pierwszej, wyznaczonej przez Austriaków trasy turystycznej. Ludwik Zejszner określił ją w publikacji wydanej w 1843 r. jako „największą i najwspanialszą komorę w całej kopalni”⁵³. Przebieg i wygląd ówczesnej trasy prowadzącej turystów przez wyrobiska wielickiej kopalni szczegółowo został opisany we wspomnianej już publikacji wydanej w 1842 r. przez braci Hrdinów⁵⁴.

Do 1900 r. goście do wyrobiska docierali z komory *Urszula Górna*, schodząc 120 kręconymi, solnymi schodami na balkon zawieszony u stropu komory, gdzie znajdował się obraz przedstawiający św. Kingę. Stąd, przy świetle ogni bengalskich lub rozpalonych pochodni, po raz pierwszy podziwiali potęgę i rozmiar tego imponującego wyrobiska, długiego na 24 sążnie, szerokiego na 14 sążni i wysokiego na 18 sążni (obecnie dł. 45 m, szer. 25 m, wys. 36 m). Po zejściu kolejnymi 160 schodami, przy świetle wspomnianych ogni oraz słynnego żyrandola (nazwanego „pajakiem”) o średnicy 1½ sążnia i wysokości 3 sążni, turyści zachwycali się, po raz drugi, rozmiarami tego wyjątkowego wyrobiska. „Pająk”, zaprojektowany przez inspektora górniczego Macieja Józefa Lebzeltera i ozdobiony dziesiątkami kryształków soli, rozświetlany był około 300 świeczkami – zwykle podczas wizyt dostojników i przedstawicieli rodów panujących. Dodatkowo na niższej z galerii ustawiana była orkiestra górnicza, której muzyka towarzyszyła gościom zwiedzającym komorę. Spąg wyrobiska składał się z szerokich, długich podestów, ułożonych w kształcie amfiteatru, a na pilastrach zdobiących balustrady umieszczono wazy z kolorowymi ogniami⁵⁵.

Prowadzący do komory most i „brama, nad którą wisi krata kolcami najeżona, podobnie jak w rycerskich zamkach u mostów zwodzonych”, nasuwały zwiedzającym skojarzenia ze średniowieczną architekturą obronną. Spąg składający się z wielkich progów przypominał z kolei amfiteatr. Największe wrażenie wywierała jednak ogromna przestrzeń oświetlona imponującym żyrandolem, ogniami bengalskimi oraz pochodnią trzymaną przez towarzyszącego turystom chłopca –

⁵² Tamże.

⁵³ L. Zejszner: *Krótki opis...*, s. 77.

⁵⁴ J. N. Hrdina, L. E. Hrdina: *Geschichte...*

⁵⁵ Tamże, s. 255–257, Litt. A; B. Konwerska: *Opis trasy...*, s. 34–38; B. Konwerska: *Ruch turystyczny...*, s. 216–221.

of the 18th/19th century, a staircase descent to the upper part of the *Michałowice* chamber was carved in the rock mass from the *Urszula Górna* chamber on level I. The last project was closely linked to the planned inclusion of this magnificent excavation in the tourist route⁵².

The *Michałowice* chamber was an important point on the first Austrian-designated tourist route. Ludwik Zejszner described it in a publication released in 1843 as “the largest and most magnificent chamber in the entire mine”⁵³. The course and appearance of the route leading tourists through the workings of the Wieliczka mine at that time is described in detail in the already mentioned publication from 1842 by the Hrdina brothers⁵⁴.

Until 1900, visitors reached the excavation from the *Urszula Górna* chamber by descending 120 winding salt stairs to a balcony suspended from the ceiling of the chamber, where there was a painting depicting St. Kinga. From here, by the light of Bengal flares or blazing torches, they first admired the might and size of this imposing excavation, 24 fathoms long, 14 fathoms wide and 18 fathoms high (now length 45 m, width 25 m, height 36 m). After descending another 160 stairs, by the light of the aforementioned fires and the famous chandelier (named “spider”), 1½ fathoms in diameter and 3 fathoms high, tourists marvelled, for the second time, at the size of this unique excavation. “The Spider”, designed by the mining inspector Maciej Józef Lebzelter and decorated with dozens of salt crystals, was lit up with around 300 candles – usually during visits by dignitaries and representatives of ruling families. In addition, a miners’ orchestra was set up on the lower gallery, whose music accompanied visitors to the chamber. The bottom of the excavation consisted of wide, long platforms, arranged in the shape of an amphitheatre, and vases with coloured fires were placed on the pilasters decorating the balustrades⁵⁵.

The bridge leading into the chamber and the “gate over which hangs a trellis studded with spikes, as in knightly castles with drawbridges” gave visitors associations with medieval defensive architecture. The floor, consisting of large thresholds, in turn resembled an amphitheatre. Most impressive, however, was the vast space illuminated by an impressive chandelier, Bengal fires and a torch held by a candle

⁵² Ibid.

⁵³ L. Zejszner: *Krótki opisn...*, p. 77.

⁵⁴ J. N. Hrdina, L. E. Hrdina: *Geschichte...*

⁵⁵ J. N. Hrdina, L. E. Hrdina: *Geschichte...*, pp. 255–257, Litt. A; B. Konwerska: *Route description...*, pp. 34–38; B. Konwerska: *Tourist trafic...*, p. 216–221.



13. Kammer Michalowiec, L. E. Hrdina, 1842, Zbiór Sztuki MŻKW, nr inw. 4/74
13. Kammer Michalowiec, L. E. Hrdina, 1842, Art Collection of CSMW, inv. no. 4/74



14. Kammer Michalowicz, M. A. Seykotta, 1851,
Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, sygn. Pk 764
14. Kammer Michalowicz, M. A. Seykotta, 1851, Österreichisches Nationalbibliothek,
ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, ref. Pk 764



15. Komora Michałowice, A. Szubert, fotografia, R. Paulussen, heliograviura, 1892,
Zbiory Specjalne MZKW, nr inw. 493/9

15. Michałowice chamber, A. Szubert, photograph, R. Paulussen, heliogravure, 1892,
CSMW Special Collections inv. no. 493/9

boy accompanying tourists⁵⁶. Also later published guidebooks on the Wieliczka mine appreciate the space and beauty of the *Michałowice* chamber: “we enter the chamber called *Michałowice*, and the largest of the great spaces that Wieliczka has, which I say, the largest space that nature has created in the bosom of the earth in Poland, Hungary, Germany, the Alps, France, and so on, because none of the familiar caverns in these countries is as large as the *Michałowice* chamber”⁵⁷.

No major conservation projects have been carried out in the chamber for more than 100 years since it ceased operation. The very large excavation was kept static by the protective salt shell left in place and the wall pillars in the uppermost eastern part. The roofed portions of the south and north sidewalls had a substantial length of supports made of double stands and plank lining. Along this protection, wooden inspection platforms were routed, which were accessed from the chamber floor via ladders. Also the roof, in the vicinity of the south sidewall, had a small area of casing (so-called decking). The route for tourists in the *Michałowice* chamber, after entering it through a “gate” from the *Urszula Dolna* chamber, was via stairs carved into the salt. The last run of these, to the bottom of the *Michałowice* chamber, was located at the northern sidewall. Directly from the chamber, several wide salt steps led down to the transport and communion line of the *Rarańcza* crosscut (originally *Lichtenfels I*).

The first major project to support the statics of the vast space of the *Michałowice* chamber at level II lower was the construction of two tie-beam pillars made of thick trunks, carried out between 1875 and 1877. At that time, a wooden stairway descent to the bottom of the excavation was made between the two. At the same time, the *Rarańcza* crosscut was obscured by a wooden support. In contrast, the new (current) entrance and exit from the chamber to the crosscut was carved into the walls at the north-east and south-east corners of the chamber.

At the beginning of the 20th century, a slide appeared on the wall of the chamber with a depiction of a miner greeting visitors with the old miner’s greeting “Godspeed”, commemorative plaques, including one with the inscription: PIĘKNY STAN GÓRNIKA, BUJNY JEGO PLON [THE BEAUTIFUL STATE OF THE MINER, HIS PRODUCTIVITY ABUNDANT], and the salt grotto with its specimen of crystal salt and the gnome guarding it⁵⁸.

⁵⁶ L. Zejszner: *Krótki opis...*, p. 77.

⁵⁷ J. Mączyński: *Pamiętka z Krakowa: opis tego miasta i okolic*, vol. 3, Cracow 1845, p. 289 et seq.

⁵⁸ B. Konwerska: *Tourist trafic...*, pp. 216–221.

świecznego⁵⁶. Także później wydawane przewodniki po kopalni wielickiej doceniają przestrzeń i piękno komory *Michałowice*: „wstępujemy do komory zwanej Michałowice, a największej z tych wielkich przestrzeni, jakie Wieliczka posiada, co mówię, największej przestrzeni, jakie natura w łonie ziemi utworzyła w Polsce, w Węgrzech, w Niemczech, Alpach, Francji, i t. d. gdyż żadna z pieczar znajomych w tych krajach nie jest tak wielka jak komora Michałowice”⁵⁷.

Od czasu zakończenia eksploatacji przez ponad 100 lat w komorze nie realizowano poważniejszych przedsięwzięć zabezpieczających. Bardzo duże wyrobisko utrzymywało statykę dzięki pozostawionej solnej łusce ochronnej oraz filarom przyściennym w najwyższej części wschodniej. Przystropowe części ociosów południowego i północnego miały na znacznej długości obudowę osłonową wykonaną ze stojaków podwójnych i wykładki z desek. Wzdłuż tego zabezpieczenia poprowadzone zostały drewniane pomosty kontrolne, na które wchodziło się ze spągu komory po drabinach. Również strop, w sąsiedztwie ociosu południowego, na niewielkiej powierzchni miał obudowę osłonową (tzw. dekowanie). Trasa dla turystów w komorze *Michałowice*, po wejściu do niej „bramą” z komory *Urszula Dolna*, poprowadzona była schodami wykutymi w soli. Ostatni ich bieg, na spąg komory *Michałowice*, usytuowany był przy ociosie północnym. Bezpośrednio z komory, po kilku szerokich solnych stopniach, schodziło się do ciągu transportowo-komuniacyjnego porzecznicy *Rarańcza* (pierwotnie *Lichtenfels I*).

Pierwszym poważnym przedsięwzięciem podtrzymującym statykę ogromnej przestrzeni komory *Michałowice* na poziomie II niższym była budowa dwóch filarów wiązkowych z grubych pni, zrealizowana w latach 1875–1877. Wówczas pomiędzy nimi wykonano drewniane zejście schodowe na spąg wyrobiska. Jednocześnie poprzecznicę *Rarańcza* przesłonięta została obudową drewnianą. Natomiast nowe (obecne) wejście i wyjście z komory do poprzecznicę wykuto w caliznie przy północno-wschodnim i południowo-wschodnim jej narożniku.

Na początku XX w. na ścianie komory pojawiło się przeźrocze z wyobrażeniem górnika witającego gości starym, górniczym pozdrowieniem „Szczęść Boże”, tablice pamiątkowe, między innymi z napisem: PIĘKNY STAN GÓRNIKA, BUJNY JEGO PLON, oraz grota solna z okazem soli kryształowej i strzegącym jej gnomem⁵⁸.

⁵⁶ L. Zejszner: *Krótki opis...*, s. 77.

⁵⁷ J. Mączyński: *Pamiętka z Krakowa: opis tego miasta i okolic*, t. 3, Kraków 1845, s. 289 i n.

⁵⁸ B. Konwerska: *Ruch turystyczny...*, s. 216–221.

Further major projects to stabilise the *Michałowice* chamber were undertaken at the turn of the 19th/20th century and in the 1960s. They mainly consisted of erecting more and repairing damaged wooden support structures. Retaining walls were also built and a large concrete buttress was built in the north-east corner.

In the second half of the 1980s, the poor condition of the *Michałowice* chamber was the reason for its exclusion from the tourist route. Further comprehensive preservation work was carried out at the turn of the 20th/21st century. They consisted of stabilising the central and western parts of the excavation by compacting the banded support shoring, while the eastern part was supported by the roof and sidewall anchoring technique. Unfavourable from a conservation point of view was the significant change in the design of the stairs leading to the chamber floor. New electrical and lighting installations were also made. After the works were finalised, the excavation was restored to tourist traffic in 2010⁵⁹. In 2012 the ceiling of the cavity in the chamber and the northern wall in the highest part of the chamber were protected locally with fine mesh. Further supplementary safety works were carried out in 2018–2019 and 2023–2025. The most recent work involved the restoration of the wooden floor⁶⁰.

The question of the origin of the chamber name *Michałowice* cannot be clearly resolved. Maciej Alojzy Seykotta in his manuscripts from the mid-19th century provided information that the name of the chamber came from Michał of Dan Michałowicz (Michałowicz) of Lis coat of arms, cavalry captain of the Wallachian flag in 1658⁶¹. He probably quoted information he found in the armorials of Kasper Niesiecki⁶². This theory is difficult to maintain.

Zdzisław Kamiński, on the other hand, in his 1919 guide to the mine, derives the name from the saltworks master Michał Czarnocki, who managed the mine in 1761, when mining of the chamber was allegedly completed.

It can be assumed that the theory that the name of the chamber is derived from the name of the village, as was the case with many other chambers, is closer to the truth: *Aleksandrowice*, *Frydrychowice*, *Janowice*, *Liszki*, *Pawlikowice*, *Pieskowa Skała*,

⁵⁹ J. Charkot, M. Skubisz, R. Zadak: *Studium historyczno-konserwatorskie komory Michałowice...*

⁶⁰ Information received from the Measuring and Geological Department of Kopalnia Soli "Wieliczka" S.A.

⁶¹ M. A. Seykotta: *Przewodnik po kopani ...*, c. 4; M. A. Seykotta: *Opis komór kopalni*, c. 15–15v; M. A. Seykotta: *Album der Stadt...*

⁶² K. Niesiecki: *Herbarz polski*, vol. 6, Leipzig 1841.

Kolejne poważne przedsięwzięcia stabilizujące komorę *Michałowice* podejmowano na przełomie XIX i XX w. oraz w latach 60. XX stulecia. Polegały one głównie na wznoszeniu kolejnych i naprawie uszkodzonych drewnianych konstrukcji podporowych. Zbudowano też mury oporowe, a w narożniku północno-wschodnim dużą betonową przyporę.

W 2. połowie lat 80. XX w. zły stan komory *Michałowice* był powodem wyłączenia jej z trasy turystycznej. Kolejne kompleksowe prace zabezpieczające zrealizowane zostały na przełomie XX i XXI w. Polegały na stabilizacji centralnej i zachodniej części wyrobiska poprzez zagęszczenie wiązkowej obudowy podporowej, natomiast część wschodnia podtrzymana została techniką kotwienia stropu i ociosów. Niekorzystna z konserwatorskiego punktu widzenia była istotna zmiana konstrukcji schodów prowadzących na spąg komory. Wykonano także nowe instalacje elektryczne i oświetleniowe. Po finalizacji prac wyrobisko przywrócone zostało do ruchu turystycznego w 2010 r.⁵⁹ W 2012 r. zabezpieczono lokalnie siatką drobnoczkową strop wnęki w komorze oraz ocios północny w jej najwyższej części. Kolejne uzupełniające roboty zabezpieczające przeprowadzono w latach 2018–2019 oraz 2023–2025. Najnowsze prace polegały na renowacji drewnianej podłogi⁶⁰.

Kwestii pochodzenia nazwy komory *Michałowice* nie można jednoznacznie rozstrzygnąć. Maciej Alojzy Seykotta w swoich rękopisach z połowy XIX w. podał informację, że nazwa komory pochodzi od Michała z Dan Michalowicza (Michałowicza) herbu Lis, rotmistrza chorągwi Wołoskiej w 1658 r.⁶¹ Cytuje on zapewne informację odnalezioną przez niego w herbarzu Kaspra Niesieckiego⁶². Teoria ta jest trudna do utrzymania.

Z kolei Zdzisław Kamiński w przewodniku po kopalni z 1919 r. wywodzi nazwę od żupnika Michała Czarnockiego, który zarządzał kopalnią w 1761 r., kiedy rzekomo zakończono eksploatację komory.

Można przypuszczać, że bliższa prawdy jest teoria, według której nazwa komory pochodzi od nazwy miejscowości, podobnie jak było to w przypadku wielu innych komór: *Aleksandrowice*, *Frydrychowice*, *Janowice*, *Liszki*, *Pawlikowice*, *Pieskowa*

⁵⁹ J. Charkot, M. Skubisz, R. Zadak: *Studium historyczno-konserwatorskie komory Michałowice...*

⁶⁰ Informacje otrzymane od Działu Mierniczo-Geologicznego Kopalni Soli „Wieliczka” S.A.

⁶¹ M. A. Seykotta: *Przewodnik po kopalni...*, k. 4; M. A. Seykotta: *Opis komór kopalni...*, k. 15v; M. A. Seykotta: *Album der Stadt...*

⁶² K. Niesiecki: *Herbarz polski*, t. 6, Lipsk 1841.



16. *Widok współczesny komory Michałowice, fot. D. Kolakowski, 2025*

16. *Contemporary view of the Michałowice chamber, photo by D. Kolakowski, 2025*

*Piotrowice, Stanisławice, Sułów, Wojnicz Stary, Tarnów*⁶³. These localities may appear because of the people who own them, whom they wished to honour, and who have a connection with Wieliczka. In the case of *Michałowice*, a village near Cracow belonging to the monastery of the Holy Sepulchre in Miechów, it is difficult to pinpoint a specific person.

CONCLUSION

The excavations of the Wieliczka salt mine described in this article – the *Mayer* and *Michałowice* chambers – have been identified without doubt in two lithographs which are among the first views of the mine recorded on site, and were made by L. Sabatier based on sketches by Barthélémy Lauvergne who toured the mine in

⁶³ E. Horyń: *Nazwy własne podziemnych wyrobisk w żupach krakowskich (XVI–XVIII w.)*, “Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Linguistica” 2021, no. 16, pp. 84–94.

*Skala, Piotrowice, Stanisławice, Sułów, Wojnicz Stary, Tarnów*⁶³. Miejscowości te mogą pojawiać się ze względu na osoby będące ich właścicielami, które chciano uhonorować, a mające związek z Wieliczką. W przypadku Michałowic, podkrakowskiej wsi należącej do klasztoru bożogrobców w Miechowie, trudno jest wskazać konkretną osobę.

ZAKOŃCZENIE

Opisywane w niniejszym artykule wyrobiska wielickiej kopalni soli – komory *Mayer* i *Michałowice* – udało się bez wątpliwości zidentyfikować na dwóch litografiach będących jednymi z pierwszych widoków kopalni utrwalonych na miejscu, a wykonanych przez Léona Sabatiera w oparciu o szkice Barthélémy'ego Lauvergne'a zwiedzającego kopalnię w 1840 r. Rysownik wykonał zapewne szkice tych komór, które zrobiły na nim największe wrażenie. Wraz z innymi grafikami prace te zostały później wydane (w 1852 r.) w formie litografii, w wielotomowym, rozpowszechnianym w wielu egzemplarzach wydawnictwie, będącym podsumowaniem francuskiej wyprawy badawczej na północ Europy, odbytej przez zespół różnorodnych naukowców w latach 1838–1840.

Znacznie wcześniej – w 1814 r. – powstały namalowane przez Andreasa Hünglingera widoki innych wielickich komór: *Lipowiec*, *Kłoski* oraz *Lubomierz*. Jednak obrazki te, istniejące tylko w pojedynczych egzemplarzach, nie były rozpowszechniane i nie mogły przyczynić się do poznania i popularyzacji wyrobisk kopalni w Wieliczce⁶⁴. Podobnie było w przypadku wielickich obrazów Eduarda Gurka z lat 30. XIX w., przechowywanych w wiedeńskiej Albertinie. Przedstawiają one: zjazd turystów do kopalni, komorę *Przykos* z pokazem sztucznych ogni, turystów zwiedzających kaplicę św. Antoniego oraz prace górnicze. Ten ciekawy zestaw gważy wymaga jeszcze przeprowadzenia dogłębnych badań⁶⁵.

Dużą wartość dokumentacyjną przedstawiają także grafiki wielickich wyrobisk autorstwa braci Hrdinów, wydane dziesięć lat wcześniej przed litografiami Sabatiera –

⁶³ E. Horyń: *Nazwy własne podziemnych wyrobisk w żupach krakowskich (XVI–XVIII w.)*, „Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Linguistica” 2021, nr 16, s. 84–94.

⁶⁴ M. Skubisz: *Widoki kopalni wielickiej...*, s. 86–173.

⁶⁵ Widoki wnętrza wielickiej kopalni soli Eduarda Gurka, Albertina w Wiedniu, nr. inw. 22655–22658.

1840. The draughtsman probably made sketches of those chambers which impressed him most. Together with other prints, these works were later published (in 1852) as lithographs, in a multi-volume publication distributed in many copies, which was a summary of a French research expedition to northern Europe, undertaken by a team of diverse scientists between 1838 and 1840.

Much earlier – in 1814 – views of other chambers in Wieliczka were painted by Andreas Hunglinger: *Lipowiec*, *Kłoski* and *Lubomierz*. However, these images, existing only in single copies, were not disseminated and could not contribute to the knowledge and popularisation of the Wieliczka mine workings⁶⁴. The same was true of Eduard Gurk's paintings from the 1830s, stored in the Albertina in Vienna. They depict: tourists' descent into the mine, the *Przykos* chamber with a fireworks display, tourists visiting the Chapel of St. Anthony's and mining works. This interesting set of gouaches still requires in-depth research⁶⁵.

Also of great documentary value are the prints of the Wieliczka workings by the Hrdina brothers, published ten years before Sabatier's lithographs – in 1842⁶⁶. One has to remember about the drawings and lithographs of Maciej Alojzy Seykotta from the middle of the 19th century which are a great source of knowledge about the appearance of the mine at that time⁶⁷.

For modern researchers of the Wieliczka mine, it is very valuable to document the condition of the *Mayer* and *Michałowice* chambers from the period before they were protected by a wooden casing, which significantly changed the appearance of these workings. One can only regret that during the tour of the then tourist route Barthélémy Lauvergne did not make more sketches of the mine and the other interesting workings. Nevertheless, both lithographs add to the valuable archive collection of views of the former mine. The only impediment to coming across their trail can only be the fact that probably few readers will look for views of salt mines from the former Commonwealth in a publication about a scientific expedition in Scandinavia, Lapland, Spitsbergen and the Faroe Islands.

⁶⁴ M. Skubisz: *Views of the "Wieliczka" Salt Mine...*, pp. 86–173.

⁶⁵ Interior views of the Wieliczka salt mine Eduard Gurk, Albertina in Vienna, inv. no. 22655–22658.

⁶⁶ B. Konwerska: *Description of the Wieliczka Salt Mine tourist route...*, pp. 10–68.

⁶⁷ B. Konwerska: *Tourist traffic...*, pp.: 163, 165, 170, 180, 195–199, 214, 217–218, 231, 234–235 – il: 63, 64, 69, 75, 81–86, 95, 97–98, 103–105.

w 1842 r.⁶⁶ Także rysunki i litografie Macieja Alojzego Seykotty z połowy XIX w. stanowią ogromne źródło wiedzy na temat wyglądu kopalni z tego czasu⁶⁷.

Dla współczesnych badaczy wielickiej kopalni bardzo cenne jest udokumentowanie stanu komór *Mayer* i *Michałowice* z okresu przed zabezpieczeniem ich drewnianą obudową, która znacząco zmieniła wygląd tych wyrobisk. Można jedynie żałować, że podczas zwiedzania ówczesnej trasy turystycznej Barthélémy Lauvergne nie wykonał więcej szkiców kopalni i pozostałych interesujących wyrobisk. Niemniej obie litografie uzupełniają cenny archiwalny zbiór widoków dawnej kopalni. Jedynym utrudnieniem w natrafieniu na ich ślad może być tylko fakt, że zapewne niewielu czytelników szukać będzie widoków kopalni soli z terenu dawnej Rzeczypospolitej w publikacji dotyczącej wyprawy naukowej po Skandynawii, Laponii, Spitsbergenie i Wyspach Owczych.

⁶⁶ B. Konwerska: *Opis trasy turystycznej...*, s. 10–68.

⁶⁷ B. Konwerska: *Ruch turystyczny...*, s.: 163, 165, 170, 180, 195–199, 214, 217–218, 231, 234–235 – il.: 63, 64, 69, 75, 81–86, 95, 97–98, 103–105.

BIBLIOGRAFIA

ŹRÓDŁA ARCHIWALNE

I. Akta, rękopisy, maszynopisy

- « *Komisja w wielickich i bocheńskich żupach tudzież i komorach mazowieckich 1 VII – 29 IX 1730*, Biblioteka Naukowa Uniwersytetu Lwowskiego, sygn 432/III, k. XX.
- « *Komisja w żupach krakowskich, komorach mazowieckich i składach wielkopolskich 5 VII 1762 – 11 IV 1763*, Biblioteka Kórnicka PAN, rkp. nr 461, k. 122v.
- « *Komisja w żupach krakowskich, komorach mazowieckich i składach wielkopolskich 22 I – XI 1743*, Biblioteka Ossolineum we Wrocławiu, rkp. nr 3395/III, k. 170.
- « *Księga wpisowa gości kopalni wielickiej z lat 1828–1840*, Archiwum MŻKW, rkps 211.
- « *Rewizja dolna żupy wielickiej 19 IV 1733 r.*, Archiwum Główne Akt Dawnych, Zbiory Biblioteki Narodowej w Warszawie, rkp. nr 27, k. 55.
- « M. A. Seykotta, *Album der Stadt und des Steinsalzbergwerkes zu Wieliczka*, Wieliczka 1851, Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, sygn. Pk 764.
- « M. A. Seykotta: *Przewodnik po kopalni wielickiej*, 1867, Archiwum MŻKW, sygn. R/83.
- « M. A. Seykotta: *Opis komór kopalni wielickiej na trasie turystycznej*, ok. 1860, Archiwum MŻKW, sygn. R/87.
- « M. A. Seykotta: *Opisy i historia komór, chodników, kaplic i szybów w kopalni wielickiej*, ok. 1860, Archiwum MŻKW, sygn. R/90.
- « J. Wójcik: *Notatki własne z lat 1974–1986*, mps w Kopalni Soli „Wieliczka”.

II. Mapy, rysunki, grafiki, fotografie

- « F. von Kuenburg, *Karte Uiber die Strecken Franz. Friedrich, August und I Lauf Lichtenfels nebst den angrenzenden Verhauen*, 1825, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/402.
- « J. Fischer (?), *Grundriss von einem Theil des Wieliczkaer Steinsalz Werkes*, ok. 1829, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/404.
- « S. Fischer (?), mapa sekcyjna wyrobisk w rejonie szybu Górsko, ok. 1838, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/411.
- « *Grota Arcyksiężnej Stefanii*, reprodukcja obrazu P. Stachiewicza, wyd. J. Czarnecki, ok. 1914, MŻKW, nr inw. 485/Zb. Spec.
- « W. Hondius, *Delineatio Primae Salisfodinae Wielicensis. Wizerunk Żupy Wielickey Pierwszey*, Gdańsk 1645, miedzioryt, Zbiór Kartograficzny Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, nr inw. 7/459.

BIBLIOGRAPHY

ARCHIVAL SOURCES

I. Files, manuscripts, typescripts

- « *Komisja w wielickich i bocheńskich żupach tudzież i komorach mazowieckich 1 VII – 29 IX 1730*, Lviv Library Scientific Library, ref. 432/III, c. XX.
- « *Komisja w żupach krakowskich, komorach mazowieckich i składach wielkopolskich 5 VII 1762 – 11 IV 1763*, Kornicka Library of the Polish Academy of Sciences, manuscript no. 461, c. 122v.
- « *Komisja w żupach krakowskich, komorach mazowieckich i składach wielkopolskich 22 I – XI 1743*, Ossolineum Library in Wrocław, manuscript no. 3395/III, c. 170.
- « *Księga wpisowa gości kopalni wielickiej z lat 1828–1840*, Archive of CSMW, manuscript 211.
- « *Rewizja dolna żupy wielickiej 19 IV 1733 r.*, The Central Archives of Historical Records, Collection of the National Library in Warsaw, manuscript no. 27, c. 55.
- « M. A. Seykotta, *Album der Stadt und des Steinsalzbergwerkes zu Wieliczka*, Wieliczka 1851, Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, ref. Pk 764.
- « M. A. Seykotta: *Przewodnik po kopalni wielickiej*, 1867, Archive of CSMW, ref. R/83.
- « M. A. Seykotta: *Opis komór kopalni wielickiej na trasie turystycznej*, ca. 1860, Archive of CSMW, ref. R/87.
- « M. A. Seykotta: *Opisy i historia komór, chodników, kaplic i szymbów w kopalni wielickiej*, ca. 1860, Archive of CSMW, ref. R/90.
- « J. Wójcik: *Notatki własne z lat 1974–1986*, manuscript in “Wieliczka” Salt Mine.

II. Maps, drawings, graphics, photographs

- « F. von Kuenburg, *Karte Uiber die Strecken Franz. Friedrich, Augustund I Lauf Licht-enfels nebst den angrenzenden Verhauen*, 1825, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/402.
- « J. Fischer (?), *Grundriss von einem Theil des Wieliczkaer Steinsalz Werkes*, ca. 1829, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/404.
- « S. Fischer (?), sectional map of excavations in the area of the Górsko shaft, ca. 1838, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/411.
- « *Grota Arcyksiężnej Stefanii*, reproduction of a painting by P. Stachiewicz, ed. J. Czarnecki, ca. 1914, CSMW, inv. no. 485/Zb. Spec.

- « W. Hondius, *Delineatio Secundae Salisfodinae Wielicensis. Wizerunk Żupy Wielickej Wto-rey*, Gdańsk 1645, miedzioryt, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. 7/460.
- « W. Hondius, *Delineatio Tertiae Salisfodinae Wielicensis. Wizerunk Żupy Wielickej Trze-ci*, Gdańsk 1645, miedzioryt, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. 7/464.
- « L. E. Hrdina, *Kammer Michalowiec*, 1842, Zbiór Sztuki MŻKW, nr inw. 4/74.
- « L. E. Hrdina, *Karte zur Hauptbefahrung der Wieliczkaer – Saline durch Ihre Königliche Hochheiten die durchlauchtigsten Erzherzoge von Östereich Este*, 1839, Zb. Kart. MŻKW nr inw. VII/407.
- « L. E. Hrdina, *Karte von den Gruben Kämmer Ursula und Michalowic*, 1843, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/207.
- « E. Gurk, *Der Salzsee in der Kammer*, lata 30. XIX w., Albertina, Wiedeń, nr inw. 22656.
- « B. Lauvergne, L. Sabatier, *Vue Prise dans les Mines de Wieliczka* (Widok komory Michałowice), Paryż 1840, litografia, Zb. Sztuki MŻKW, nr inw. 4/121.
- « B. Lauvergne, L. Sabatier, *Vue Prise dans les Mines de Wieliczka* (Widok komory Ma-ger), Paryż 1840, litografia, Zb. Sztuki MŻKW, nr inw. 4/363.
- « J. E. Nilson, *Widoki wewnątrz i pracy w kopalni soli w Wieliczce*, Augsburg 1760, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. 7/3155.
- « M. A. Seykotta, *Kammer Mayer mit dem unterbergischen Salz-See*, 1851, Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, sygn. Pk 764.
- « M. A. Seykotta, *Kammer Michalowicz*, 1851, Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, sygn. Pk 764.
- « A. Szubert, R. Paulussen, *Grota Arcyksiężnej Stefanii*, fotografia, heliograviura, 1892, MŻKW, nr inw. 493/18/Zb. Spec.
- « A. Szubert, R. Paulussen, *Komora Michałowice*, A. Szubert, fotografia, heliograviura, 1892, Zbiory Specjalne MŻKW, nr inw. 493/9.

OPRACOWANIA PUBLIKOWANE

- « F. Boczkowski: *O Wieliczce pod względem historii naturalnej, dziejów i kąpieli*, Bochnia 1843.
- « J. Charkot: *Problematyka zabezpieczania i konserwacji zabytkowych wyrobisk kopalni wielickiej*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXIII, Wieliczka 2003, s. 9–35.
- « J. Charkot, M. Skubisz, R. Zadak: *Studium historyczno-konserwatorskie komory Michałowice na poziomie II niższym w Kopalni Soli Wieliczka*, Wieliczka 2019, mps w Dziale Historii i Kultury Materialnej Górnictwa MŻKW.

- « W. Hondius, *Delineatio Primae Salisfodinae Wielicensis. Wizerunk Żupy Wielickej Pierwszey*, Gdansk 1645, copperplate, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. 7/459.
- « W. Hondius, *Delineatio Secundae Salisfodinae Wielicensis. Wizerunk Żupy Wielickej Wto-rey*, Gdansk 1645, copperplate, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. 7/460.
- « W. Hondius, *Delineatio Tertiae Salisfodinae Wielicensis. Wizerunk Żupy Wielickej Trzeci*, Gdansk 1645, copperplate, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. 7/464,
- « L. E. Hrdina, *Kammer Michalowicz*, 1842, Art Collection of CSMW, inv. no. 4/74.
- « L. E. Hrdina, *Karte zur Hauptbefahrung der Wieliczkaer – Saline durch Ihre Königliche Hochheiten die durchlauchtigsten Erzherzoge von Österreich Este*, 1839, Cartographic Collection of CSMW inv. no. VII/407.
- « L. E. Hrdina, *Karte von den Gruben Kämmer Ursula und Michalowic*, 1843, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. VII/207.
- « E. Gurk, *Der Salzsee in der Kammer*, 1830s, Albertina, Vienna, inv. no. 22656.
- « B. Lauvergne, L. Sabatier, *Vue Prise dans les Mines de Wieliczka* (View of the Michałowice chamber), Paris 1840, lithograph, Art Collection of CSMW, inv. no. 4/121.
- « B. Lauvergne, L. Sabatier, *Vue Prise dans les Mines de Wieliczka* (View of the Majer chamber), Paris 1840, lithograph, Art Collection of CSMW, inv. no. 4/363.
- « J. E. Nilson, *Widoki wnętrza i pracy w kopalni soli w Wieliczce*, Augsburg 1760, Cartographic Collection of CSMW, inv. no. 7/3155.
- « M. A. Seykotta, *Kammer Mayer mit dem unterbergischen Salz-See*, 1851, Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, ref. Pk 764.
- « M. A. Seykotta, *Kammer Michałowicz*, 1851, Österreichisches Nationalbibliothek, ÖNB Bildarchiv und Grafiksammlung, ref. Pk 764.
- « A. Szubert, R. Paulussen, *Grota Arcyksiężnej Stefanii*, photograph, heliogravure, 1892, CSMW, inv. no. 493/18/Zb. Spec.
- « A. Szubert, R. Paulussen, *Michałowice chamber*, A. Szubert, photograph, heliogravure, 1892, Special Collection of CSMW inv. no. 493/9.

PUBLISHED STUDIES

- « F. Boczkowski: *O Wieliczce pod względem historyi naturalnej, dziejów i kąpieli*, Bochnia 1843.
- « J. Charkot: *Problematyka zabezpieczania i konserwacji zabytkowych wyrobisk kopalni wielickiej*, "Studia i Materiały do Dziejów Żupnych w Polsce", vol. XXIII, Wieliczka 2003, pp. 9–35.

- « P. Daszkiewicz, R. Tarkowski: *Zagadka pobytu wyprawy Komisji Północnej w Polsce*, „Przegląd Górniczy” 2011, nr 3–4, s. 90–93.
- « A. Długosz: *Zabytki wielickie – Przewodnik*, Kraków 1966.
- « W. Gawroński: *Tajemnice podziemnego jeziora*, „Żupy. Kwartalnik Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka” 2000, nr 4, s. 12–14.
- « E. Horyń: *Nazwy własne podziemnych wyrobisk w żupach krakowskich (XVI–XVIII w.)*, „Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Linguistica” 2021, nr 16, s. 84–94.
- « J. Hrdina, N. Hrdina: *Geschichte der Wieliczkaer Saline*, Wiedeń 1842.
- « E. Kalwajtys: *Górnicy-Rzeźbiarze*, „Panorama Wieliczki” 1994, R. 1, nr 6.
- « Z. Kamiński: *Przewodnik dla zwiedzających kopalnię wielicką. Szkic opisowy z rycinami w tekście*, Kraków 1919.
- « B. Konwerska: *Opis trasy turystycznej kopalni soli Wieliczka w świetle opracowania Jana Nepomucena oraz Ludwika Emanuela Hrdinów z 1842 roku*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXII, Wieliczka 2017, s. 10–68.
- « B. Konwerska: *Ruch turystyczny w Kopalni Soli Wieliczka w okresie zarządu austriackiego (1772–1918)*, Wieliczka 2020.
- « J. Mączyński: *Pamiętka z Krakowa: opis tego miasta i okolic*, t. 3, Kraków 1845.
- « K. Niesiecki: *Herbarz polski*, t. 6, Lipsk 1841.
- « K. Paluch-Staszkiel: *Komora „Michałowice” w kopalni soli w Wieliczce – rozwój przestrzenny i etapy zabezpieczania*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. VII, Wieliczka 1978, s. 109–122.
- « J. Przybyło: *Magnum Sal – komora Michałowice w Kopalni Soli Wieliczka*, „Geologia” 2009, t. 35, z. 3, s. 425–445.
- « M.-H. Reynaud: *Auguste Bravais de la Laponie au Mont-Blanc*, Annonay 1991.
- « L. Sawicki: *Pułkownika Antoniego Barona Mayera von Heldensfeld zdjęcia topograficzne w Polsce w latach 1801–1804*, Kraków 1928.
- « A. Schinzl: *Anton Freiherr Mayer von Heldenfeld*, (w:) *Allgemeine Deutsche Biographie*, Bd. 21, Lipsk 1885.
- « M. Skubisz: *Widoki kopalni wielickiej Andreasa Hunglingera w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVIII, Wieliczka 2024, s. 86–173.
- « J. K. Turski: *Przewodnik dla zwiedzających kopalnię Wieliczki*, Kraków 1868.
- « A. Wolańska, M. Skubisz: *Krzyż i sól – dziedzictwo wiary wielickich górników*, Wieliczka 2016.

- « J. Charkot, M. Skubisz, R. Zadak: *Studium historyczno-konserwatorskie komory Michałowice na poziomie II niższym w Kopalni Soli Wieliczka*, Wieliczka 2019, typescript of the Department of History and Material Culture of Mining of the CSMW.
- « P. Daszkiewicz, R. Tarkowski: *Zagadka pobytu wyprawy Komisji Północnej w Polsce*, "Przegląd Górniczy", 2011, no. 3–4, pp. 90–93.
- « A. Długosz: *Zabytki wielickie – Przewodnik*, Cracow, 1966.
- « W. Gawroński: *Tajemnice podziemnego jeziora*, "Żupy. Kwartalnik Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka" 2000, no. 4, pp. 12–14.
- « E. Horyń: *Nazwy własne podziemnych wyrobisk w żupach krakowskich (XVI–XVIII w.)*, (in:) „*Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Linguistica*” 2021, nr 16, pp. 84–94.
- « J. Hrdina, N. Hrdina: *Geschichte der Wieliczkaer Saline*, Vienna 1842.
- « A. Jodłowski ed.: *Zabytkowa Kopalnia Soli Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka. Przewodnik*, Wieliczka 2015.
- « E. Kalwajtyś: *Górnicy-Rzeźbiarze*, "Panorama Wieliczki", A. 1:1994, no. 6.
- « Z. Kamiński: *Przewodnik dla zwiedzających kopalnię wielicką. Szkic opisowy z rycinami w tekście*, Cracow 1919.
- « B. Konwerska: *Description of the Wieliczka Salt Mine tourist route in the light of a study conducted by John of the Nepomuk and Ludwik Emanuel Hrdina in 1842*, "Studies and Materials for the History of the Saltworks in Poland", vol. XXXII, Wieliczka 2017, pp. 10–68.
- « B. Konwerska: *Tourist trafic in Wieliczka Salt Mine under the austrian management (1772–1918)*, Wieliczka 2020.
- « J. Mączyński: *Pamiętka z Krakowa: opis tego miasta i okolic*, volume 3, Cracow 1845.
- « K. Niesiecki, *Herbarz polski*, vol. 6, Leipzig 1841.
- « K. Paluch-Staszkiel: *Komora „Michałowice” w kopalni soli w Wieliczce – rozwój przestrzenny i etapy zabezpieczania*, „*Studia i Materiały do Dziejów Żupnych w Polsce*”, vol. VII, Wieliczka 1978, pp. 109–122.
- « J. Przybyło: *Magnum Sal – komora Michałowice w Kopalni Soli Wieliczka*, "Geologia", 2009, vol. 35, s. 3, pp. 425–445.
- « M.-H. Reynaud: *Auguste Bravais de la Laponie au Mont-Blanc*, Annonay 1991.
- « L. Sawicki: *Pułkownika Antoniego Barona Mayera von Heldensfeld zdjęcia topograficzne w Polsce w latach 1801–1804*, Cracow 1928.
- « A. Schinzel: *Anton Freiherr Mayer von Heldensfeld*, (in:) *Allgemeine Deutsche Biographie*, 21, Leipzig 1885.

- « *Zabytkowa Kopalnia Soli. Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka. Przewodnik*, red. A. Jodłowski, Wieliczka 2015.
- « L. Zejszner: *Krótki opis historyczny, geologiczny i górniczy Wieliczki*, Berlin 1843.

- « M. Skubisz: *Views of the "Wieliczka" Salt Mine by Andreas Hunglinger in the Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka*, "Studies and Materials for the History of the Saltworks in Poland", vol. XXXVIII, Wieliczka 2024, pp. 86–173.
- « J. K. Turski: *Przewodnik dla zwiedzających kopalnie Wieliczki*, Cracow 1868.
- « A. Wolańska, M. Skubisz: *Krzyż i sól – dziedzictwo wiary wielickich górników*, Wieliczka 2016.
- « L. Zejszner: *Krótki opis historyczny, geologiczny i górniczy Wieliczki*, Berlin 1843.

Elżbieta Włodarczyk-Żurek, Rafał Zadak*

ŁUGOWNICTWO W KOPALNI SOLI „WIELICZKA”

ABSTRAKT

Kopalnia Soli w Wieliczce, funkcjonując nieprzerwanie od ponad 700 lat, do dzisiaj cieszy się popularnością oraz uznaniem turystów przybywających do niej z całego świata. Historia eksploatacji wielickiego złoża dokumentuje rozwój różnego rodzaju technik stosowanych w celach pozyskania cennego surowca, potocznie nazywanego „białym złotem”. W czasie ponad siedmiu wieków wydobywania soli stosowano metody ręczne i mechaniczne, a ostatnia z nich, w procesie tzw. ługowania, do rozpuszczania soli i pozyskiwania solanki wykorzystywała wodę. Eksploatację „na mokro” wprowadzono w momencie uruchomienia w 1913 r. wielickiej warzelni soli. Potrzebny surowiec (solankę) do nowego zakładu warzelniczego zaczęto produkować na skalę przemysłową w wyrobiskach podziemnych tutejszej kopalni, stosując początkowo dość prymitywne metody. Przykładowo kruchy solne rozpuszczano w drewnianych skrzyniach oraz wieżach ługowniczych. Następnie wprowadzono bardziej skomplikowaną metodę – ługowanie natryskowe, podczas którego zraszano ociosy solne wodą specjalnymi aparatami natryskowymi. Kolejne, znacznie wydajniejsze metody wprowadzone pod koniec lat 30. XX w., obejmowały zakładanie ługowni komorowych, a następnie ługowni otworowych. Ługownie komorowe stały się najbardziej wydajne przy produkcji solanki i to tą metodą zakończono definitywnie w 1996 r. eksploatację wielickiego złoża.

Prowadzenie wydobywania „na mokro” w działającym zakładzie z wieloma cennymi wyrobiskami, w którym funkcjonowała już od końca XVIII w. regularna trasa turystyczna, wymagało odpowiedniego podejścia i obszernej wiedzy w tej dziedzinie. Wśród dostępnych komór i chodników kopalni, będących pozostałością po ługowaniu, zachowały się do dzisiaj tylko nieliczne. W niektórych miejscach można również natrafić na pozostałości elementów stosowanych przy produkcji solanki, jak np. dawne ciągi solankowe. Większość komór ługowniczych zlikwidowano ze względów bezpieczeństwa, a te, które pozostały, są świadectwem ostatniego etapu eksploatacji wielickiego złoża.

Słowa kluczowe: Kopalnia Soli „Wieliczka”, sól kamienna, ługownictwo, solanka, eksploatacja na „mokro”

* **Elżbieta Włodarczyk-Żurek**, Kopalnia Soli „Wieliczka” S.A., Park Kingi 1, 32-020 Wieliczka, elzbieta.wlodarczyk@kopalnia.pl

Rafał Zadak, Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, ul. Zamkowa 8, 32-020 Wieliczka, r.zadak@muzeum.wieliczka.pl

Elżbieta Włodarczyk-Żurek, Rafał Zadak*

LEACHING IN THE “WIELICZKA” SALT MINE

ABSTRACT

The Wieliczka Salt Mine is, undoubtedly, unique among the existing mining facilities. Operating uninterruptedly for over 700 years, it continues to be popular and highly regarded by tourists coming visiting from all over the world. The history of the mining of the Wieliczka deposit documents the development of various kinds of techniques used for excavation of its precious raw material, colloquially referred to as “white gold”. For over seven centuries salt was excavated using manual and mechanical methods. The latest one utilised water to dissolve salt to obtain brine in the process called leaching. “Wet” extraction was introduced upon the commissioning of the Wieliczka saltworks in 1913. The industry-scale production of the raw material (brine) required for a new saltworks began in underground workings of the local mine, at first using rather primitive methods. For example, salt lumps were dissolved in wooden boxes and leaching towers. Then, more complex methods were introduced, such as spray leaching, whereby the sidewalls were sprayed with water using special spraying devices. Subsequent, much more efficient methods introduced in the late 1930s included establishing chamber leaching plants followed by borehole ones. Chamber leaching plants achieved their highest efficiency when producing brine, and it was them that were used until the mining of the Wieliczka deposit was definitively ended in 1996.

“Wet” extraction in an operating facility with numerous valuable, old (including ancient) workings, in which a regular tourist route was in operation as early as the end of the 18th century, required the right approach and extensive knowledge in the field. Among the accessible chambers and galleries of the mine that were the remnants of leaching only few have survived to this day. In some places one can also come across the remnants of items used in the production of brine, such as old brine lines (wooden ducts (gutters), ladles, boxes, and leaching towers). Most leaching chambers were decommissioned due to safety considerations. Those that remain are a testament to the final stage of the exploitation of the Wieliczka deposit.

Keywords: “Wieliczka” Salt Mine, rock salt, leaching, brine, “wet” extraction

* Elżbieta Włodarczyk-Żurek, Kopalnia Soli „Wieliczka” S.A., Park Kingi 1, 32-020 Wieliczka, elzbieta.wlodarczyk@kopalnia.pl

Rafał Zadak, Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, 8 Zamkowa Street, 32-020 Wieliczka, r.zadak@muzeum.wieliczka.pl

WSTĘP

Eksploatację soli kamiennej w wielickiej kopalni rozpoczęto w 2. połowie XIII w. Najstarszy, funkcjonujący do dzisiaj szyb – szyb *Regis* – powstał w wieku XIV. Do 2. połowy XIX w. prace związane z urabianiem cennego surowca prowadzone były metodami ręcznymi: techniką kopacką i kruszacką. Roboty kopackie dzieliły się zasadniczo na ścienne i podnożne, a ich najważniejszym produktem były różnej wielkości bryły w kształcie walca, zwane bałwanami solnymi¹. Produkcję bałwanów zakończono w wielickiej kopalni w 1876 r. Miało to zapewne związek z brakiem zapotrzebowania rynkowego na tego rodzaju produkt handlowy. Prócz prac kopackich urabiano kopalinę metodą kruszacką, a sól w ten sposób pozyskana pakowana była do beczek i sprzedawana jako produkt o drobnym uziarnieniu. Na rozwój i tempo eksploatacji kopalni niewątpliwie znacząco wpłynęło wprowadzenie w 2. połowie XVIII w. materiałów wybuchowych i rozpoczęcie stosowania techniki strzałowej. Początkowo materiały wybuchowe stosowano przy drążeniu chodników, następnie wprowadzono technikę strzałową z użyciem materiałów wybuchowych do urabiania komorowego. Taką metodę pozyskiwania soli kamiennej na skalę przemysłową wykorzystywano do 1964 r.²

W trakcie rozwoju przestrzennego kopalni i tworzenia nowych wyrobisk wieliccy górnicy zmagali się z wieloma zagrożeniami, m.in. z zalaniem wyrobisk wodą. W kopalniach soli, ze względu na możliwość rozpuszczania i destrukcję górotworu solnego, zagrożenie wodne do dziś uznaje się za jedno z najpoważniejszych. W przeszłości dochodziło do niekontrolowanych wycieków o charakterze katastrofy wodnej, które

¹ O bałwanach solnych w kopalni wielickiej dowiadujemy się po raz pierwszy z aktu lokacyjnego Wieliczki z 1290 r. Według *Ordynacji Kazimierza Wielkiego* z 1368 r. ówczesne bałwany ważyły 6 i 8 cetnarów, czyli ok. 300–400 kg. W XVII i na początku XVIII w. w Wieliczce rozróżniano aż dziewięć rodzajów bałwanów, które ważyły od jednej do dwóch ton. W 1824 r. typowy bałwan ważył ok. 336 funtów wiedeńskich, czyli ok. 188 kg.

² J. Charkot, W. Gawroński: *Dzieje szybu Regis* (dalej: *Dzieje...*), „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce” (dalej: „SMDŻ”), t. XXVIII, Wieliczka 2012, s. 7–30; A. Jodłowski: *Dzieje wielickiej żupy solnej* (dalej: *Dzieje wielickiej żupy...*), Wieliczka 2015; A. Jodłowski: *Żupa Solna w Wieliczce* (dalej: *Żupa Solna...*), Wieliczka 2000, s. 105, 116.

INTRODUCTION

The excavation of rock salt in the Wieliczka mine began in the second half of the 13th century. The *Regis* shaft, the oldest shaft still in operation today, was built in the 14th century. Until the second half of the 19th century, work related to the mining of this precious raw material was conducted using manual methods: the digging technique and the crushing technique. The digging works were generally divided into the wall works and the footwork method. Their most important products were the so-called salt-loafs – cylinder-shaped solids in various sizes¹. The production of salt-loafs in the Wieliczka mine was discontinued in 1876, probably due to the lack of market demand for this kind of commodity. Apart from the digging work, the mineral was worked using the crushing method, and salt thus obtained was packed into barrels and sold as a fine-grained product. The development and rate of the exploitation of the mine were undoubtedly affected by the introduction of explosives and the blasting technique in the second half of the 18th century. Initially, explosives were used for drilling the galleries. Then, the blasting technique was implemented, which utilised explosives for chamber mining. This method of industry-scale rock salt excavation was used until 1964².

During the spatial development of the mine and the creation of new workings, the Wieliczka miners faced numerous dangers such as, inter alia, excavations being flooded. In salt mines, due to the possibility of dissolution and destruction of the salt formation, water hazard is deemed one of the most serious to this day.

¹ We first learn about salt-loafs in the Wieliczka mine from the Wieliczka foundation charter of 1290. According to the *Ordynacja Kazimierza Wielkiego* from the 1368, the salt-loafs at the time weighed 6 and 8 hundredweights, i.e. approximately 300–400 kg. In the 17th and at the beginning of the 18th century as many as nine kinds of salt-loaf were distinguished in Wieliczka which weighed between one and two tons. In 1824, a typical salt-loaf weighed approx. 336 Viennese pounds, i.e. approx. 188 kg.

² J. Charkot, W. Gawroński: *Dzieje szybu Regis* (hereinafter: *Dzieje...*), "Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce" (hereinafter: „SMDŻ”), vol. XXVIII, Wieliczka 2012, pp. 7–30; A. Jodłowski: *Dzieje wielickiej żupy solnej* (hereinafter: *Dzieje wielickiej żupy...*), Wieliczka 2015; A. Jodłowski: *Żupa Solna w Wieliczce* (hereinafter: *Żupa Solna...*), Wieliczka 2000, pp. 105, 116.

zagrozały istnieniu kopalni. Sytuacja taka miała miejsce np. w poprzeczni *Kłoski* na poziomie V, gdzie w 1868 r. doszło do „wybuchu” wody, oraz w następnym dziesięcioleciu w poprzeczni *Colloredo* na poziomie IV³. Ponad 100 lat później, w 1992 r., katastrofalny wyciek wydarzył się w poprzeczni *Mina* na IV poziomie kopalni, przy północnej granicy złoża. Prowadzone wówczas prace, które miały na celu ujęcie znajdującego się w czole przodka wycieku, w tym przebudowę chodnika, zostały przerwane przez gwałtowne wdarcie się wód zmieszanych z iłem i piaskiem. Akcja ratunkowa, która była najdłuższą w historii polskiego górnictwa, trwała do 1994 r. Przez kolejną dekadę prowadzono prace zabezpieczające, polegające na uszczelnieniu górotworu w tym rejonie. Można zatem pokusić się o stwierdzenie, że od początku istnienia kopalni problem dopływu wód do jej wyrobisk stanowił kluczową kwestię z punktu widzenia bezpieczeństwa, z czego bardzo dobrze zdawali sobie sprawę wieliccy górnicy.

W czasach staropolskich wielickie wyrobiska odwadniano poprzez ujmowanie wycieków, a następnie ich transport za pomocą drewnianych ciągów odwadniających. Były one zbudowane z lutni (rynien), kadzi przelewowych oraz rur. Wodę przelewano do drewnianych kadzi, używając np. konewek, cebrów, małych beczek, skąd odprowadzano ją dalej. Pomiędzy poziomami montowano różnego rodzaju kołowroty, a od XVIII w. na szeroką skalę stosowano pompy wahadłowe⁴. Na powierzchnię solankę transportowano w drewnianych kubłach lub bułgach skórzanych, wyciąganych maszynami zamontowanymi na szybie *Wodna Góra*⁵. Solankę następnie wykorzystywano do produkcji soli w panwiowej warzelni. Wizerunek tego zakładu zobrazował w 1645 r. Wilhelm Hondius na winiecie jednego ze swoich miedziorytów⁶, który wykonał na podstawie najstarszych zachowanych planów miasta i kopalni autorstwa Marcina Germana⁷. Panwiowa warzelnia soli

³ M. Skubisz: *Katastrofalny wyciek słodkiej wody w poprzeczni Kłoski w wielickiej kopalni soli w 1868 roku. Reminiscencje społeczne*, SMDŻ, t. XXXIV, Wieliczka 2020, s. 82–177.

⁴ S. Brończyk: *Sposoby odwadniania stosowane w kopalni wielickiej (do 1870)*, (dalej: *Sposoby odwadniania...*) SMDŻ, t. VII, Wieliczka 1978, s. 101.

⁵ Szyb *Wodna Góra*, zwany również *Surowicza Góra*, został zgłębiony ok. 1334 r. Był głównym szybem odwadniającym. Stąd systemem drewnianych rynien transportowano solankę do warzelni zwanej wówczas karbarią, a w 1. połowie XIX w. także do zakładu kąpieli solankowych założonego przez dr. Feliksa Boczkowskiego. Szyb zlikwidowano w 1868 r., a jego funkcję przejął szyb *Regis*.

⁶ M. Żywirska: *Saliny wielickie w sztychach Wilhelma Hondiusa*, „Biuletyn Historii Sztuki” 1954, nr 4, s. 420–432.

⁷ Marcin German wykonał w latach 1631–1638 plany Wieliczki i trzech istniejących ówczesnie poziomów wielickiej kopalni.

In the past, there were uncontrolled leakages characterised as water disasters, which endangered the existence of the mine. Such a situation occurred, for example, in the *Kłoski* transversal gallery at level V, where a water "explosion" occurred in 1868, and in the following decade in the *Colloredo* transversal gallery at level IV³. Over 100 years later, in 1992, a catastrophic leakage occurred in the *Mina* transversal gallery at level IV of the mine, by the northern boundary of the deposit. The work conducted at that time, including the alteration of the gallery, the aim of which was to contain the leakage located in the longwall face, was interrupted by sudden ingress of waters mixed with silt and sand. The rescue operation, the longest one in the history of Polish mining, lasted until 1994. Over the next decade, safety work was performed that involved sealing the rock mass in the region. Therefore, one can hazard a statement that, since the beginning of the existence of the mine, the problem of inflow of water to its workings constituted a key safety issue, which the Wieliczka miners were very well aware of.

In the mediaeval times, the Wieliczka workings would be drained by capturing leakage water and, subsequently, transporting it using wooden drainage channels. They were made from ducts (gutters), overflow ladles, and pipes. Water was poured over to wooden ladles, using, for example, watering can, tubs, and small barrels, from where it was transported further on. Various kinds of hoisting gear were installed between the levels, and from the 18th century pendulum pumps were used on a wide scale⁴. Brine was transported to the surface in wooden buckets and leather sacks, hoisted by means of machines installed in the *Wodna Góra* shaft⁵. Subsequently, brine was used for production of salt in a saltpan works. In 1645 Wilhelm Hondius visualised the image of this plant on a vignette of one of his copperplate engravings⁶, which he made on the basis of the oldest preserved plans of the town and the mine

³ M. Skubisz: *The catastrophic leak of fresh water in the Kłoski cross-cut in the Wieliczka Salt Mine in 1868. Social reminiscences*, "Studies and Materials for the History of the Saltworks in Poland" (hereinafter: „SMHS”), vol. XXXIV, Wieliczka 2020, pp. 82–177.

⁴ S. Brończyk: *Sposoby odwadniania stosowane w kopalni wielickiej (do 1870)*, (hereinafter: *Sposoby odwadniania...*), SMDŻ, vol. VII, Wieliczka 1978, p. 101.

⁵ The *Wodna Góra* shaft, also known as the *Surowicza Góra* shaft was sunk ca. 1334. It was the main drainage shaft. Brine was transported from there via a wooden gutter system to the saltworks then known as "karbaria", and – in the 1st half of the 19th century – also to the brine bathing centre established by doctor Feliks Boczkowski. The shaft was decommissioned in 1868 and its tasks were taken over by the *Regis* shaft.

⁶ M. Żywirska: *Saliny wielickie w sztychach Wilhelma Hondiusa*, "Biuletyn Historii Sztuki" 1954, iss. 4, pp. 420–432.

funkcjonowała do 1724 r., w którym, ze względu na wysokie koszty związane z jej utrzymaniem, a przede wszystkim z brakiem drewna opałowego, zaniechano jej dalszego prowadzenia. Do warzenia soli próbowano powrócić w 1. połowie XIX w. Ówczesny Zarząd Salinarny podjął pracę nad wybudowaniem nowej warzelni soli, tzw. Turówki. Nie doszło jednak do jej uruchomienia ze względu na problemy z materiałem opałowym, który stanowił istotny element procesu odparowywania solanki. Kopalnie węgla w Jaworznie, mające dostarczać węgiel do warzelni, w konsekwencji działań związanych z ówczesną sytuacją militarno-polityczną, przeszły pod zarząd Wolnego Miasta Krakowa⁸. Dopiero w kolejnym wieku wybudowano i uruchomiono nowoczesny zakład produkcji soli warzonej na bazie solanek transportowanych rurociągami z kopalni. Początek XX w. to także wprowadzenie techniki „na mokro”, która była w użyciu do 1996 r., czyli do czasu całkowitego zakończenia eksploatacji wielickiego złoża solnego⁹.

Warzelnia próżniowa funkcjonowała od 1913 do 2003 r.¹⁰ Do 1996 r. solanka była pozyskiwana przemysłowo, natomiast po zakończeniu eksploatacji „na mokro” do warzelni dostarczano wody zasolone z podziemnych wycieków. Od 2003 r., po przeprowadzonej modernizacji, dawna warzelnia działa jako nowoczesny Zakład Utylizacji Wód Zasolonych¹¹. Obecnie udokumentowane są 144 wycieki dostarczające rocznie ponad 115 tys. m³ solanek, które transportowane są na powierzchnię szybem *Kościuszko*, a następnie do wspomnianego powyżej Zakładu Utylizacji Wód Zasolonych. Produktem ubocznym utylizacji solanki pochodzącej z wycieków jest ok. 15 tys. ton soli warzonej rocznie.

Niniejszy artykuł poświęcony jest zagadnieniu przemysłowego pozyskiwania solanki, a jego celem jest przybliżenie metody ługowniczej wykorzystywanej w eksploatacji wielickiego złoża. Dotychczas temat ten poruszano rzadko, a najnowsze opracowanie dotyczące mokrej eksploatacji pt. *Ługownictwo w wielickiej kopalni soli* autorstwa E. Włodarczyk-Żurek, R. Zadaka z 2024 r., będące katalogiem do wystawy o tym samym tytule, stanowi tylko wstęp do całego

⁸ E. Windakiewicz: *Pogląd na warzelnictwo i przemysł solny w Polsce*, Sprawozdanie Izby Przemysłowo-Handlowej w Krakowie za rok 1931, Kraków 1932, s. 13; K. Dziwik: *Saliny krakowskie w latach 1772–1918* (dalej: *Saliny krakowskie...*), (w:) *Dzieje Żup Krakowskich*, Wieliczka 1988, s. 260.

⁹ A. Jodłowski: *Dzieje wielickiej żupy...*; A. Jodłowski: *Żupa Solna...*

¹⁰ J. Charkot, W. Gawroński: *Warzelnia próżniowa w Wieliczce (1913–2003)* (dalej: *Warzelnia próżniowa...*), SMDŻ, t. XXV, Wieliczka 2007, s. 205–230.

¹¹ Tamże, s. 224.

by Marcin German⁷. The saltpan works operated until 1724, when its operations were discontinued due to high costs of its maintenance and, first and foremost, due to shortage of firewood. In the first half of the 19th century attempts were made to bring back salt-working. The Saltworks Management at the time undertook the construction of new saltworks, the so-called Turówka. However, it was not opened due to issues with fuel which constituted an important component of the brine evaporation process. The coal mines in Jaworzno, which were supposed to supply coal to the saltworks, were transferred to the administration of the Free City of Cracow as a consequence of the military and political situation at the time⁸. It was not until the following century that a modern plant for the production of evaporated salt based on the brine transported by pipelines from the mine was constructed and opened. The beginning of the 20th century also saw the introduction of the "wet" technique, used until 1996, i.e. until the complete termination of the mining of the Wieliczka deposit⁹.

The vacuum salt production facility operated from 1913 to 2003¹⁰. Until 1996, brine had been obtained on an industrial scale, whereas after the termination of the "wet" extraction, saline water was supplied to the saltworks from underground leakages. Since 2003, after the modernisation, the former saltworks has operated as modern Saline Water Treatment Plant¹¹. Currently there are 144 documented leakages supplying over 115 thousand m³ of brine which is transported to the surface through the *Kościuszko* shaft, and then to the above-mentioned Saline Water Treatment Plant. Approximately 15 thousand tonnes of evaporated salt per year are a by-product of the disposal of brine from leakages.

This article deals with the issue of industrial acquisition of brine. Its aim is to provide an overview of the leaching method used in the exploitation of the Wieliczka deposit. Thus far, this topic has rarely been discussed, and the latest study

⁷ From 1631 to 1638, Marcin German drew up plans of the Wieliczka and the three levels of the Wieliczka mine that existed at that time.

⁸ E. Windakiewicz: *Pogląd na warzelnictwo i przemysł solny w Polsce*, Report by the Cracow Chamber of Commerce and Industry for 1931, Cracow 1932, p. 13; K. Dziwik: *Saliny krakowskie w latach 1772–1918* (hereinafter: *Saliny krakowskie...*), (in:) *Dzieje Żup Krakowskich*, Wieliczka 1988, p. 260.

⁹ A. Jodłowski: *Dzieje wielickiej żupy...*; A. Jodłowski: *Żupa Solna...*

¹⁰ J. Charkot, W. Gawroński: *Warzelnia próżniowa w Wieliczce (1913–2003)* (hereinafter: *Warzelnia próżniowa...*), SMDŻ, vol. XXV, Wieliczka 2007, pp. 205–230.

¹¹ Ibidem, p. 224.

rozległego zagadnienia związanego z mokrą eksploatacją¹². Choć ługownictwo jako technologię urabiania skały solnej wprowadzono w momencie uruchomienia nowoczesnej warzelni soli, zamiarem autorów niniejszego artykułu nie jest zgłębianie procesu warzenia soli prowadzonego w tutejszym zakładzie. Ich zdaniem jest to temat, któremu należałoby poświęcić osobny artykuł, a dodatkowo kwestia ta była już wcześniej opracowywana m.in. przez: Ignacego Markowskiego i Janusza Wójcika¹³ oraz Józefa Charkota i Wojciecha Gawrońskiego¹⁴.

XIX-WIECZNE BADANIA GEOLOGICZNE I ICH WPŁYW NA DALSZE PRACE GÓRNICZE

Prace wydobywcze prowadzone w wielickiej kopalni soli do końca XIX w. w dużym stopniu wyeksploatowały najczystsze odmiany soli, w tym cennej soli szybikowej¹⁵. Z czasem więc pojawiły się skargi ze strony konsumentów¹⁶, którzy nie chcieli nabywać gorszego gatunku soli. Rozwijający się przemysł chemiczny i coraz większe zapotrzebowanie na sól wymusiły również wprowadzenie rozwiązań, które mogłyby w sposób ekonomicznie uzasadniony konkurować z innymi ośrodkami solnymi. Ówczesny zarząd kopalni stanął przed dylematem, w którą stronę skierować swą działalność i jakimi metodami pozyskiwać czystą sól, która miała trafić na rynek zbytu.

Ważnym wydarzeniem w europejskim solnictwie było również odkrycie w 1856 r. w Strassfurcie na terenie dzisiejszych Niemiec złóż soli potasowych, których eksploatację podjęto w 1861 r. Wydarzenie to było tak istotne, że w 1866 r. Ministerstwo Skarbu w Wiedniu otrzymało memorandum wystosowane przez Dolno-Austriacki Związek Przemysłowy w sprawie podjęcia poszukiwań tego rodzaju soli. Badania miały obejmować karpackie złoża, m.in. w Galicji. Ówczesna Dyrekcja Górnicza i Salinarna w Wieliczce sporządziła odpowiedni projekt poszukiwania soli potasowych, który w marcu 1867 r. został zatwierdzony przez Ministerstwo Skarbu.

¹² E. Włodarczyk-Żurek, R. Zadak: *Ługownictwo w wielickiej kopalni soli*, Wieliczka 2024.

¹³ I. Markowski, J. Wójcik: *Warzelnia kopalni soli Wieliczka 1923–1988. Zarys monograficzny* (dalej: *Warzelnia kopalni...*), Wieliczka 1989.

¹⁴ J. Charkot, W. Gawroński: *Warzelnia próżniowa...*

¹⁵ Sól szybikowa – bardzo czysta odmiana soli o wysokiej zawartości NaCl (ok. 99%), występująca w obrębie złoża pokładowego. Została odkryta w XVI w.

¹⁶ E. Windakiewicz: *Znaczenie solanki dla wytwórczości soli. Jej występowanie w przyrodzie i sposoby sztucznego wytwarzania z szczególnem uwzględnieniem żup galicyjskich*, Kraków 1919, s. 18.

on “wet” extraction titled *Leaching in the “Wieliczka” Salt Mine* by Włodarczyk-Żurek, R. Zadak, published in 2024, a catalogue for the exhibition of the same title, is just an introduction to the extensive issue of “wet” extraction¹². Although leaching was implemented as a technology for mining salt rock when the modern salt works were opened, the authors of this article do not intend to explore the salt working process conducted in the local works. In their opinion, this topic deserves a separate article, and, moreover, the issue has already been elaborated on by, among others, Ignacy Markowski and Janusz Wójcik¹³ as well as Józef Charkot and Wojciech Gawroński¹⁴.

19TH CENTURY GEOLOGICAL RESEARCH AND ITS INFLUENCE ON SUBSEQUENT MINING WORK

The mining work conducted from the end of the 19th century in the “Wieliczka” Salt Mine largely used up the purest varieties of salt, including precious “szybik” salt¹⁵. Therefore, over time, consumers began to complain¹⁶, as they did not want to buy salt of a lesser grade. The growing chemical industry and the increasing demand for salt necessitated the implementation of solutions that could compete, in an economically viable manner, with other salt mining centres. The mine management at the time faced a dilemma: which direction to take their operations and what methods to use to extract pure salt intended for the market.

Another important event in the European salt industry was the discovery of potassium salt deposits in 1856 in Strassfurt in present-day Germany. The mining of those deposits began in 1861. The event was so important that, in 1866, the Ministry of Treasury in Vienna received a memorandum regarding the undertaking of search for this type of salt, issued by the Industrial Association of Lower Austria. The research was supposed to cover the Carpathian deposits, including those in

¹² E. Włodarczyk-Żurek, R. Zadak: *Leaching in the “Wieliczka” Salt Mine*, Wieliczka 2024.

¹³ I. Markowski, J. Wójcik: *Warzelnia kopalni soli Wieliczka 1923–1988. Zarys monograficzny* (hereinafter: *Warzelnia kopalni...*), Wieliczka 1989.

¹⁴ J. Charkot, W. Gawroński: *Warzelnia próżniowa...*

¹⁵ “Szybik” salt (the purest kind of salt) – very high purity kind of salt with a high NaCl content (approx. 99%), found in the bedded deposit. It was discovered in the 16th century.

¹⁶ E. Windakiewicz: *Znaczenie solanki dla wytwórczości soli. Jej występowanie w przyrodzie i sposoby sztucznego wytwarzania z szczególnem uwzględnieniem żup galicyjskich*, Cracow 1919, p. 18.

Prowadzone wówczas badania geologiczne obejmowały wykonanie w kolejnych latach m.in. wierceń geologicznych. Pod koniec XIX w., w celu rozpoznania budowy geologicznej wielickiego złoża, zrealizowano cztery odwierty, które dały pewien obraz występowania złoża solnego. Wiercenia wykonano na zachód, północ i wschód od istniejącego wtedy zasięgu wyrobisk kopalni. Ich celem było zbadanie potencjalnego występowania pokładów soli szybikowej, bardzo cennych ze względu na wyjątkową czystość. Jako pierwszy zrealizowano w 1887 r. otwór wiertniczy nr I *Kossocice* sięgający do głębokości 332,64 m, położony w odległości 1200 m od najdalszego na zachodzie przodka. Wyniki wiercenia pokazały sól na głębokości od 204,54 m p.p.t. do 322,16 m p.p.t. Były to trzy pokłady solne o miąższości: 2,77 m, 13,80 m i 16,76 m poprzedzielane przerostami skał płonnych, poniżej których znajdował się wapień jurajski¹⁷. W miejscowości Barycz w 1888 r. rozpoczęto wiercenie otworu nr II, który sięgał do głębokości 364,10 m¹⁸. Otwór był wiercony w południku otworu nr I, w odległości 350 m na południe. Wyniki wiercenia ujawniły występowanie soli zielonych na głębokości pomiędzy 38,9 m a 45,27 m. Poniżej, pomiędzy 264 m a 289,30 m, natrafiono na duże warstwy soli z przerostami. Oceniono, iż opłacalność przeprowadzenia wydobywania tradycyjną metodą „na sucho” poprzez zakładanie komór kopalnianych jest w tym rejonie wątpliwa i że miejsce to nadaje się tylko do eksploatacji metodą otworową, tj. w procesie produkcji solanki¹⁹. Taką metodą wydobywania soli zainteresowały się w 1924 r. Krakowskie Zakłady Sodowe Solvay. Ich produkt przeznaczony miał być na potrzeby fabryki sody w Borku Fałęckim oraz wielickiej warzelni²⁰. Pod względem geologicznym sól występująca w miejscowości Barycz jest zachodnim przedłużeniem wielickiego złoża. Szczegółowe rozpoznanie i udokumentowanie nowych zasobów w tym rejonie wykonano dopiero po 1950 r.

W latach 1889–1893 wykonano dwa kolejne otwory – nr III i nr IV. Otwór nr III o głębokości 81 m znajdował się na północ od wielickiej kopalni, w sąsiedztwie klasztoru oo. Reformatów i Turówki. Z powodu problemów technicznych i braku soli zaniechano dalszego głębenia. Odwiert nr IV wykonano w rejonie wschodnim na tzw. Zwólce (przysiółek wsi Sułków). Umiejscowiono go w odległości

¹⁷ *Bohrloch N ro 1 in Kossocice bei Wieliczka*, Zbiór Kartograficzny Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka (dalej: „Zb. Kart. MŻKW”), nr inw. 7/682.

¹⁸ *Bohrloch N° 2 in Kossocice bei Wieliczka*, L. Cehak, Wieliczka 1890, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. 7/691.

¹⁹ A. Müller: *Historia Saliny Wielickiej* (dalej: *Historia Saliny...*), Wieliczka ok. 1932, s. 93–95.

²⁰ A. Batko: *50 lat kopalni odwiertowej Barycz 1924–1974*, Kraków 1974, s. 39.

Galicia. The Mining and Salt Works Directorate at the time drew up a proper project for the exploration of potassium salts, which was approved by the Ministry of the Treasury in March 1867. Geological surveys conducted at the time included, among other actions, geological drilling to be performed in the following years. Towards the end of the 19th century, to explore the geological structure of the Wieliczka deposit, four boreholes were made, which provided some picture of the existence of the salt deposit. The boreholes were made to the west, north, and east of the then existing extent of the mine workings. Their purpose was to survey the potential existence of the deposits of the purest kind of salt, very valuable due to their exceptional purity. The borehole no. I *Kossocice* was drilled as the first one in 1887. It reached a depth of 332.64 m, and was located 1200 m away from the westernmost longwall. The results of the drilling revealed salt at the depth of 204.54 m to 322.16 m below sea level. Those were three salt deposits with the thickness of: 2.77 m, 13.80 m, and 16.76 m interbedded by gangue outgrowths below which there was Jurassic limestone¹⁷. In 1888, in Barycz the drilling of the borehole no. II was commenced. It reached a depth of 364.10 m¹⁸. The borehole was drilled in the meridian of borehole no. II, 350 m to the south. The results of the drilling revealed the presence of green salts at a depth between 38.9 m and 45.27 m. Subsequently, large layers of salt with outgrowths were encountered between 264 m and 289.30 m. It was assessed that the profitability of the traditional "dry" mining by establishing mining chambers was dubious in that region and that the site was only suitable for borehole mining i.e. in the brine production process¹⁹. In 1924 such a method of salt mining caught the attention of the Solvay soda factory in Cracow. Their product was intended for the soda factory in Borek Fałęcki and the Wieliczka saltworks²⁰. In geological terms, the salt present in Barycz is the western extension of the Wieliczka deposit. New resources in this area were explored and documented in detail only after 1950.

In 1889–1893, two more boreholes, numbered III and IV, were made. Borehole no. III, 81 m deep, was located north of the Wieliczka mine, next to the Franciscan Reformers church and Turówka. Further mining was stopped due to technical

¹⁷ *Bohrloch N ro 1 in Kossocice bei Wieliczka*, Cartographic Collections of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka (hereinafter: „Cart. Collections of the CSMW”), inv. no. 7/682.

¹⁸ *Bohrloch N° 2 in Kossocice bei Wieliczka*, L. Cehak, Wieliczka 1890, Cart. Collections of the CSMW, inv. no. 7/691.

¹⁹ A. Müller: *Historia Saliny Wielickiej* (hereinafter: *Historia Saliny...*), Wieliczka ca. 1932, pp. 93–95.

²⁰ A. Batko: *50 lat kopalni odwiertowej Barycz 1924–1974*, Cracow 1974, p. 39.

1300 m od podłuzni *Baum* w kierunku wschodnim, do głębokości 426,65 m. Na głębokości od 267,8 m do 285 m natrafiono na sole zielone, a poniżej na tzw. sole czyste (285–318 m) i sole spizowe – na głębokości pomiędzy 318 a 363 m²¹.

Dnia 6 maja 1904 r. saliny wielickie wizytował szef sekcji w Ministerstwie Skarbu, tajny radca, baron Adolf Jorkasch-Koch, który przybył w towarzystwie Stanisława Kuczkiewicza – radcy górniczego, urzędującego w departamencie salinarnym owego ministerstwa²². Wizyta ta miała na celu omówienie spraw związanych z inwestycjami, jakie należało podjąć w celu rozwoju saliny, w tym dalszej eksploatacji soli. Podczas tego spotkania baron A. Jorkasch-Koch wyraził swoje uznanie dla pomysłu wielickiego radcy górniczego Antoniego Müllera, a mianowicie wybudowania nowoczesnej warzelni soli (il. 1). Wiązało się to z wprowadzeniem nowej metody urabiania soli – „na mokro”, w celach pozyskania solanki, która miała stanowić surowiec do produkcji soli warzonej w nowoczesnej warzelni. Uroczyste otwarcie nowego zakładu produkcji soli odbyło się 26 listopada 1913 r. Uczestniczyli w nim m.in. delegat Ministerstwa Skarbu, radca ministerialny Karol Hunke oraz wiceprezydent Krajowej Dyrekcji Skarbu Edward Bugno. Patro-nem warzelni został hrabia Wacław Zaleski, minister skarbu, zwolennik tej inwestycji, który podjął ostateczną decyzję o jej realizacji. Przedsięwzięcie pochłonęło 4 817 755 koron²³, a nazwisko Zaleskiego zostało umieszczone na elewacji budynku.

Samo uruchomienie zakładu nie wiązało się początkowo ze znaczną zmianą metody eksploatacji złoża. Do produkcji solanki pod ziemią wykorzystywano wówczas skrzynie lub wieże ługownicze, w których umieszczano gorsze gatunki soli pozyskane techniką strzałową, a następnie zraszano wodą, często wykorzystując nienasycone wycieki kopalniane. Wprowadzono również metodę zraszania ociosów, tzw. ługowanie natryskowe²⁴.

Przez kolejne lata rozwijano techniki „mokre”, pozyskując równocześnie sól technikami „suchymi”. Prowadzone były kolejne badania górotworu i zasięgu występowania złoża. W latach 1940–1944 w Tomaszkowicach i Sułkowie wykonano cztery otwory wzdłuż linii profilowej północ-południe. Były to otwory nr: V, VI, VII i VIII. Dodatkowo w tej samej linii wiercono najdalej wysunięty na

²¹ *Bohrloch Nr 4. in Zwölka bei Wieliczka*, Wieliczka 1893, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. 7/2777, A. Müller: *Historia Saliny...*, s. 93–95.

²² Tamże, s. 101.

²³ J. Charkot, W. Gawroński: *Warzelnia próżniowa...*, s. 210.

²⁴ Ł. Walczy: *Rozwój przestrzenny i przemiany w technice eksploatacji w kopalni wielickiej w latach 1810–1918*, SMDŻ, t. XXII, Wieliczka 2002, s. 52.

issues and lack of salt. Borehole no. IV was made in the eastern area, on the so-called Zwólka (hamlet of Sułków village). It was located 1300 m from the *Baum* longitudinal gallery, in the eastern direction, up to a depth of 426.65 m. At a depth of 267.80–285 m, green salt was found with the so-called pure salts below (285–318 m) and spiza salt between 318–363 m²¹.

On the 6th of May 1904, the saltworks of Wieliczka were visited by the Head of the section in the Ministry of Treasury, the Geheimrat, baron Adolf Jorkasch-Koch, who arrived accompanied by Stanisław Kuczkiewicz – the mining advisor holding office at the salt department of the said ministry²². The purpose of the visit was to discuss matters related to investments that had to be made to develop the saltworks, including further salt mining. At that meeting, baron A. Jorkasch-Koch expressed his appreciation for the idea of building a modern saltworks (fig. 1), presented by Antoni Müller, Wieliczka mining advisor. This entailed the introduction of a new, “wet” method of salt mining to obtain brine which was to be used as a raw material for the production of salt evaporated in modern saltworks. The grand opening of the saltworks was held on 26th November 1913. It was attended by, among others, the delegate of the Ministry of Treasury, the ministerial advisor Karol Hunke, and Edward Bugno, Vice President of the National Treasury Directorate. Count Wacław Zaleski, the Minister of Treasury, advocate for the project who took the final decision to implement it, was named patron of the saltworks. The enterprise cost 4,817,755 crowns²³, and the Zaleski name was put on the building facade.

The launch of the works alone did not initially entail any significant change of the deposit mining method. At that time, the underground production of brine involved the use of leaching boxes or towers, into which lower grade salt, excavated by blasting, was put and subsequently sprayed with water, often using unsaturated mining leakages. The sidewall spraying method, the so-called spray leaching, was also implemented²⁴.

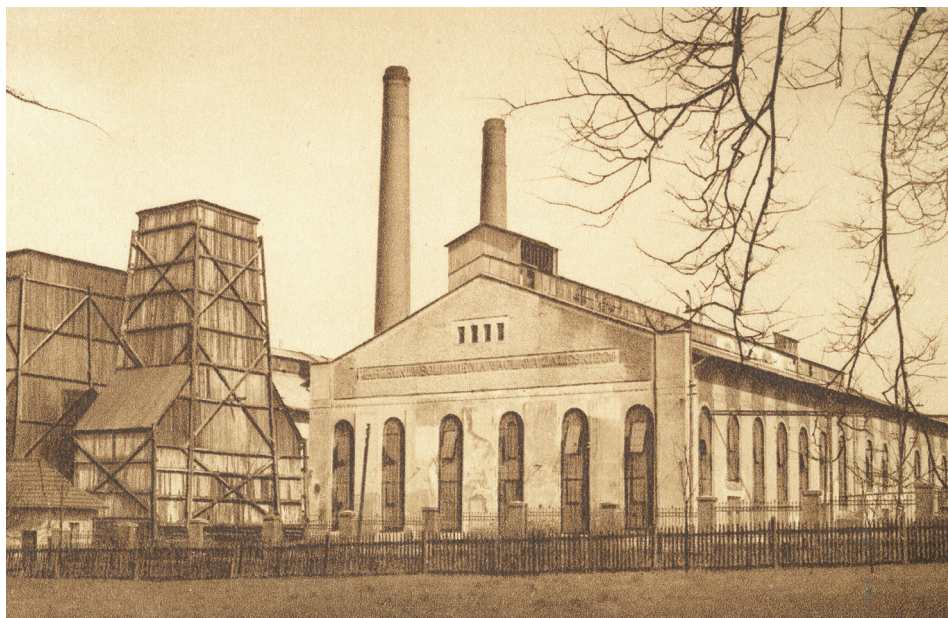
The following years saw the development of “wet” techniques, with “dry” techniques of salt extraction were used simultaneously. Further research on the formation and the extend of the deposit presence was conducted. In the years 1940–

²¹ *Bohrloch Nr 4. in Zwólka bei Wieliczka*, Wieliczka 1893, Cart. Collections of the CSMW, inv. no. 7/2777, A. Müller: *Historia Saliny...*, pp. 93–95.

²² *Ibidem*, p. 101.

²³ J. Charkot, W. Gawroński: *Warzelnia próżniowa...*, p. 210.

²⁴ Ł. Walczy: *Rozwój przestrzenny i przemiany w technice eksploatacji w kopalni wielickiej w latach 1810–1918*, SMDŻ, vol. XXII, Wieliczka 2002, p. 52.



1. Wieliczka. Warzelnia Soli, Zb. Spec. MŻKW, nr inv. II/835

1. Wieliczka. Warzelnia Soli, CSMW Special Collections, inv. no. II/835

południe otwór nr X, którego pogłębianie, z powodu działań wojennych, przerwano na głębokości 36 m. Otwory te pozwoliły na stwierdzenie występowania zarówno soli bryłowej, jak i pokładowej. Po II wojnie światowej kontynuowano roboty w rejonie Sułkowa, wykonując metodą upadową otwór *Wista* i chodniki poziome poniżej poziomu IV. W 1964 r. minister przemysłu chemicznego zatwierdził projekt robót geologicznych dla części obejmującej wschodnie przedłużenie złoża soli „Wieliczka”. W 1968 r. nawiercono w Sułkowie kolejnych osiem otworów o głębokości 500 m, w trzech znaleziono sól i wokół nich ustanowiono strefę ochronną o średnicy 50 m. Eksploatacja w obrębie tego pola prowadzona była przede wszystkim systemem komór ługowniczych otwartych.

Do początku lat 80. XX w. solanka była pozyskiwana w następstwie ługowania wodą komór i chodników. W ostatnich latach wydobywania przyjęto jako model produkcyjny zakład dosalania pod ziemią dopływających do kopalni wód, które trafiały następnie do warzelni²⁵.

²⁵ Docelowy program zabezpieczenia zabytkowej kopalni soli Wieliczka, oprac. Zespół pracowników Działu Zabezpieczenia Kopalni Soli „Wieliczka”, wyd. II, Wieliczka 1993.

1944 four boreholes were made along the north–south profile line in Tomaszkowice and Sułków. Those were the boreholes no. V, VI, VII, and VIII. Additionally, the southernmost borehole no. X was drilled in the same line, the deepening of which was stopped at a depth of 36 m due to warfare. Those boreholes made it possible to confirm the presence of both lump salt and bedded salt. After World War II the work was continued in the Sułków area, utilising the along-the-descending-line method to make the *Wisła* borehole and galleries below level IV. In 1964, the Minister of Chemical Industry approved the project of geological works for the part comprising the eastern extension of the "Wieliczka" salt deposit. In 1968 further eight 500 m deep boreholes were drilled in Sułków. Salt was found in three of them, and a protective zone, 50 m in diameter, was established around them. Mining within that area utilised mainly the system of open leaching chambers.

Until the early 1980s, brine was obtained as a result of leaching with water from chambers and galleries. In the final years of excavation, the following production model was adopted in the works: salt was added underground to the waters flowing into the mine; those waters were subsequently brought to the saltworks²⁵.

THE BEGINNINGS OF "WET" EXCAVATION AND METHODS OF OBTAINING BRINE

The 20th century is the period of intense excavation of salt using two principal methods. The first traditional method, the "dry method" involved the blasting technique within better grades of salt, utilising explosives to crush the rock. The obtained raw material was then brought to a mill, where it was processed into the appropriate end product. Mills were located by the *Kinga*, *Kościuszko*, and *Regis* hoisting shafts. Mechanical salt processing involved crushing and grinding the salt (in grinders and roller machines). The process involved several stages and made it possible to finally obtain grains with a diameter not exceeding 2 mm. Then, the salt was poured into bags, weighed, and transported to a warehouse or rail carriages. In the mills of the *Kościuszko* and *Regis* shafts salt was mechanically sifted and sorted into grains of various sizes before weighing.

²⁵ *Docelowy program zabezpieczenia zabytkowej kopalni soli Wieliczka*, prepared by Team of the employees of the "Wieliczka" Salt Mine Security Departement, ed. II, Wieliczka 1993.

POCZĄTKI EKSPLOATACJI „MOKREJ” ORAZ SPOSOBY POZYSKIWANIA SOLANKI

Wiek XX to okres intensywnej eksploatacji soli dwiema zasadniczymi metodami. Pierwsza tradycyjna metoda „na sucho” prowadzona była techniką strzałową w obrębie lepszych gatunków soli przy wykorzystaniu materiałów wybuchowych do kruszenia skały. Otrzymany surowiec trafiał z kolei do młyna i tam przerabiano go na odpowiedni produkt końcowy. Młyny były rozmieszczone przy szybach wyciągowych *Kinga*, *Kościuszko* oraz *Regis*. Proces przeróbki mechanicznej soli polegał na rozdrabnianiu i mieleniu soli (w śrutownikach i maszynach walcowych). Był on prowadzony w kilku etapach i pozwalał na osiągnięcie ostatecznie ziaren o średnicy nieprzekraczającej 2 mm. Następnie sól była wysypywana do worków, ważona i odwożona do magazynu lub wagonów kolejowych. W młynach szybów *Kościuszko* i *Regis* sól przed ważeniem była mechanicznie przesiewana i sortowana na ziarna o różnej wielkości.

Druga, nowo wprowadzona metoda – „na mokro” – polegała na ługowaniu, czyli pozyskiwaniu roztworu solnego zwanego solanką, na bazie której odbywała się produkcja soli warzonej. Z punktu widzenia fizyki proces ługowania polega na wypłukiwaniu danej substancji z fazy stałej za pomocą rozpuszczalnika, który w tym przypadku stanowi woda. W górnictwie jest on fizycznym sposobem urabiania skały, który prowadzi do jej upłynnienia bez powodowania zmian chemicznych.

W przypadku prowadzenia eksploatacji „mokrej” problemem było dostarczenie do wyrobisk znacznej ilości wody słodkiej, która w sposób niekontrolowany mogła migrować do starszych komór oraz powodować rozpuszczanie pól solnych pomiędzy poszczególnymi komorami, przyczyniając się do destrukcji górotworu. W procesie ługowania wykorzystywano istniejące wycieki kopalniane, które częściowo dosycano. W kilku miejscach w kopalni można natrafić na artefakty pozostałe po zastosowaniu tego typu rozwiązań technologicznych. Bardziej skomplikowane metody wprowadzone w kolejnych dziesięcioleciach stanowiły z jednej strony wydajniejszą formę pozyskiwania solanki, z drugiej – większe zagrożenie dla już istniejących wyrobisk. Wypłukiwanie soli w metodach komorowych czy otworowych było trudne do kontrolowania, ponieważ rozpuszczanie się skały miało miejsce w kierunku najmniejszych oporów, a co za tym idzie wyrobiska mogły przyjąć nieregularną formę. Eksploatacja „mokra” prowadzona w sąsiedztwie komór wybranych metodą „suchą” niewątpliwie miała wpływ na górotwór – mogło dochodzić do naruszenia statyczności, co w konsekwencji objawiało się pogorszeniem stanu

Another, newly implemented "wet" method involved leaching, i.e. obtaining a saline solution called brine on the basis of which evaporated salt was produced. From a physics perspective, the leaching process consists in washing a given substance out of the solid phase using a solvent. In this case water is used as the solvent. In mining, the leaching process is a method of working a rock, which leads to the rock being fluidised without causing chemical changes.

In the case of "wet" extraction, the issue was supplying the workings with a significant amount of fresh water that could migrate uncontrollably to older chambers and cause the miniature salt chambers to dissolve, contributing to destruction of the formation. The existing mining leakages were used for leaching, which were usually subjected to saturation. In several locations in the mine one can find artefacts left by this type of technological solutions. More complex methods introduced in the following decades were, on the one hand, a more efficient form of brine extraction, but on the other hand, they posed a greater danger for the existing workings. Salt leaching using the chamber or the borehole methods was difficult to control because the rock dissolved in the direction of least resistance, which could result in the workings taking on irregular forms. The "wet" extraction in the vicinity of the chambers made using the "dry" method undoubtedly had an impact on the formation – static stability could have been impaired, which, consequently, manifested itself in the degradation of the condition of the workings, roof collapse or deformations within inter-chamber pillars or, in the worst-case scenario, total destruction of the mining spaces.

When the decision to build the saltworks treatment plant had been made, another important task was to implement proper methods of obtaining brine and delivering it to the processing plant. Such attempts were made already in the first decade of the 20th century, and were managed by saline engineers J. Jurkiewicz and A. Müller²⁶. They included the following methods:

- leaching of salt output in wooden boxes,
- leaching of salt output in wooden boxes using compressed air,
- leaching of output in wooden boxes arranged in terraces,
- leaching of salt output in wooden ducts (wooden troughs),
- spraying the sidewalls,
- spraying salt output laid in heaps,
- spraying salt output in leaching towers.

²⁶ I. Markowski, J. Wójcik: *Warzelnia kopalni...*, p. 8.

wyrobisk, zawałami stropu czy też deformacjami w obrębie filarów międzykolumnowych, a w najgorszym przypadku całkowitą destrukcją przestrzeni kopalnianych.

Gdy podjęto decyzję o budowie warzelni soli, drugim istotnym do zrealizowania zadaniem było wprowadzenie odpowiednich metod, które miały na celu pozyskanie solanki i dostarczenie jej do zakładu przeróbczego. Próby takie rozpoczęto już pod koniec pierwszej dekady XX w., a odpowiedzialni za to byli inżynierowie salinarni J. Jurkiewicz i A. Müller²⁶. Obejmowały one następujące metody:

- ługowanie urobku solnego w skrzyniach drewnianych,
- ługowanie urobku solnego w skrzyniach drewnianych z użyciem sprężonego powietrza,
- ługowanie urobku w skrzyniach drewnianych ułożonych tarasowo,
- ługowanie urobku solnego w lutniach drewnianych (drewniane korytka),
- natryskiwanie ociosów,
- zraszanie urobku solnego ułożonego w przyzmacz,
- zraszanie urobku solnego w wieżach ługowniczych.

Spśród tych metod, po wykonaniu prób i kalkulacji ekonomicznych, najbardziej korzystne okazały się wówczas dwie metody: natryskiwanie ociosów oraz zraszanie złamków umieszczanych w wieżach ługowniczych. Pierwsza z nich polegała na natryskiwaniu ścian solnych wodą rozprzodowaną pod ciśnieniem z rozpylaczy Lechnera (niem. *Lechnerzerstäuber*) przez 2-milimetrowy otwór. Metoda ta wymagała ociosów użytecznych o wysokości co najmniej 6–8 m, które nie były poprzerastane skałami płonnymi, zatem można było stosować ją w czystych pokładach soli spizowej i w bryłach soli zielonej²⁷. Solanka, po wstępnym oczyszczeniu w polowych aparatach klarujących, trafiała do zbiorników głównych na poziomie V, skąd pompowano ją do zbiorników żelbetowych zlokalizowanych przy szybie *Józefa* (obecnie *Kościuszko*)²⁸. W momencie uruchomienia warzelni w 1913 r. produkcja wynosiła 32 400 m³ solanki²⁹. Kontynuując te metody, już cztery lata później osiągnięto produkcję rzędu 150 tys. m³ roztworu³⁰. Do 1925 r. solanka produkowana w kopalni zaopatrywała również fabrykę Solvay w Borku Fałęckim. Co ciekawe,

²⁶ I. Markowski, J. Wójcik: *Warzelnia kopalni...*, s. 8.

²⁷ K. Dziwik: *Saliny krakowskie...*, s. 261–262.

²⁸ Zgłębniony w 1790 r. szyb pierwotnie nosił nazwę *Józef* na cześć cesarza Józefa II Habsburga, w 1918 r. zmieniono nazwę szybu na *Kościuszko*.

²⁹ K. Dziwik: *Saliny krakowskie...*, s. 261–262.

³⁰ Tamże.

Following tests and economic calculations, two of those methods proved most advantageous at the time: spraying the sidewalls and sprinkling the fragments in leaching towers. The first method involved sprinkling the salt walls with water distributed under pressure from Lechner sprayers (German: *Lechnerzerstäuber*) through a 2 mm opening. This method required usable sidewalls at least 6–8 m high that were not interbedded with gangue. Therefore, it could be used in pure deposits of spiza salt and in lumps of green salt²⁷. After preliminary purification in field clarifying devices, brine was transferred to primary reservoirs on level V, from where it was pumped to reinforced-concrete tanks located at the *Józef* (currently *Kościuszko*) shaft²⁸. At the time, when the saltworks were opened in 1913, the production output amounted to 32,400 m³ of brine²⁹. With those methods remaining in use, it took only four years for production to reach 150,000 m³ of brine³⁰. Until 1925 the brine produced in the mine was also supplied to the Solvay factory in Borek Fałęcki. Interestingly enough, in the same year the agreement was made between the Wieliczka mine and the Solvay factory in Cracow. It concerned the supply of brine extracted by the Solvay company from a newly established extraction field in Barycz, and, thus, the roles were reversed. The Wieliczka saltworks were supplied with a raw material from the Barycz borehole mine supervised by the Solvay company. The Solvay company supplied the product from the early years of the German occupation, primarily for economic reasons. The brine purchased from the Solvay facility was estimated to be 70% cheaper than the brine previously produced by the mines as a result of dissolution of less valuable rock salts with silt outgrowths in leaching towers and boxes³¹. In 1930, approximately 1 million hectolitres (100,000 m³) of brine were sourced from the Solvay company for the needs of the Wieliczka saltworks³².

Brine production in the Wieliczka underground was resumed in the years 1927–1928, utilising two methods: leaching towers and spraying³³.

²⁷ K. Dziwik: *Saliny krakowskie...*, pp. 261–262.

²⁸ The shaft, sunk in 1790, was originally named *Józef* in honour of emperor Joseph II Habsburg. It was renamed to *Kościuszko* in 1918.

²⁹ K. Dziwik: *Saliny krakowskie...*, pp. 261–262.

³⁰ Ibidem.

³¹ K. Bukowski, A. Jackiewicz: *Sól i saliny polskie*, Warsaw 1926, p. 44.

³² E. Windakiewicz: *Pogląd na warzelnictwo...*, p. 50.

³³ *Sprawy Zarządu Państwowej Żupy Solnej w Wieliczce z gospodarki za pięcioletni okres czasu od 1 września 1926 do 1 września 1931 r.*, CSMW Archive, manuscript iss. 225.

w tym samym roku doszło do zawarcia umowy pomiędzy wielicką kopalnią a karkowską fabryką Solvay. Dotyczyła ona dostarczania solanki eksploatowanej przez firmę Solvay z nowo powstałego pola eksploatacyjnego w miejscowości Barycz i tym samym role się odwróciły. Warzelnia soli w Wieliczce zaopatrywana była w surowiec z nadzorowanej przez firmę Solvay kopalni otworowej Barycz. Firma Solvay dostarczała produkt do pierwszych lat okresu okupacji niemieckiej, co było podyktowane głównie względami ekonomicznymi. Solanka nabywana od zakładu Solvay kalkulowała się o 70% taniej od solanki poprzednio produkowanej przez kopalnię z powodu rozpuszczania mniej wartościowych soli kamiennych z przestrostami iłu w wieżach i skrzyniach ługowniczych³¹. W 1930 r. na potrzeby warzelni wielickiej pobrano od towarzystwa Solvay ok. 1 mln hl (100 000 m³) solanki³².

Do wznowienia produkcji solanki w wielickich podziemiach powrócono w latach 1927–1928, wykorzystując dwie metody: wieże ługownicze i natryskiwanie³³.

Tabela 1. Zestawienie produkcji solanki w latach 1926–1931³⁴

Rok	Produkcja solanki [hl]			
	dzikie dopływy	wieże ługownicze	natryski	łącznie
1926	109,120	–	–	109,120
I kwartał 1927	27,000	–	–	27,000
1927/28	144,500	25,014	–	169,514
1928/29	150,500	129,764	918,000	1198,264
1929/30	164,250	271,978	121,007	557,235
1930/31	164,250	228,693	250,761	643,704
Za 1. półrocze 1931/1932	81,900	200,073	164,972	446,945

Stale opracowywano metody, które byłyby wydajne i jednocześnie ekonomicznie opłacalne. W 1935 r. podjęto próby ługowania komorowego, które zakończyły się sukcesem. Trzy lata później w ten właśnie sposób otrzymywano solankę. Jako

³¹ K. Bukowski, A. Jackiewicz: *Sól i saliny polskie*, Warszawa 1926, s. 44.

³² E. Windakiewicz: *Pogląd na warzelnictwo...*, s. 50.

³³ *Sprawozdanie Zarządu Państwowej Żupy Solnej w Wieliczce z gospodarki za pięcioletni okres czasu od 1 września 1926 do 1 września 1931 r.*, Archiwum MŻKW, rps nr 225.

³⁴ Tamże, s. 23.

Table 1. Summary of brine production in the years 1926–1931³⁴

Year	Brine production [hl]			
	wild inflows	leaching towers	spraying	total
1926	109.120	–	–	109.120
Q1 1927	27.000	–	–	27.000
1927/28	144.500	25.014	–	169.514
1928/29	150.500	129.764	918.000	1198.264
1929/30	164.250	271.978	121.007	557.235
1930/31	164.250	228.693	250.761	643.704
For the 1 st half of 1931/1932	81.900	200.073	164.972	446.945

Methods that would be both efficient and economically viable were constantly developed. In 1935 successful attempts at chamber leaching were made. Three years later brine was obtained in this manner. The chamber marked “A” was the first one to be put into operation in 1937³⁵. As a result of positive outcomes achieved, this method became the primary technique for “wet” extraction of the deposit. By the time the mining operations were discontinued in 1996, several hundred similar workings had been created. In addition, at the end of the 1940s, another method was introduced, i.e. borehole leaching. It involved drilling boreholes in mining workings. In 1952 this method was improved by Eng. Leon Pieprzyk³⁶.

After 1945, mining in chamber leaching plants was scattered from level II to level VII, while mining in borehole leaching plants included, among others, the areas of the reconstruction fields of *Marks*, *Koberwein*, *Weiss-Maylath* and *Daleki Wschód* on levels III–IV, *Bugno* and *Scheuchenstuhl* – levels IV–V, *Reichetzer Południowy* and *Reichetzer Północny* below the inter-level *Kołobrzeg*, *Kraszewski* and *Appelsbaffen* on levels V–VI³⁷.

³⁴ Ibidem, p. 23.

³⁵ I. Markowski: *Zarys rozwoju przestrzennego kopalni wielickiej* (dalej: *Zarys rozwoju...*), SMDŻ, vol. VII, Wieliczka 1978, p. 25.

³⁶ J. Woyciechowski: *Komora ługownicza Leona Pieprzyka* (hereinafter: *Komora ługownicza...*), “Przegląd Górniczy” 1956, iss. 7–8, vol. XII, pp. 308–313.

³⁷ Z. Sobejko: *Zarys historii Kopalni Soli Wieliczka*, Wieliczka 1984, typescript, Department of Mining Material Culture; I. Markowski: *Zarys rozwoju...*, p. 25.

pierwszą oddano do eksploatacji w 1937 r. komorę oznaczoną literą „A”³⁵. W konsekwencji osiągniętych pozytywnych wyników właśnie ta metoda stała się głównym sposobem eksploatacji złoża „na mokro”. Do czasu zakończenia prac wydobywczych w 1996 r. powstało kilkaset podobnych wyrobisk. Dodatkowo, pod koniec lat 40. XX w., wprowadzono kolejną metodę, tj. ługowanie otworowe, w którym otwory drążone były z wyrobisk górniczych. Metoda ta została udoskonalona w 1952 r. przez inż. Leona Pieprzyka³⁶.

Po 1945 r. eksploatacja ługowniami komorowymi rozproszona była od poziomu II do poziomu VII, natomiast eksploatacja ługowniami otworowymi obejmowała m.in. rejon polą odbudowy *Marks, Koberwein, Weiss-Maylath i Daleki Wschód* na poziomie III–IV, *Bugno i Scheuchenstuhl* – poziomu IV–V, *Reichetzer Południowy i Północny* poniżej międzypoziomu *Kołobrzeg, Kraszewski i Appelsbaffen* na poziomie V–VI³⁷.

W latach 1957–1968 w rejonie wschodnim prowadzono badania geologiczne, dokumentując złożę nazwane polem *Sutków*, będące w przyszłości przedmiotem eksploatacji „mokrej”. Pozyskiwanie soli przy użyciu tej metody, prowadzone w różnych częściach kopalni od lat 60. XX w., skupiało się w nowo założonym międzypoziomie *Górsko*³⁸ oraz w polu *Röszner-Biliński*.

W latach 1961–1965, w ramach nakładów inwestycyjnych, wykonano zbiorniki solankowe ze stacją pomp na poziomie VII. Według stanu na 1978 r. wyrobiska powstałe metodą „mokrą” stanowiły niespełna 30% wszystkich istniejących pustek, których objętość szacuje się na ok. 7,4 mln m³³⁹. Według pomiarów prowadzonych przez Dział Mierniczy Kopalni Soli „Wieliczka” w latach 2020–2025 ilość pustek wynosi 9 mln m³.

³⁵ I. Markowski: *Zarys rozwoju przestrzennego kopalni wielickiej* (dalej: *Zarys rozwoju...*), SMDŻ, t. VII, Wieliczka 1978, s. 25.

³⁶ J. Woyciechowski: *Komorą ługowniczą Leona Pieprzyka* (dalej: *Komorą ługowniczą...*), „Przegląd Górniczy” 1956, nr 7–8, t. XII, s. 308–313.

³⁷ Z. Sobejko: *Zarys historii Kopalni Soli Wieliczka*, Wieliczka 1984, mps, Dział Historii i Kultury Materialnej Górnictwa; I. Markowski: *Zarys rozwoju...*, s. 25.

³⁸ Międzypoziom *Górsko* zlokalizowany był ok. 20 m poniżej poziomu IV, na wschód od szybu *Wilson* (dawniej *Buczek*).

³⁹ I. Markowski: *Zarys rozwoju...*, s. 26.

In the years 1957 to 1968, geological surveys were conducted in the eastern area, that documented the deposit named the *Sutków* field that would later be subjected to "wet" extraction. Salt excavation using this method, conducted in various parts of the mine since 1960s, was concentrated on the newly-established inter-level *Górsko*³⁸ and in the *Röszner-Biliński* field.

In the years 1961 to 1965, brine reservoirs with a pump station were constructed on level VII as part of capital expenditure. As of 1978, the workings created using the "wet" method constituted less than 30% of all existing voids, the volume of which is estimated at approximately 7.4 million m³³⁹. According to measurements conducted by the Measurement Department of the "Wieliczka" Salt Mine, between 2020 and 2025, the volume of voids will amount to 9 million m³.

OBTAINING WATER FOR LEACHING PURPOSES

When the process of evaporated salt production became the main method of obtaining salt, the mine management focused on developing a method that would enable practical and large-scale production of brine. To obtain water in the amount required for the leaching process, pipelines were built, mainly in the *Boża Wola, Regis* (formerly *Franciszek Józef*)⁴⁰, and *Kościuszko* (formerly *Józef*) shafts, and connected to the existing pipelines that supplied water from the ponds in Lednica, Syberia, and Grabówki⁴¹ (fig. 2). Pipelines were routed from shaft bottoms to the locations intended for brine production. From 1911 water shortages were supplemented from the waterworks in Bieżanów. Mining leakages were also used for this purpose. In 1919 a tender was announced for the construction of the in-house water intake on the Vistula river in Rybitwy and for the construction of a pipeline and water reservoirs on the Kaim hill, but the project was never implemented. In 1927 a temporary water intake was made on the Malinówka stream in Rząka, which was converted into a permanent intake in the following year. According to the presented water balance of 1950, water intake from the Malinówka stream provided 135,000 m³ per year,

³⁸ The *Górsko* inter-level was located approximately 20 m below level IV, east of the *Wilson* (formerly *Buczek*) shaft.

³⁹ I. Markowski: *Zarys rozwoju...*, p. 26.

⁴⁰ J. Charkot, W. Gawroński: *Dzieje...*, p. 27.

⁴¹ K. Dziwik: *Saliny Krakowskie...*, p. 261.

POZYSKIWANIE WODY NA CELE ŁUGOWNICZE

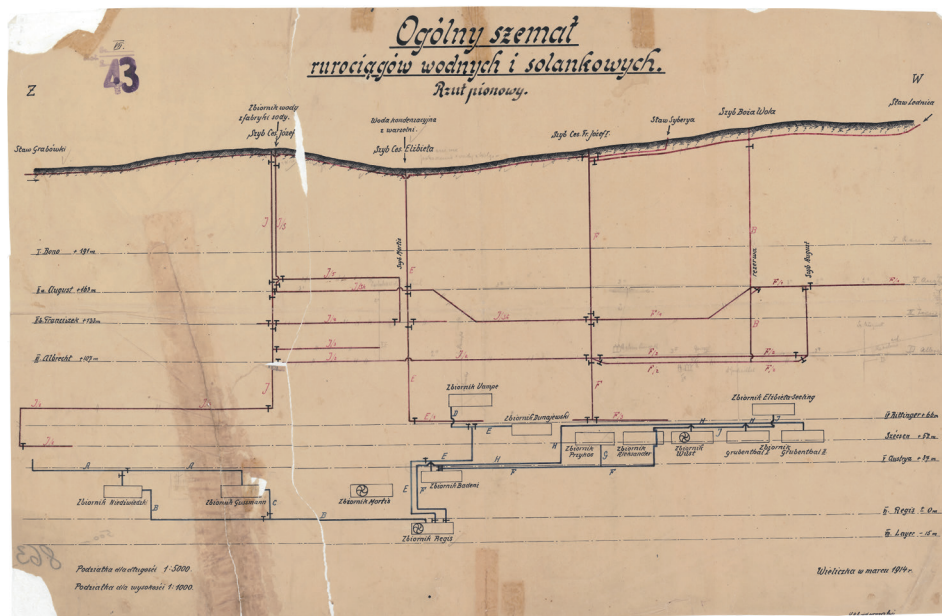
Gdy proces produkcji soli warzonej stał się główną metodą pozyskiwania soli, podstawową troską zarządu kopalni było opracowanie sposobu, dzięki któremu możliwe byłoby praktyczne i prowadzone na masową skalę wytwarzanie solanki. Aby uzyskać potrzebną dla procesu ługowania ilość wody, wybudowano – głównie w szybach *Boża Wola*, *Regis* (dawniej *Franciszka Józefa*)⁴⁰ i *Kościuszek* (kiedyś *Józefa*) – rurociągi, oraz połączono je z istniejącymi wodociągami doprowadzającymi wodę ze stawów w Lednicy, Syberii i Grabówkach⁴¹ (il. 2). Z podszybi poprowadzono rurociągi do miejsc przeznaczonych do wytwarzania solanki. Niedobory wody uzupełniano od 1911 r. z zakładu wodociągów w Biezanowie. Wykorzystywano również wycieki kopalniane. W 1919 r. ogłoszono przetarg na budowę własnego ujęcia na Wiśle w Rybitwach oraz rurociągu i zbiorników wody na wzgórzu Kaim, jednak nie zrealizowano tego projektu. W 1927 r. wykonano na potoku Malinówka w Rżące prowizoryczne ujęcie wody, które rok później przekształcono w ujęcie stałe. Według przedstawionego bilansu wodnego z 1950 r., pobór wody z potoku Malinówka dostarczał 135 tys. m³ na rok, ze stawu na Grabówkach pobierano 60 tys. m³, natomiast dwa pozostałe, tj. pobór ze stawów Syberia i Lednica, wynosiły łącznie poniżej 11 tys. m³.

Wodę pozyskiwano również ze zwrotu z warzelni w ilości 78,8 tys. m³. Łączny pobór wody wynosił w 1950 r. niespełna 285 tys. m³ przy zapotrzebowaniu szacowanym na 283,4 tys. m³. W kolejnych latach zapotrzebowanie stale rosło, zmuszając władze kopalni do poszukiwania dodatkowych źródeł. Wykorzystywano doraźnie zrzuty z Krakowskich Zakładów Sodowych Solvay, a od 1967 r., kiedy to powstał rurociąg pomiędzy Bochnią i Wieliczką, niedobór wody uzupełniano z ujęcia na rzece Rabe w miejscowości Łęzkowice. Do końca eksploatacji było ono wraz z wyciekami kopalnianymi głównym miejscem pozyskiwania wody⁴².

⁴⁰ J. Charkot, W. Gawroński: *Dzieje...*, s. 27

⁴¹ K. Dziwik: *Saliny Krakowskie...*, s. 261.

⁴² I. Markowski, J. Wójcik: *Warzelnia kopalni...*, s. 10–11.



2. Ogólny szemat [schemat – przyp. aut.] rurociągów wodnych i solankowych.
 Rzut pionowy, St. Chodorowski, Wieliczka 1914, Zb. Kart. MŻKW, nr VII/863
 2. General layout of the water and brine pipelines. Vertical projection, St. Chodorowski,
 Wieliczka 1914, CSMW Cartographic Collection, no. VII/863

60,000 m³ were taken from the pond in Grabówki, while the other two intakes, i.e. from the Syberia and Lednica ponds, totaled less than 11,000 m³.

Water, in the amount of 78.8 thousand m³ was also obtained from the saltworks return. In 1950 total water consumption was just under 285 thousand m³ with the demand estimated at 283.4 thousand m³. In the following years the demand grew constantly, forcing the mine management to seek additional sources. Water was temporarily sourced from discharges from the Solvay soda factory in Cracow. From 1967, when the pipeline between Bochnia and Wieliczka was opened, water shortages have been supplemented from the intake in Łęczkowice on the Raba river. Until the mining was discontinued, it had been the main location for water sourcing, along with mining leakages⁴².

⁴² I. Markowski, J. Wójcik: *Warzelnia kopalni...*, pp. 10–11.

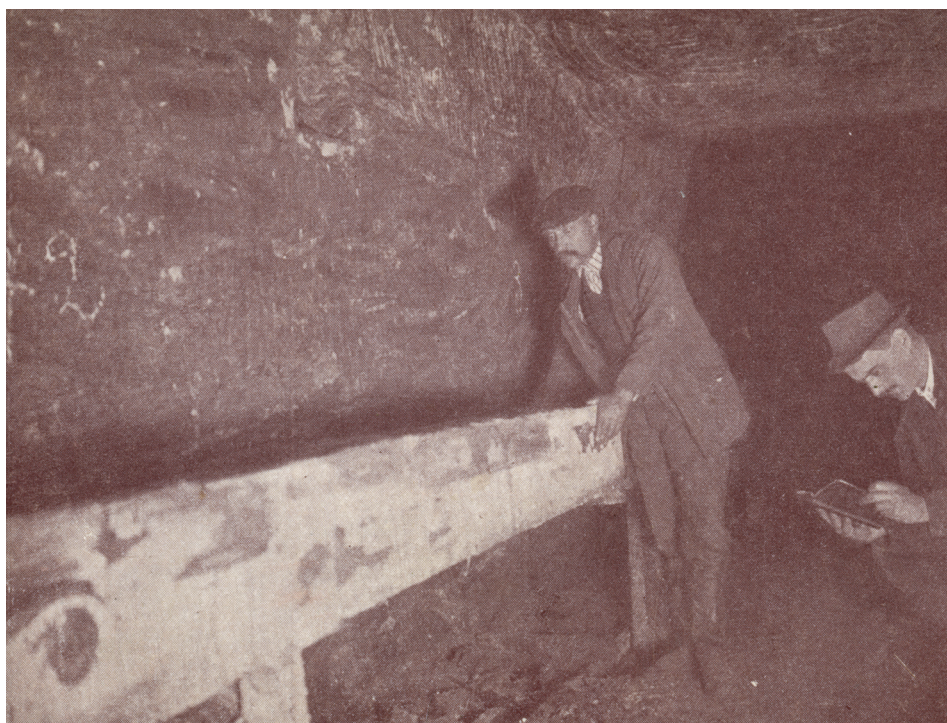
CHARAKTERYSTYKA STOSOWANYCH TECHNIK ŁUGOWNICZYCH W KOPALNI SOLI „WIELICZKA”

Ługowanie w lutniach (rynnach)

Metodę tę stosowano w celu dosycania solanki. Lutnie (rynny) wykonane były z drewnianych desek tworzących koryta o zróżnicowanych wymiarach, najczęściej 30 cm głębokości, 50 cm szerokości i znacznej długości (il. 3). Ustawiano je albo bezpośrednio na spągu, albo na drewnianych kozłach, zapewniając im tym samym odpowiedni spad. Przez sól wrzuconą do lutni przepuszczano przeważnie solankę nienasyconą, która przepływając, dosycala się. Istotnym czynnikiem w trakcie ługowania w lutniach był wymagany brak zanieczyszczeń w dosycanej solance oraz ługowanej soli. W przypadku dużych zanieczyszczeń powstały osad

3. *Ługowanie soli w lutniach (rynnach), fot. Jan Czernecki, Wieliczka 1914,*
Zb. Spec. MŻKW, nr 1681/1

3. *Salt leaching in ducts (pipes), photo by Jan Czernecki, Wieliczka 1914,*
CSMW Special Collections, no. 1681/1



CHARACTERISTICS OF LEACHING TECHNIQUES USED IN THE "WIELICZKA" SALT MINE

Leaching in ducts (troughs)

This method was used for increasing the brine saturation. The ducts (troughs) were made from wooden planks forming troughs with varying dimensions, usually 30 cm deep, 50 cm wide, and of substantial length (fig. 3). They were arranged directly on the bottom or on wooden trestles, thus ensuring an appropriate slope. Unsaturated brine was usually passed through the salt poured into the duct, which became saturated as it flowed through. A major factor for leaching in the ducts was the requirement for the brine to be saturated and salt to be leached to be free of contamination. In case of heavy contamination, clayey sediment would coat the salt, preventing further leaching. Manual filling of the ducts with salt output that was sometimes transported from further areas, cleaning the ducts, and disposal of sludge made this method expensive, and thus not viable economically.

Leaching boxes

One of the simplest methods initially used to obtain saturated brine was the utilisation of wooden boxes. The boxes could be single or arranged in groups of several, forming so-called terraces. Water was transported in wooden ducts (pipes), and the whole constituted the brine line. An example of this kind of system can be found, for example, in a complex of 19th century workings comprising the *Elżbieta* chamber, the *Seeling* transversal gallery, and the gallery named *Wasserstrecke Seeling* located on level IV of the mine (fig. 4). Parts of the old drainage line are preserved in those workings. Waters flowing from the leakage in the face of the *Wasserstrecke Seeling* gallery were initially directed to the *Wodna Góra* shaft. They comprised part of a more complex drainage system covering the waters from the north-eastern part of the mine starting from level II from the *Münch* workings area, up to level VI – to the water gallery running to the *Wodna Góra* shaft⁴³. With the commencement of work in the new saltworks, the drainage system in the *Elżbieta* chamber was modified and converted to a brine line (fig. 5). Wooden boxes and settling tanks were introduced, in which brine was saturated⁴⁴.

⁴³ S. Brończyk: *Sposoby odwadniania stosowane w kopalni wielickiej (do 1870)*, SMDŻ, vol. VII, Wieliczka 1978, pp. 91–108.

⁴⁴ W. Jaworski, P. Kurowski, R. Kurowski: *Charakterystyka zabytkowych wyrobisk kopalni soli w Wieliczce* (hereinafter: *Charakterystyka zabytkowych...*), SMDŻ, vol. XIII, Wieliczka 1984, p. 84.

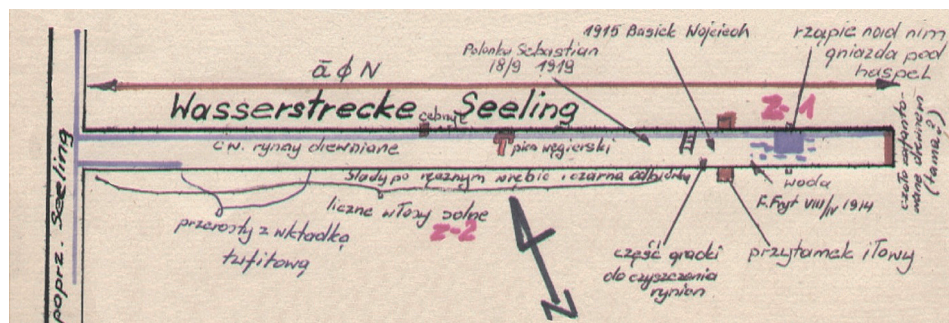
ilasty obklejał sól, uniemożliwiając dalsze ługowanie. Ręczne wypełnianie lutni urobkiem solnym transportowanym czasem z dalszych rejonów, czyszczenie lutni oraz odwożenie szlamu na wysypkę sprawiało, że metoda ta była kosztowna, a co za tym idzie – nieopłacalna.

Skrzynie ługownicze

Jedną z najprostszych, początkowo stosowanych metod pozyskania nasyconej solanki, było wykorzystanie drewnianych skrzyń. Skrzynie mogły być pojedyncze lub ustawione po kilka w tzw. tarasy. Wodę transportowano w drewnianych lutniociągach (rynnach), a całość stanowiła ciąg solankowy. Przykład zastosowania tego rodzaju systemu znaleźć można np. w zespole XIX-wiecznych wyrobisk obejmujących komorę *Elżbieta*, poprzeczną *Seeling* oraz chodnik o nazwie *Wasserstrecke Seeling* zlokalizowany na poziomie IV kopalni (il. 4). W wyrobiskach tych zachowały się elementy dawnego ciągu odwadniającego. Wody płynące z wycieku w czole chodnika *Wasserstrecke Seeling* były początkowo kierowane do szybu *Wodna Góra*. Wchodziły one w skład bardziej skomplikowanego systemu odwadniania obejmującego wody z północno-wschodniej części kopalni od poziomu II n z rejonu wyrobisk *Münch* aż do poziomu VI, do chodnika wodnego biegnącego do szybu *Wodna Góra*⁴³. Wraz

4. Odręczny szkic chodnika *Wasserstrecke Seeling* z zaznaczonymi elementami odwadniania, Teczka z opracowaniem poinwentaryzacyjnym z 11.01.1985, Dział Historii i Kultury Materialnej Górnictwa Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka

4. A hand-drawn sketch of the *Wasserstrecke Seeling* gallery, with drainage elements marked, File with post-inventory report of 11.01.1985, Department of Mining Material Culture of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka



⁴³ S. Brończyk: *Sposoby odwadniania stosowane w kopalni wielickiej (do 1870)*, SMDŻ, t. VII, Wieliczka 1978, s. 91–108.

It is interesting to note that, in the gallery leading to the *Leopold* channel on level III, there is very well preserved wooden leaching box. It was used for salt enrichment of leakages located in the area surrounding the present-day Grotty Kryształowe inanimate nature reserve.

Leaching in boxes did not allow to achieve the desired result, either quantitative or economic. Therefore, the method was discontinued. Those boxes were used rather as a means of salt enrichment of unsaturated mine leakages or brine obtained from spraying.

In addition to standard boxes, pneumatic boxes were also used, in which salt output was leached using compressed air⁴⁵. Those boxes were 3–5 m long, 2.5 m wide and approximately 1.6–1.8 m high⁴⁶. The boxes were made of square timber, with a grate made from thick battens roughly halfway up their height. In case of pure salt leaching, the boxes were cleaned approximately every three months. In case of more contaminated salt lumps, sludge was removed more frequently, as needed. Both regular and pneumatic boxes were filled with salt chips manually. The brine formed this way was routed to tanks via the pipelines, where the solution was clarified. Regarding the production capacity of the pneumatic boxes, with salts with contamination of up to 7%, the output was 55 to 90 l/min, depending on the size of the box⁴⁷. During the production period of 1916–1917, 22,500 m³ of brine were obtained using this method, whereas 7,500 m³ of brine were obtained in ducts and regular boxes⁴⁸.

Leaching towers

Leaching in towers was implemented in the Wieliczka mine in 1911⁴⁹. It involved a simple principle of complete saturation of individual drops of water flowing through lumps (chips) of salt arranged in stacks as high as possible. At the beginning of the 20th century, A. Müller, Head of the saltworks, and Eng. J. Jurkiewicz constructed a tower in the *Gaisrück* chamber, the outset of which (four poles of square timber), tied with three rims at the top, under the grate and at the bottom, rested on a concrete foundation. Each pole was 4 m high, and each was 2 m away from another. Boards

⁴⁵ E. Windakiewicz: *Znaczenie solanki...*, p. 20; E. Windakiewicz: *Solnictwo, sole kamienne, potasowe i solanki, ich właściwości, fizjografia, górnictwo i warzelnictwo*, part IV, Cracow 1930.

⁴⁶ E. Windakiewicz: *Znaczenie solanki...*, p. 20.

⁴⁷ Ibidem, p. 21.

⁴⁸ Ibidem, pp. 21–22.

⁴⁹ E. Windakiewicz: *Solnictwo, sole kamienne...*, p. 570.



5. System dosycania solanki w komorze Elżbieta z wycieku w chodniku Wasserstrecke Seeling, fot. D. Kolakowski, 2023

5. Brine saturation system in the Elżbieta chamber, in the Wasserstrecke Seeling gallery, photo by D. Kolakowski, 2023

z rozpoczęciem prac w nowej warzelni system odwadniający w komorze *Elżbieta* zmodyfikowano i zmieniono na ciąg solankowy (il. 5). Wprowadzono drewniane skrzynie i osadniki, w których dochodziło do nasycenia solanki⁴⁴.

Jako ciekawostkę dodajmy, że w chodniku biegnącym do kanału *Leopolda* na poziomie III, zachowana jest w bardzo dobrym stanie drewniana skrzynia ługownicza (il. 6). Była ona wykorzystywana do dosalania wycieków zlokalizowanych w rejonie stanowiącym otoczenie dzisiejszego rezerwatu przyrody nieożywionej Groty Kryształowe.

Ługowanie w skrzyniach nie pozwalało osiągnąć pożądanego rezultatu ani w kontekście ilościowym, ani też ekonomicznym, zatem sposobu tego zaniechano, wykorzystując skrzynie raczej jako miejsce dosalania nienasyconych wycieków kopalnianych lub solanek pochodzących z natrysków.

⁴⁴ W. Jaworski, P. Kurowski, R. Kurowski: *Charakterystyka zabytkowych wyrobisk kopalni soli w Wieliczce* (dalej: *Charakterystyka zabytkowych...*), SMDŻ, t. XIII, Wieliczka 1984, s. 84.



6. Skrzynia ługownicza w chodniku do kanału Leopolda, fot. D. Kołakowski, 2022

6. Leaching box in the gallery to the Leopold channel, photo by D. Kołakowski, 2022

were inserted between them at an appropriate inward-sloping angle, thus creating a wall that prevented brine from spurting out. Lumps of salt rested on the grate made of *brus* – a type of wood obtained from various species of trees, used as a construction material. Under the grate there was a flashing of planks sloped towards the drainage. With the height of 4 m and cross-section of 4 m², such a tower accommodated 16 m³ of chips. Water flowing at a pressure of 7 atm through a sieve located at an appropriate height splashed and flowed, in drops, through the entire height of the salt pillar, from one chip onto another, and flowed out as a fully saturated brine. The water inflow was set at one second per one litre, i.e. at 3.60 m³ per hour or 86 m³ per 24 hours. Spiza salt was used for leaching. Dirty brine flowing out from under the tower was routed forward to the box intended for solution clarification, from which, after sand and organic matter had settled, it flowed on to the reservoirs on lower levels. To save costs of the supply of chips, the leaching towers were located near mining work sites (the “dry” rebuilding method). The towers were cleaned every 4 to 6 weeks, depending on the purity of the material to be leached.

The above-described system was used for mining lower grades of salt, heavily contaminated and considered waste. The towers were erected in chambers or in

Oprócz skrzyń standardowych stosowano również skrzynie pneumatyczne, w których ługowanie urobku solnego odbywało się przy użyciu sprężonego powietrza⁴⁵. Wymiary tych skrzyń wynosiły 3–5 m długości, 2,5 m szerokości i ok. 1,6–1,8 m wysokości⁴⁶. Skrzynie wykonane były z drewna kantowego, a mniej więcej w połowie ich wysokości znajdował się ruszt z grubych łat. W przypadku ługowania czystej soli czyszczenie skrzyń odbywało się co ok. trzy miesiące, natomiast przy wykorzystaniu bardziej zanieczyszczonych kruchów solnych usuwanie szlamu przeprowadzano odpowiednio częściej. Napełnianie skrzyń zarówno zwykłych, jak i pneumatycznych, złamkami solnymi odbywało się ręcznie. Powstała w ten sposób solanka była odprowadzana rurociągami do zbiorników, w których następowało klarowanie się roztworu. Jeżeli chodzi o wydajność produkcyjną skrzyń pneumatycznych, to przy solach o zanieczyszczeniu do 7%, w zależności od wielkości skrzyni, wynosiła ona od 55 do 90 l/min⁴⁷. W okresie produkcyjnym w latach 1916–1917 przy użyciu tej metody powstało 22 500 m³ solanki, natomiast w lutniach i skrzyniach normalnych osiągnięto wynik 7500 m³ solanki⁴⁸.

Wieże ługownicze

Ługowanie w wieżach wprowadzono po raz pierwszy w wielickiej kopalni w 1911 r.⁴⁹ Odbywało się ono na podstawie prostej zasady polegającej na całkowitym nasyceniu się pojedynczych kropli wody przepływających przez bryły (złamki) solne ułożone w stosy o maksymalnej możliwej wysokości. Na początku XX w. naczelnik saliny A. Müller i inż. J. Jurkiewicz skonstruowali w komorze *Gaisrück* wieżę, której zrąb (cztery słupy z drewna kantowego) związany trzema wieńcami na wierzchu, pod rusztem i na spodku, spoczywał na fundamencie betonowym. Każdy ze słupów mierzył 4 m wysokości, a wszystkie były oddalone od siebie o 2 m. Pomiędzy nimi wsunięto deski ustawione pod odpowiednim nachyleniem do wewnątrz, tworząc tym samym ścianę, która uniemożliwiała solance wytryskiwanie na zewnątrz. Bryłki soli spoczywały na ruszcie z brusów czyli rodzaju drewna, otrzymywanego z różnych gatunków drzew, wykorzystywanego jako materiał budowlany, a pod rusztem dla ściekającej solanki skonstruowano opierzenie z desek

⁴⁵ E. Windakiewicz: *Znaczenie solanki...*, s. 20; E. Windakiewicz: *Solnictwo, sole kamienne, potasowe i solanki, ich właściwości, fizjografia, górnictwo i warzelnictwo*, cz. IV, Kraków 1930.

⁴⁶ E. Windakiewicz: *Znaczenie solanki...*, s. 20.

⁴⁷ Tamże, s. 21.

⁴⁸ Tamże, s. 21–22.

⁴⁹ E. Windakiewicz: *Solnictwo, sole kamienne...*, s. 570.

other old workings which, due to their volume, allowed for the installation of structures ranging in height from 7 to 17 meters. Brine was produced in leaching towers by dissolving salt obtained using the "dry" method. Artefacts of this method remain in several places in the mine. For example, in the *Schmidt-Leopold* chamber complex, there are fragments of one of the towers preserved, with sludge next to it, that formed as a result of heavily contaminated salt dissolution, and the other, well preserved tower along with wooden troughs and settlement tanks. The towers are dated to the interwar period⁵⁰.

In the *Engels* complex on level III of the mine, a chamber with a double leaching tower is preserved. The tower was used for dissolution of salt from, among other places, blasting at the 3–205/413 gallery (fig. 7). Decauville wagons with the output were rolled onto a loading platform of the tower filled from above⁵¹. The tower itself was constructed in a pit-hole the height of which made it possible to obtain the ready-made brine after water had flowed through the salt lumps. Mining is dated to after 1945.

Another leaching tower is preserved in the *Leopold* channel, in the *Leopold-Münch* longitudinal gallery, where, apart from the tower, a system of wooden brine drainage troughs is also preserved.

Based on the "Plan ruchu zakładu górniczego" [Mining Plant Operation Plan] for 1 July to 31 December 1940 we know that there were leaching towers operated at the time: *Vampe* on level III, *Oesterreich* (formerly *Austria*), and *Nadachów* on level IV (fig. 8) and *Galicja* on level V. Those towers are no longer accessible.

In the *Schreiter* pit-hole connecting level V to level VII, between level VI and level VII, there was a wooden structure of the *Schreiter* leaching tower installed. The tower, shaped like the pit-hole, measured 5,7 × 3 m inside a wooden housing and was 27 m high. It had two leaching compartments and, outside of its structure on the west side, there was a ladder compartment connecting level VI to level VII. Narrow passages, approximately 0.5 m wide, were routed around the tower, from rest platforms of the ladder compartment. Those passages were used for periodic inspections of the tower from the outside. On level VII the tower was ended with a concrete disc set on a brick foundation, from where brine was discharged via wooden troughs to reservoirs located on the same level. The concrete plate was covered with a wooden grate on which debris from salt mining output accumulated,

⁵⁰ E. Windakiewicz: *Znaczenie solanki...*, pp. 21–22.

⁵¹ *Ibidem*, p. 78.

nachylonych w kierunku odpływu. Przy wysokości 4 m i przekroju 4 m² mieściło się w takiej wieży 16 m³ złamków. Woda dopływająca pod ciśnieniem 7 atm przez sito umieszczone na odpowiedniej wysokości rozpryskiwała się, przepływała w kroplach przez całą wysokość słupa solnego ze złomka na złomek i wypływała jako zupełnie nasycona solanka. Przypływ wody osiągał w jednej sekundzie jeden litr, czyli w jednej godzinie na 3,6 m³, względnie w 24 godzinach ponad 86 m³. Do ługowania używano soli spizowej, a odpływającą spod wieży brudną solankę prowadzono naprzód do skrzyni przeznaczonej do klarowania roztworu, z której – po osadzeniu piasku i materii organicznej – odpływała dalej do zbiorników na niższych poziomach. W celu zaoszczędzenia kosztów przy dowozie złamków wieże ługownicze umieszczano w pobliżu miejsc prowadzenia robót górniczych (odbudowy soli metodą „na sucho”). Czyszczenie wież odbywało się, w zależności od czystości ługowanego materiału co 4–6 tygodni.

Opisany powyżej system stosowany był do wydobywania gorszych gatunków soli, o znacznym zanieczyszczeniu, będących odpadem. Wieże zakładano w komorach lub innych starych wyrobiskach, które ze względu na swoją kubaturę pozwalały na zamontowanie konstrukcji o wysokości od 7 do 17 m. Produkcja solanki w wieżach ługowniczych odbywała się przez proces rozpuszczania soli pozyskiwanej techniką „suchą”. W kopalni w kilku miejscach pozostały artefakty tej metody. Na przykład w zespole komór *Schmidt-Leopold* zachowały się fragmenty jednej z wież, z ulokowanym obok szlamem powstałym w wyniku rozpuszczania soli o znacznym zanieczyszczeniu oraz zasadniczo dobrze zachowana druga wieża wraz z drewnianymi rynnami i odstojnikiem. Wieże są datowane na okres międzywojenny⁵⁰.

W zespole *Engels* na poziomie III kopalni zachowała się komora z podwójną wieżą ługowniczą, w której rozpuszczano sól pochodzącą m.in. ze strzelek przy chodniku 3–205/413 (il. 7). Wózki z urobkiem przetaczano na pomost załadowniczy wypełnianej od góry drewnianej wieży⁵¹. Sama wieża wykonana została w szymbiku, którego wysokość pozwalała, po przepłynięciu wody przez kruchy solne, na otrzymanie już gotowej solanki. Eksploatacja ta datowana jest na okres po 1945 r.

Kolejna wieża ługownicza zachowała się w kanale *Leopolda* – podłużni *Leopold-Münch*, gdzie oprócz wieży przetrwał także systemem drewnianych rynien odprowadzających solankę.

⁵⁰ E. Windakiewicz: *Znaczenie solanki...*, s. 21–22.

⁵¹ Tamże, s. 78.



7. Podwójne wieże ługownicze Engels, fot. D. Kołakowski, 2022

7. Engels double leaching towers, photo by D. Kołakowski, 2022

periodically removed through a special opening in the rear part of the tower, and subsequently removed with Decauville wagons to old workings of the mine. The *Schreiter* leaching tower was used for adding salt to unsaturated brine discharged, via the pipelines, from the faces mined using the spray leaching system, and located on upper levels of the mine.

Another leaching tower – *Fornalska* tower – was operated at level VI. Brine was directed to that tower from, among others, chamber leaching plants no. 100, 101, and 102. After full saturation was reached, the brine was directed to primary brine reservoirs on level VII. Archival materials indicate that there were several other leaching towers operated in the mine. However, the authors of this publication were not able to reach any detailed information about them.

Leaching with running water using the spraying method

Spraying chambers (fig. 9, fig. 10) were installed mostly in green salt rocks or in formations of the bedding deposit. The spraying system was used for salt layers 4–12 m thick and with a slight angle of decline. Preparatory work for this method involved spray-cutting an open-pit galley, boreholes through which brine would

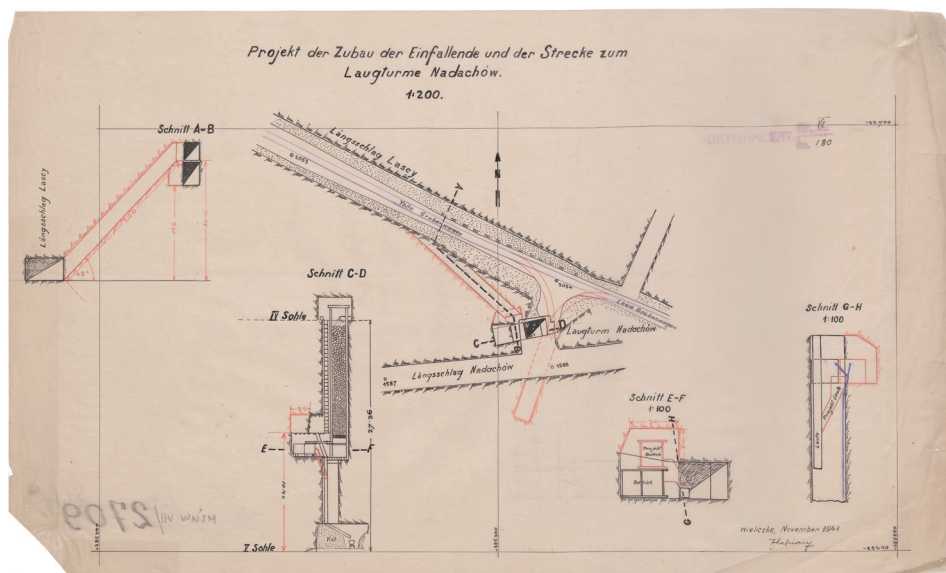
Na podstawie „Planu ruchu zakładu górniczego” z okresu od 1 lipca do 31 grudnia 1940 r. wiemy, że funkcjonowały wówczas wieże ługownicze w komorach: *Vampe* na poz. III, *Oesterreich* (dawniej *Austria*) i *Nadachów* na poz. IV (il. 8) oraz *Galicja* na poz. V. Obecnie wieże te są już niedostępne.

W szybiku *Schreiter* łączącym poziom V z poziomem VII, pomiędzy poziomem VI a VII, zainstalowana była drewniana konstrukcja wieży ługowniczej *Schreiter*. Wieża w kształcie szybiku miała wymiary $5,7 \times 3$ m w świetle obudowy drewnianej i wysokość 27 m. Miała dwa przedziały ługownicze, a poza jej konstrukcją po stronie zachodniej znajdował się przedział drabinowy łączący poziom VI z VII. Z pomostów spoczynkowych przedziału drabinowego poprowadzone były dookoła wieży wąskie przejścia o szerokości ok. 0,5 m. Przejścia te służyły do okresowej kontroli wieży od jej zewnętrznej strony. Na VII poziomie wieża zakończona była betonowym talerzem posadowionym na murowym fundamencie, skąd solanka odprowadzana była drewnianymi korytami do zbiorników położonych na tym samym poziomie. Talerz betonowy nakryty był drewnianą kratą, na której gromadziły się zanieczyszczenia z urobku solnego, usuwane okresowo przez specjalny otwór w dolnej części wieży, a następnie wywożone wózkami do starych zrobów kopalni. Wieża ługownicza *Schreiter* służyła do dosalania nienasyconej solanki odprowadzanej rurociągami z przodków eksploatowanych systemem ługowania natryskowego, a zlokalizowanych na wyższych poziomach kopalni.

Kolejna wieża ługownicza – wieża *Fornalska* – funkcjonowała na poziomie VI. Do wieży tej kierowane były solanki między innymi z ługowni komorowych 100, 101, 102. Po uzyskaniu pełnego nasycenia solanka prowadzona była do głównych zbiorników solankowych na poziomie VII. Z materiałów archiwalnych wynika, że w kopalni funkcjonowało jeszcze kilka wież ługowniczych, jednak autorom niniejszej publikacji nie udało się dotrzeć do szczegółowych informacji na ich temat.

Ługowanie wodą bieżącą metodą natryskową

Komory natryskowe (il. 9, 10) zakładano przeważnie w bryłach soli zielonej lub utworach złożeń pokładowego. System natryskowy stosowano dla warstw solnych o miąższości 4–12 m i nieznacznym kącie upadu. W metodzie tej prace przygotowawcze polegały na natryskowym wykonaniu chodnika odkrywkowego, otworów do spływu solanki, progu ilowego przed komorą natryskową oraz rozmieszczaniu rurociągów doprowadzających wodę i odprowadzających solankę. Z chodnika odkrywkowego prowadzono filary eksploatacyjne o szerokości ok. 12 m, pozostawiając filary oporowe o szerokości ok. 8 m. Proces samej eksploatacji odbywał



8. J. Lepiarz, *Projekt der Zubau der Einfallende Und der Strecke zum Laugturme Nadachów*
 [Project for routing the workings to the leaching tower Nadachów], Wieliczka 1941,
 Zb. Kart. MŻKW, nr inw. VII/2709

8. J. Lepiarz, *Projekt der Zubau der Einfallende Und der Strecke zum Laugturme Nadachów*
 [Project for routing the workings to the Nadachów leaching chambers], Wieliczka 1941,
 CSMW Cartographic Collection, inv. no. VII/2709

flow down, a silt threshold in front of the spraying chamber, and arranging the water supply and brine discharge pipelines. Approximately 12 m wide excavation pillars were routed from the open-pit gallery, leaving approximately 8 m wide retaining pillar. The mining process itself was conducted using water drills in designated locations in the gallery, from the ceiling, where the future chamber was to be created, over the entire length of the chamber. After the cut has been made and the sprayer frame set up, the spraying of sidewalls began. The sprayed water dissolved the salt rock, and brine flowing down reached a salinity level of 250 g NaCl per litre. The next stage involved routing the under-saturated brine via the pipelines to the leaching towers, where it became fully saturated. Next, it was transported to the primary brine reservoirs on level VII and, finally, to the surface, from where it was delivered to the saltworks. The chambers thus created feature a very interesting appearance that results from the formation of characteristic indentations and ribs during leaching. An example of such extraction, with a complex of spraying chambers, is preserved among the accessible workings of the Wieliczka mine.



9. Jedna z komór eksploatowana systemem natryskowym w ciągu komór natryskowych powyżej poziomu IV KSW przy południowej granicy złoża, fot. D. Kolakowski, 2022

9. One of the chambers exploited using the spraying system, in the line of spraying chambers above level IV of the "Wieliczka" Salt Mine, by the southern boundary of the deposit, photo by D. Kolakowski, 2022

się za pomocą świrdrów wodnych w wyznaczonych miejscach chodnika, od stropu, gdzie miała powstać przyszła komora, na całą długość komory. Po wykonaniu wcinki i ustawieniu ramy rozpylaczy rozpoczynano zraszanie ociosów. Rozpylana woda rozpuszczała skałę solną, a spływająca po ociosach solanka osiągała poziom zasolenia rzędu do 250 g NaCl na litr. W kolejnym etapie niedosycona solanka kierowana była rurociągami do wież ługowniczych, gdzie ulegała pełnemu nasyceniu, a następnie transportowano ją do głównych zbiorników solankowych na poziomie VII i ostatecznie na powierzchnię, skąd trafiała do warzelni soli. Komory powstałe w ten sposób charakteryzują się bardzo ciekawym wyglądem, który wynika z wytworzenia w trakcie ługowania charakterystycznych wgłębień i żeber. Przykład takiej eksploatacji, z zespołem komór natryskowych, zachował się wśród dostępnych wyrobisk wielickiej kopalni – znajduje się on przy południowej



10. *Prace w komorze eksploatowanej systemem natryskowym, Archiwum KSW*

10. *Work in a chamber exploited using the spraying system, KSW Archive*

It is located by the southern boundary of the deposit, surrounded by the *Weiss*⁵² transversal gallery, and leads to the *Maylath* transversal gallery through a short pit-hole up from level IV.

In addition to the complex of chambers, individual workings were also created, for example the *Zaleski* chamber on level IIw, the *Feliks Boczkowski* chamber on level III, which currently is part of the Sanatorium, or the *Appelshoffen* chamber on level V, where the former sanatorium was located. The spraying method was also used for re-exploitation of other workings, for example the *Lill Górna* chamber on the *Kazanów* inter-level, the *Lill* chamber on level V, adjacent to the *Skulimowski* chamber (the area of former Sanatorium). There are galleries known to have been cut by blasting, with visible traces of removal and dates in the longwall face, which were subsequently re-exploited using the spraying method. The *Korytno dołem*

⁵² A. Batko: *Rozwój systemów eksploatacji soli w kopalni Wieliczka*, Wieliczka 1965, mps, Department of Mining Material Culture; K. Jelonek: *Eksploracja soli w Wieliczce*, "Przegląd Górniczy" 1950, vol. VI, iss. 1–2, pp. 11–16.

granicy złoża, w otoczeniu poprzeczni *Weiss*⁵², i prowadzi z poprzeczni *Maylath* krótkim szybikiem w górę z poziomu IV.

Oprócz zespołu komór powstawały również pojedyncze wyrobiska, jak np. komora *Zaleski* na poziomie IIw, komora *Feliksa Boczkowskiego* na poziomie III, wchodząca obecnie w skład Uzdrowiska czy komora *Appelshoffen* na poziomie V, gdzie mieściło się dawne sanatorium. Metodą natryskową reeksploatowano również inne wyrobiska, np. komorę *Lill Górna* na międzypoziomie *Kazanów*, komorę *Lill* na poziomie V sąsiadującą z komorą *Skulimowskiego* (rejon dawnego Uzdrowiska). Znane są chodniki rozcinane techniką strzałową z widocznymi śladami odbiórki i datami w czole przodka. Chodniki te były następnie eksploatowane powtórnie – metodą natryskową. Przykładem takiego wyrobiska jest komora *Korytno dołem* na poziomie IIIn. Metodą natryskową eksploatowano także chodniki komór ługowniczych, np. poprzecznia *Gdów* – poziom IV (ługownia S5) oraz poprzecznia *Irena* – poziom VI (ługownia S19). Obecnie fragmenty chodników natryskowych zachowały się w rejonie poprzeczni *Geramb* na poziomie III. W celu jak największego wykorzystania zasobów sposobem tym eksploatowane były również istniejące już komory ługownicze.

Ługowanie wodą stojącą w ługowniach komorowych

Ten rodzaj ługowania był podstawową metodą pozyskiwania solanki od czasu powstania pierwszej tego typu komory pod koniec lat 30. XX w. aż do końca eksploatacji złoża w 1996 r. Polegała ona na wypełnieniu komory słodką wodą, która rozpuszczała sól i nasycala się. Po odpompowaniu tak powstałej solanki powtarzano proces napełniania i opróżniania komory. Podobnie jak w przypadku pozostałych metod, ta również składała się z części przygotowawczej i prac właściwych.

W wielickiej kopalni stosowano kilka typów przygotowania komór do procesu ługowania. Jednym z nich było prowadzenie robót „suchych” przy zastosowaniu materiałów wybuchowych, drugim była metoda mieszana, tj. „sucha” i „mokra”, a trzecim – sama metoda „mokra”. W pierwszym przypadku drążono szybik o przekroju 2 m techniką strzałową, prowadzony od poziomu dolnego do górnego. Następnie z szybiku drążono dwa poziome chodniki o przekroju ok. 1,5 × 1,8 m przy spągu i stropie projektowanej komory. Pomiędzy chodnikami wykonywano

⁵² A. Batko: *Rozwój systemów eksploatacji soli w kopalni Wieliczka*, Wieliczka 1965, mps, Dział Historii i Kultury Materialnej Górnictwa; K. Jelonek: *Eksploatacja soli w Wieliczce*, „Przegląd Górniczy” 1950, t. VI, nr 1–2, s. 11–16.

chamber on level II_n is an example of such workings. The spraying method was also used for mining the galleries of leaching chambers, for example the *Gdów* transversal gallery – level IV (leaching plant S5) and *Irena* transversal gallery – level VI (leaching plant S19). In the area of the *Geramb* transversal gallery there are parts of the spraying galleries preserved to this day. To make the best possible use of the resources, this method of mining was used also in the already existing leaching chambers.

Leaching with standing water in chamber leaching plants

This kind of leaching was the primary technique for obtaining brine since the first chamber of this type was created in the late 1930s until the end of the deposit's exploitation in 1996. It involved filling the chamber with fresh water, which dissolved salt and became saturated. After such formed brine was pumped out, the process of filling and emptying the chamber was repeated. Similar to the other methods, this process also consisted of a preparatory phase and the actual operations.

Several types of the chamber preparation for the leaching process were used in the Wieliczka mine. One of them was to perform "dry" method using explosives. The second one was the combined method, i.e. both "dry" and "wet", and the third one was the "wet" method alone. In the first case, a pit-hole with a cross section of 2 m was drilled using the blasting technique. This pit-hole was routed from the lower to the upper level. Then, two horizontal galleries with a cross-section of approximately 1.5 × 1.8 m were drilled in the pit-hole and in the ceiling of the chamber being designed. Boreholes were made between the galleries to allow water circulation. A concrete and silt dam was built in the pit-hole, below the lower gallery, in which a drainage pipe was installed. Once this work had been completed, the chambers were filled with water or unsaturated brine, and the actual leaching process began.

The combined "dry" and "wet" method involved using the Craelius drilling machine to drill a test borehole with a diameter of 66 mm which was subsequently widened with a water drill⁵³. Additionally, the so-called plate⁵⁴ and a settlement box

⁵³ Water drill – a tube connected to the fresh water supply system at its top end. Its lower section was flattened at the end. Those tubes were 0.5 in in diameter and 1.5 m long. Water pumped at a pressure of over 4 atm leached the salt. Leaching was done from the bottom up by successively removing elements, i.e. individual sections of the pipes.

⁵⁴ Plate – a structure made of wood and lined with steel sheet on the inside. Its purpose was to collect the brine flowing, formed while the pit-hole was being leached, and to drain it to the settlement box.

otwory w celu umożliwienia krążenia wody. Poniżej dolnego chodnika w szybiku budowano tamę betonowo-iłową, w której instalowano rurę spustową. Po wykonaniu tych prac przystępowano do napełniania komór wodą lub solanką nienasyconą i następował proces właściwego ługowania.

W metodzie mieszanej, tj. „suchej” i „mokrej”, prace obejmowały wiercenie, przy zastosowaniu aparatu typu „Craelius”, otworu badawczego o średnicy 66 mm, który następnie poszerzano świdrem wodnym⁵³. Należało również przygotować tzw. talerz⁵⁴ oraz skrzynię osadniczą. Po zamontowaniu rurociągu, za pomocą tzw. gwiazdy wodnej⁵⁵, ługowano otwór wiertniczy aż do osiągnięcia zamierzonych rozmiarów. W ten sposób powstawał szybik, w którym montowano przedział drabinowy. W kolejnym etapie wykonywano techniką strzałową wstępny chodnik wrębowy oraz próg iłowy, mający za zadanie uchwycenie solanki i odprowadzenie do rurociągu odpływowego. Tak zapoczątkowany chodnik wrębowy w dalszym etapie ługowano za pomocą rozpylaczy umieszczonych na ramie natryskowej do osiągnięcia określonej długości ok. 120 m. Po tych pracach następował zasadniczy proces ługowania komory. Wypełniano ją częściowo do wysokości 2 m słodką wodą i po jej pełnym nasyceniu spuszczano rurami odpływowymi do zbiorników solankowych. Dla przyspieszenia cyklu stosowane były odpływy o dużej średnicy, tj. 6 cali, co umożliwiało szybkie opróżnienie komory. W kolejnym etapie wypełniano komorę do samego stropu słodką wodą i po nasyceniu opróżniano. Czynności te powtarzano do momentu uzyskania docelowych rozmiarów wyrobiska, tj. 10 m wysokości × 20 m szerokości × 120 m długości. Powstające w trakcie rozpuszczania zanieczyszczenia osiadające na ociosach oraz gromadząca się w spągu solanka miały wpływ na kształt komory, która w górnych częściach była bardziej rozszerzona.

W metodzie „mokrej” aparatami natryskowymi zastąpiono drążenie chodników techniką strzałową, zatem cały proces przygotowania po wykonaniu otworu wierconego z poziomu niższego do wyższego prowadzono przy użyciu wody. W otworze

⁵³ Świder wodny – rurka w górnej części podłączona do instalacji ze słodką wodą, jej dolna część była na końcu spłaszczona. Rurki te miały 0,5 cala średnicy i 1,5 m długości. Woda tłoczona pod ciśnieniem ponad 4 atm ługowała sól. Ługowano z dołu do góry poprzez sukcesywnie odejmowane elementy, czyli pojedyncze odcinki rur.

⁵⁴ Talerz – konstrukcja wykonana z drewna i obita wewnątrz blachą stalową, która miała na celu ujęcie spływającej solanki powstałej podczas ługowania szybiku i odprowadzenie jej do skrzyni osadniczej.

⁵⁵ Gwiazda wodna – zbudowana była z czterech rurek o długości 0,5 m i średnicy 0,5 cala połączonych w krzyż, z zamontowanymi rozpylaczami.

had to be prepared. After the pipeline had been installed, the so-called water star⁵⁵ was used for leaching the borehole until the intended dimensions were reached. This way a pit-hole was created, in which the ladder compartment was installed. The next stage involved using the blasting technique to cut a preliminary cut gallery and a silt threshold intended to capture brine and discharge it to the drainage pipeline. Such initiated cut gallery was, at a later stage, leached using spray nozzles mounted on a spraying frame to reach the specified length of approximately 120 m. This work was followed by the actual chamber leaching process. It was partially filled with fresh water up to a height of 2 m, and after it had been fully saturated, the brine was discharged through drain pipes to the brine reservoirs. To speed up the cycle, large-diameter, i.e. 6 in drains, were used, which allowed the chamber to be emptied quickly. The next stage involved filling the chamber up to the ceiling with fresh water, which was subsequently emptied upon full saturation. Those actions were repeated until the target dimensions of the workings were reached, i.e. 10 m high $\times$ 20 m wide and 120 m long. Impurities formed during dissolution, settling on the sidewalls and brine accumulating at the bottom affected the shape of the chamber, which was wider in its upper parts.

The "wet" method replaced the blasting technique of gallery cutting with spraying devices. Therefore, the entire preparation process after a borehole was drilled from the lower to the higher level was conducted using water. A 3-inch diameter tube, was installed in the borehole, which was sealed with silt in its bottom part. The next stage involved cutting a pit-hole by spraying. The pit-hole was 1.5 m in diameter and reached the depth of the designed bottom of the chamber. To remove non-soluble sedimentation, a manual hoist was installed above the pit-hole, which was a kind of hoisting gear. Further work included cutting a horizontal longitudinal galley, the so-called cut-through, by spraying and installing a drain pipe. Following those preparatory actions the chamber was filled with water⁵⁶.

The alternating leaching process, i.e. ceiling-sidewall leaching, the so called pit-hole leaching, comprised several leaching cycles involving such activities as filling with water, saturating the solution, emptying and cleaning a chamber leaching plant. The number of cycles performed depended on the geological conditions of

⁵⁵ Water star – constructed of four tubes 0.5 m long and 0.5 in diameter, connected so that they formed a cross, with spray nozzles installed.

⁵⁶ J. Woyciechowski: *Komora ługownicza...*, pp. 309–310.

zakładano rurę o średnicy 3 cali, którą w części dolnej uszczelniano ilem. W kolejnym etapie wykonywano za pomocą natrysków szybik o średnicy ok. 1,5 m sięgający głębokości projektowanego spągu komory. Aby odbierać osad nierozpuszczalny instalowano nad szybikiem wyciąg ręczny, będący rodzajem kołowrotu. Dalsze prace obejmowały wykonanie natryskami chodnika poziomego podłużnego, tzw. przecinki, oraz instalację rury spustowej. Po wykonaniu tych czynności przygotowawczych następowało napełnienie komory wodą⁵⁶.

W procesie ługowania naprzemiennego, tj. stropowo-bocznego, zwanego szybikowym, występowało kilka cykli ługowniczych, na które składały się takie czynności jak: napełnienie wodą, nasycenie roztworu, opróżnianie i oczyszczanie ługowni komorowej. Liczba wykonanych sekwencji zależała od warunków geologicznych złoża, natomiast czas trwania cyklu uzależniony był od wielkości ługowni i mógł trwać od kilku dni do kilku miesięcy⁵⁷.

Przy poprzeczni *Strzelecki* na poziomie IV znajdowały się cztery ługownie komorowe z początku lat 70. XX w. powstałe w wyniku ługowania zastoiskowego (W-97 – ok. 15 tys. m³, W-129 – ok. 10 200 m³, W-130 – 4500 m³, W-131 – 6900 m³ – stany na 1975 r.). Zostały one założone w spągu poprzeczni *Strzelecki* poprzez wydrążenie we wspomnianej poprzeczni szybików eksploatacyjnych. Odpływy natomiast znajdowały się na poziomie V, w podłużni *Schonweth*, oraz w chodniku bez nazwy odchodzącym od podłużni. Długość komór dochodziła do 120 m przy wysokości do 3 m i szerokości do 30 m. Od 1979 r. komory były miejscem lokowania fekaliów pochodzących z toalet znajdujących się na trasie turystycznej, a pod koniec lat 80. zostały podsadzone piaskiem.

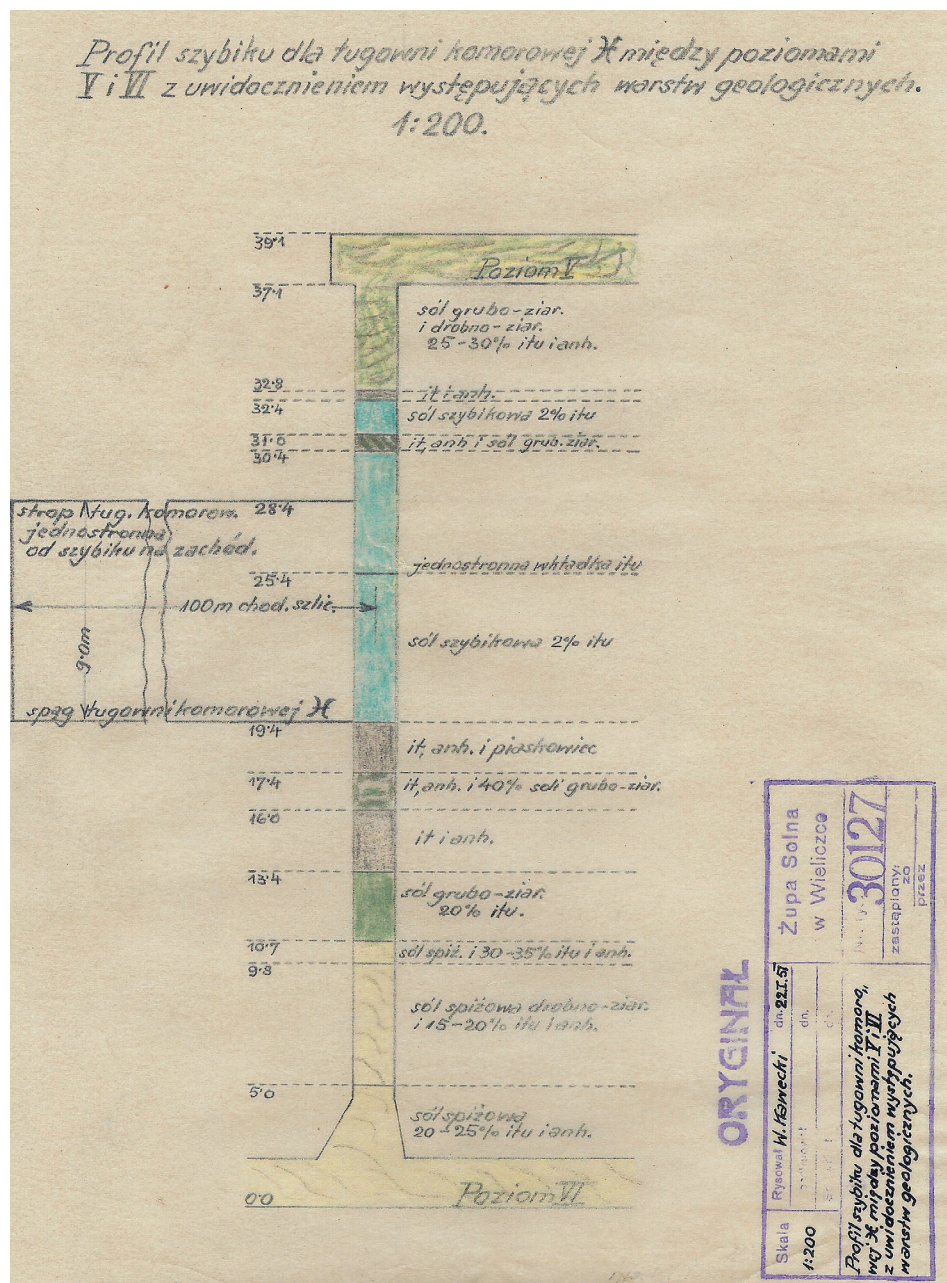
Ługowanie wodą bieżącą w ługowniach otworowych

• Ługowanie pionowe

Ten rodzaj ługowania stosowany był do eksploatacji soli za pomocą otworów wiertniczych prowadzonych z wyrobisk podziemnych, tj. chodników, w dół (il. 12). Podejmwano także próby zakładania ługowni nadpoziomowych, w których otwory wiercone były w górę z chodnika wybierkowego. Proces przygotowania obejmował

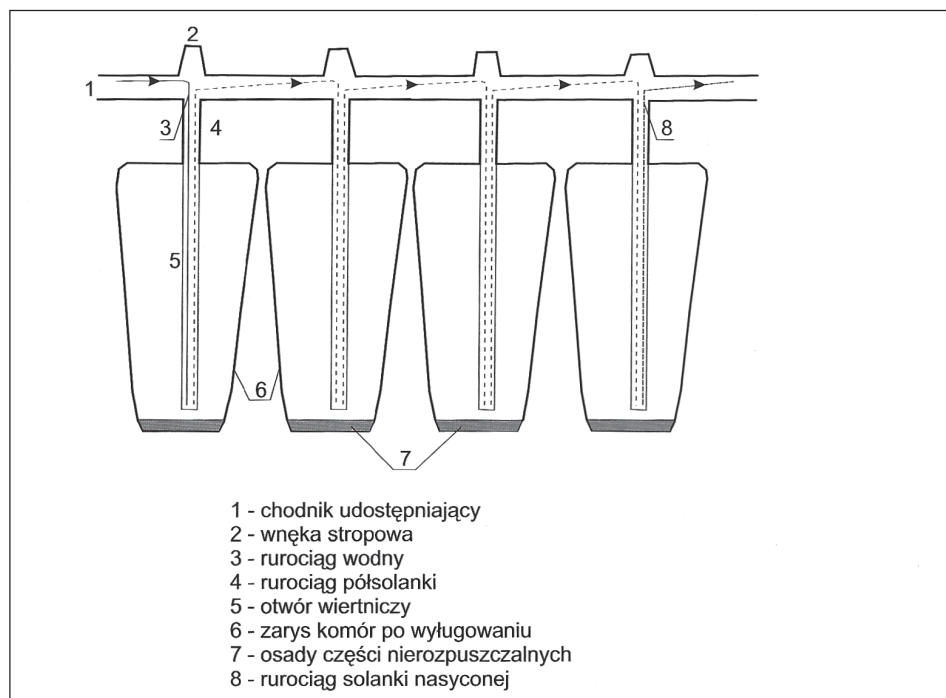
⁵⁶ J. Woyciechowski: *Komora ługownicza...*, s. 309–310.

⁵⁷ Z. Jura: *Kształtowanie naturalnego przepływu powietrza w wyrobiskach ługowanych wodą w kopalniach soli*, „Prace Komisji Górniczo-Geodezyjnej. Górnictwo” 1976, t. 15.



11. Profil szybiku dla ługowni komorowej X między poziomami I i VI z uwidocznieniem występujących warstw geologicznych według W. Karweckiego, Wieliczka 1951, Archiwum KSW

11. The profile of the pit-hole for the chamber leaching plant X between levels V and VI, showing geological strata present there according to W. Karwecki, Wieliczka 1951, KSW Archive



12. Schemat ługowania wodą bieżącą w ługowniach otworowych, J. Charkot, W. Gawroński: *Warzelnia próżniowa w Wieliczce (1913–2003)*, SMDŻ, t. XXV, Wieliczka 2007, s. 205–230

12. Diagram of leaching with running water in borehole leaching plants, J. Charkot, W. Gawroński: *Warzelnia próżniowa w Wieliczce (1913–2003)*, SMDŻ, vol. XXV, Wieliczka 2007, p. 205–230

wiercenie otworów o średnicy 66 mm z wykorzystaniem aparatu typu „Craelius”. Otwory wiercono w określonej odległości – od 8 do 12 m i do głębokości ok. 35 m. W kolejnym etapie otwory rozwiercano do głębokości 6 m organem urabiającym o średnicy 100 mm. W otworach tych osadzano na cemencie rury obsadowe z głowicami o średnicy 3 cale i rury eksploatacyjne o średnicy 1,5 cala. Te ostatnie zapuszczano do głębokości 1 m od końcówki otworu. Jeden zespół ługowniczy składał się z czterech połączonych w szereg otworów, przy czym rura obsadowa pierwszego otworu łączyła się z rurą eksploatacyjną drugiego, rura obsadowa drugiego z rurą eksploatacyjną trzeciego i analogicznie pozostałe. Ostatnia rura obsadowa łączyła się z rurociągiem odpływowym. W trakcie eksploatacji woda przepływała przez poszczególne otwory, ługując otaczającą skałę i nasycając się. Jeden zespół produkował ok. 75 m³ solanki na dobę. Ze względu na fakt, że wielickie złożo jest w różnym stopniu zanieczyszczony materiałem terygenicznym, kształt kawerny

the deposit, while the duration of the cycle depended on the size of the leaching plant and could range from a few days to a few months⁵⁷.

Four chamber leaching plants from the early 1970s were located at the *Strzelecki* transversal gallery on level IV. They were formed as a result of in-situ leaching (W-97 – ca. 15.000 m³, W-129 – ca. 10.200 m³, W-130 – 4.500 m³, W-131 – 6.900 m³ – as of 1975). They were established in *Strzelecki* the bottom of the transversal chamber by drilling mining pit-holes in the said transversal gallery. The drains, on the other hand, were located on level V, in the *Schonweth* longitudinal gallery and in an unnamed gallery branching off from the longitudinal gallery. The chambers were up to 120 m long, 3 m high and up to 30 m wide. From 1979, the chambers were used to store faeces from toilets located along the tourist route, and, in the late 1980s, were filled with sand.

Leaching with running water in borehole plants

• *Vertical leaching*

Leaching of this type was used for mining salt using boreholes routed from underground workings, i.e. galleries, down (fig. 12). Attempts were also made to establish above-level leaching plants, in which boreholes were drilled up from the extraction gallery. The preparation process involved drilling boreholes, 66 mm in diameter, with a Craelius drilling machine. The boreholes were drilled with specific spacings – from 8 to 12 m and to the depth of 35 m. The following stage involved reaming the boreholes to a depth of 6 m with a cutting drum with a diameter of 100 mm. Casing pipes with heads with a diameter of 3 in and mining pipes with a diameter of 1.5 in were cemented into those boreholes. The latter were sunk to a depth of 1 m from the end of the borehole. One leaching complex consisted of four boreholes connected in a row, with the casing pipe of the first borehole was connected to the mining pipe of the second one, the casing pipe of the second one was connected to the mining pipe of the third one and so on. The last casing pipe was connected to the drain pipeline. During mining water flowed through individual boreholes, leaching the surrounding rock and becoming saturated. A single complex produced approximately 75 m³ of brine per day. Due to the fact that the Wieliczka

⁵⁷ Z. Jura: *Kształtowanie naturalnego przepływu powietrza w wyrobiskach ługowanych wodą w kopalniach soli*, "Prace Komisji Górnictwo-Geodezyjnej. Górnictwo" 1976, vol. 15.

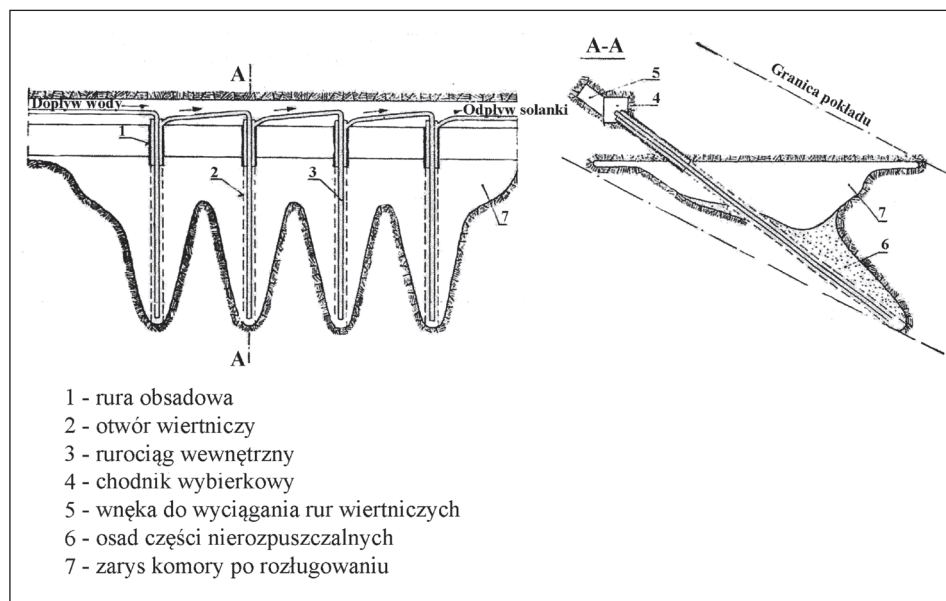
powstającej w trakcie ługowania nie był w pełni kontrolowany, co w konsekwencji skutkowało nieregularną formą komory. Części nierozpuszczalne w trakcie ługowania opadały na dno kawerny, tworząc z czasem warstwę, która izolowała spąg kawerny od niżej leżących skał czy wyrobisk górniczych niższych poziomów. Proces ługowania kończono, gdy poszczególne kawerny czterech otworów połączyły się wskutek rozpuszczenia między nimi ścian.

• Ługowanie ukośne

Tego rodzaju ługowanie prowadzono z serii otworów, które wiercono pod różnym kątem od 20 do 90° do poziomu, przeważnie po upadzie pokładu (il. 13). Prace przygotowawcze obejmowały wykonanie czterech otworów umieszczanych w odległości od 6 m do 12 m od siebie, które uzbrajano systemem rurociągów, odpowiednio łącząc ze sobą. Na początkowych 4–6 m wiercono otwór o średnicy 120 mm i osadzano na cementie rurę obsadową o średnicy 75 mm. W tak przygotowanej

13. Schemat ługowania ukośnego, przekrój podłużny i poprzeczny,
L. Pieprzyk, A. Radomski: Ługowanie złoża soli w Wieliczce otworami wierconymi z wyrobisk
podziemnych, „Przegląd Górniczy” 1960, t. XVI, nr 2 (745), s. 91

13. Oblique leaching diagram, longitudinal section and cross-section,
L. Pieprzyk, A. Radomski: Ługowanie złoża soli w Wieliczce otworami wierconymi z wyrobisk
podziemnych, „Przegląd Górniczy” 1960, vol. XVI, no. 2 (745), p. 91



deposit is contaminated with terrigenous material, the shape of the cavern being formed during leaching was not fully controlled, which resulted in an irregular form of the chamber. Parts insoluble during leaching settled at the bottom of the cavern, eventually forming a layer that isolated the bottom of the cavern from the lower-laying rocks or mining workings of the lower levels. The leaching process was terminated when individual caverns of the four boreholes connected with one another as a result of the dissolution of the walls between them.

- *Oblique leaching*

This type of leaching was performed from a series of boreholes that were drilled at various angles ranging from 20° to 90° to the level, mainly along a descending line of the deposit (fig. 13). Preparatory work involved making four boreholes located at a distance of 6 m to 12 m from one another. The boreholes were fitted with a pipeline system, connecting them with one another. A borehole of 120 mm in diameter was bored in the initial 4–6 m, and a casing pipe, 75 mm in diameter, was mounted onto the cement. In thus prepared tube a borehole, 66–70 mm in diameter, was drilled to the depth of 40 m. The borehole was fitted with a tube 25 mm in diameter. The individual boreholes were connected by pipelines in the same way as in the vertical leaching method. The leaching process was mainly dependent on the purity of salt and on the total length and angle of inclination of the leaching plant. The leaching plants themselves assumed the shape of inverted cone, which was the result of leaching in the upper part of the chamber and the settling of non-soluble parts at the bottom that blocked the leaching process and, as a consequence, left the so-called salt thresholds. During full operation, a complex of four boreholes was capable of obtaining approximately $3.3 \text{ m}^3/\text{h}$ of brine with the NaCl saturation of 310 g/dm^3 . For example, such a system of inclined borehole leaching plants was located on level IV by the southern boundary, east of the *Maylath* chamber. It was a complex of borehole leaching plants inclined at an angle of 30%.

zurze wiercono otwór o średnicy 66–70 mm na głębokość do 40 m, który uzbrajano rurą o średnicy 25 mm. Łączenie poszczególnych otworów rurociągami odbywało się analogicznie jak w metodzie ługowania pionowego. Proces ługowania uzależniony był przede wszystkim od czystości soli, a także od łącznej długości i kąta nachylenia ługowni. Same ługownie przyjmowały kształt odwróconego stożka, co było skutkiem ługowania w górnej części komory i opadania na dno części nierozpuszczalnych, które blokowały proces ługowania i w konsekwencji pozostawiały tzw. progi solne. Zespół składający się z czterech otworów mógł podczas pełnej eksploatacji pozyskać ok. 3,3 m³/h solanki o nasyceniu NaCl na poziomie 310 g/dm³. Przykładowo taki system ługowni otworowych pochyłych znajdował się na IV poziomie przy południowej granicy, na wschód od komory *Maylath*. Był to zespół ługowni otworowych nachylonych pod kątem 30%.

• *Ługowanie poziome*

Było to oryginalne rozwiązanie techniczne opracowane przez Leona Pieprzyka, którego imieniem, w celu upamiętnienia zasług inżyniera, nazwano tę technikę: „komora ługownicza Leona Pieprzyka”⁵⁸. Stosowano ją w eksploatacji soli po ich rozciągłości, w przeciwieństwie do innych ługowni otworowych. Po wykonaniu pochylni w pokładzie soli drążono kilkumetrowe chodniki w kierunku biegu pokładu, gdzie zakładano ługownie (il. 14). Przy spągu chodnika wykonywano odwiert o średnicy 120 mm, na głębokość do 10 m, na cementie obsadzano rurę o średnicy 75 mm. Kolejnym etapem było wykonanie otworu o średnicy 120 mm pod kątem odpowiadającym nachyleniu pokładu, po czym osadzano rurę obsadową. Otwory te pogłębiano koronką o średnicy 66 mm, tak aby otwór dolny miał długość przyszłej komory, natomiast otwór pochyły sięgał do skał nadkładowych. Wykorzystując świder wodny, łączono szybikiem oba otwory. W otworze dolnym zapuszczano rurociąg o średnicy 25 mm, którym doprowadzano wodę, natomiast w górnym otworze instalowano rurociąg o średnicy 13 mm, którego zadaniem było między innymi odprowadzanie powietrza z ługowni oraz odbieranie solanki w pierwszej fazie ługowania. Proces ługowania odbywał się w dwu fazach. Pierwsza, tzw. ciągła,

⁵⁸ L. Pieprzyk, A. Radomski: *Ługowanie złoża soli w Wieliczce otworami wierconymi z wyrobisk podziemnych*, „Przegląd Górniczy” 1960, t. XVI, nr 2 (745), s. 93; J. Woyciechowski: *Komora ługownicza...*, s. 308–313.

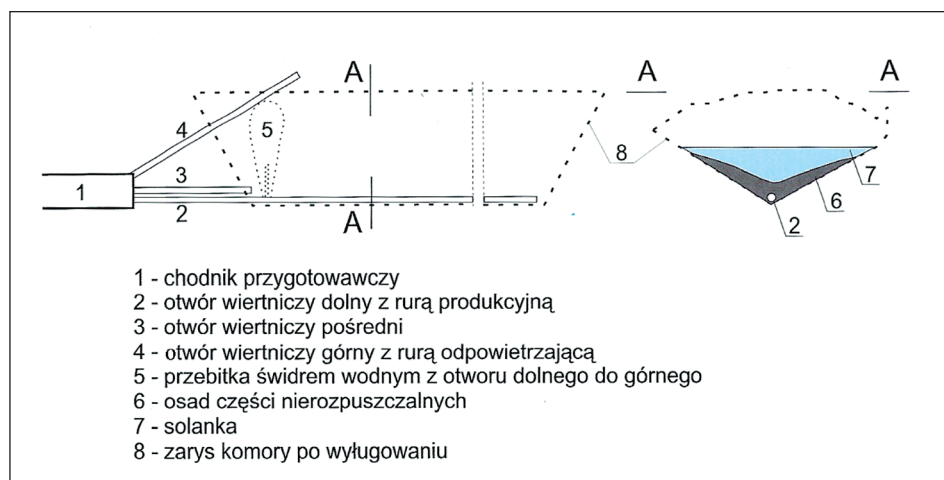
⁵⁹ J. Charkot, W. Gawroński: *Warzelnia próżniowa...*, s. 222.

• *Horizontal leaching*

That was an original technical solution developed by engineer Leon Pieprzyk. To commemorate his achievements, this method was named "Leon Pieprzyk leaching chamber"⁵⁸. This technique was used in mining salt along its length, as opposed to other borehole leaching plants. Once an inclined gallery had been done, several-metre-long galleries were drilled in the salt deposit, in the direction of in which the deposit ran, where leaching plants were established (fig. 14). An up to 10 m deep borehole, 120 mm in diameter, was made at the bottom of the gallery, and a pipe, 75 mm in diameter, was set on the cement. The next stage involved making a borehole, 120 mm in diameter, at an angle corresponding to the slope of the deposit, after which a casing pipe was set. These bores were deepened using a drill crown with a diameter of 66 mm, so that the length of the lower borehole was the same as of the future chamber and the inclined bore reached the overburden rocks. A water drill was used to connect the two boreholes via a pit-hole. A pipeline with a diameter of 25 mm was inserted into the lower borehole, through which

14. Przygotowanie komory ługowniczej do eksploatacji metodą inż. Leona Pieprzyka⁵⁹

14. Preparation of a leaching chamber for mining using the method by Eng. Leon Pieprzyk⁵⁹



⁵⁸ L. Pieprzyk, A. Radomski: *Ługowanie złoża soli w Wieliczce otworami wierconymi z wyrobisk podziemnych*, "Przegląd Górniczy" 1960, vol. XVI, iss. 2 (745), p. 93; J. Woyciechowski: *Komora ługownicza...*, pp. 308–313.

⁵⁹ J. Charkot, W. Gawroński: *Warzelnia próżniowa...*, p. 222.

polegała na tym, że woda dopływała rurociągiem dolnym, ługując sól, a następnie solanka wypływała rurą obsadową otworu pochyłego. W drugiej fazie odbywało się ługowanie w stagnacji – komorę wypełniano wodą do momentu pojawienia się jej w rurze pochyłej i następował proces nasycania się roztworu. Po osiągnięciu pełnego nasycenia spuszczano solankę rurą obsadową otworu dolnego.

Z czasem stosowane było również nowsze rozwiązanie. Ponad otworem przy-spągowym, na wysokości 0,25 m powyżej niego, wykonywano dodatkowy, poziomy otwór o długości ok. 5,5 m i średnicy 120 mm. W otworze obsadzano na cementie rurę o średnicy 75 mm, a następnie przewiercano średnicą 66 mm do długości ok. 8 m. Otwór służył do spuszczenia solanki z komory oraz umożliwiał jej czyszczenie ze zgromadzonego namułu. Jeden z dolnych otworów służył wówczas do doprowadzania solanki płuczkowej, drugi do odprowadzenia namułu, który następnie kierowany był do odстойników.

Ługownie łączono ze sobą równolegle, podobnie jak w przypadku ługowni nadpoziomowych. Eksploatacja prowadzona w ten sposób w obrębie jednego zespołu komór pozwalała osiągnąć następujące wyniki:

- ługowanie ciągłe (w ciągu 3 miesięcy) dawało ok. 0,53 m³/h solanki o nasyceniu NaCl 280 g/dm³,
- ługowanie w stagnacji (w ciągu 16 miesięcy) dawało ok. 0,87 m³/h solanki o nasyceniu NaCl 310 g/dm³.

O wyborze systemu ługowania otworowego decydowały parametry wybieranego pokładu: jego nachylenie oraz miąższość. Ługownie pionowe, poziome i skośne mogły być zakładane podpoziomowo lub nadpoziomowo.

water was supplied. A pipeline with a diameter of 13 mm was installed in the upper borehole for, among other things, removing air from the leaching plant and collecting brine in the first phase of leaching. The leaching process comprised two phases. The first one, the so-called continuous phase, involved water flowing through a lower pipeline, leaching salt, followed by brine flowing out through the casing pipe of the sloping borehole. The second phase involved stagnation leaching – the chamber was being filled with water until it appeared in the inclined pipe and the process of solution saturation took place. After the full saturation had been reached, brine was discharged through the bottom borehole casing pipe.

Over time, a newer solution was also implemented. At the height of 0.25 m above the bottom hole an additional, horizontal borehole, approximately 5.5 m long and 120 mm in diameter, was made. A pipe with a diameter of 75 mm was cemented into the borehole, and then the borehole was drilled through with a diameter of 66 mm to the length of approximately 8 m. The borehole was used for discharging brine from the chamber and allowed it to be cleaned from the accumulated sludge. At the time, one of the lower boreholes was used for supplying wash brine, and the other one was used for discharging sludge that was subsequently directed to settlement tanks.

Leaching plants were connected with one another in parallel, as was the case with above-level leaching plants. This manner of mining made it possible to achieve the following results within a single chamber complex:

- continuous leaching (over three months) yielded ca. $0.53 \text{ m}^3/\text{h}$ of brine with NaCl saturation of 280 g/dm^3 ,
- stagnation leaching (over 16 months) yielded ca. $0.87 \text{ m}^3/\text{h}$ of brine with NaCl saturation of 310 g/dm^3 .

The selection of borehole leaching was determined by the parameters of the deposit to be mined: its inclination and thickness. Vertical, horizontal, and oblique leaching plants could be established below or above level.

Tabela 2. Orientacyjne zestawienie wyboru systemu ługowania otworowego w zależności od formy pokładu⁶⁰

Rodzaj ługowni	Zastosowanie	
	Nachylenie pokładu [°]	Grubość pokładu [m]
Podpoziomowe skośne	40–60	od 4
Podpoziomowe pionowe	60–90	od 3
	0–20 bryły soli zielonej	od 5
Nadpoziomowe	30–90 bryły soli zielonej	od 2
Poziome	0–30	od 4

INWENTARYZACJA DOSTĘPNYCH MIEJSC ZWIĄZANYCH Z EKSPLOATACJĄ „MOKRĄ”

Spośród wielu miejsc związanych z eksploatacją „mokrą” do czasów współczesnych przetrwały tylko nieliczne. Działania podejmowane w związku z zabezpieczeniem tak unikatowego miejsca, jakim jest Kopalnia Soli „Wieliczka”, niestety niejednokrotnie wymuszają likwidację poszczególnych, znajdujących się w złym stanie technicznym, wyrobisk. Z tego powodu zachowały się tylko pojedyncze wyrobiska, będące świadectwem prowadzonej w przeszłości eksploatacji „na mokro”. Są to przede wszystkim komory i chodniki natryskowe, wieże i skrzynie ługownicze czy niedostępne ługownie komorowe i ługownie otworowe. Zestawienie wszystkich miejsc związanych z eksploatacją „mokrą” przedstawia tabela 3, natomiast krótki opis miejsc dostępnych do dzisiaj z podziałem na poszczególne poziomy wielickiej kopalni przedstawiono poniżej.

Poziom IIw

Komora Zaleski

Komora zlokalizowana jest w zachodniej części poziomu IIw, udostępniona z podłuzni *Król Saski* poprzeczną *Zaleski*. Wyrobisko zostało wykonane w bryłowej

⁶⁰ L. Pieprzyk, A. Radomski: *Ługowanie złożeń...*, s. 94.

Table 2. **Illustrative summary of the selection of a borehole leaching system depending on the form of the deposit**⁶⁰

Type of leaching plant	Application	
	Deposit slope [°]	Deposit thickness [m]
Below-level oblique	40–60	from 4
Below-level vertical	60–90	from 3
	0–20 lumps of green salt	from 5
Above-level	30–90 lumps of green salt	from 2
Horizontal	0–30	from 4

INVENTORY OF AVAILABLE LOCATIONS RELATED TO “WET” EXTRACTION

Of the many locations related to “wet” extraction, only few are preserved to this day. Actions taken to secure such a unique place as the “Wieliczka” Salt Mine unfortunately often necessitate the decommissioning of individual workings that are in poor technical condition. For this reason, there are only few workings preserved, bearing witness to “wet” extraction methods used in the past. These are mostly spraying chambers and galleries, leaching towers and chambers, inaccessible chamber and borehole leaching plants. The summary of all locations related to “wet” extraction is presented in Table 3, while a brief description of locations accessible to this day, with the break-down into individual levels, is presented below.

Level IIw

The Zaleski chamber

The chamber is located in the western section of level IIw, made available from the *Król Saski* longitudinal gallery via the *Zaleski* transversal gallery. The workings were made in the block portion of the salt deposit, in an almost horizontally lying blocks of typical green laminated salt (ZBt). The extent of the lump below level IIw

⁶⁰ L. Pieprzyk, A. Radomski: *Ługowanie złożeń...*, p. 94.



15. Komora Zaleski, poziom IIw, fot. D. Kolakowski, 2021

15. The Zaleski chamber, level IIw, photo by D. Kolakowski, 2021

partii złoza solnego, w niemal poziomo zalegającej bryle soli zielonej typowej laminowanej (ZBt). Zasięg bryły poniżej poziomu IIw jest nierozpoznany. W ociosach komory obserwowane są niewielkie odsłonięcia skał płonnych, natomiast spąg komory wypełnia szlam. Samo wyrobisko powstało przy użyciu metody natryskowej po 1916 r. W komorze widoczne są bardzo dobrze zachowane wgłębienia i zębra tworzące charakterystyczny dla komór natryskowych pejzaż (il. 15). Ze względu na dobry stan techniczny wyrobisko pozostawione zostało bez obudowy.

Komora Baum

Komora zlokalizowana jest we wschodniej części poziomu IIw i udostępniona krótką pochylnią z podłużni *Baum* sięgającą do stropu bryły, co uniemożliwia wejście do komory. Komora została wykonana w bryłowej partii złoza soli „Wieliczka”, w bryle soli zielonej typowej ZBt. Eksploatacja była prowadzona w dół, od czoła pochylni, początkowo na sucho (w latach 60. XIX w.), następnie metodą natryskową (na początku XX w.) do głębokości ok. 25 m. Istnieje prawdopodobieństwo, że ługownia natryskowa połączona była dołem z szybikiem o głębokości co najmniej 4 m wykonanym z szerzyny na początku pochylni, nad którym znajdują się pozostałości ręcz-

is unknown. There are small exposures of gangue visible in the chamber sidewalls, while the chamber bottom is filled with sludge. The workings themselves were created in 1916 using the spraying method. The chamber features well-preserved indentations and ribs creating a landscape characteristic of spraying chambers (fig. 15). Due to its good technical condition, the workings has been left without housing.

The Baum chamber

The chamber is located in the eastern part of level IIw and made accessible through a short inclined gallery from the *Baum* longitudinal gallery reaching to the ceiling of the lump, which prevents entrance to the chamber. The chamber was made in the lump part of the “Wieliczka” salt deposit, in a lump of typical green salt ZBt. Mining was performed downwards, from the face of the inclined gallery, initially using the “dry” method (in the 1960s), and then using the spraying method (at the beginning of the 20th century) to a depth of approximately 25 m. It is likely that the spray leaching plant was connected at the bottom with an at least 4 m deep pit-hole made from a broad space at the beginning of the inclined gallery, above which there are remnants of a manual hoisting gear, probably used for hoisting brine. An approximately 10-metre section of the *Baum* longitudinal gallery bears traces of spray leaching (up to the dimensions of 4 × 4 m).

Leaching towers in the Schmidt chamber

The towers are located in the eastern part of level IIw, in the *Schmidt* chamber, made accessible from the *Baum* longitudinal gallery. The chamber was made in the 19th century in spiza salts of the bedding deposit. Apart from the tower itself, there are also auxiliary infrastructure components preserved: ladles, brine lines, and a dumping ground of sludge left after leaching (fig. 16). Salt in the *Schmidt* chamber was extracted by manual cutting and blasting, from where it was transported to the first hexagonal tower (only its few fragments are preserved to this day). After preliminary saturation, brine flowed on to another, lower-lying four-sided tower in which the solution saturation process continued. The next stage involved discharging the brine through a pit-hole to level II_n to the *Leopold Górny* chamber and further, through wooden troughs in the *Leopold* channel to the area of the *August* chamber, where the final saturation of the brine took place in wooden boxes⁶¹.

⁶¹ W. Jaworski, P. Kurowski, R. Kurowski: *Charakterystyka zabytkowych...*, p. 58.

nego kołowrotu służącego zapewne do wyciągania solanki. Również ok. 10-metrowy odcinek podłużni *Baum* nosi ślady ługowania natryskami (do wymiarów 4 × 4 m).

Wieże ługownicze w komorze Schmidt

Wieże zlokalizowane są we wschodniej części poziomu IIw, w komorze *Schmidt*, udostępnionej z podłużni *Baum*. Komora została wykonana w XIX w. w solach spizowych złoża pokładowego. Oprócz samej wieży zachowały się elementy infrastruktury towarzyszącej: kadzie, ciągi solankowe oraz zwałowisko szlamów pozostałych po ługowaniu (il. 16). Sól w komorze *Schmidt* wybierana była metodą wrębu ręcznego i strzelania, skąd trafiała do pierwszej wieży o konstrukcji sześciobocznej (współcześnie zachowane są nieliczne jej fragmenty). Po wstępnym nasyceniu solanka płynęła dalej do kolejnej, niżej położonej wieży czterobocznej, w której kontynuowany był proces nasycenia roztworu. Następnym etapem było odprowadzenie solanki szybikiem na poziom IIIn do komory *Leopold Górny*, a dalej drewnianymi korytami w kanale *Leopolda* w rejon komory *August*, gdzie następowało ostateczne nasycenie solanki w drewnianych skrzyniach⁶¹.

Zarówno w komorze *Schmidt*, jak i w podłużni *Baum* zachowane jest jedno z nielicznych torowisk szynowych na poziomie IIw, wykorzystywane do transportu urobku z komory *Schmidt* do zsypani do wież ługowniczych.

Poziom IIIn

Wieża ługownicza w podłużni Leopold-Münch

Wieża zlokalizowana we wschodniej części poziomu IIIn, dostępna jest z podłużni *Leopold-Münch*, która wydrążona została w utworach złoża pokładowego – solach zielonych pokładowych, solach szybikowych oraz spizowych. W wyrobisku oprócz samej czterobocznej wieży zachowały się ciągi solankowe – drewniane rynny ułożone na stojakach oraz kadzie. Całość stanowi jeden z lepiej zachowanych ciągów solankowych, jakie możemy podziwiać w wielickiej kopalni.

Komora Korytno dołem

Wyrobisko zlokalizowane jest w centralnej części poziomu IIIn i udostępnione z poprzeczni *Lipowiec*. Wykonane zostało w utworach złoża pokładowego, w so-

⁶¹ W. Jaworski, P. Kurowski, R. Kurowski: *Charakterystyka zabytkowych...*, s. 58.



16. Jedna z wież lęgowniczych w komorze Schmidt, fot. D. Kołakowski, 2022

16. One of the leaching towers in the Schmidt chamber, photo by D. Kołakowski, 2022

Both the *Schmidt* chamber and the *Baum* longitudinal gallery feature one of the few preserved rail tracks on level IIw, used for transporting the output from the *Schmidt* chamber to a chute to the leaching chambers.

Level IIw

Leaching tower in the Leopold-Münch longitudinal gallery

The tower located in the eastern part of level IIw, is accessible from the *Leopold-Münch* longitudinal gallery which was drilled in bedded deposit formations – bedded green salt, purest kind of salt, and spiza salt. Apart from the four-sided tower itself, there are brine lines – wooden gutters arranged on stands and ladles – preserved in the workings. The whole constitutes one of the best preserved brine lines that we can admire in the Wieliczka mine.

The Korytno dołem chamber

The workings is located in the central part of level IIw and made available from the *Lipowiec* transversal gallery. It was made in bedding deposit formations, in



17. Komora Korytno dołem z widocznym podsadzonym chodnikiem w przystropowej części,
fot. D. Kolakowski, 2021

17. The Korytno dołem chamber with a visible backfilled gallery in the ceiling section,
photo by D. Kolakowski, 2021

lach spizowych, które w komorze wykształcone są w zróżnicowany sposób – jako sole spizowe białe, szare oraz pasiaste. W przypadku tej komory budowa geologiczna bezpośrednio wpłynęła na kształt zachowanych form solnych. Rozługowaniu uległy czystsze odmiany soli, natomiast miejsca znacznie zanieczyszczone pozostały w formie słupów solnych (il. 17). W starych opisach miejsce to przedstawione jest jako ługownia natryskowa z poprzeczni *Lipowiec II*. Komora ta jest w zasadzie ślepym chodnikiem o długości ok. 90 m w kierunku wschodnim z poprzeczni *Lipowiec II*, który został w trzech miejscach rozługowany natryskami do szerokości ok. 6 m i wysokości ok. 7 m. Pierwotnie rejon ten został rozcięty chodnikiem drążonym techniką wrębu ręcznego. Na ociosie chodnika rozcinającego zachowały się ślady górniczych odbiórek, a także daty wykute w ociosie – „1911” i „1912”. W kolejnych latach prowadzona była reeksploatacja metodą natryskową. W trakcie prac prowadzonych metodą natryskową natrafiono na podsadzkę starych i nieznanych zrobów.

spiza salts – which are variously formed in the chamber as white spiza salts, grey salts, and striped salts. In case of this chamber, the geological structure directly affected the shape of the preserved saline formations. Pure kinds of salt have been leached, whereas heavily contaminated locations retained the form of salt pillars (fig. 17). In old descriptions, this location is presented as a spray leaching plant from the *Lipowiec II* transversal gallery. This chamber is essentially a blind gallery, approximately 90 m long, running westwards from the *Lipowiec II* transversal gallery, which has been leached out in three locations with sprays up to a width of approximately 6 m and a height of approximately 7 m. Initially, this area was cut through with a gallery drilled using the manual cutting technique. There are remnants of mining removals preserved on the gallery sidewall, as well as dates carved in the sidewall – “1911” and “1912”. The following years saw the re-exploitation using the spraying method. Backfill of old and unknown workings was encountered during work conducted using the spraying method.

The Kościuszko shaft area, the Stępniewski field

(the Mediolan longitudinal gallery, the Slawonia transversal gallery)

Workings located at level II_n and made accessible from the *Kościuszko* shaft are currently not accessible due to the condition of the shaft compartment. The chambers were made within a lump deposit, i.e. lumps of green salt and lump deposit gangues. In this area re-exploitation is observed, with “wet” extraction in the final phase. The first phase involved manual working with pickaxes, followed by working with the use of explosives and, finally, spray leaching. A brine reservoir in the *Mediolan* chamber, in which now there is a stagnant pool of brine, is associated with “wet” extraction in the area.

Another workings in the same area is an unnamed chamber accessible from the *Slawonia* transversal gallery. A small lump, 20 m wide and approximately 15 m high was made accessible through an inclined gallery with the slope of approximately 30°, made from the *Slawonia* transversal gallery eastwards to the lump ceiling. The drilling of this chamber began at the beginning of the 19th century, using the digging method (date visible on the sidewall – 1813). Mining work continued in the first half of the 19th century was conducted using explosives until finally, at the beginning of the 20th century, the spraying method was implemented.

Chamber II_n/5 is located in the area of the *Kościuszko* shaft, by the *Mediolan* longitudinal gallery. It is a large chamber, approximately 28 m long and 13 m high, made in lump deposit formations – in a large lump of typical green laminated salt

Rejon szybu Kościuszko, pole Stępniewskiego (podłużnia Mediolan, poprzecznia Sławonia)

Wyroby zlokalizowane na poziomie II_n i udostępnione z szybu *Kościuszko* są obecnie niedostępne ze względu na stan przedziału szybowego. Komory zostały wykonane w obrębie złoża bryłowego, tj. brył soli zielonej oraz skał płonnych złoża bryłowego. W rejonie tym obserwuje się zjawiska reeksploatacji z zastosowaniem w fazie końcowej eksploatacji „mokrej”. W pierwszym etapie stosowano ręczne urabianie kilofami, następnie urabianie za pomocą materiałów wybuchowych, a na końcu ługowanie natryskami. Z eksploatacją „mokrą” prowadzoną w tym rejonie związany jest zbiornik solankowy w komorze *Mediolan*, w której obecnie znajduje się zastoisko solanki.

Kolejnym wyrobiskiem tego rejonu jest komora bez nazwy dostępna z poprzeczni *Sławonia*. Niewielka bryła o długości 20 m i wysokości ok. 15 m została udostępniona pochylnią o nachyleniu ok. 30° wykonaną z poprzeczni *Sławonia* w kierunku wschodnim do stropu bryły. Komorę zaczęto drążyć ręcznie metodą kopacką na początku XIX w. (widoczna data na ociosie – 1813 r.). Kontynuowane w pierwszej połowie XIX w. prace wydobywcze prowadzono za pomocą materiałów wybuchowych, aż ostatecznie na początku XX w. zastosowano metodę natryskową.

W rejonie szybu *Kościuszko*, przy podłużni *Mediolan* zlokalizowana jest komora II_n/5. Jest to duża komora o długości ok. 28 m i wysokości 13 m wykonana w utworach złoża bryłowego – dużej bryle soli zielonej typowej laminowanej z wyraźnie zaznaczoną laminacją. Miejscami skorupa bryły została naruszona i odsłaniają się skały płonne złoża bryłowego – zubry solne. W komorze tej, podobnie jak w wyrobiskach opisanych powyżej, widoczne są zachowane ślady eksploatacji „mokrej” metodą natryskową w postaci bardzo dobrze widocznych wgłębień i żeber. Komora ta jest jedną z najlepiej zachowanych komór wybranych metodą natryskową.

Międzypoziom Kazanów

Komora Lill Górna

Komora udostępniona z podłużni *Lill* na międzypoziomie *Kazanów*. Eksploatacja prowadzona była w bryłowej partii złoża, w bryle soli zielonej ZBt, która w tym miejscu spoczywa na utworach łuski centralnej złoża pokładowego. Ma ona w przekroju poziomym kształt zbliżony do elipsy z dłuższą osią na kierunku z zachodu

with a pronounced lamination. In some places, the crust of the lump has been damaged, and gangue of the lump deposit became exposed – *zubry solne*. In this chamber, as in the workings described above, there are visible preserved traces of wet “mining” using the spraying method, in the form of clearly visible indentations and ribs. This chamber is one of the best preserved ones made using the spraying method.

The Kazanów inter-level

The Lill Górna chamber

The chamber made available from the *Lill* longitudinal gallery at the *Kazanów* inter-level. Mining was conducted in the lump part of the deposit, in a lump of ZBt green salt which, in that place, rested on the central slice of the bedded deposit. In horizontal section its shape is similar to an ellipsis with a longer axis running from west to east. Sloping at a slight angle northwards, it was initially drilled “dry”, manually – using the wedge method. The upper part of the chamber, approximately 6 m, was formed as a result of secondary spray mining. In the past the chamber was a workings used for the tourist route purposes. Currently it is closed for tourists.

Level III

Leaching box at the entrance to the Leopold channel

The box (fig. 6) made of 14 cm × 28 cm square timbers and measures 3.6 m long × 2.3 m wide × 1.7 m high. It is additionally reinforced with steel components – rods passing through bars and ended with threads and nuts. Four rods were placed by each of the shorter sides of the box. The leaching structure is accessible from the lower part of the *Leopold-Münch* longitudinal gallery, still located on level III. The longitudinal gallery was drilled in the formations of bedding deposit – bedding green salt, purest kind of salt, and spiza salt.

Chambers by the Siercza longitudinal gallery

These are two chambers – the *Siercza* chamber (WIII/3) and an unnamed chamber, located by the *Siercza* longitudinal gallery. Both chambers are made within the upper, lump part of the deposit – in lumps of typical green salt. There is a pronounced horizontal lamination the lump of the WIII/3 chamber. In the other chamber, the

na wschód. Pochylona pod niewielkim kątem w kierunku północnym pierwotnie została wydrążona „na sucho”, ręcznie – metodą klinową. Górna część komory, ok. 6 m, powstała w wyniku wtórnej eksploatacji natryskami. W przeszłości komora była wyrobiskiem wykorzystywanym na potrzeby trasy turystycznej, obecnie wyłączona jest z ruchu turystycznego.

Poziom III

Skrzynia ługownicza przy wejściu do kanału Leopolda

Skrzynia (il. 6) wykonana z drewnianych kantówek o rozmiarach 14 × 28 cm ma wymiary 3,6 m długości × 2,3 m szerokości × 1,7 m wysokości. Dodatkowo wzmocniona jest stalowymi elementami – prętami przechodzącymi przez sztaby i zakończonymi gwintami z nakrętkami. Przy krótszych bokach skrzyni umieszczono po cztery pręty z obu stron. Konstrukcja ługownicza jest dostępna z dolnej, położonej jeszcze na poziomie III, części podłużni *Leopold-Münch*. Podłużnia wydrążona została w utworach złoża pokładowego – solach zielonych pokładowych, solach szybikowych oraz spizowych.

Komory przy podłużni Siercza

Są to dwie komory – komora *Siercza* (WIII/3) oraz komora bez nazwy, zlokalizowane przy podłużni *Siercza*. Obie komory wybrane w obrębie górnej, bryłowej partii złoża – w bryłach soli zielonej typowej. W bryle komory WIII/3 wyraźnie zaznaczona jest pozioma laminacja, w bryle drugiej komory laminacja nie jest tak wyrazista. W stropie wyrobisk oraz w ich ociosach widoczne są odsłonięcia skał płonnych złoża bryłowego – zubrów solnych, oraz rowki po „mokrej” eksploatacji (il. 18). Od strony południowej komory WIII/3, przy jej spągu, widoczne są podkasztownia oddzielające komorę od podłużni *Siercza*. Spąg komór wypełniony jest szlamem, stanowiącym pozostałość po ługowaniu.

Komory zostały pierwotnie wykonane „na sucho” metodą klinową ręczną, a następnie reeksploatowane natryskami. Około 40 m na zachód od komory *Siercza*, w podłużni *Siercza* zabudowany był próg iłowo-betonowy o grubości ok. 60 cm, który zamykał rejon komór. Dodatkowo chodnik został zabezpieczony przed ługowaniem do wysokości przelewu progu przez terowanie ociosów. W środkowej części wyrobiska widoczny był kanał w odeskowaniu na rurociągi. W trakcie inwentaryzacji wyrobisk przeprowadzonej przez autorów artykułu trwały w tamtym



18. Fragment stropu komory ługowniczej przy podłużni Siercza z widocznymi rowkami, powstałymi w trakcie eksploatacji „mokrej”, fot. D. Kolakowski, 2021

18. A part of the ceiling of the leaching chamber by the longitudinal gallery with visible grooves that were formed during “wet” extraction, photo by D. Kolakowski, 2021

lamination is not as pronounced. Exposures of gangue – *zubry solne* – are visible in the ceiling and the sidewalls of the workings as well as grooves that were formed during “wet” extraction (fig. 18). From the southern side of the WIII/3 chamber, at its bottom, there are visible box-cribs separating the chamber from the *Siercza* longitudinal gallery. The bottom of the chambers is filled with sludge, which is a residue from leaching.

The chambers were originally mined “wet” using the manual wedge method, and then re-exploited with spraying. Approximately 40 m to the west of the *Siercza* chamber, in the *Siercza* longitudinal gallery there was an approximately 60 cm thick silt-and-concrete threshold installed, which closed the chamber area. Additionally, the gallery was secured against leaching up to the height of the overflow threshold by tarring the sidewalls. In the central part of the workings there was a visible channel in the pipeline boarding. During the inventory of the workings conducted by the authors of this article, safety works were being carried out, among other things, the *Siercza* longitudinal gallery was altered and the unnamed chamber secured.

rejonie prace zabezpieczające – między innymi przebudowana została podłużnia *Siercza* oraz zabezpieczona komora bez nazwy.

Komora Boczkowski

Komora udostępniona z podłużni *Wałczyn*, została wydrążona w obrębie soli spizowych złoża pokładowego na początku XX w. Komora wykonana metodą natryskową wykorzystywana jest obecnie jako wyrobisko wchodzące w skład podziemnego Uzdrowiska. Jej nazwa upamiętnia doktora Feliksa Boczkowskiego, który był pionierem rozwoju lecznictwa uzdrowiskowego w Wieliczce⁶². W bliskim otoczeniu komory przy poprzeczni *Smok* na północ od podłużni *Hauer* i przy podłużni *Wałczyn* prowadzono ługowanie wodą stojącą (dwie komory bez nazwy).

Wieża ługownicza Engels

Wieża podwójna (il. 7) zlokalizowana została w wyrobisku wykonanym w złożu pokładowym, głównie w jego skałach płonnych oraz solach zielonych pokładowych. Geneza wieży związana jest z przedłużeniem, po II wojnie światowej, chodnika *Tuggut* w kierunku wschodnim o ok. 170 m. Z przedłużenia tego w kierunku północnym wydrążono siedem komór o różnej długości i szerokości techniką strzałową bez wyrównywania stropu i ociosów. Pomiędzy komorami pozostawiono nieregularne filary. Powstały w wyniku eksploatacji urobek transportowany był szybikiem do wieży ługowniczej *Engels*, do której dostarczany był również urobek z komory bez nazwy przy chodniku 3–205/413. Wieża wyposażona była w boczny wysyp wózków w poprzeczni 3–411.

Komora Lill

Jest to najbardziej wysunięta na północ komora leżąca nieco powyżej poziomu III, wykonana w złożu bryłowym – dużej bryle soli zielonej typowej ZBt. Przy południowym ociosie, przy wejściu do komory widoczne są ślady ręcznej eksploatacji metodą klinową. Komora udostępniona od zachodniej strony poprzeczną *Lill*, a następnie wykonana metodą klinową – ścienną. Górna jej część została później wykonana „na mokro” metodą natryskową. W środku wyrobiska stoi drewniane rusztowanie, z którego prowadzono natrysk górnej części. Spąg wypełnia solanka. W chodniku rozcinającym komorę zachowała się data „1824”.

⁶² M. Kostrzon: *Działalność uzdrowiskowa w Wieliczce 1997–2021*, (w:) *Tradycje uzdrowiskowe Wieliczki*, red. B. Konwerska, Wieliczka 2023, s. 164.

The Boczkowski chamber

The chamber made available from the *Wałczyn* longitudinal gallery was drilled at the beginning of the 20th century within the spiza salts of the bedding deposit. The chamber made using the spraying method is currently used as a workings constituting a component of the underground Sanatorium. Its name commemorates doctor Feliks Boczkowski, the pioneer in the development of spa treatment in Wieliczka⁶². In the vicinity of the chamber, at the *Smok* transversal gallery north of the *Hauer* longitudinal gallery, and at the *Wałczyn* longitudinal gallery, standing water was used for leaching (two unnamed chambers).

Engels leaching tower

Double tower (fig. 7) it is located in a workings made in a bedding deposit, mainly in its gangues and in bedded green salts. The origins of the tower are linked to the extension, by approximately 170 m, of the *Tuggut* gallery eastwards after World War II. Seven chambers of varying lengths and widths were drilled from that extension, using the blasting technique without levelling the ceiling and the sidewalls. Irregular pillars are left between the chambers. They were formed as a result of mining. The output was transported through a pit-hole to the *Engels* leaching tower to which the output from the unnamed chamber by the 3–205/413 gallery was also transported. The tower was equipped with a side Decauville wagon discharge in the 3–411 transversal gallery.

The Lill chamber

It is the northernmost chamber, lying just above level III, made in the lump deposit – a large lump of typical ZBt green salt. Traces of manual mining using the wedge method are visible by the southern sidewall, at the entrance to the chamber. The chamber was made available from the western side, via the *Lill* transversal gallery, and then made using the wedge wall method. Its upper part was subsequently made using the “wet” spray method. There is a wooden scaffolding standing in the middle of the workings, from which the upper part of the chamber was sprayed. The bottom is filled with brine. The date “1824” is preserved in the gallery cutting the chamber.

⁶² M. Kostrzon: *Działalność uzdrowiskowa w Wieliczce 1997–2021*, (in:) *Tradycje uzdrowiskowe Wieliczki*, ed. B. Konwerska, Wieliczka 2023, p. 164.

Poziom IV

Zespół komór Elżbieta

Wyrobyiska udostępnione z chodnika *Geppert* zostały wydrążone w XIX w. Komory *Elżbieta* wykonano w obrębie północno-wschodniego fragmentu struktury zwanej Kopułą Grot Kryształowych, stanowiącej antyklinalne wyniesienie skał podłoża, na którym spoczywają utwory złoża pokładowego i bryłowego. Zostały wykonane w obrębie złoża pokładowego, głównie w najcenniejszych solach szybkowych. Zachowane są tu elementy skrzyń ługowniczych, które ustawiono kaskadowo w tzw. tarasy (il. 5). Wraz z drewnianymi lutniami i kadziami stanowiły ciągi solankowe, ujmujące m.in. wody wypływające z chodnika *Wasserstrecke Seeling*. Przed uruchomieniem warzelni próżniowej był to odcinek dużego systemu odwadniającego, biegnącego z wyrobisk na poziomie II n w kierunku szybu *Wodna Góra*⁶³.

Wyrobyiska w rejonie poprzeczni Weiss

Jest to zespół sześciu komór i chodników, w których prowadzono eksploatację metodą natryskową przy południowej granicy złoża (il. 9). Prowadzi do nich krótki szybik z poziomu IV w górę. Wyrobiska powstały w złożu pokładowym, różnie wykształconych solach spizowych – szarych, oczkowych, laminowanych. Oprócz widocznych na ociosach i stropie śladów po eksploatacji „mokrej”, zachowane są tutaj także fragmenty urządzeń natryskowych, rurociągów dostarczających wodę i odprowadzających solankę. Zespół ten stanowi doskonały przykład stosowania metody natryskowej w systemie komorowo-filarowym. Poszczególne ługownie połączone są ze sobą przebitkami w filarach o grubości od 2,3 do 6,8 m, a w tyle wyrobisk znajdują się otwory, którymi spływała solanka.

Komora z poprzeczni Keller

Komora i fragment poprzeczni *Keller* wykonane zostały metodą natryskową. Chodnik o długości ok. 25 m poprowadzony pod kątem 15° w górę kończy się niewielką komorą. Wyrobiska znajdują się na zachód od szybu *Kościuszko*. Z powstałej w połowie XIX w. podłużni *Keller* wybito techniką strzałową chodnik rozcinający w kierunku północnym. Widoczna jest data w czole przodka – „1851”. Następnie prace wydobywcze kontynuowano w XX w. z zastosowaniem zraszania. Pod względem geologicznym wylugowane zostały w złożu pokładowym – w solach

⁶³ W. Jaworski, P. Kurowski, R. Kurowski: *Charakterystyka zabytkowych...*, s. 84.

Level IV

Elżbieta chamber complex

Workings made available from the *Geppert* gallery were drilled in the 19th century. The *Elżbieta* chambers were made within the south-eastern fragment of the structure called “the Crystal Caves Dome”, constituting anticlinal elevation in the bed rocks, on which bedding and lump deposits are rested. They were made within the bedding deposit, mainly in the most precious purest kind of salt. Elements of leaching boxes are preserved here, arranged in cascades into the so-called terraces (fig. 5). Along with wooden ducts and ladles, they comprised brine lines that captured, inter alia, water flowing from the *Wasserstrecke Seeling* gallery. Before the vacuum salt production facility was commissioned, it constituted a section of a large drainage system that ran from the workings at level II towards the *Wodna Góra* shaft⁶³.

Workings in the Weiss transversal gallery area

It is a complex of six chambers and galleries in which the spraying method of mining was used along the southern boundary of the deposit (fig. 9). A short pit-hole leads to them from level IV upwards. The workings were formed in the bedding deposit, variously formed spiza salts – grey salt, “salt-eyes”, laminated salts. In addition to traces of “wet” extraction visible on the sidewalls and the ceiling, pieces of spraying devices, water supply pipelines, and brine drainage pipelines are also preserved here. This complex serves as a perfect example of using the spraying method in a room-and-pillar system. The individual leaching plants are connected with one another with 2.3–6.8 m wide cuts in the pillars. At the rear of the workings there are holes through which brine flowed down.

Keller transversal gallery with a chamber

The chamber and part of the *Keller* transversal gallery were made using the spraying method. Approximately 25 m long gallery sloping upwards at an angle of 15° ends with a small chamber. Workings are located west of the *Kościuszko* shaft. A gallery cutting through northwards was blasted from the *Keller* longitudinal gallery created in mid-19th century. There is a date visible in the longwall face – “1851”. Mining work was subsequently continued in the 20th with the use of spraying. In geological

⁶³ W. Jaworski, P. Kurowski, R. Kurowski: *Charakterystyka zabytkowych...*, p. 84.

spizowych, silnie zapiaszczonych i zwietrzałych w miejscu wykonania chodnika. W stropie komory oraz miejscami w chodniku odsłaniają się skały płonne złoża bryłowego – zubry solne. Z materiałów archiwalnych pochodzących z przeprowadzonej w 1983 r. inwentaryzacji wynika, że komora miała ok. 3,5 m wysokości i 6 m szerokości. Obecnie zarówno poprzecznia, jak i komora są częściowo podsadzone.

Poziom V

Komora Lill

Zlokalizowana jest w północnej części poziomu V i udostępniona chodnikiem poprowadzonym na północ od podłużni *Lascy*. Komora wykonana została w złożu pokładowym, w solach spizowych łuski północnej. W ociosach komory odsłaniają się głównie sole spizowe szare oraz oczkowe. Większa jej część (partia zachodnia) jest podsadzona. W ociosach i stropie widoczne są ślady eksploatacji mokrej – natryskowej. Od połowy lat 80. XX w. komora wchodziła w skład Sanatorium Alergologicznego „Kinga” na poziomie V, które wraz z sąsiadującymi komorami *Skulimowski* i *Krasnał* tworzyły ówczesny zespół wyrobisk uzdrowiskowych⁶⁴.

Komora Appelshoffen

Komora zlokalizowana jest w zachodniej części poziomu V i udostępniona z podłużni *Appelshoffen*. Górną część komory wykonano w solach zielonych należących do pokładowej części złoża. Sole grubokrystaliczne przedzielone są przerostami skał płonnych typu iłowców i mułowców z anhydrytem. W dolnej części komory odsłaniają się sole spizowe złoża pokładowego o różnym stopniu zanieczyszczenia materiałem terygenicznym. Eksploatacja prowadzona była metodą natryskową. W przeszłości znajdowała się tam komora lecznicza *Feliksa Boczkowskiego* (il. 19), którą wykonano w latach 1963–1964 i przeznaczono na miejsce leczenia chorób dróg oddechowych⁶⁵. Funkcję tę pełniła do połowy lat 80. XX w.

⁶⁴ B. Konwerska: *Działalność uzdrowiskowa w Wieliczce 1964–2005*, (w:) *Tradycje uzdrowiskowe Wieliczki*, red. B. Konwerska, Wieliczka 2023, s. 133.

⁶⁵ Tamże, s. 123.



19. Komora Appelshoffen, dawniej komora lecznicza Feliksa Boczkowskiego, eksploatowana w latach 60. XX w. metodą natryskową, Archiwum KSW

19. The Appelshoffen chamber, formerly the Feliks Boczkowski sanatorium chamber, was exploited in the 1960s using the spraying method, KSW Archive

terms, they were leached out in the bedded deposit – in spiza salts – in locations where the gallery had been cut, heavily sanded and weathered. The ceiling of the chamber and, in places, the gallery reveal gangues of the lump deposit – *zubry solne*. Archival materials from an inventory conducted in 1983 indicate that the chamber was approximately 3.5 m and 6 m wide. Currently, both the transversal gallery and the chamber are partially backfilled.

Level V

The Lill chamber

It is located in the northern part of level V and made accessible via a gallery running northwards from the *Lascy* longitudinal gallery. The chamber was made in the bedding deposit, in spiza salts of the northern slice. The chamber sidewalls reveal mainly grey spiza salts and “salt-eyes”. Its larger portion (western part) is

ZESTAWIENIE WYROBISK ZWIĄZANYCH Z EKSPLOATACJĄ „MOKRĄ” W WIELICKIEJ KOPALNI

Tabela 3. Zestawienie komór powstałych w wyniku eksploatacji „mokrej”

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
1	IIw	IIw/4	komora <i>Zaleski</i>	11,0	80	880	k. natryskowa	do pozostawienia
2	IIw	IIw/35	komora <i>Baum</i>	11,0	365	4015	k. natryskowa	do likwidacji
3	IIIn	IIIn/5	komora bez nazwy przy podłużni <i>Mediolan</i>	12,0	300	3600	k. natryskowa	do pozostawienia
4	IIIn	IIIn/16	komora bez nazwy z poprzeczni <i>Ślawonia</i>	BD	BD	BD	k. natryskowa	do pozostawienia
5	IIIn	IIIn/101	komora <i>Korytno dołem</i>	5,0	260	1300	k. natryskowa	do pozostawienia
6	Kaz.	III/52	komora <i>Lill Górna</i>	5,0	1150	5750	k. natryskowa	do pozostawienia
7	III	III/387	III/387	2,0	840	1680	k. natryskowa	zlikwidowana
8	III	III/388	III/388	2,0	420	840	k. natryskowa	zlikwidowana
9	III	III/374	komora <i>Lill</i>	8,0	200	1600	k. natryskowa	do likwidacji
10	III	brak	komora bez nazwy przy podłużni <i>Siercza</i>	7,7	260	2002	k. natryskowa	do pozostawienia
11	III	III/3	komora <i>Siercza</i>	9,5	240	2280	k. natryskowa	do pozostawienia
12	III	III/229	komora <i>Boczkowski</i>	3,5	120	420	k. natryskowa	do pozostawienia
13	III	W-63	poprzecznia <i>Zabarwa</i>	BD	BD	BD	k. ługownicza	zlikwidowana
14	III	III/389	Ł-184	2,0	2800	5600	ługownia otworowa	70% zlikwidowane

backfilled. The traces of “wet” extraction – using the spraying method – are visible in the sidewalls and the ceiling. From mid-1980s the chamber was part of the “Kinga” Allergology Sanatorium on level V, which, along with the adjacent *Skulimowski* and *Krasnal* chambers, formed the erstwhile complex of sanatorium workings⁶⁴.

The Appelshoffen chamber

The chamber is located in the western part of level V and made available from the *Appelshoffen* longitudinal gallery. The upper part of the chamber is made in green salts belonging to the bedding of the deposit. Coarse-crystal salts are interbedded with overgrowths of gangue – clay stone, mudstone with anhydrite. In the lower part of the chamber there are spiza salts of the bedding deposit revealed. Those salts vary in terms of the level of contamination with a terrigenous material. The spraying method was used for mining. In the past, there was the *Feliks Boczkowski* (fig. 19) sanatorium chamber there, made in the years 1963–1964 and intended to be a place where respiratory diseases were treated⁶⁵. It performed this function until the mid-1980s.

SUMMARY OF WORKINGS RELATED TO “WET” EXTRACTION IN THE WIELICZKA MINE

Table 3. Summary of chambers formed as a result of “wet” extraction

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of “wet” excavation	Preservation
1	IIw	IIw/4	the <i>Zaleski</i> chamber	11.0	80	880	spray chamber	to be preserved
2	IIw	IIw/35	the <i>Baum</i> chamber	11.0	365	4015	spray ch.	to be decommissioned

⁶⁴ B. Konwerska: *Działalność uzdrowiskowa w Wieliczce 1964–2005*, (in:) *Tradycje uzdrowiskowe Wieliczki*, ed. B. Konwerska, Wieliczka 2023, p. 133.

⁶⁵ Ibidem, p. 123.

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
15	III	W-1	W-1	4,2	3107	13 064	k. ługownicza	zlikwidowana
16	III	W-2	W-2	3,7	429	1569	k. ługownicza	zlikwidowana
17	III	W-3	W-3	2,0	229	455	k. ługownicza	zlikwidowana
18	III	W-5	W-5	2,0	2852	5673	k. ługownicza	zlikwidowana
19	III	W-7	W-7	2,1	3273	6934	k. ługownicza	zlikwidowana
20	III	W-8	W-8	3,0	2830	8614	k. ługownicza	zlikwidowana
21	III	W-19	W-19	2,9	2714	7828	k. ługownicza	zlikwidowana
22	III	W-20	W-20	3,1	2437	7674	k. ługownicza	zlikwidowana
23	III	W-21	W-21	4,7	2233	10 517	k. ługownicza	zlikwidowana
24	III	W-22	W-22	1,4	549	784	k. ługownicza	zlikwidowana
25	III	W-23	W-23	2,5	1406	3469	k. ługownicza	zlikwidowana
26	III	W-24	W-24	1,3	2207	2760	k. ługownicza	zlikwidowana
27	III	W-26	W-26	1,4	3543	5028	k. ługownicza	zlikwidowana
28	III	W-62	W-62	2,3	1587	3627	k. ługownicza	zlikwidowana
29	III	W-74	W-74	2,7	3412	9274	k. ługownicza	zlikwidowana
30	III	W-75	W-75	2,1	1991	4111	k. ługownicza	zlikwidowana
31	III	Ł-78	Ł-78		1377	2976	k. ługownicza	zlikwidowana
32	III	W-104	W-104	2,1	3003	6326	k. ługownicza	do likwidacji
33	III	W-110	W-110	2,2	1514	3383	k. ługownicza	do pozostawienia
34	III	L-1	L-1	1,4	3107	4307	k. ługownicza	zlikwidowana
35	III	L-2	L-2	1,4	2241	3116	k. ługownicza	zlikwidowana
36	III	L-3	L-3	1,9	2241	4155	k. ługownicza	zlikwidowana
37	III	L-4	L-4	1,4	1114	1514	k. ługownicza	zlikwidowana
38	III-IV	brak	rejon poprz. <i>Weiss</i>	4,0	60	240	k. natryskowa	do pozostawienia
39	III-IV	brak	rejon poprz. <i>Weiss</i>	3,8	90	342	k. natryskowa	do pozostawienia

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
3	IIn	IIn/5	unnamed chamber by the <i>Mediolan</i> longitudinal gallery	12.0	300	3600	spray ch.	to be preserved
4	IIn	IIn/16	unnamed chamber by the <i>Slawonia</i> transversal gallery	ND	ND	ND	spray ch.	to be preserved
5	IIn	IIn/101	the <i>Korytno dołem</i> chamber	5.0	260	1300	spray ch.	to be preserved
6	Kaz.	III/52	the <i>Lill Górna</i> chamber	5.0	1150	5750	spray ch.	to be preserved
7	III	III/387	III/387	2.0	840	1680	spray ch.	decommissioned
8	III	III/388	III/388	2.0	420	840	spray ch.	decommissioned
9	III	III/374	the <i>Lill</i> chamber	8.0	200	1600	spray ch.	to be decommissioned
10	III	none	unnamed chamber by the <i>Siercza</i> longitudinal gallery	7.7	260	2002	spray ch.	to be preserved
11	III	III/3	the <i>Siercza</i> chamber	9.5	240	2280	spray ch.	to be preserved
12	III	III/229	the <i>Boczkowski</i> chamber	3.5	120	420	spray ch.	to be preserved
13	III	W-63	the <i>Zabawa</i> transversal gallery	ND	ND	ND	leaching ch.	decommissioned
14	III	III/389	Ł-184	2.0	2800	5600	borehole leaching plant	70% decommissioned
15	III	W-1	W-1	4.2	3107	13,064	leaching ch.	decommissioned
16	III	W-2	W-2	3.7	429	1569	leaching ch.	decommissioned
17	III	W-3	W-3	2.0	229	455	leaching ch.	decommissioned
18	III	W-5	W-5	2.0	2852	5673	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
40	III-IV	brak	rejon poprz. <i>Weiss</i>	5,0	87,6	438	k. natryskowa	do pozostawienia
41	III-IV	brak	rejon poprz. <i>Weiss</i>	4,7	94,5	444	k. natryskowa	do pozostawienia
42	III-IV	brak	rejon poprz. <i>Weiss</i>	4,3	93,5	402	k. natryskowa	do pozostawienia
43	III-IV	brak	rejon poprz. <i>Weiss</i>	5,0	101	500	k. natryskowa	do pozostawienia
44	IV	IV/4	rejon poprz. <i>Keller</i>	3,5	355	1243	k. natryskowa	urobek
45	IV	IV/416	rej. <i>August</i>	17,0	120	2040	k. natryskowa	zlikwidowana
46	IV	IV/429	ług. otw. <i>Marks F</i>	3,0	900	2700	ługownia otworowa	zlikwidowana
47	IV	IV/430	ług. otw. <i>Marks D</i>	3,0	1050	3150	ługownia otworowa	zlikwidowana
48	IV	IV/431	ług. otw. <i>Marks B</i>	3,0	1500	4500	ługownia otworowa	zlikwidowana cz. wschodnia
49	IV	IV/432	ług. otw. <i>Marks A</i>	3,0	800	2400	ługownia otworowa	zlikwidowana
50	IV	IV/433	ług. otw. <i>Marks C</i>	3,0	1300	3900	ługownia otworowa	do dosadzenia
51	IV	IV/434	ług. otw. <i>Marks E</i>	3,0	1400	4200	ługownia otworowa	zlikwidowana
52	IV	IV/473	ług. otw. <i>Sermage 1</i>	3,0	7000	21 000	ługownia otworowa	zlikwidowana
53	IV	IV/474	ług. otw. <i>Sermage 2</i>	3,0	1900	5700	ługownia otworowa	zlikwidowana
54	IV	IV/495	ług. otw. <i>Koberwein</i>	5,0	350	1750	ługownia otworowa	70% zlikwidowane
55	IV	IV/496	ług. otw. <i>Koberwein</i>	5,0	350	1750	ługownia otworowa	70% zlikwidowane
56	IV	IV/497	ług. otw. <i>Koberwein</i>	5,0	300	1500	ługownia otworowa	zlikwidowana
57	IV	W-9	W-9	2,5	1314	3265	k. ługownicza	zlikwidowana
58	IV	W-10	W-10	2,3	2669	6074	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
19	III	W-7	W-7	2.1	3273	6934	leaching ch.	decommissioned
20	III	W-8	W-8	3.0	2830	8614	leaching ch.	decommissioned
21	III	W-19	W-19	2.9	2714	7828	leaching ch.	decommissioned
22	III	W-20	W-20	3.1	2437	7674	leaching ch.	decommissioned
23	III	W-21	W-21	4.7	2233	10,517	leaching ch.	decommissioned
24	III	W-22	W-22	1.4	549	784	leaching ch.	decommissioned
25	III	W-23	W-23	2.5	1406	3469	leaching ch.	decommissioned
26	III	W-24	W-24	1.3	2207	2760	leaching ch.	decommissioned
27	III	W-26	W-26	1.4	3543	5028	leaching ch.	decommissioned
28	III	W-62	W-62	2.3	1587	3627	leaching ch.	decommissioned
29	III	W-74	W-74	2.7	3412	9274	leaching ch.	decommissioned
30	III	W-75	W-75	2.1	1991	4111	leaching ch.	decommissioned
31	III	Ł-78	Ł-78		1377	2976	leaching ch.	decommissioned
32	III	W-104	W-104	2.1	3003	6326	leaching ch.	to be decommissioned
33	III	W-110	W-110	2.2	1514	3383	leaching ch.	to be preserved
34	III	L-1	L-1	1.4	3107	4307	leaching ch.	decommissioned
35	III	L-2	L-2	1.4	2241	3116	leaching ch.	decommissioned
36	III	L-3	L-3	1.9	2241	4155	leaching ch.	decommissioned
37	III	L-4	L-4	1.4	1114	1514	leaching ch.	decommissioned
38	III-IV	none	Weiss trans. gallery area	4.0	60	240	spray ch.	to be preserved
39	III-IV	none	Weiss trans. gallery area	3.8	90	342	spray ch.	to be preserved
40	III-IV	none	Weiss trans. gallery area	5.0	87.6	438	spray ch.	to be preserved
41	III-IV	none	Weiss trans. gallery area	4.7	94.5	444	spray ch.	to be preserved
42	III-IV	none	Weiss trans. gallery area	4.3	93.5	402	spray ch.	to be preserved

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
59	IV	W-11	W-11	1,8	1772	3162	k. ługownicza	zlikwidowana
60	IV	W-12	W-12	1,6	1374	2222	k. ługownicza	zlikwidowana
61	IV	W-13	W-13	2,0	2866	5675	k. ługownicza	zlikwidowana
62	IV	W-14/1	W-14/1	1,6	597	941	k. ługownicza	zlikwidowana
63	IV	W-14/2	W-14/2	5,3	2207	11 729	k. ługownicza	zlikwidowana
64	IV	W-15	W-15	5,6	914	5160	k. ługownicza	zlikwidowana
65	IV	W-16	W-16	3,5	4287	14 874	k. ługownicza	zlikwidowana
66	IV	W-17/1	W-17/1	3,5	3107	10 767	k. ługownicza	zlikwidowana
67	IV	W-17/2	W-17/2	3,5	1914	6785	k. ługownicza	zlikwidowana
68	IV	W-18	W-18	2,1	1514	3171	k. ługownicza	zlikwidowana
69	IV	W-27	W-27	1,9	349	677	k. ługownicza	zlikwidowana
70	IV	W-28	W-28	2,2	2576	5689	k. ługownicza	zlikwidowana
71	IV	W-29/1	W-29/1	1,9	2807	5400	k. ługownicza	zlikwidowana
72	IV	W-29/2	W-29/2	3,8	1074	4120	k. ługownicza	zlikwidowana
73	IV	W-30	W-30	1,4	1107	1572	k. ługownicza	zlikwidowana
74	IV	W-31	W-31	2,5	1994	4985	k. ługownicza	zlikwidowana
75	IV	W-32	W-32	5,2	2551	13 154	k. ługownicza	zlikwidowana
76	IV	W-33	W-33	3,5	2868	9945	k. ługownicza	zlikwidowana
77	IV	W-35	W-35	2,7	2362	6430	k. ługownicza	zlikwidowana
78	IV	W-37	W-37	3,0	2580	7728	k. ługownicza	zlikwidowana
79	IV	W-38	W-38	3,2	1424	4555	k. ługownicza	zlikwidowana
80	IV	W-39	W-39	1,9	1607	3017	k. ługownicza	zlikwidowana
81	IV	W-40/1	W-40/1	0,5	123	61	k. ługownicza	zlikwidowana
82	IV	W-40/2	W-40/2	2,9	1114	3281	k. ługownicza	zlikwidowana
83	IV	W-41	W-41	3,7	2800	10 293	k. ługownicza	zlikwidowana
84	IV	W-42	W-42	2,9	2314	6628	k. ługownicza	zlikwidowana
85	IV	W-43	W-43	3,6	1241	4444	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
43	III-IV	none	<i>Weiss</i> trans. gallery area	5.0	101	500	spray ch.	to be preserved
44	IV	IV/4	<i>Keller</i> trans. gallery area	3.5	355	1243	spray ch.	salt output
45	IV	IV/416	<i>August</i> area	17.0	120	2040	spray ch.	decommissioned
46	IV	IV/429	<i>Marks F</i> borehole leaching plant	3.0	900	2700	borehole leaching plant	decommissioned
47	IV	IV/430	<i>Marks D</i> borehole leaching plant	3.0	1050	3150	borehole leaching plant	decommissioned
48	IV	IV/431	<i>Marks B</i> borehole leaching plant	3.0	1500	4500	borehole leaching plant	eastern part decommissioned
49	IV	IV/432	<i>Marks A</i> borehole leaching plant	3.0	800	2400	borehole leaching plant	decommissioned
50	IV	IV/433	<i>Marks C</i> borehole leaching plant	3.0	1300	3900	borehole leaching plant	to be backfilled
51	IV	IV/434	<i>Marks E</i> borehole leaching plant	3.0	1400	4200	borehole leaching plant	decommissioned
52	IV	IV/473	<i>Sermage 1</i> borehole leaching plant	3.0	7000	21,000	borehole leaching plant	decommissioned
53	IV	IV/474	<i>Sermage 2</i> borehole leaching plant	3.0	1900	5700	borehole leaching plant	decommissioned
54	IV	IV/495	<i>Koberwein</i> borehole leaching plant	5.0	350	1750	borehole leaching plant	70% decommissioned
55	IV	IV/496	<i>Koberwein</i> borehole leaching plant	5.0	350	1750	borehole leaching plant	70% decommissioned
56	IV	IV/497	<i>Koberwein</i> borehole leaching plant	5.0	300	1500	borehole leaching plant	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
86	IV	W-44	W-44	3,2	1652	5256	k. ługownicza	zlikwidowana
87	IV	W-45	W-45	3,6	1247	4551	k. ługownicza	zlikwidowana
88	IV	W-46	Ł-104	2,0	1907	3760	k. ługownicza	zlikwidowana
89	IV	W-46a	W-46/1	1,8	2057	3642	k. ługownicza	zlikwidowana
94	IV	W-46b	W-46b	3,6	2627	9565	k. ługownicza	zlikwidowana
95	IV	W-46c	W-46c	3,2	1641	5318	k. ługownicza	zlikwidowana
96	IV	W-47	W-47	2,9	1377	3953	k. ługownicza	zlikwidowana
97	IV	W-48	W-48	2,5	1016	2557	k. ługownicza	zlikwidowana
98	IV	W-49/1	W-49/1	3,5	882	3086	k. ługownicza	zlikwidowana
99	IV	W-49/2	W-49/2	1,4	1700	2360	k. ługownicza	zlikwidowana
100	IV	W-50/1	W-50/1/2	2,7	1752	4740	k. ługownicza	zlikwidowana
101	IV	W-50/2	W-50/2	3,7	1677	6229	k. ługownicza	zlikwidowana
102	IV	W-51/1	W-51/1/2	3,0	1827	5569	k. ługownicza	zlikwidowana
103	IV	W-51/2	W-51/2	1,7	2914	5057	k. ługownicza	zlikwidowana
104	IV	W-53	W-53	3,7	914	3400	k. ługownicza	zlikwidowana
105	IV	W-54/1	W-54/1	3,3	1227	4087	k. ługownicza	zlikwidowana
106	IV	W-54/2	W-54/2	2,9	927	2734	k. ługownicza	zlikwidowana
107	IV	W-55/1	W-55/1	2,8	5964	16 723	k. ługownicza	zlikwidowana
108	IV	W-55/2	W-55/2	3,2	1754	5567	k. ługownicza	zlikwidowana
109	IV	W-56	W-56	1,9	1166	2255	k. ługownicza	zlikwidowana
110	IV	W-57	W-57	3,8	1816	6939	k. ługownicza	zlikwidowana
111	IV	W-58	W-58	1,5	447	679	k. ługownicza	zlikwidowana
112	IV	W-63a	W-63a	2,7	1554	4207	k. ługownicza	zlikwidowana
113	IV	W-64/1	W-64/1	4,7	1514	7188	k. ługownicza	zlikwidowana
114	IV	W-64/2	W-64/2	4,9	1334	6561	k. ługownicza	zlikwidowana
115	IV	W-64a	W-64a	6,8	1313	8928	k. ługownicza	zlikwidowana
116	IV	W-65	W-65	3,8	1077	4071	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
57	IV	W-9	W-9	2.5	1314	3265	leaching ch.	decommissioned
58	IV	W-10	W-10	2.3	2669	6074	leaching ch.	decommissioned
59	IV	W-11	W-11	1.8	1772	3162	leaching ch.	decommissioned
60	IV	W-12	W-12	1.6	1374	2222	leaching ch.	decommissioned
61	IV	W-13	W-13	2.0	2866	5675	leaching ch.	decommissioned
62	IV	W-14/1	W-14/1	1.6	597	941	leaching ch.	decommissioned
63	IV	W-14/2	W-14/2	5.3	2207	11,729	leaching ch.	decommissioned
64	IV	W-15	W-15	5.6	914	5160	leaching ch.	decommissioned
65	IV	W-16	W-16	3.5	4287	14,874	leaching ch.	decommissioned
66	IV	W-17/1	W-17/1	3.5	3107	10,767	leaching ch.	decommissioned
67	IV	W-17/2	W-17/2	3.5	1914	6785	leaching ch.	decommissioned
68	IV	W-18	W-18	2.1	1514	3171	leaching ch.	decommissioned
69	IV	W-27	W-27	1.9	349	677	leaching ch.	decommissioned
70	IV	W-28	W-28	2.2	2576	5689	leaching ch.	decommissioned
71	IV	W-29/1	W-29/1	1.9	2807	5400	leaching ch.	decommissioned
72	IV	W-29/2	W-29/2	3.8	1074	4120	leaching ch.	decommissioned
73	IV	W-30	W-30	1.4	1107	1572	leaching ch.	decommissioned
74	IV	W-31	W-31	2.5	1994	4985	leaching ch.	decommissioned
75	IV	W-32	W-32	5.2	2551	13,154	leaching ch.	decommissioned
76	IV	W-33	W-33	3.5	2868	9945	leaching ch.	decommissioned
77	IV	W-35	W-35	2.7	2362	6430	leaching ch.	decommissioned
78	IV	W-37	W-37	3.0	2580	7728	leaching ch.	decommissioned
79	IV	W-38	W-38	3.2	1424	4555	leaching ch.	decommissioned
80	IV	W-39	W-39	1.9	1607	3017	leaching ch.	decommissioned
81	IV	W-40/1	W-40/1	0.5	123	61	leaching ch.	decommissioned
82	IV	W-40/2	W-40/2	2.9	1114	3281	leaching ch.	decommissioned
83	IV	W-41	W-41	3.7	2800	10,293	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
117	IV	W-66	W-66	4,1	1845	7606	k. ługownicza	zlikwidowana
118	IV	W-67/1	W-67/1	2,2	1174	2620	k. ługownicza	zlikwidowana
119	IV	W-67/2	W-67/2	1,6	822	1335	k. ługownicza	zlikwidowana
120	IV	W-68	W-68	1,2	106	125	k. ługownicza	zlikwidowana
121	IV	W-70/1	W-70/1	2,1	1997	4227	k. ługownicza	zlikwidowana
122	IV	W-70/2	W-70/2	1,9	1566	2945	k. ługownicza	zlikwidowana
123	IV	W-71	W-71	2,5	1795	4474	k. ługownicza	zlikwidowana
124	IV	W-78	W-78	2,2	1377	2965	k. ługownicza	70% zlikwidowane
125	IV	W-79	W-79	1,4	1302	1864	k. ługownicza	40% zlikwidowane
126	IV	W-80	W-80	3,0	4307	13 028	k. ługownicza	zlikwidowana
127	IV	W-81	W-81 <i>Zwółka 2</i>	1,8	567	1016	k. ługownicza	zlikwidowana
128	IV	W-82	W-82	3,1	1874	5751	k. ługownicza	zlikwidowana
129	IV	W-84	W-84	2,8	379	1057	k. ługownicza	zlikwidowana
130	IV	W-90	W-90	2,9	1782	5168	k. ługownicza	w trakcie likwidacji
131	IV	W-105	W-105	3,6	1994	7121	k. ługownicza	80% zlikwidowane
132	IV	W-106	W-106	2,5	2267	5586	k. ługownicza	zlikwidowana
133	IV	W-107	W-107	2,5	2614	6587	k. ługownicza	zlikwidowana
134	IV	W-111	W-111	1,9	1311	2551	k. ługownicza	do dosadzenia
135	IV	G-72/1	rej. Winnica	2,2	1114	2423	k. ługownicza	zlikwidowana
136	IV	G-72/2	rej. Winnica	1,8	1114	2019	k. ługownicza	zlikwidowana
137	IV	G-73	rej. Winnica	4,1	2296	9407	k. ługownicza	zlikwidowana
138	IV	G-74	rej. Winnica	1,7	2868	4818	k. ługownicza	zlikwidowana
139	IV	G-76	rej. Winnica	1,7	2241	3739	k. ługownicza	zlikwidowana
140	IV	G-77	rej. Winnica	3,3	2807	9256	k. ługownicza	zlikwidowana
141	IV	G-78	rej. Winnica	2,7	1502	3994	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
84	IV	W-42	W-42	2.9	2314	6628	leaching ch.	decommissioned
85	IV	W-43	W-43	3.6	1241	4444	leaching ch.	decommissioned
86	IV	W-44	W-44	3.2	1652	5256	leaching ch.	decommissioned
87	IV	W-45	W-45	3.6	1247	4551	leaching ch.	decommissioned
88	IV	W-46	Ł-104	2.0	1907	3760	leaching ch.	decommissioned
89	IV	W-46a	W-46/1	1.8	2057	3642	leaching ch.	decommissioned
94	IV	W-46b	W-46b	3.6	2627	9565	leaching ch.	decommissioned
95	IV	W-46c	W-46c	3.2	1641	5318	leaching ch.	decommissioned
96	IV	W-47	W-47	2.9	1377	3953	leaching ch.	decommissioned
97	IV	W-48	W-48	2.5	1016	2557	leaching ch.	decommissioned
98	IV	W-49/1	W-49/1	3.5	882	3086	leaching ch.	decommissioned
99	IV	W-49/2	W-49/2	1.4	1700	2360	leaching ch.	decommissioned
100	IV	W-50/1	W-50/1/2	2.7	1752	4740	leaching ch.	decommissioned
101	IV	W-50/2	W-50/2	3.7	1677	6229	leaching ch.	decommissioned
102	IV	W-51/1	W-51/1/2	3.0	1827	5569	leaching ch.	decommissioned
103	IV	W-51/2	W-51/2	1.7	2914	5057	leaching ch.	decommissioned
104	IV	W-53	W-53	3.7	914	3400	leaching ch.	decommissioned
105	IV	W-54/1	W-54/1	3.3	1227	4087	leaching ch.	decommissioned
106	IV	W-54/2	W-54/2	2.9	927	2734	leaching ch.	decommissioned
107	IV	W-55/1	W-55/1	2.8	5964	16,723	leaching ch.	decommissioned
108	IV	W-55/2	W-55/2	3.2	1754	5567	leaching ch.	decommissioned
109	IV	W-56	W-56	1.9	1166	2255	leaching ch.	decommissioned
110	IV	W-57	W-57	3.8	1816	6939	leaching ch.	decommissioned
111	IV	W-58	W-58	1.5	447	679	leaching ch.	decommissioned
112	IV	W-63a	W-63a	2.7	1554	4207	leaching ch.	decommissioned
113	IV	W-64/1	W-64/1	4.7	1514	7188	leaching ch.	decommissioned
114	IV	W-64/2	W-64/2	4.9	1334	6561	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
142	V	V/67	rej. <i>Badeni</i>	7,0	290	2030	k. natryskowa	zlikwidowana
143	V	V/68	rej. <i>Badeni</i>	7,8	220	1716	k. natryskowa	zlikwidowana
144	V	V/124	k. <i>Appelshoffen</i>	3,5	155	545	k. natryskowa	do pozostawienia
145	V	V/261	rej. <i>Dunajewski Badeni</i>	5,0	384	1920	k. natryskowa	95% zlikwidowane
146	V	V/263	rej. <i>Dunajewski Badeni</i>	6,0	720	4320	k. natryskowa	95% zlikwidowane
147	V	V/264	rej. <i>Dunajewski Badeni</i>	6,0	245	1470	k. natryskowa	95% zlikwidowane
148	V	V/299	<i>Lill</i>	3,5	480	1680	k. natryskowa	do pozostawienia
149	V	V/383	zbiornik <i>Grubenthal</i>	2,0	800	1600	zbiornik	zlikwidowana
150	V	V/384	zbiornik <i>Engels 1</i>	2,0	4550	9100	zbiornik	zlikwidowana
151	V	V/385	zbiornik <i>Engels 2</i>	1,0	3500	3500	zbiornik	zlikwidowana
152	V	V/386	zbiornik <i>Marks</i>	3,0	6600	19 800	zbiornik	80% zlikwidowane
153	V	V/387	ług. otw. <i>Marks</i>	4,0	1125	4500	ługownia otworowa	80% zlikwidowane
154	V	V/388	ług. otw. <i>Marks</i>	4,0	800	3200	ługownia otworowa	50% zlikwidowane
155	K	V/389	ług. otw. <i>Weiss-Maylath</i>	2,0	1350	2700	ługownia otworowa	70% zlikwidowane
156	K	V/390	ług. otw. <i>Weiss-Maylath</i>	2,0	1000	2000	ługownia otworowa	40% zlikwidowane
157	K	V/391	ług. otw. <i>Weiss-Maylath</i>	2,0	2500	5000	ługownia otworowa	80% zlikwidowane
158	K	V/404	rej. <i>#Gruszczyn</i>	6,0	300	1800	k. natryskowa	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
115	IV	W-64a	W-64a	6.8	1313	8928	leaching ch.	decommissioned
116	IV	W-65	W-65	3.8	1077	4071	leaching ch.	decommissioned
117	IV	W-66	W-66	4.1	1845	7606	leaching ch.	decommissioned
118	IV	W-67/1	W-67/1	2.2	1174	2620	leaching ch.	decommissioned
119	IV	W-67/2	W-67/2	1.6	822	1335	leaching ch.	decommissioned
120	IV	W-68	W-68	1.2	106	125	leaching ch.	decommissioned
121	IV	W-70/1	W-70/1	2.1	1997	4227	leaching ch.	decommissioned
122	IV	W-70/2	W-70/2	1.9	1566	2945	leaching ch.	decommissioned
123	IV	W-71	W-71	2.5	1795	4474	leaching ch.	decommissioned
124	IV	W-78	W-78	2.2	1377	2965	leaching ch.	70% decommissioned
125	IV	W-79	W-79	1.4	1302	1864	leaching ch.	40% decommissioned
126	IV	W-80	W-80	3.0	4307	13,028	leaching ch.	decommissioned
127	IV	W-81	W-81 <i>Zwółka 2</i>	1.8	567	1016	leaching ch.	decommissioned
128	IV	W-82	W-82	3.1	1874	5751	leaching ch.	decommissioned
129	IV	W-84	W-84	2.8	379	1057	leaching ch.	decommissioned
130	IV	W-90	W-90	2.9	1782	5168	leaching ch.	decommissioning in progress
131	IV	W-105	W-105	3.6	1994	7121	leaching ch.	80% decommissioned
132	IV	W-106	W-106	2.5	2267	5586	leaching ch.	decommissioned
133	IV	W-107	W-107	2.5	2614	6587	leaching ch.	decommissioned
134	IV	W-111	W-111	1.9	1311	2551	leaching ch.	to be backfilled
135	IV	G-72/1	<i>Winnica area</i>	2.2	1114	2423	leaching ch.	decommissioned
136	IV	G-72/2	<i>Winnica area</i>	1.8	1114	2019	leaching ch.	decommissioned
137	IV	G-73	<i>Winnica area</i>	4.1	2296	9407	leaching ch.	decommissioned
138	IV	G-74	<i>Winnica area</i>	1.7	2868	4818	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
159	K	V/405	rej. #Gruszczyn	6,0	180	1080	k. natryskowa	zlikwidowana
160	K	V/406	rej. #Gruszczyn	6,0	360	2160	k. natryskowa	zlikwidowana
161	K	V/407	rej. #Gruszczyn	6,0	660	3960	k. natryskowa	zlikwidowana
162	K	V/408	rej. #Gruszczyn	6,0	780	4680	k. natryskowa	zlikwidowana
163	K	V/409	rej. #Gruszczyn	6,0	510	3060	k. natryskowa	zlikwidowana
164	K	V/410	rej. #Gruszczyn	6,0	360	2160	k. natryskowa	zlikwidowana
165	K	V/411	rej. #Gruszczyn	6,0	420	2520	k. natryskowa	zlikwidowana
166	K	V/412	rej. #Gruszczyn	6,0	720	4320	k. natryskowa	zlikwidowana
167	K	V/413	rej. <i>Hrdina</i>	4,0	960	3840	k. natryskowa	do doszczelnienia
168	K	V/414	rej. <i>Hrdina</i>	3,0	820	2460	k. natryskowa	do doszczelnienia
169	K	V/415	rej. <i>Hrdina</i>	3,0	1050	3150	k. natryskowa	do doszczelnienia
170	K	V/416	rej. <i>Hrdina</i>	2,5	600	1500	k. natryskowa	do doszczelnienia
171	K	V/417	rej. <i>Hrdina</i>	2,5	840	2100	k. natryskowa	do doszczelnienia
172	K	V/418	rej. <i>Hrdina</i>	2,5	600	1500	k. natryskowa	do doszczelnienia
173	K	A	A	2,8	2207	6209	k. ługownicza	zlikwidowana
174	K	B	B	3,3	1614	5283	k. ługownicza	zlikwidowana
175	V	Z-1	Z-1	1,7	953	1602	k. ługownicza	zlikwidowana
176	V	Z-2	Z-2	2,0	2866	5675	k. ługownicza	zlikwidowana
177	V	Z-3	Z-3	1,6	1314	2117	k. ługownicza	zlikwidowana
178	V	Z-4	Z-4	2,3	2314	5413	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
139	IV	G-76	Winnica area	1.7	2241	3739	leaching ch.	decommissioned
140	IV	G-77	Winnica area	3.3	2807	9256	leaching ch.	decommissioned
141	IV	G-78	Winnica area	2.7	1502	3994	leaching ch.	decommissioned
142	V	V/67	Badeni area	7.0	290	2030	spray ch.	decommissioned
143	V	V/68	Badeni area	7.8	220	1716	spray ch.	decommissioned
144	V	V/124	Appelsbotten chamber	3.5	155	545	spray ch.	to be preserved
145	V	V/261	Dunajewski Badeni area	5.0	384	1920	spray ch.	95% decommissioned
146	V	V/263	Dunajewski Badeni area	6.0	720	4320	spray ch.	95% decommissioned
147	V	V/264	Dunajewski Badeni area	6.0	245	1470	spray ch.	95% decommissioned
148	V	V/299	Lill	3.5	480	1680	spray ch.	to be preserved
149	V	V/383	Grubenthal reservoir	2.0	800	1600	reservoir	decommissioned
150	V	V/384	Engels 1 reservoir	2.0	4550	9100	reservoir	decommissioned
151	V	V/385	Engels 2 reservoir	1.0	3500	3500	reservoir	decommissioned
152	V	V/386	Marks reservoir	3.0	6600	19,800	reservoir	80% decommissioned
153	V	V/387	Marks borehole leaching plant	4.0	1125	4500	borehole leaching plant	80% decommissioned
154	V	V/388	Marks borehole leaching plant	4.0	800	3200	borehole leaching plant	50% decommissioned
155	K	V/389	Weiss-Maylath borehole leaching plant	2.0	1350	2700	borehole leaching plant	70% decommissioned
156	K	V/390	Weiss-Maylath borehole leaching plant	2.0	1000	2000	borehole leaching plant	40% decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
179	V	Z-5	Z-5	2,5	1810	4545	k. ługownicza	zlikwidowana
180	V	Z-6	Z-6	2,0	2714	5480	k. ługownicza	do doszczelnienia, wypełniona w 20%
181	V	Z-7	Z-7	1,4	1563	2126	k. ługownicza	zlikwidowana
182	K	Z-9	Z-9	1,9	627	1192	k. ługownicza	90% zlikwidowane
183	V	Z-10	Z-10	2,0	3707	7290	k. ługownicza	zlikwidowana
184	V	Z-13	Z-13	2,2	3741	8049	k. ługownicza	zlikwidowana
185	V	Z-14	Z-14	1,3	1514	1973	k. ługownicza	90% zlikwidowane
186	K	W-91	W-91	1,8	929	1692	k. ługownicza	zlikwidowana
187	K	W-92	W-92	1,3	1914	2533	k. ługownicza	zlikwidowana
188	K	W-97	W-97	3,7	2114	7837	k. ługownicza	zlikwidowana
189	K	W-99	W-99	1,3	2470	3281	k. ługownicza	zlikwidowana
190	K	W-100	W-100	2,7	2114	5626	k. ługownicza	zlikwidowana
191	K	W-101	W-101	2,3	2025	4623	k. ługownicza	zlikwidowana
192	V	W-102	W-102	2,3	1514	3453	k. ługownicza	zlikwidowana
193	V	W-103	W-103	1,7	1424	2411	k. ługownicza	zlikwidowana
194	K	W-108	W-108	2,8	1077	3004	k. ługownicza	zlikwidowana
195	K	W-109	W-109	3,2	2600	8309	k. ługownicza	zlikwidowana
196	K	W-114	W-114	1,9	1013	1951	k. ługownicza	zlikwidowana
197	K	W-115	W-115	2,7	1173	3160	k. ługownicza	zlikwidowana
198	V	W-126	W-126	3,4	2314	7954	k. ługownicza	zlikwidowana
199	V	W-127	W-127	0,7	1616	1089	k. ługownicza	zlikwidowana
200	V	W-128zb	W-128zb	1,0	979	952	k. ługownicza	zlikwidowana
201	K	W-129/1	W-129/1	2,0	1961	4014	k. ługownicza	zlikwidowana
202	K	W-129/2	W-129/2	2,7	1831	4962	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
157	K	V/391	Weiss-Maylath borehole leaching plant	2.0	2500	5000	borehole leaching plant	80% decommissioned
158	K	V/404	# Gruszczyn area	6.0	300	1800	spray ch.	decommissioned
159	K	V/405	# Gruszczyn area	6.0	180	1080	spray ch.	decommissioned
160	K	V/406	# Gruszczyn area	6.0	360	2160	spray ch.	decommissioned
161	K	V/407	# Gruszczyn area	6.0	660	3960	spray ch.	decommissioned
162	K	V/408	# Gruszczyn area	6.0	780	4680	spray ch.	decommissioned
163	K	V/409	# Gruszczyn area	6.0	510	3060	spray ch.	decommissioned
164	K	V/410	# Gruszczyn area	6.0	360	2160	spray ch.	decommissioned
165	K	V/411	# Gruszczyn area	6.0	420	2520	spray ch.	decommissioned
166	K	V/412	# Gruszczyn area	6.0	720	4320	spray ch.	decommissioned
167	K	V/413	Hrdina area	4.0	960	3840	spray ch.	to be re-sealed
168	K	V/414	Hrdina area	3.0	820	2460	spray ch.	to be re-sealed
169	K	V/415	Hrdina area	3.0	1050	3150	spray ch.	to be re-sealed
170	K	V/416	Hrdina area	2.5	600	1500	spray ch.	to be re-sealed
171	K	V/417	Hrdina area	2.5	840	2100	spray ch.	to be re-sealed
172	K	V/418	Hrdina area	2.5	600	1500	spray ch.	to be re-sealed
173	K	A	A	2.8	2207	6209	leaching ch.	decommissioned
174	K	B	B	3.3	1614	5283	leaching ch.	decommissioned
175	V	Z-1	Z-1	1.7	953	1602	leaching ch.	decommissioned
176	V	Z-2	Z-2	2.0	2866	5675	leaching ch.	decommissioned
177	V	Z-3	Z-3	1.6	1314	2117	leaching ch.	decommissioned
178	V	Z-4	Z-4	2.3	2314	5413	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
203	K	W-130	W-130	2,7	1214	3328	k. ługownicza	zlikwidowana
204	K	W-131	W-131	3,2	1784	5736	k. ługownicza	zlikwidowana
205	V	G-1	rej. Górsko	2,4	3491	8318	k. ługownicza	zlikwidowana
206	V	G-2	rej. Górsko	3,0	1714	5070	k. ługownicza	zlikwidowana
207	V	G-3	rej. Górsko	2,1	2576	5334	k. ługownicza	zlikwidowana
208	V	G-4a	rej. Górsko	3,0	1991	6030	k. ługownicza	zlikwidowana
209	V	G-5	rej. Górsko	2,5	1854	4723	k. ługownicza	zlikwidowana
210	V	G-6	rej. Górsko	0,9	162	153	k. ługownicza	zlikwidowana
211	V	G-7	rej. Górsko	1,3	208	278	k. ługownicza	zlikwidowana
212	V	G-8	rej. Górsko	3,0	2616	7725	k. ługownicza	zlikwidowana
213	V	G-9	rej. Górsko	2,3	1694	3863	k. ługownicza	zlikwidowana
214	V	G-10	rej. Górsko	1,3	386	517	k. ługownicza	zlikwidowana
215	V	G-11	rej. Górsko	0,8	854	642	k. ługownicza	zlikwidowana
216	V	G-13	rej. Górsko	2,0	4307	8550	k. ługownicza	zlikwidowana
217	V	G-14	rej. Górsko	2,1	1677	3559	k. ługownicza	zlikwidowana
218	V	G-15	rej. Górsko	1,8	2800	5146	k. ługownicza	zlikwidowana
219	V	G-17	rej. Górsko	0,8	279	227	k. ługownicza	zlikwidowana
220	V	G-18	rej. Górsko	1,4	1991	2741	k. ługownicza	zlikwidowana
221	V	G-19	rej. Górsko	1,4	2616	3678	k. ługownicza	zlikwidowana
222	V	G-20	rej. Górsko	2,8	1077	3053	k. ługownicza	zlikwidowana
223	V	G-21	rej. Górsko	2,6	1442	3734	k. ługownicza	zlikwidowana
224	V	G-22	rej. Górsko	2,1	1414	2946	k. ługownicza	zlikwidowana
225	V	G-23	rej. Górsko	2,6	2852	7294	k. ługownicza	zlikwidowana
226	V	G-24	rej. Górsko	2,9	3616	10 357	k. ługownicza	zlikwidowana
227	V	G-25	rej. Górsko	2,8	2866	8107	k. ługownicza	zlikwidowana
228	V	G-26	rej. Górsko	2,8	2116	5857	k. ługownicza	zlikwidowana
229	V	G-27	rej. Górsko	1,4	2716	3766	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
179	V	Z-5	Z-5	2.5	1810	4545	leaching ch.	decommissioned
180	V	Z-6	Z-6	2.0	2714	5480	leaching ch.	to be re-sealed, 20% filled
181	V	Z-7	Z-7	1.4	1563	2126	leaching ch.	decommissioned
182	K	Z-9	Z-9	1.9	627	1192	leaching ch.	90% decommissioned
183	V	Z-10	Z-10	2.0	3707	7290	leaching ch.	decommissioned
184	V	Z-13	Z-13	2.2	3741	8049	leaching ch.	decommissioned
185	V	Z-14	Z-14	1.3	1514	1973	leaching ch.	90% decommissioned
186	K	W-91	W-91	1.8	929	1692	leaching ch.	decommissioned
187	K	W-92	W-92	1.3	1914	2533	leaching ch.	decommissioned
188	K	W-97	W-97	3.7	2114	7837	leaching ch.	decommissioned
189	K	W-99	W-99	1.3	2470	3281	leaching ch.	decommissioned
190	K	W-100	W-100	2.7	2114	5626	leaching ch.	decommissioned
191	K	W-101	W-101	2.3	2025	4623	leaching ch.	decommissioned
192	V	W-102	W-102	2.3	1514	3453	leaching ch.	decommissioned
193	V	W-103	W-103	1.7	1424	2411	leaching ch.	decommissioned
194	K	W-108	W-108	2.8	1077	3004	leaching ch.	decommissioned
195	K	W-109	W-109	3.2	2600	8309	leaching ch.	decommissioned
196	K	W-114	W-114	1.9	1013	1951	leaching ch.	decommissioned
197	K	W-115	W-115	2.7	1173	3160	leaching ch.	decommissioned
198	V	W-126	W-126	3.4	2314	7954	leaching ch.	decommissioned
199	V	W-127	W-127	0.7	1616	1089	leaching ch.	decommissioned
200	V	W-128zb	W-128zb	1.0	979	952	leaching ch.	decommissioned
201	K	W-129/1	W-129/1	2.0	1961	4014	leaching ch.	decommissioned
202	K	W-129/2	W-129/2	2.7	1831	4962	leaching ch.	decommissioned
203	K	W-130	W-130	2.7	1214	3328	leaching ch.	decommissioned
204	K	W-131	W-131	3.2	1784	5736	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
230	V	G-28	rej. Górsko	3,1	1914	5971	k. ługownicza	zlikwidowana
231	V	G-29	rej. Górsko	1,7	2868	4818	k. ługownicza	zlikwidowana
232	V	G-30	rej. Górsko	1,4	1214	1664	k. ługownicza	zlikwidowana
233	V	G-31/1	rej. Górsko	1,0	2191	2129	k. ługownicza	zlikwidowana
234	V	G-31/2	rej. Górsko	0,7	1114	757	k. ługownicza	90% zlikwidowane
235	V	G-35	rej. Górsko	1,3	2184	2925	k. ługownicza	zlikwidowana
236	V	G-36	rej. Górsko	1,7	1874	3132	k. ługownicza	zlikwidowana
237	V	G-37	rej. Górsko	2,3	1244	2841	k. ługownicza	zlikwidowana
238	V	G-38	rej. Górsko	2,0	2214	4430	k. ługownicza	zlikwidowana
239	V	G-39	rej. Górsko	1,7	2014	3437	k. ługownicza	zlikwidowana
240	V	G-40	rej. Górsko	1,4	73	103	k. ługownicza	zlikwidowana
241	V	G-41	rej. Górsko	2,3	1714	3943	k. ługownicza	zlikwidowana
242	V	G-42	rej. Górsko	2,3	2114	4923	k. ługownicza	zlikwidowana
243	V	G-43	rej. Górsko	2,0	1814	3590	k. ługownicza	zlikwidowana
244	V	G-44	rej. Górsko	2,0	2214	4430	k. ługownicza	zlikwidowana
245	V	G-45	rej. Górsko	1,3	579	773	k. ługownicza	zlikwidowana
246	V	G-46	rej. Górsko	2,0	1514	2960	k. ługownicza	zlikwidowana
247	V	G-47	rej. Górsko	2,3	1700	3855	k. ługownicza	zlikwidowana
248	V	G-49	rej. Górsko	1,8	1241	2262	k. ługownicza	zlikwidowana
249	V	G-50	rej. Górsko	3,9	1314	5080	k. ługownicza	zlikwidowana
250	V	G-54a	rej. Górsko	1,0	1607	1645	k. ługownicza	zlikwidowana
251	V	G-54b	rej. Górsko	1,2	1757	2130	k. ługownicza	zlikwidowana
252	V	G-55	rej. Górsko	1,9	630	1215	k. ługownicza	zlikwidowana
253	V	G-56	rej. Górsko	2,2	1114	2473	k. ługownicza	zlikwidowana
254	V	G-57	rej. Górsko	2,9	2241	6543	k. ługownicza	zlikwidowana
255	V	G-58	rej. Górsko	2,5	2491	6284	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
205	V	G-1	<i>Górsko</i> area	2.4	3491	8318	leaching ch.	decommissioned
206	V	G-2	<i>Górsko</i> area	3.0	1714	5070	leaching ch.	decommissioned
207	V	G-3	<i>Górsko</i> area	2.1	2576	5334	leaching ch.	decommissioned
208	V	G-4a	<i>Górsko</i> area	3.0	1991	6030	leaching ch.	decommissioned
209	V	G-5	<i>Górsko</i> area	2.5	1854	4723	leaching ch.	decommissioned
210	V	G-6	<i>Górsko</i> area	0.9	162	153	leaching ch.	decommissioned
211	V	G-7	<i>Górsko</i> area	1.3	208	278	leaching ch.	decommissioned
212	V	G-8	<i>Górsko</i> area	3.0	2616	7725	leaching ch.	decommissioned
213	V	G-9	<i>Górsko</i> area	2.3	1694	3863	leaching ch.	decommissioned
214	V	G-10	<i>Górsko</i> area	1.3	386	517	leaching ch.	decommissioned
215	V	G-11	<i>Górsko</i> area	0.8	854	642	leaching ch.	decommissioned
216	V	G-13	<i>Górsko</i> area	2.0	4307	8550	leaching ch.	decommissioned
217	V	G-14	<i>Górsko</i> area	2.1	1677	3559	leaching ch.	decommissioned
218	V	G-15	<i>Górsko</i> area	1.8	2800	5146	leaching ch.	decommissioned
219	V	G-17	<i>Górsko</i> area	0.8	279	227	leaching ch.	decommissioned
220	V	G-18	<i>Górsko</i> area	1.4	1991	2741	leaching ch.	decommissioned
221	V	G-19	<i>Górsko</i> area	1.4	2616	3678	leaching ch.	decommissioned
222	V	G-20	<i>Górsko</i> area	2.8	1077	3053	leaching ch.	decommissioned
223	V	G-21	<i>Górsko</i> area	2.6	1442	3734	leaching ch.	decommissioned
224	V	G-22	<i>Górsko</i> area	2.1	1414	2946	leaching ch.	decommissioned
225	V	G-23	<i>Górsko</i> area	2.6	2852	7294	leaching ch.	decommissioned
226	V	G-24	<i>Górsko</i> area	2.9	3616	10,357	leaching ch.	decommissioned
227	V	G-25	<i>Górsko</i> area	2.8	2866	8107	leaching ch.	decommissioned
228	V	G-26	<i>Górsko</i> area	2.8	2116	5857	leaching ch.	decommissioned
229	V	G-27	<i>Górsko</i> area	1.4	2716	3766	leaching ch.	decommissioned
230	V	G-28	<i>Górsko</i> area	3.1	1914	5971	leaching ch.	decommissioned
231	V	G-29	<i>Górsko</i> area	1.7	2868	4818	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
256	V	G-59	rej. Górsko	1,7	2241	3739	k. ługownicza	zlikwidowana
257	V	G-60	rej. Górsko	4,1	1920	7891	k. ługownicza	zlikwidowana
258	V	G-61	rej. Górsko	2,4	2491	6051	k. ługownicza	zlikwidowana
259	V	G-63	rej. Górsko	3,7	1757	6427	k. ługownicza	zlikwidowana
260	V	G-64	rej. Górsko	3,3	2314	7733	k. ługownicza	zlikwidowana
261	V	G-65	rej. Górsko	3,0	1741	5205	k. ługownicza	zlikwidowana
262	V	G-66	rej. Górsko	3,8	1741	6624	k. ługownicza	zlikwidowana
263	V	G-67	rej. Górsko	2,5	1457	3664	k. ługownicza	zlikwidowana
264	V	G-68	rej. Górsko	2,1	714	1524	k. ługownicza	zlikwidowana
265	V	G-69	rej. Górsko	2,9	2657	7627	k. ługownicza	zlikwidowana
266	V	G-70	rej. Górsko	1,0	379	370	k. ługownicza	zlikwidowana
267	V	G-79	rej. Górsko	2,6	1920	5022	k. ługownicza	zlikwidowana
268	V	G-80	rej. Górsko	2,1	1114	2296	k. ługownicza	zlikwidowana
269	V	G-81	rej. Górsko	2,9	1307	3749	k. ługownicza	zlikwidowana
270	V	G-82	rej. Górsko	0,9	1590	1463	k. ługownicza	zlikwidowana
271	V	G-83	rej. Górsko	2,7	2184	5936	k. ługownicza	zlikwidowana
272	V	G-84	rej. Górsko	2,6	1817	4744	k. ługownicza	zlikwidowana
273	V	G-86	rej. Górsko	3,0	1354	4123	k. ługownicza	zlikwidowana
274	V	G-90	rej. Górsko	1,5	1416	2066	k. ługownicza	zlikwidowana
275	V	G-92	rej. Górsko	1,4	1366	1954	k. ługownicza	zlikwidowana
276	V	G-94	rej. Górsko	1,4	359	491	k. ługownicza	zlikwidowana
277	V	S-1	rej. Górsko wsch.	3,5	2807	9899	k. ługownicza	zlikwidowana
78	V	S-2	rej. Górsko wsch.	3,9	2491	9774	k. ługownicza	zlikwidowana
279	V	S-3	rej. Górsko wsch.	2,9	1302	3728	k. ługownicza	zlikwidowana
280	V	S-4	rej. Górsko wsch.	3,7	1491	5574	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
232	V	G-30	<i>Górsko</i> area	1.4	1214	1664	leaching ch.	decommissioned
233	V	G-31/1	<i>Górsko</i> area	1.0	2191	2129	leaching ch.	decommissioned
234	V	G-31/2	<i>Górsko</i> area	0.7	1114	757	leaching ch.	90% decommissioned
235	V	G-35	<i>Górsko</i> area	1.3	2184	2925	leaching ch.	decommissioned
236	V	G-36	<i>Górsko</i> area	1.7	1874	3132	leaching ch.	decommissioned
237	V	G-37	<i>Górsko</i> area	2.3	1244	2841	leaching ch.	decommissioned
238	V	G-38	<i>Górsko</i> area	2.0	2214	4430	leaching ch.	decommissioned
239	V	G-39	<i>Górsko</i> area	1.7	2014	3437	leaching ch.	decommissioned
240	V	G-40	<i>Górsko</i> area	1.4	73	103	leaching ch.	decommissioned
241	V	G-41	<i>Górsko</i> area	2.3	1714	3943	leaching ch.	decommissioned
242	V	G-42	<i>Górsko</i> area	2.3	2114	4923	leaching ch.	decommissioned
243	V	G-43	<i>Górsko</i> area	2.0	1814	3590	leaching ch.	decommissioned
244	V	G-44	<i>Górsko</i> area	2.0	2214	4430	leaching ch.	decommissioned
245	V	G-45	<i>Górsko</i> area	1.3	579	773	leaching ch.	decommissioned
246	V	G-46	<i>Górsko</i> area	2.0	1514	2960	leaching ch.	decommissioned
247	V	G-47	<i>Górsko</i> area	2.3	1700	3855	leaching ch.	decommissioned
248	V	G-49	<i>Górsko</i> area	1.8	1241	2262	leaching ch.	decommissioned
249	V	G-50	<i>Górsko</i> area	3.9	1314	5080	leaching ch.	decommissioned
250	V	G-54a	<i>Górsko</i> area	1.0	1607	1645	leaching ch.	decommissioned
251	V	G-54b	<i>Górsko</i> area	1.2	1757	2130	leaching ch.	decommissioned
252	V	G-55	<i>Górsko</i> area	1.9	630	1215	leaching ch.	decommissioned
253	V	G-56	<i>Górsko</i> area	2.2	1114	2473	leaching ch.	decommissioned
254	V	G-57	<i>Górsko</i> area	2.9	2241	6543	leaching ch.	decommissioned
255	V	G-58	<i>Górsko</i> area	2.5	2491	6284	leaching ch.	decommissioned
256	V	G-59	<i>Górsko</i> area	1.7	2241	3739	leaching ch.	decommissioned
257	V	G-60	<i>Górsko</i> area	4.1	1920	7891	leaching ch.	decommissioned
258	V	G-61	<i>Górsko</i> area	2.4	2491	6051	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
281	V	S-5	rej. <i>Górsko wsch.</i>	1,7	2657	4540	k. ługownicza	zlikwidowana
282	V	S-6	rej. <i>Górsko wsch.</i>	2,5	3762	9292	k. ługownicza	zlikwidowana
283	V	S-7	rej. <i>Górsko wsch.</i>	1,3	1607	2057	k. ługownicza	zlikwidowana
284	V	S-8	rej. <i>Górsko wsch.</i>	1,5	991	1489	k. ługownicza	zlikwidowana
285	V	S-9	rej. <i>Górsko wsch.</i>	2,6	1757	4564	k. ługownicza	zlikwidowana
286	V	S-10	rej. <i>Górsko wsch.</i>	2,4	2357	5568	k. ługownicza	85% zlikwidowane
287	V	S-11	rej. <i>Górsko wsch.</i>	2,3	991	2316	k. ługownicza	zlikwidowana
288	VI	VI/172	rej. zachodni	4,0	1352	5408	k. ługownicza	zlikwidowana
289	VI	VI/175	ług. otw. <i>Appelsbaffen</i>	4,0	700	2800	ługownia otworowa	zlikwidowana
290	VI	VI/176	ług. otw. <i>Appelsbaffen</i>	4,0	900	3600	ługownia otworowa	zlikwidowana
291	VI	VI/192	ług. otw. <i>Kraszewski</i>	2,0	6750	13 500	ługownia otworowa	70% zlikwidowane
292	VI	VI/193	ług. otw. <i>Kraszewski</i>	1,5	524	786	ługownia otworowa	50% zlikwidowane
293	VI	C	C	2,5	4740	11 789	k. ługownicza	zlikwidowana
294	VI	D	D	3,2	3257	10 574	k. ługownicza	zlikwidowana
295	VI	E	E	3,8	3412	12 984	k. ługownicza	zlikwidowana
296	VI	F	F	3,8	4174	15 944	k. ługownicza	zlikwidowana
297	VI	G	G	4,7	3062	14 392	k. ługownicza	zlikwidowana
298	VI	H	H	3,3	3116	10 333	k. ługownicza	zlikwidowana
299	VI	I	I	3,5	2057	7285	k. ługownicza	zlikwidowana
300	VI	J	J	3,0	5257	15 723	k. ługownicza	zlikwidowana
301	VI	M	M	3,5	3557	12 455	k. ługownicza	zlikwidowana
302	VI	N	N	3,7	3224	11 954	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
259	V	G-63	Górsko area	3.7	1757	6427	leaching ch.	decommissioned
260	V	G-64	Górsko area	3.3	2314	7733	leaching ch.	decommissioned
261	V	G-65	Górsko area	3.0	1741	5205	leaching ch.	decommissioned
262	V	G-66	Górsko area	3.8	1741	6624	leaching ch.	decommissioned
263	V	G-67	Górsko area	2.5	1457	3664	leaching ch.	decommissioned
264	V	G-68	Górsko area	2.1	714	1524	leaching ch.	decommissioned
265	V	G-69	Górsko area	2.9	2657	7627	leaching ch.	decommissioned
266	V	G-70	Górsko area	1.0	379	370	leaching ch.	decommissioned
267	V	G-79	Górsko area	2.6	1920	5022	leaching ch.	decommissioned
268	V	G-80	Górsko area	2.1	1114	2296	leaching ch.	decommissioned
269	V	G-81	Górsko area	2.9	1307	3749	leaching ch.	decommissioned
270	V	G-82	Górsko area	0.9	1590	1463	leaching ch.	decommissioned
271	V	G-83	Górsko area	2.7	2184	5936	leaching ch.	decommissioned
272	V	G-84	Górsko area	2.6	1817	4744	leaching ch.	decommissioned
273	V	G-86	Górsko area	3.0	1354	4123	leaching ch.	decommissioned
274	V	G-90	Górsko area	1.5	1416	2066	leaching ch.	decommissioned
275	V	G-92	Górsko area	1.4	1366	1954	leaching ch.	decommissioned
276	V	G-94	Górsko area	1.4	359	491	leaching ch.	decommissioned
277	V	S-1	Górsko wsch. area	3.5	2807	9899	leaching ch.	decommissioned
78	V	S-2	Górsko wsch. area	3.9	2491	9774	leaching ch.	decommissioned
279	V	S-3	Górsko wsch. area	2.9	1302	3728	leaching ch.	decommissioned
280	V	S-4	Górsko wsch. area	3.7	1491	5574	leaching ch.	decommissioned
281	V	S-5	Górsko wsch. area	1.7	2657	4540	leaching ch.	decommissioned
282	V	S-6	Górsko wsch. area	2.5	3762	9292	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
303	VI	R	R	3,8	2470	9374	k. ługownicza	zlikwidowana
304	VI	S	S	2,1	2741	5799	k. ługownicza	zlikwidowana
305	VI	U	U	1,7	318	550	k. ługownicza	zlikwidowana
306	VI	V	V	4,4	2807	12 213	k. ługownicza	zlikwidowana
307	VI	W/1	W/1	1,4	3844	5364	k. ługownicza	zlikwidowana
308	VI	W/2	W/2	3,0	4004	11 956	k. ługownicza	zlikwidowana
309	VI	X	X	3,0	4174	12 337	k. ługownicza	zlikwidowana
310	VI	Y	Y	2,8	1105	3046	k. ługownicza	zlikwidowana
311	VI	Z-15	Z-15	2,0	2715	5412	k. ługownicza	zlikwidowana
312	VI	Z-16/1	Z-16/1	2,3	2491	5702	k. ługownicza	zlikwidowana
313	VI	Z-16/2	Z-16/2	2,8	2866	8107	k. ługownicza	zlikwidowana
314	VI	Z-18	Z-18	1,7	1874	3132	k. ługownicza	zlikwidowana
315	VI	Z-19	Z-19	1,6	852	1387	k. ługownicza	zlikwidowana
316	VI	Z-20	Z-20	2,4	2857	6826	k. ługownicza	zlikwidowana
317	VI	Z-21	Z-21	3,3	2866	9458	k. ługownicza	zlikwidowana
318	VI	Z-23	Z-23	1,9	1244	2319	k. ługownicza	zlikwidowana
319	VI	Z-24	Z-24	3,7	2616	9809	k. ługownicza	zlikwidowana
320	VI	Z-25	Z-25	1,6	3707	6075	k. ługownicza	zlikwidowana
321	VI	Z-26	Z-26	3,0	2807	8357	k. ługownicza	zlikwidowana
322	VI	Z-27	Z-27	2,4	2991	7068	k. ługownicza	zlikwidowana
323	VI	Z-28/1	Z-28/1	1,7	4218	7248	k. ługownicza	zlikwidowana
324	VI	Z-28/2	Z-28/2	3,6	4623	16 619	k. ługownicza	zlikwidowana
325	VI	Z-29	Z-29	1,7	627	1065	k. ługownicza	zlikwidowana
326	VI	Z-30	Z-30	3,1	2991	9330	k. ługownicza	zlikwidowana
327	VI	Z-31	Z-31	2,6	2140	5638	k. ługownicza	zlikwidowana
328	VI	Z-32	Z-32	2,6	3044	7773	k. ługownicza	zlikwidowana
329	VI	Z-42	Z-42	3,8	1795	6835	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
283	V	S-7	<i>Górsko wsch.</i> area	1.3	1607	2057	leaching ch.	decommissioned
284	V	S-8	<i>Górsko wsch.</i> area	1.5	991	1489	leaching ch.	decommissioned
285	V	S-9	<i>Górsko wsch.</i> area	2.6	1757	4564	leaching ch.	decommissioned
286	V	S-10	<i>Górsko wsch.</i> area	2.4	2357	5568	leaching ch.	85% decommissioned
287	V	S-11	<i>Górsko wsch.</i> area	2.3	991	2316	leaching ch.	decommissioned
288	VI	VI/172	western area	4.0	1352	5408	leaching ch.	decommissioned
289	VI	VI/175	<i>Appelshoffen</i> borehole leaching plant	4.0	700	2800	borehole leaching plant	decommissioned
290	VI	VI/176	<i>Appelshoffen</i> borehole leaching plant	4.0	900	3600	borehole leaching plant	decommissioned
291	VI	VI/192	<i>Kraszewski</i> borehole leaching plant	2.0	6750	13,500	borehole leaching plant	70% decommissioned
292	VI	VI/193	<i>Kraszewski</i> borehole leaching plant	1.5	524	786	borehole leaching plant	50% decommissioned
293	VI	C	C	2.5	4740	11,789	leaching ch.	decommissioned
294	VI	D	D	3.2	3257	10,574	leaching ch.	decommissioned
295	VI	E	E	3.8	3412	12,984	leaching ch.	decommissioned
296	VI	F	F	3.8	4174	15,944	leaching ch.	decommissioned
297	VI	G	G	4.7	3062	14,392	leaching ch.	decommissioned
298	VI	H	H	3.3	3116	10,333	leaching ch.	decommissioned
299	VI	I	I	3.5	2057	7285	leaching ch.	decommissioned
300	VI	J	J	3.0	5257	15,723	leaching ch.	decommissioned
301	VI	M	M	3.5	3557	12,455	leaching ch.	decommissioned
302	VI	N	N	3.7	3224	11,954	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
330	VI	W-93	W-93	2,0	1576	3110	k. ługownicza	zlikwidowana
331	VI	W-94	W-94	2,6	1991	5116	k. ługownicza	zlikwidowana
332	VI	W-95	W-95	2,1	1899	4059	k. ługownicza	zlikwidowana
333	VI	W-96	W-96	2,3	1315	3036	k. ługownicza	zlikwidowana
334	VI	W-98a	W-98a	1,4	1377	1977	k. ługownicza	zlikwidowana
335	VI	W-112	W-112	2,8	1424	4019	k. ługownicza	zlikwidowana
336	VI	W-122	W-122	2,4	777	1884	k. ługownicza	zlikwidowana
337	VI	W-123	W-123	2,0	1334	2624	k. ługownicza	zlikwidowana
338	VI	W-125	W-125	1,3	927	1215	k. ługownicza	zlikwidowana
339	VI	W-132	rej. Röschner-Biliński	2,4	1991	4797	k. ługownicza	zlikwidowana
340	VI	W-133	rej. Röschner-Biliński	1,1	25	27	k. ługownicza	zlikwidowana
341	VI	W-133a	rej. Röschner-Biliński	1,7	856	1463	k. ługownicza	zlikwidowana
342	VI	W-134	rej. Röschner-rej. Röschner-Biliński	3,4	2054	6894	k. ługownicza	zlikwidowana
343	VI	W-135	rej. Röschner-Biliński	1,8	279	505	k. ługownicza	zlikwidowana
344	VI	W-135a	rej. Röschner-Biliński	1,6	974	1565	k. ługownicza	zlikwidowana
345	VI	W-136	rej. Röschner-Biliński	1,8	1334	2459	k. ługownicza	zlikwidowana
346	VI	W-137	rej. Röschner-Biliński	2,5	219	539	k. ługownicza	zlikwidowana
347	VI	W-138	rej. Röschner-Biliński	2,9	1587	4534	k. ługownicza	zlikwidowana
348	VI	W-139	rej. Röschner-Biliński	2,4	2352	5635	k. ługownicza	zlikwidowana
349	VI	W-145a	rej. Röschner-Biliński	4,4	1457	6412	k. ługownicza	zlikwidowana
350	VI	W-145b	rej. Röschner-Biliński	0,8	874	692	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
303	VI	R	R	3.8	2470	9374	leaching ch.	decommissioned
304	VI	S	S	2.1	2741	5799	leaching ch.	decommissioned
305	VI	U	U	1.7	318	550	leaching ch.	decommissioned
306	VI	V	V	4.4	2807	12,213	leaching ch.	decommissioned
307	VI	W/1	W/1	1.4	3844	5364	leaching ch.	decommissioned
308	VI	W/2	W/2	3.0	4004	11,956	leaching ch.	decommissioned
309	VI	X	X	3.0	4174	12,337	leaching ch.	decommissioned
310	VI	Y	Y	2.8	1105	3046	leaching ch.	decommissioned
311	VI	Z-15	Z-15	2.0	2715	5412	leaching ch.	decommissioned
312	VI	Z-16/1	Z-16/1	2.3	2491	5702	leaching ch.	decommissioned
313	VI	Z-16/2	Z-16/2	2.8	2866	8107	leaching ch.	decommissioned
314	VI	Z-18	Z-18	1.7	1874	3132	leaching ch.	decommissioned
315	VI	Z-19	Z-19	1.6	852	1387	leaching ch.	decommissioned
316	VI	Z-20	Z-20	2.4	2857	6826	leaching ch.	decommissioned
317	VI	Z-21	Z-21	3.3	2866	9458	leaching ch.	decommissioned
318	VI	Z-23	Z-23	1.9	1244	2319	leaching ch.	decommissioned
319	VI	Z-24	Z-24	3.7	2616	9809	leaching ch.	decommissioned
320	VI	Z-25	Z-25	1.6	3707	6075	leaching ch.	decommissioned
321	VI	Z-26	Z-26	3.0	2807	8357	leaching ch.	decommissioned
322	VI	Z-27	Z-27	2.4	2991	7068	leaching ch.	decommissioned
323	VI	Z-28/1	Z-28/1	1.7	4218	7248	leaching ch.	decommissioned
324	VI	Z-28/2	Z-28/2	3.6	4623	16,619	leaching ch.	decommissioned
325	VI	Z-29	Z-29	1.7	627	1065	leaching ch.	decommissioned
326	VI	Z-30	Z-30	3.1	2991	9330	leaching ch.	decommissioned
327	VI	Z-31	Z-31	2.6	2140	5638	leaching ch.	decommissioned
328	VI	Z-32	Z-32	2.6	3044	7773	leaching ch.	decommissioned
329	VI	Z-42	Z-42	3.8	1795	6835	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
351	VI	W-146	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	3,9	2616	10 299	k. ługownicza	zlikwidowana
353	VI	W-147	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,1	2957	3265	k. ługownicza	zlikwidowana
355	VI	W-147a	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	6,1	2207	13 483	k. ługownicza	zlikwidowana
356	VI	W-147b	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,1	1032	2189	k. ługownicza	zlikwidowana
357	VI	W-148/1	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	3,5	2296	8048	k. ługownicza	zlikwidowana
358	VI	W-148/2	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,6	2491	6516	k. ługownicza	zlikwidowana
359	VI	W-148a	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,0	390	402	k. ługownicza	zlikwidowana
360	VI	W-148b	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	4,5	852	3805	k. ługownicza	zlikwidowana
361	VI	W-149a	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,3	2114	4923	k. ługownicza	zlikwidowana
362	VI	W-149b	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,9	93	265	k. ługownicza	zlikwidowana
363	VI	W-150	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	3,7	2576	9482	k. ługownicza	zlikwidowana
364	VI	S-17	rej. <i>Górsko ptn.</i>	1,5	1366	2104	k. ługownicza	zlikwidowana
365	VI	S-18	rej. <i>Górsko ptn.</i>	1,6	1991	3198	k. ługownicza	zlikwidowana
366	VI	S-19	rej. <i>Górsko ptn.</i>	1,3	1691	2138	k. ługownicza	zlikwidowana
367	VI	S-20	rej. <i>Górsko ptn.</i>	1,6	1991	3198	k. ługownicza	zlikwidowana
368	VI	S-22	rej. <i>Górsko ptn.</i>	2,1	1991	4111	k. ługownicza	zlikwidowana
369	VII	VII/86	Ł-26, rej. Kosocice	15,0	1200	18 000	ługownia otworowa	zlikwidowana
370	VII	VII/87	zbiornik ługowniczy	3,0	5520	16 560	zbiornik	zlikwidowano w 70%
371	VII	VII/88	ług. otw. Miałovich 1 i 2	4,0	2300	9200	ługownia otworowa	zlikwidowana
372	VII	VII/89	ług. otw. Postel	4,0	600	2400	ługownia otworowa	50% zlikwidowane

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
330	VI	W-93	W-93	2.0	1576	3110	leaching ch.	decommissioned
331	VI	W-94	W-94	2.6	1991	5116	leaching ch.	decommissioned
332	VI	W-95	W-95	2.1	1899	4059	leaching ch.	decommissioned
333	VI	W-96	W-96	2.3	1315	3036	leaching ch.	decommissioned
334	VI	W-98a	W-98a	1.4	1377	1977	leaching ch.	decommissioned
335	VI	W-112	W-112	2.8	1424	4019	leaching ch.	decommissioned
336	VI	W-122	W-122	2.4	777	1884	leaching ch.	decommissioned
337	VI	W-123	W-123	2.0	1334	2624	leaching ch.	decommissioned
338	VI	W-125	W-125	1.3	927	1215	leaching ch.	decommissioned
339	VI	W-132	<i>Röszner-Biliński area</i>	2.4	1991	4797	leaching ch.	decommissioned
340	VI	W-133	<i>Röszner-Biliński area</i>	1.1	25	27	leaching ch.	decommissioned
341	VI	W-133a	<i>Röszner-Biliński area</i>	1.7	856	1463	leaching ch.	decommissioned
342	VI	W-134	<i>Röszner-Biliński area</i>	3.4	2054	6894	leaching ch.	decommissioned
343	VI	W-135	<i>Röszner-Biliński area</i>	1.8	279	505	leaching ch.	decommissioned
344	VI	W-135a	<i>Röszner-Biliński area</i>	1.6	974	1565	leaching ch.	decommissioned
345	VI	W-136	<i>Röszner-Biliński area</i>	1.8	1334	2459	leaching ch.	decommissioned
346	VI	W-137	<i>Röszner-Biliński area</i>	2.5	219	539	leaching ch.	decommissioned
347	VI	W-138	<i>Röszner-Biliński area</i>	2.9	1587	4534	leaching ch.	decommissioned
348	VI	W-139	<i>Röszner-Biliński area</i>	2.4	2352	5635	leaching ch.	decommissioned
349	VI	W-145a	<i>Röszner-Biliński area</i>	4.4	1457	6412	leaching ch.	decommissioned
350	VI	W-145b	<i>Röszner-Biliński area</i>	0.8	874	692	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
373	VII	VII/90	zbiornik ługowniczy	3,0	3198	9594	zbiornik	60% zlikwidowane
374	VII	L	L	2,8	1014	2865	k. ługownicza	zlikwidowana
375	VII	Z-33	Z-33	3,3	1991	6578	k. ługownicza	zlikwidowana
376	VII	Z-34	Z-34	1,4	2957	4082	k. ługownicza	zlikwidowana
377	VII	Z-35	Z-35	2,5	1081	2738	k. ługownicza	zlikwidowana
378	VII	Z-36	Z-36	3,1	2807	8678	k. ługownicza	zlikwidowana
379	VII	Z-37	Z-37	2,1	1866	3830	k. ługownicza	zlikwidowana
380	VII	Z-40	Z-40	2,5	2741	6765	k. ługownicza	zlikwidowana
381	VII	Z-41a	Z-41a	3,5	1814	6410	k. ługownicza	zlikwidowana
382	VII	Z-43	Z-43	2,2	2387	5163	k. ługownicza	zlikwidowana
383	VII	Z-44	Z-44	2,2	1274	2807	k. ługownicza	zlikwidowana
384	VII	Z-45	Z-45	2,4	3307	7839	k. ługownicza	zlikwidowana
385	VII	Z-46	Z-46	1,6	1814	2992	k. ługownicza	zlikwidowana
386	VII	Z-47	Z-47	2,3	2296	5226	k. ługownicza	zlikwidowana
387	VII	Z-48	Z-48	2,4	2340	5652	k. ługownicza	zlikwidowana
388	VII	Z-49	Z-49	1,9	1607	3085	k. ługownicza	zlikwidowana
389	VII	Z-50	Z-50	2,4	914	2185	k. ługownicza	zlikwidowana
390	VII	Z-51	Z-51	2,4	777	1884	k. ługownicza	zlikwidowana
391	VII	Z-52	Z-52	2,2	2247	4968	k. ługownicza	zlikwidowana
392	VII	Z-53	Z-53	3,3	2360	7817	k. ługownicza	zlikwidowana
393	VII	W-118	W-118	3,6	2514	8953	k. ługownicza	zlikwidowana
394	VII	W-119	W-119	2,2	1920	4304	k. ługownicza	zlikwidowana
395	VII	W-120/1	W-120/1	1,0	1606	1677	k. ługownicza	zlikwidowana
396	VII	W-120/2	W-120/2	1,4	1612	2228	k. ługownicza	zlikwidowana
397	VII	W-121	W-121	2,4	2266	5518	k. ługownicza	zlikwidowana
398	VII	W-140	rej. Röschner-Biliński	3,0	1994	5952	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
351	VI	W-146	<i>Röszner-Biliński</i> area	3.9	2616	10,299	leaching ch.	decommissioned
353	VI	W-147	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.1	2957	3265	leaching ch.	decommissioned
355	VI	W-147a	<i>Röszner-Biliński</i> area	6.1	2207	13,483	leaching ch.	decommissioned
356	VI	W-147b	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.1	1032	2189	leaching ch.	decommissioned
357	VI	W-148/1	<i>Röszner-Biliński</i> area	3.5	2296	8048	leaching ch.	decommissioned
358	VI	W-148/2	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.6	2491	6516	leaching ch.	decommissioned
359	VI	W-148a	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.0	390	402	leaching ch.	decommissioned
360	VI	W-148b	<i>Röszner-Biliński</i> area	4.5	852	3805	leaching ch.	decommissioned
361	VI	W-149a	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.3	2114	4923	leaching ch.	decommissioned
362	VI	W-149b	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.9	93	265	leaching ch.	decommissioned
363	VI	W-150	<i>Röszner-Biliński</i> area	3.7	2576	9482	leaching ch.	decommissioned
364	VI	S-17	<i>Górsko płn.</i> area	1.5	1366	2104	leaching ch.	decommissioned
365	VI	S-18	<i>Górsko płn.</i> area	1.6	1991	3198	leaching ch.	decommissioned
366	VI	S-19	<i>Górsko płn.</i> area	1.3	1691	2138	leaching ch.	decommissioned
367	VI	S-20	<i>Górsko płn.</i> area	1.6	1991	3198	leaching ch.	decommissioned
368	VI	S-22	<i>Górsko płn.</i> area	2.1	1991	4111	leaching ch.	decommissioned
369	VII	VII/86	Ł-26, Kosocice area	15.0	1200	18,000	borehole leaching plant	decommissioned
370	VII	VII/87	leaching reservoir	3.0	5520	16,560	reservoir	70% decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
399	VII	W-141	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,0	2084	4086	k. ługownicza	zlikwidowana
400	VII	W-142	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	3,5	927	3254	k. ługownicza	zlikwidowana
401	VII	W-143	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,6	2207	3450	k. ługownicza	zlikwidowana
402	VII	W-144	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,3	1314	3024	k. ługownicza	zlikwidowana
403	VII	W-151	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,7	1414	2455	k. ługownicza	zlikwidowana
404	VII	W-151a	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,6	1820	4686	k. ługownicza	zlikwidowana
405	VII	W-151c	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,6	1241	3232	k. ługownicza	zlikwidowana
406	VII	W-151d	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,8	1674	2943	k. ługownicza	zlikwidowana
407	VIII	VIII/54	stare zbiorniki	3,0	975	2925	zbiornik	zlikwidowana
408	VIII	VIII/59	stare zbiorniki	3,0	700	2100	zbiornik	zlikwidowana
409	VIII	VIII/62	Ł-166a	4,0	900	3600	ługownia otworowa	80% zlikwidowane
410	VIII	VIII/63	Ł-166b	4,0	720	2880	ługownia otworowa	95% zlikwidowane
411	VIII	VIII/64	Ł-166c	3,0	1100	3300	ługownia otworowa	80% zlikwidowane
412	VIII	W-152	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,6	814	1330	k. ługownicza	zlikwidowana
413	VIII	W-153	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,8	1654	4648	k. ługownicza	zlikwidowana
414	VIII	W-153a	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,4	1914	2714	k. ługownicza	zlikwidowana
415	VIII	W-153b	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,4	1964	2819	k. ługownicza	zlikwidowana
416	VIII	W-155	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,3	1314	2963	k. ługownicza	zlikwidowana
417	VIII	W-156	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,2	914	1113	k. ługownicza	zlikwidowana

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
371	VII	VII/88	<i>Mialovich 1 and 2</i> borehole leaching plants	4.0	2300	9200	borehole leaching plant	decommissioned
372	VII	VII/89	<i>Postel</i> borehole leaching plant	4.0	600	2400	borehole leaching plant	50% decommissioned
373	VII	VII/90	leaching reservoir	3.0	3198	9594	reservoir	60% decommissioned
374	VII	L	L	2.8	1014	2865	leaching ch.	decommissioned
375	VII	Z-33	Z-33	3.3	1991	6578	leaching ch.	decommissioned
376	VII	Z-34	Z-34	1.4	2957	4082	leaching ch.	decommissioned
377	VII	Z-35	Z-35	2.5	1081	2738	leaching ch.	decommissioned
378	VII	Z-36	Z-36	3.1	2807	8678	leaching ch.	decommissioned
379	VII	Z-37	Z-37	2.1	1866	3830	leaching ch.	decommissioned
380	VII	Z-40	Z-40	2.5	2741	6765	leaching ch.	decommissioned
381	VII	Z-41a	Z-41a	3.5	1814	6410	leaching ch.	decommissioned
382	VII	Z-43	Z-43	2.2	2387	5163	leaching ch.	decommissioned
383	VII	Z-44	Z-44	2.2	1274	2807	leaching ch.	decommissioned
384	VII	Z-45	Z-45	2.4	3307	7839	leaching ch.	decommissioned
385	VII	Z-46	Z-46	1.6	1814	2992	leaching ch.	decommissioned
386	VII	Z-47	Z-47	2.3	2296	5226	leaching ch.	decommissioned
387	VII	Z-48	Z-48	2.4	2340	5652	leaching ch.	decommissioned
388	VII	Z-49	Z-49	1.9	1607	3085	leaching ch.	decommissioned
389	VII	Z-50	Z-50	2.4	914	2185	leaching ch.	decommissioned
390	VII	Z-51	Z-51	2.4	777	1884	leaching ch.	decommissioned
391	VII	Z-52	Z-52	2.2	2247	4968	leaching ch.	decommissioned
392	VII	Z-53	Z-53	3.3	2360	7817	leaching ch.	decommissioned
393	VII	W-118	W-118	3.6	2514	8953	leaching ch.	decommissioned
394	VII	W-119	W-119	2.2	1920	4304	leaching ch.	decommissioned

Lp.	Poziom	Numer inwentaryzacyjny	Nazwa komory (rejon)	Wysokość śr. (m)	Powierzchnia (m ²)	Objętość pierwotna (m ³)	Rodzaj eksploatacji „mokrej”	Stan zachowania
418	VIII	W-157	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,5	914	1417	k. ługownicza	zlikwidowana
419	VIII	W-158	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,6	1714	4506	k. ługownicza	zlikwidowana
420	VIII	W-159	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,2	1314	2903	k. ługownicza	zlikwidowana
421	VIII	W-160	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,6	1314	3386	k. ługownicza	zlikwidowana
422	VIII	W-161	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,3	1614	3698	k. ługownicza	zlikwidowana
423	VIII	W-162	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,0	195	395	k. ługownicza	zlikwidowana
424	VIII	W-163	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	2,7	2114	5626	k. ługownicza	zlikwidowana
425	IX	VIII/55	zbiornik solankowy nr 1	4,0	800	3200	zbiornik	nie będzie likwidacji
426	IX	VIII/56	zbiornik solankowy nr 2	4,0	500	2000	zbiornik	nie będzie likwidacji
427	IX	VIII/57	zbiornik solankowy nr 3	3,0	350	1050	zbiornik	nie będzie likwidacji
428	IX	W-164	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,0	1191	1233	k. ługownicza	zlikwidowana
429	IX	W-165	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,1	1114	1211	k. ługownicza	zlikwidowana
430	IX	W-166	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,3	714	914	k. ługownicza	zlikwidowana
431	IX	W-167	rej. <i>Röszner-Biliński</i>	1,1	1377	1581	k. ługownicza	zlikwidowana

ZAKOŃCZENIE

Podczas trwającej ponad 700 lat eksploatacji soli kamiennej w Wieliczce okres prowadzenia eksploatacji „mokrej” był tylko krótkim, jednak niezwykle ważnym, epizodem. Mimo że urabianie soli „na mokro” trwało tylko ok. 80 lat, w wyniku stoso-

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
395	VII	W-120/1	W-120/1	1.0	1606	1677	leaching ch.	decommissioned
396	VII	W-120/2	W-120/2	1.4	1612	2228	leaching ch.	decommissioned
397	VII	W-121	W-121	2.4	2266	5518	leaching ch.	decommissioned
398	VII	W-140	<i>Röszner-Biliński</i> area	3.0	1994	5952	leaching ch.	decommissioned
399	VII	W-141	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.0	2084	4086	leaching ch.	decommissioned
400	VII	W-142	<i>Röszner-Biliński</i> area	3.5	927	3254	leaching ch.	decommissioned
401	VII	W-143	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.6	2207	3450	leaching ch.	decommissioned
402	VII	W-144	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.3	1314	3024	leaching ch.	decommissioned
403	VII	W-151	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.7	1414	2455	leaching ch.	decommissioned
404	VII	W-151a	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.6	1820	4686	leaching ch.	decommissioned
405	VII	W-151c	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.6	1241	3232	leaching ch.	decommissioned
406	VII	W-151d	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.8	1674	2943	leaching ch.	decommissioned
407	VIII	VIII/54	old reservoirs	3.0	975	2925	reservoir	decommissioned
408	VIII	VIII/59	old reservoirs	3.0	700	2100	reservoir	decommissioned
409	VIII	VIII/62	Ł-166a	4.0	900	3600	borehole leaching plant	80% decommissioned
410	VIII	VIII/63	Ł-166b	4.0	720	2880	borehole leaching plant	95% decommissioned
411	VIII	VIII/64	Ł-166c	3.0	1100	3300	borehole leaching plant	80% decommissioned
412	VIII	W-152	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.6	814	1330	leaching ch.	decommissioned
413	VIII	W-153	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.8	1654	4648	leaching ch.	decommissioned

wania tej metody powstało – według wykonanej inwentaryzacji – 431 wyrobisk górniczych (tab. 3). Są wśród nich komory ługownicze, komory natryskowe, ługownie otworowe oraz zbiorniki solankowe, w których magazynowano solankę wytworzoną w trakcie eksploatacji „mokrej”. Najwięcej powstało komór ługowniczych, których liczbę szacuje się na ponad 350, co stanowi ok. 81% wszystkich wyrobisk poługowniczych. Ługownie komorowe były rozlokowane na poziomach od III do IX zarówno na wschodzie, jak i zachodzie kopalni. Najwięcej tego typu wyrobisk powstało między poziomem IV a VI, z czego praktycznie wszystkie zostały zlikwidowane, tj. podsadzone w całości lub częściowo, albo też brak jest jednoznacznych informacji o ich stanie zachowania. Wyjątek stanowi zlokalizowana na poziomie III komora W-110, która planowo ma zostać zachowana jako przykład tej techniki eksploatacji.

Jeśli chodzi o komory natryskowe, autorzy doszukali się ponad 36 tego typu wyrobisk, z których znaczna część stanowi reeksploatowane komory lub chodniki powstałe wcześniejszymi metodami górniczym, jak np. komora *Lill* na międzypoziomie *Kazanów*, w sąsiedztwie komory *Warszawa*. Wyrobiska natryskowe charakteryzują się wyjątkowymi walorami wizualnymi. Rozmieszczone są od poziomu IIw do V. Do najciekawszych należą: komora *Zaleski* na poziomie IIw, komora przy podłużni *Mediolan* (II_n/5), komora *Korytno dołem* (II_n/101), komory przy podłużni *Siercza*, komora *Boczkowski* wchodząca w skład obecnego Uzdrowiska, zlokalizowanego na poziomie III, czy zespół komór na poziomie V, w przeszłości pełniący funkcje uzdrowiskowe dla dawnego Uzdrowiska Alergologicznego „Kinga”. Te ostatnie to komory *Appelshoffen* oraz komora *Lill* z zespołu *Lill-Skulimowski*. Ponadto niezwykle cenny jest ciąg komór natryskowych przy poprzeczni *Weiss*, powstałych powyżej poziomu IV. Jest to przykład eksploatacji filarowo-komorowej metodą natryskową.

Trzecią metodą pozyskania solanki było zakładanie ługowni otworowych. W odróżnieniu od innych wyrobisk, w tej metodzie chodniki przygotowawcze zastąpiono otworami wiertniczymi. Tego rodzaju ługownie dzielono na trzy grupy, wśród których wyróżniano: ługowanie pionowe, skośne oraz poziome (które mogły być podziemne lub nadziemne). Z racji braku możliwości fizycznej kontroli stanu technicznego zostały one podsadzone.

Wśród innych wyrobisk związanych z eksploatacją „mokrą” należy uwzględnić również zbiorniki wykorzystywane do przechowywania solanki. Dodatkowo w różnych miejscach kopalni napotkać można relikty poługownicze w postaci skrzyń, wień ługowniczych czy ciągów lutniowych służących do dosalania niepełnonasyconych roztworów.

No.	Level	Inventory number	Name of the chamber (area)	Mean height (m)	Surface area (m ²)	Original volume (m ³)	Type of "wet" excavation	Preservation
414	VIII	W-153a	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.4	1914	2714	leaching ch.	decommissioned
415	VIII	W-153b	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.4	1964	2819	leaching ch.	decommissioned
416	VIII	W-155	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.3	1314	2963	leaching ch.	decommissioned
417	VIII	W-156	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.2	914	1113	leaching ch.	decommissioned
418	VIII	W-157	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.5	914	1417	leaching ch.	decommissioned
419	VIII	W-158	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.6	1714	4506	leaching ch.	decommissioned
420	VIII	W-159	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.2	1314	2903	leaching ch.	decommissioned
421	VIII	W-160	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.6	1314	3386	leaching ch.	decommissioned
422	VIII	W-161	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.3	1614	3698	leaching ch.	decommissioned
423	VIII	W-162	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.0	195	395	leaching ch.	decommissioned
424	VIII	W-163	<i>Röszner-Biliński</i> area	2.7	2114	5626	leaching ch.	decommissioned
425	IX	VIII/55	brine reservoir no. 1	4.0	800	3200	reservoir	not to be decommissioned
426	IX	VIII/56	brine reservoir no. 2	4.0	500	2000	reservoir	not to be decommissioned
427	IX	VIII/57	brine reservoir no. 3	3.0	350	1050	reservoir	not to be decommissioned
428	IX	W-164	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.0	1191	1233	leaching ch.	decommissioned
429	IX	W-165	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.1	1114	1211	leaching ch.	decommissioned
430	IX	W-166	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.3	714	914	leaching ch.	decommissioned
431	IX	W-167	<i>Röszner-Biliński</i> area	1.1	1377	1581	leaching ch.	decommissioned

Z perspektywy czasu można stwierdzić, że eksploatacja „mokra” przyniosła wielickiej kopalni zarówno wiele korzyści, jak i szkód. Powtórne prowadzenie eksploatacji w komorach wykonanych pierwotnie „na sucho” przyczyniło się do osłabienia górotworu i pogorszenia stanu wyrobisk, co w konsekwencji spowodowało zniszczenie pewnych rejonów kopalni. Ponadto eksploatacja „mokra” w komorach zlokalizowanych blisko północnej granicy złoża obarczona była dużym ryzykiem, czego przykład stanowiła awaria wodna związana z wyciekami WVI-32 na VI poziomie kopalni, która miała miejsce w latach 60. XX w. Jednocześnie stosowanie tej metody pozwoliło na przedłużenie eksploatacji soli kamiennej, udostępnienie nowych rejonów kopalni, a także zwiększenie tempa produkcji. Ważnym aspektem związanym z eksploatacją „mokrą” była wykonywana „przy okazji” utylizacja wycieków kopalnianych, co znacząco ograniczało koszty funkcjonowania zakładu w tym zakresie.

Dziś wielicka kopalnia postrzegana jest przede wszystkim jako obiekt turystyczny, o który należy dbać, by świadectwo dawnego trudu górników zachowało się dla potomnych. Potwierdzeniem wyjątkowości tego miejsca było wpisanie kopalni na krajową listę zabytków w 1976 r. oraz na listę światowego dziedzictwa UNESCO w 1978 r., poszerzoną w 2014 r. o Zamek Żupny w Wieliczce i Kopalnię Soli w Bochni. Dodatkowo w 1994 r. uznano to miejsce za Pomnik Historii.

Wśród wielu wyrobisk, które powstały w XX w. metodami „mokrymi”, zachowały się tylko nieliczne. Są one o tyle istotne, przede wszystkim z punktu widzenia historii eksploatacji, iż w zestawieniu z pozostałymi komorami dają pełen obraz techniki górniczej stosowanej przy urabianiu wielickiego „białego złota”. I jako takie powinny być zachowane.

CONCLUSION

Over the course of more than 700 years of rock salt mining in Wieliczka, the period of "wet" exploitation was only a brief, yet highly significant, episode. Although "wet" salt working lasted only about 80 years, according to the inventory, this method yielded 431 mine workings (tab. 3). These include leaching chambers, spray chambers, borehole leaching plants, and brine reservoirs for storing brine produced by "wet" extraction. The majority were leaching chambers; their number is estimated at 350, which constitutes approximately 81% of all post-leaching workings. Chamber leaching plants were located on levels III through IX, both in the eastern and western parts of the mine. Most of these workings were created between levels IV and VI, nearly all of which have been decommissioned (either fully or partially backfilled) or there is no conclusive information on their preservation. The chamber W-110 located on level III is the exception, which is to be preserved as an example of this mining technique.

As far as spraying chambers are concerned, the authors found more than 36 of such workings, most of which are re-exploited chambers or galleries created using the earlier mining methods, such as the *Lill* chamber on inter-level *Kazanów*, in the vicinity of the *Warszawa* chamber. Spray workings feature exceptional visual value. They are arranged between levels IIw to V. The most interesting ones are: the *Zaleski* chamber on level IIw, a chamber by the *Mediolan* longitudinal gallery (IIIn/5), the *Korytno dołem* chamber (IIIn/101), chambers by the *Siercza* longitudinal gallery, the *Boczkowski* chamber which is part of the current Sanatorium located on level III, or a complex of chambers on level V, which used to perform sanatorium functions for the former "Kinga" Allergology Sanatorium. The latter are the *Appelshoffen* chambers and the *Lill* chamber of the *Lill-Skulimowski* complex. Furthermore, a line of spraying chambers by the *Weiss* transversal gallery, created above level IV, holds great value. It is an example of room-and-pillar mining using the spraying method.

The third method of obtaining brine was the establishment of borehole leaching plants. Unlike other workings, this method replaced the preparatory galleries with boreholes. This type of leaching plants was divided into three groups: vertical, oblique, and horizontal (which could be sub-level or above-level). They were backfilled as it was not possible to physically inspect their technical condition.

Other workings related to "wet" extraction include reservoirs used for brine storage. In addition, relics of leaching in the form of leaching boxes and towers

or duct lines for salt enrichment of unsaturated solutions can be found in various places of the mine.

In retrospect, one can say that "wet" extraction brought both, numerous benefits and damage to the Wieliczka mine. Re-exploitation in the chambers, originally constructed with "dry" methods, contributed to the weakening of the rock mass and deterioration of the condition of the workings, which, as a consequence, caused the destruction of some areas of the mine. Furthermore, "wet" extraction in the chambers located near the northern boundary of the deposit was associated with high risk, as exemplified by water inflow incident related to the leakage WVI-32 on level VI of the mine, which occurred in the 1960s. At the same time, the use of this method made it possible to extend the excavation of rock salt, make new areas of the mine accessible, and extend the production rate. An important aspect of the "wet" excavation was the "incidental" disposal of mine leakages, which significantly reduced the operating costs borne by the plant in this regard.

Today, the "Wieliczka" Salt Mine is perceived primarily as a tourist site that must be preserved so that the legacy of miners' past efforts may be passed on to future generations. The uniqueness of this place was confirmed by its inclusion in the national list of monuments in 1976 and the UNESCO Lists of World Heritage Sites in 1978, expanded in 2014 to include the Saltworks Castle and the Bochnia Salt Mine. In addition, in 1994, this site was recognised as a Historic Monument.

Among the many workings created in the 20th century using the "wet" methods, only a few have been preserved. These are particularly important, especially from the mining history perspective, because when considered together with other chambers, they provide a complete picture of the mining technique used for extraction of the Wieliczka "white gold". Therefore, as such, they should be preserved.

BIBLIOGRAFIA

Źródła archiwalne

- « Archiwum Kopalni Soli „Wieliczka”: Docelowy program zabezpieczenia zabytkowej kopalni soli Wieliczka, oprac. Zespół pracowników Działu Zabezpieczenia Kopalni Soli „Wieliczka”, wyd. II, Wieliczka 1993.
- « A. Batko: *Rozwój systemów eksploatacji soli w kopalni Wieliczka*, mps, Wieliczka 1965, Dział Historii i Kultury Materialnej Górnictwa.
- « A. Müller: *Historia Saliny Wielickiej*, Wieliczka ok. 1932, nr inw. 883/Zb. Spec.
- « Z. Sobejko: *Zarys historii Kopalni Soli Wieliczka*, Wieliczka 1984, mps, Dział Historii i Kultury Materialnej Górnictwa.
- « Zbiory Specjalne Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka: *Sprawozdanie Zarządu Państwowej Żupy Solnej w Wieliczce z gospodarki za pięcioletni okres czasu od 1 września 1926 do 1 września 1931 r.*, rps nr 225.
- « Zbiór Kartograficzny Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka: *Bohrloch N ro 1 in Kossocice bei Wieliczka*, nr inw. 7/682; *Bohrloch N° 2 in Kossocice bei Wieliczka*, L. Cehak, Wieliczka, 1890, nr inw. 7/691; *Bohrloch Nr 4. in Zwólka bei Wieliczka*, Wieliczka 1893, Zb. Kart. MŻKW, nr inw. 7/2777; J. Lepiarz, *Projekt der Zubau der Einfallende Und der Strecke zum Laughturme Nadachów*, Wieliczka 1941, nr inw. VII/2709.

Publikacje

- « A. Batko: *50 lat kopalni odwiertowej Barycz 1924–1974*, Kraków 1974.
- « S. Brończyk: *Sposoby odwadniania stosowane w kopalni wielickiej (do 1870)*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. VII, Wieliczka 1978, s. 91–108.
- « K. Bukowski, A. Jackiewicz: *Sól i saliny polskie*, Warszawa 1926.
- « J. Charkot, W. Gawroński: *Dzieje szybu Regis*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXVIII, Wieliczka 2012, s. 7–30.
- « J. Charkot, W. Gawroński: *Warzelnia próżniowa w Wieliczce (1913–2003)*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXV, Wieliczka 2007, s. 205–230.
- « K. Dziwik: *Saliny Krakowskie w latach 1772–1918*, (w:) *Dzieje Żup Krakowskich*, Wieliczka 1988, s. 223–303.
- « W. Jaworski, P. Kurowski, R. Kurowski: *Charakterystyka zabytkowych wyrobisk kopalni soli w Wieliczce*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XIII, Wieliczka 1984, s. 17–105.
- « A. Jodłowski: *Dzieje wielickiej żupy solnej*, Wieliczka 2015.
- « A. Jodłowski: *Żupa Solna w Wieliczce*, Wieliczka 2000.

BIBLIOGRAPHY

Archival sources

- « "Wieliczka" Salt Mine Archive: Target programme for the preservation of the historic "Wieliczka" Salt Mine, prepared by Team of the employees of the "Wieliczka" Salt Mine Security Department, ed. II, Wieliczka 1993.
- « A. Batko: *Rozwój systemów eksploatacji soli w kopalni Wieliczka*, typescript, Wieliczka 1965, Department of Mining Material Culture.
- « A. Müller: *Historia Saliny Wielickiej*, Wieliczka ca. 1932, inv. on. 883/Zb.Spec.
- « Z. Sobejko: *Zarys historii Kopalni Soli Wieliczka*, Wieliczka 1984, typescript, Department of Mining Material Culture.
- « Special Collections of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka: *Sprawozdanie Zarządu Państwowej Żupy Solnej w Wieliczce z gospodarki za pięcioletni okres czasu od 1 września 1926 do 1 września 1931 r.*, manuscript iss. 225.
- « Cartographic Collections of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka *Bohrloch N ro 1 in Kossocice bei Wieliczka*, inv. no. 7/682; *Bohrloch N° 2 in Kossocice bei Wieliczka*, L. Cihak, Wieliczka, 1890, inv. no. 7/691; *Bohrloch Nr 4. in Zwólka bei Wieliczka*, Wieliczka 1893, CSMW Cartographic Collection, inv. no. 7/2777; J. Lepiarz, *Projekt der Zubau der Einfallende Und der Strecke zum Laughturme Nadachów*, Wieliczka 1941, inv. no. VII/2709.

Publications

- « A. Batko: *50 lat kopalni odwiertowej Barycz 1924–1974*, Cracow 1974.
- « S. Brończyk: *Sposoby odwadniania stosowane w kopalni wielickiej (do 1870)*, "Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce", vol. VII, Wieliczka 1978, pp. 91–108.
- « K. Bukowski, A. Jackiewicz: *Sól i saliny polskie*, Warsaw 1926.
- « J. Charkot, W. Gawroński: *Dzieje szybu Regis*, "Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce", vol. XXVIII, Wieliczka 2012, pp. 7–30.
- « J. Charkot, W. Gawroński: *Warzelnia próżniowa w Wieliczce (1913–2003)* "Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce", vol. XXV, Wieliczka 2007, pp. 205–230.
- « K. Dziwik: *Saliny Krakowskie w latach 1772–1918*, (in:) *Dzieje Żup Krakowskich*, Wieliczka 1988, pp. 223–223.
- « W. Jaworski, P. Kurowski, R. Kurowski: *Charakterystyka zabytkowych wyrobisk kopalni soli w Wieliczce*, "Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce", vol. XIII, Wieliczka 1984, pp. 17–105.
- « A. Jodłowski: *Dzieje wielickiej żupy solnej*, Wieliczka 2015.

- « K. Jelonek: *Eksploatacja soli w Wieliczce*, „Przegląd Górniczy” 1950, t. VI, nr 1–2, s. 11.
- « Z. Jura: *Kształtowanie naturalnego przepływu powietrza w wyrobiskach ługowanych wodą w kopalniach soli*, „Prace Komisji Górniczo-Geodezyjnej. Górnictwo” 1976, t. 15.
- « B. Konwerska: *Działalność uzdrowiskowa w Wieliczce 1964–2005*, (w:) *Tradycje uzdrowiskowe Wieliczki*, red. B. Konwerska, Wieliczka 2023.
- « M. Kostrzon: *Działalność uzdrowiskowa w Wieliczce 1997–2021*, (w:) *Tradycje uzdrowiskowe Wieliczki*, red. B. Konwerska, Wieliczka 2023.
- « I. Markowski, J. Wójcik: *Warzelnia kopalni soli Wieliczka 1923–1988. Zarys monograficzny*, Wieliczka 1989.
- « I. Markowski: *Zarys rozwoju przestrzennego kopalni wielickiej*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. VII, Wieliczka 1978, s. 7–28.
- « L. Pieprzyk, A. Radomski: *Ługowanie złoża soli w Wieliczce otworami wierconymi z wyrobisk podziemnych*, „Przegląd Górniczy” 1960, t. XVI, nr 2 (745), s. 90–97.
- « M. Skubisz: *Katastrofalny wyciek słodkiej wody w poprzeczni Kłoski w wielickiej kopalni soli w 1868 roku. Reminiscencje społeczne*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXIV, Wieliczka 2020, s. 82–181.
- « Ł. Walczy: *Rozwój przestrzenny i przemiany w technice eksploatacji w kopalni wielickiej w latach 1810–1918*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXII, Wieliczka 2002, s. 23–55.
- « E. Windakiewicz: *Pogląd na warzelnictwo i przemysł solny w Polsce*, Sprawozdanie Izby Przemysłowo-Handlowej w Krakowie za rok 1931, Kraków 1932.
- « E. Windakiewicz: *Znaczenie solanki dla wytwórczości soli. Jej występowanie w przyrodzie i sposoby sztucznego wytwarzania z szczególnem uwzględnieniem żup galicyjskich*, Kraków 1919.
- « E. Windakiewicz: *Solnictwo, sole kamienne, potasowe i solanki, ich właściwości, fizjografia, górnictwo i warzelnictwo*, cz. IV, Kraków 1930.
- « J. Woyciechowski: *Komora ługownicza Leona Pieprzyka*, „Przegląd Górniczy” 1956, t. XVI, nr 7–8, s. 308–313.
- « M. Żywirska: *Saliny wielickie w sztychach Wilhelma Hondiusa*, „Biuletyn Historii Sztuki” 1964, nr 4, s. 420–432.

- « A. Jodłowski: *Żupa Solna w Wieliczce*, Wieliczka 2000.
- « K. Jelonek: *Eksploatacja soli w Wieliczce*, "Przegląd Górniczy" 1950, vol. VI, iss. 1–2, p. 11.
- « Z. Jura: *Kształtowanie naturalnego przepływu powietrza w wyrobiskach ługowanych wodą w kopalniach soli*, "Prace Komisji Górniczo-Geodezyjnej. Górnictwo" 1976, vol. 15.
- « B. Konwerska: *Działalność uzdrowiskowa w Wieliczce 1964–2005*, (in:) *Tradycje uzdrowiskowe Wieliczki*, ed. B. Konwerska, Wieliczka 2023.
- « M. Kostrzon: *Działalność uzdrowiskowa w Wieliczce 1997–2021*, (in:) *Tradycje uzdrowiskowe Wieliczki*, ed. B. Konwerska, Wieliczka 2023.
- « I. Markowski, J. Wójcik: *Warzelnia kopalni soli Wieliczka 1923–1988. Zarys monograficzny*, Wieliczka 1989.
- « I. Markowski: *Zarys rozwoju przestrzennego kopalni wielickiej*, "Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce", vol. VII, Wieliczka 1978, pp. 7–28.
- « L. Pieprzyk, A. Radomski: *Ługowanie złoża soli w Wieliczce otworami wierconymi z wyrobisk podziemnych*, "Przegląd Górniczy" 1960, vol. XVI, iss. 2 (745), pp. 90–97.
- « M. Skubisz: *The catastrophic leak of fresh water in the Kloski cross-cut in the Wieliczka Salt Mine in 1868. Social reminiscences*, "Studies and Materials for the History of the Saltworks in Poland", vol. XXXIV, Wieliczka 2020, pp. 82–181.
- « Ł. Walczy: *Rozwój przestrzenny i przemiany w technice eksploatacji w kopalni wielickiej w latach 1810–1918*, "Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce", vol. XXII, Wieliczka 2002, pp. 23–55.
- « E. Windakiewicz: *Pogląd na warzelnictwo i przemysł solny w Polsce*, Report by the Cracow Chamber of Commerce and Industry for 1931, Cracow 1932.
- « E. Windakiewicz: *Znaczenie solanki dla wytwórczości soli. Jej występowanie w przyrodzie i sposoby sztucznego wytwarzania z szczególnem uwzględnieniem żup galicyjskich*, Cracow 1919.
- « E. Windakiewicz: *Solnictwo, sole kamienne, potasowe i solanki, ich właściwości, fizjografia, górnictwo i warzelnictwo*, part IV, Cracow 1930.
- « J. Wojciechowski: *Komora ługownicza Leona Pieprzyka*, "Przegląd Górniczy" 1956, vol. XVI, iss. 7–8, pp. 308–313.
- « M. Żywirska: *Saliny wielickie w sztychach Wilhelma Hondiusa*, "Biuletyn Historii Sztuki" 1964, iss. 4, pp. 420–432.

Kinga Stabrawa-Powęska*

TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ
MUZEUM ŻUP KRAKOWSKICH WIELICZKA –
ROLA PASJONATÓW W PRZESTRZENI MUZEUM

ABSTRAKT

Celem artykułu jest analiza funkcjonowania Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka we współdziałaniu z Muzeum Żup Krakowskich jako przestrzeni współpracy i zaangażowania pasjonatów lokalnej historii. Przedstawiona zostanie historia towarzystwa, którego intencją było ukształtowanie trwałej i owocnej więzi między instytucją kultury a wielką społecznością. Wieloletnia działalność tej organizacji zostanie przeanalizowana w kontekście zachodzących zmian kulturowych, prowadzących do przekształceń w modelu funkcjonowania muzeów. Rozważania wpisują się w szerszą refleksję nad współczesną rolą tych instytucji, które coraz częściej przyjmują model partycypacyjny, oparty na działaniach performatywnych i aktywnym udziale społeczności. Analiza ma na celu zwrócenie uwagi na znaczenie relacji pomiędzy muzeum a lokalnym środowiskiem w procesie kształtowania postaw kulturowych i budowania wspólnoty opartej na dziedzictwie.

Słowa kluczowe: muzeum, towarzystwo, Wieliczka, społeczność, praktyki kulturowe, dziedzictwo

* K. Stabrawa-Powęska, Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, ul. Zamkowa 8,
32-020 Wieliczka, k.stabrawa@muzeum.wieliczka.pl

Kinga Stabrawa-Powęska*

SOCIETY OF FRIENDS OF THE CRACOW SALTWORKS
MUSEUM IN WIELICZKA – THE ROLE OF ENTHUSIASTS
IN THE MUSEUM SPACE

ABSTRACT

The aim of this article is to analyse the functioning of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in cooperation with the Cracow Saltworks Museum as a space for cooperation and involvement of local history enthusiasts. The history of the society, whose intention was to form a lasting and fruitful bond between a cultural institution and the Wieliczka community, will be presented. The many years of activities of this organisation will be analysed in the context of the ongoing cultural changes, leading to transformations in the model of functioning of museums. The considerations are part of a broader reflection on the contemporary role of these institutions, which are increasingly adopting a participatory model, based on performative action and active community participation. The analysis aims to highlight the importance of the relationship between the museum and the local environment in shaping cultural attitudes and building a heritage-based community.

Keywords: museum, society, Wieliczka, community, cultural practices, heritage

* K. Stabrawa-Powęska, Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, 8 Zamkowa Street,
32-020 Wieliczka, k.stabrawa@muzeum.wieliczka.pl

WSTĘP

Wraz z postępującymi zmianami społecznymi przeobrażeniu uległa rola muzeów, które dotychczas koncentrowały się na gromadzeniu, zabezpieczaniu, badaniu i udostępnianiu obiektów uznanych przez specjalistów za cenne i warte zachowania. Obecnie placówki te coraz częściej stają się ośrodkami dialogu, w których głos oddaje się depozytariuszom dziedzictwa. Jednym ze sposobów angażowania społeczności lokalnej w praktyki kulturowe jest umożliwienie im działań o charakterze partycypacyjnym w obszarze danej instytucji. Zgodnie z dominującymi współcześnie koncepcjami dotyczącymi funkcji muzeów ich znaczenie w kształtowaniu postaw społecznych i kulturowych wyraźnie rośnie. Jednym z efektów owych procesów jest wzmocnienie relacji między muzeum a środowiskami pasjonatów, często skupionych w stowarzyszeniach, takich jak towarzystwa przyjaciół muzeów.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w kontekście współczesnych przemian kulturowych oraz określenie jego znaczenia w przyszłości. Analiza zostanie przeprowadzona z uwzględnieniem funkcji muzeów, których działalność uległa przekształceniu z tradycyjnej roli w kierunku aktywnego uczestnictwa w życiu społecznym, edukacyjnym i kulturalnym społeczności. Funkcjonowanie organizacji określanych jako towarzystwa przyjaciół muzeów jest nierozdzielnie związane z samymi instytucjami oraz przyświecającymi im założeniami. Jednocześnie w wielu przypadkach, również w odniesieniu do wielickiego stowarzyszenia, brakuje im odrębnego opracowania naukowego. Podjęta analiza służy zatem nie tylko rekonstrukcji jego działalności, ale również ukazaniu relacji łączącej je z Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka oraz znaczenia, jakie odgrywa we współczesnych realiach miasta.

Pełne uchwycenie znaczenia i specyfiki działalności Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka wymaga odniesienia się do szerszych uwarunkowań społecznych, kulturowych i instytucjonalnych. W tym celu zaprezentowane zostaną transformacje zachodzące w samym muzealnictwie. Następnie przybliżona będzie specyfika towarzystw jako organizacji wspierających działalność muzeów oraz geneza powstania Muzeum Żup Krakowskich w Wieliczce. Elementem, który stanowi kluczową część artykułu, jest opis działalności Towarzystwa

INTRODUCTION

With the ongoing social changes, the role of museums has been transformed, with museums hitherto focusing on collecting, preserving, researching and providing access to objects considered by specialists to be valuable and worth preserving. Nowadays, these establishments are increasingly becoming the centres for dialogue, where heritage depositors are given a voice. One way to involve the local community in cultural practices is to allow them to engage in participatory activities in the area of the institution. In line with the prevailing contemporary concepts of the function of museums, their importance in shaping social and cultural attitudes is clearly growing. One effect of these processes is the strengthening of the relationship between the museum and the communities of enthusiasts, often grouped in associations such as the societies of friends of museums.

The aim of this article is to present the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in the context of contemporary cultural changes and to define its significance in the future. The analysis will be carried out taking into account the functions of museums, whose activities have been transformed from their traditional role towards active participation in the social, educational and cultural life of the community. The functioning of the organisations known as the society of friends of museums is inextricably linked to the institutions themselves and to their founding principles. At the same time, in many cases, including with regard to the Wieliczka association, they lack a separate scientific study. The analysis undertaken therefore serves not only to reconstruct its activities, but also to show the relationship between it and the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka and the significance it plays in the contemporary realities of the town.

A full grasp of the significance and specificity of the activities of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka requires a reference to wider social, cultural and institutional conditions. To this end, the transformations taking place in museology itself will be presented. The specifics of societies as organisations supporting the activities of museums and the genesis of the founding of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka will then be presented. The element that constitutes the key part of the article is a description of the activities of the Society

Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka z uwzględnieniem jego celów, formy aktywności oraz roli w budowaniu lokalnej wspólnoty. Artykuł wieńczy zakończenie, które prezentuje wnioski będące refleksją nad współczesnym znaczeniem towarzystwa w kształtowaniu relacji pomiędzy muzeum a pasjonatami dziedzictwa.

MUZEUM: MIĘDZY HISTORIĄ A WSPÓLNOTĄ

Zaangażowanie ludzi w procesy kulturowe może przebiegać na różnych poziomach i zależne jest od licznych czynników. W polskiej historii można wskazać wiele momentów, zdominowanych przez wojny i rozbiory, które silnie wpływały na owe procesy. Pomimo trudności związanych z budowaniem formalnych struktur państwowych, pojawiały się inicjatywy mające na celu rozwój narodowy społeczeństwa oraz zachowanie jego spuścizny. W tym miejscu należy przypomnieć rolę polskiego muzealnictwa, które ma długą i złożoną tradycję. Zjawisko to nie ograniczało się jedynie do dziejów Świątyni Sybilli w Puławach, utworzonej na początku XIX w., jako miejsca gromadzenia pamiątek narodowych¹. Obejmowało również muzea techniki i przemysłu, powstające od 2. połowy XIX w. i adresowane do coraz szerszego kręgu odbiorców². Pozyskiwanie zbiorów i tworzenie profesjonalnych placówek muzealnych nie byłoby możliwe bez zaangażowania jednostek – pasjonatów, kolekcjonerów i społeczników, którzy dostrzegali wartość w dokumentowaniu oraz upowszechnianiu dorobku cywilizacyjnego. To właśnie ich determinacja przyczyniła się do powstania wielu instytucji muzealnych w Polsce.

Wraz z postępującymi zmianami społecznymi rola muzeów uległa redefinicji – od instytucji specjalizujących się w gromadzeniu, badaniu i ochronie zabytku do przestrzeni edukacyjnej i miejsca dialogu społecznego³. W materiałach poświęconych tematyce muzealnej podkreślane jest, że:

¹ Z. Żygulski: *Dzieje zbiorów puławskich: Świątynia Sybilli i Dom Gotycki*, Kraków 2009.

² Por. P. Hapanowicz: *Działalność Muzeum Techniczno-Przemysłowego w Krakowie i jego likwidacja w latach 1949–1950*, „Zarządzanie w kulturze” 2007, t. 8, s. 43–62; *Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie 1875–1929*, Warszawa 1929; A. Taborski: *Geneza i dzieje Muzeum Przyrodniczego im. Dzieduszyckich we Lwowie*, „Opuscula Musealia” 2013, t. 21, s. 189–207.

³ D. Folga-Januszevska: *Muzeum: definicja i pojęcie. Czym jest muzeum dzisiaj*, „Muzealnictwo” 2008, t. 49, s. 200–203.

of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, including its goals, form of activity and role in building the local community. The article concludes with conclusions reflecting on the contemporary importance of the association in shaping the relationship between the museum and heritage enthusiasts.

MUSEUM: BETWEEN HISTORY AND COMMUNITY

People's involvement in cultural processes can take place at different levels and depends on numerous factors. There are many moments in Polish history, dominated by wars and partitions, which strongly influenced these processes. Despite the difficulties of building formal state structures, there were initiatives aimed at the national development of society and the preservation of its legacy. At this point, it is important to recall the role of Polish museology, which has a long and complex tradition. This phenomenon was not only limited to the history of the Temple of Sybil in Puławy, established at the beginning of the 19th century as a gathering place for national memorabilia¹. It also included museums of technology and industry, established from the second half of the 19th century onwards and aimed at an increasingly wide audience². The acquisition of collections and the creation of professional museum facilities would not have been possible without the commitment of individuals – enthusiasts, collectors and social activists who saw the value in documenting and disseminating the achievements of civilisation. It was their determination that contributed to the establishment of many museum institutions in Poland.

As society has continued to change, the role of museums has been redefined – from institutions specialising in the collection, research and preservation of the historic monument to an educational space and a place for social dialogue³. Materials on the museum highlight that:

¹ Z. Żygulski: *Dzieje zbiorów puławskich: Świątynia Sybilli i Dom Gotycki*, Cracow 2009.

² Cf. P. Hapanovich: *Działalność Muzeum Techniczno-Przemysłowego w Krakowie i jego likwidacja w latach 1949–1950*, "Zarządzanie w kulturze" 2007, vol. 8, pp. 43–62; *Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie 1875–1929*, Warsaw 1929; A. Taborski: *Geneza i dzieje Muzeum Przyrodniczego im. Dzieduszyckich we Lwowie*, "Opuscula Musealia" 2013, vol. 21, pp. 189–207.

³ D. Folga-Januszewska: *Muzeum: definicja i pojęcie. Czym jest muzeum dzisiaj*, "Muzealnictwo" 2008, vol. 49, pp. 200–203.

W minionych latach dominował paradygmat funkcji ochronnych i kolekcjonerskich, a samo muzeum definiowano jako instytucję gromadzenia i ochrony zbiorów. Obecnie tradycyjny paradygmat mocno ściera się z perspektywą, która akcentuje funkcje edukacyjne i społeczne⁴.

Współcześnie muzea odchodzą od klasycznej koncepcji organizacji skoncentrowanej wyłącznie na gromadzeniu i prezentacji zbiorów, kierując się ku modelowi otwartemu, opartemu na partycypacji społecznej. W ramach tego podejścia muzeum przestaje być jedynie „świątynią wiedzy” – autorytatywnym źródłem interpretacji kształtowanym przez specjalistów – a staje się przestrzenią dialogu, współpracy i współtworzenia znaczeń. Potwierdzenie tego procesu znajdziemy w uwagach Barbary Kirshenblatt-Gimblett, która wskazuje że:

Muzea, patrząc w przyszłość, redefiniują jednocześnie swoją relację do przeszłości. Nowe modele odpowiedzialności społecznej, zmiany w sposobach zdobywania wiedzy oraz konkurujące środowiska medialne zmusiły je do tego, by na nowo przemyślały swoją rolę, jako medium, oraz funkcję społeczną⁵.

W owym procesie obywatele, dana społeczność czy grupy interesariuszy nie są już wyłącznie odbiorcami przekazu, lecz stają się jego współautorami na różnym etapie organizacji. W praktyce przybiera to odmienne formy – od konsultacji społecznych przy projektowaniu wystaw, przez wspólne projekty badawcze, aż po stałą współpracę z organizacjami pozarządowymi, szkołami czy grupami. Istotny wkład w to podejście wnosi również Nina Simon, autorka pracy *The Participatory Museum*⁶. Podkreśla ona znaczenie partycypacji w działaniach muzealnych, która może przybierać różne formy – od prostego wyrażania opinii, przez aktywny udział w projektach, aż po realny wpływ na kształt wystaw i politykę danej instytucji. Badaczka podkreśla również, że:

⁴ M. Niezabitowski: *Zwiedzający – widz czy aktor współtworzący doświadczenie muzealne? Uwagi na temat zmian determinujących recepcję muzeum*, (w:) *I Kongres Muzealników Polskich*, red. M. Niezabitowski, M. Wysocki, Warszawa 2015, s. 122.

⁵ B. Kirshenblatt-Gimblett: *Muzeum jako katalizator*, (w:) *Laboratorium muzeum. Tożsamość*, red. A. Banaś, W. Chodacz, A. Janus, Warszawa 2018, s. 36.

⁶ N. Simon: *The Participatory Museum*, Santa Cruz 2010.

In years gone by, the dominant paradigm was that of preservation and collection functions, and the very a museum was defined as an institution for the collection and preservation of collections. Currently, the traditional paradigm clashes strongly with a perspective that emphasises educational and social functions⁴.

Today, museums are moving away from the classic concept of an organisation focused solely on the collection and presentation of collections, towards an open model based on public participation. Within this approach, the museum ceases to be merely a 'temple of knowledge' – an authoritative source of interpretation shaped by specialists – and becomes a space for dialogue, collaboration and the co-creation of meaning. The confirmation of this process can be found in the comments of Barbara Kirshenblatt-Gimblett, who points out that:

Museums, while looking to the future, are at the same time redefining their relationship to the past. New models of social responsibility, changes in the ways in which knowledge is acquired and competing media environments have forced them to rethink their role, as a medium, and their social function⁵.

In this process citizens, the community or stakeholder groups concerned are no longer mere recipients of the message, but become co-authors at various stages of the organisation. In practice, this takes a variety of forms – from public consultation in the design of exhibitions to joint research projects to ongoing cooperation with NGOs, schools or groups. An important contribution to this approach is also made by Nina Simon, author of the work *The Participatory Museum*⁶. She emphasises the importance of participation in museum activities, which can take many forms – from simple expression of opinions, active participation in projects, to real influence on the shape of an institution's exhibitions and policies. The researcher also highlights that:

⁴ M. Niezabitowski: *Zwiedzający – widz czy aktor współtworzący doświadczenie muzealne? Uwagi na temat zmian determinujących recepcję muzeum*, (in:) *I Kongres Muzealników Polskich*, eds. M. Niezabitowski, M. Wysocki, Warsaw 2015, p. 122.

⁵ B. Kirshenblatt-Gimblett: *Muzeum jako katalizator*, (in:) *Laboratorium muzeum. Tożsamość*, eds. A. Banaś, W. Chodacz, A. Janus, Warsaw 2018, p. 36.

⁶ N. Simon: *The Participatory Museum*, Santa Cruz 2010.

Instytucja służy za „platformę” łączącą różnych użytkowników, którzy stają się aktywnymi twórcami treści, jej dystrybutorami, konsumentami, krytykami oraz współautorami. Oznacza to, że instytucja nie próbuje dostarczać zwiedzającym z góry określonego doświadczenia – zamiast tego daje zwiedzającym szansę aktywnego współtworzenia własnego doświadczenia⁷.

Uwzględniając powyższe założenia – jak wskazuje Simon – odbiorca treści staje się jednocześnie współtwórcą nadającym znaczenia określonym komunikatom kulturowym. W tym ujęciu muzeum wychodzi poza swoją klasyczną rolę, odrzucając określoną interpretację rzeczywistości w ramach usankcjonowanego dyskursu dziedzictwa na rzecz uwzględniania głosu depozytariuszy, a zatem wielogłosowości i demokratyzacji przekazu kulturowego. Perspektywa ta zostaje dodatkowo wzbogacona przez Simon o dwa kluczowe aspekty związane z partycypacją. Po pierwsze, uczestnicy – według badaczki – angażują się najefektywniej, gdy działają w jasno określonych ramach, a nie w warunkach całkowitej swobody. W tym ujęciu przyjęte ograniczenia sprzyjają kreatywności i stanowią fundament dla twórczych działań jednostki. Po drugie, niezbędne jest osobiste zaangażowanie aktorów społecznych, ponieważ kluczowymi elementami partycypacji są zarówno określona struktura działań, jak i postawa emocjonalna⁸. Taka wizja muzeum jako przestrzeni współuczestnictwa i twórczego dialogu znajduje swoje odzwierciedlenie również w praktycznym wymiarze funkcjonowania instytucji muzealnych, które coraz częściej pełnią rolę aktywnych uczestników życia społecznego.

Przedmiotem szerokiej debaty jest rola i miejsce muzeów we współczesnym świecie, w którym wpływają one na otoczenie poprzez ofertę programową, kształtowanie przestrzeni – także społecznej – oraz pełnienie funkcji dostępnej i bezpiecznej przestrzeni publicznej. Jak wskazuje badanie przeprowadzone przez Narodowy Instytut Muzeów i Ochrony Zabytków⁹, relacja między muzeum a jego otoczeniem ma charakter dynamiczny i składa się z trzech faz. Pierwszą jest nawiązanie współpracy, drugą – negocjowanie reguł interakcji, a trzecią – współdziałanie na zasadzie dobrowolności przy jednoczesnym przestrzeganiu ustalonych

⁷ N. Simon: *Muzeum partycypacyjne*, (w:) *Laboratorium muzeum. Społeczność*, red. A. Banaś, A. Janus, Warszawa 2015, s. 22.

⁸ Tamże, s. 30.

⁹ P.T. Kwiatkowski, B. Nessel-Łukasik: *Muzeum w społeczności lokalnej. Raport*, Warszawa 2018, s. 9–12.

The institution serves as a 'platform' connecting different users who become active content creators, distributors, consumers, critics and co-authors. This means that the institution does not try to provide visitors with a predetermined experience – instead it gives visitors the chance to actively co-create their own experience⁷.

Taking these assumptions into account – as Simon points out – the recipient of content becomes at the same time a co-creator giving meanings to specific cultural messages. In this approach, the museum goes beyond its classical role, rejecting a particular interpretation of reality within a sanctioned heritage discourse, in favour of taking into account the voice of the depositors, and therefore the polyvocality and democratisation of the cultural transmission. This perspective is further enriched by Simon with two key aspects related to participation. Firstly, participants, according to the researcher, engage most effectively when acting within a clearly defined framework rather than under conditions of total freedom. In this view, the assumed constraints foster creativity and provide a foundation for the individual's creative activities. Secondly, the personal involvement of social actors is essential, as the key elements of participation are both a specific structure of action and an emotional attitude⁸. This vision of the museum as a space for co-participation and creative dialogue is also reflected in the practical dimension of the functioning of museum institutions, which are increasingly playing the role of active participants in social life.

The subject of a wide-ranging debate is the role and place of museums in the contemporary world, in which they influence their surroundings through their programme offer, the shaping of space – including social space – and their function as an accessible and safe public space. As indicated by a study carried out by the National Institute of Museums and Historic Preservation⁹, the relationship between a museum and its environment is dynamic and consists of three phases. The first is to establish cooperation, the second is to negotiate the rules of interaction and the third is to interact on a voluntary basis while respecting the established rules¹⁰. While

⁷ N. Simon: *The Participatory Museum*, (in:) *Laboratorium muzeum. Społeczność*, eds. A. Banaś, A. Janus, Warsaw 2015, p. 22.

⁸ Ibidem, p. 30.

⁹ P.T. Kwiatkowski, B. Nessel-Łukasik: *Muzeum w społeczności lokalnej. Raport*, Warsaw 2018, pp. 9–12.

¹⁰ Ibidem, pp. 16–17.

reguł¹⁰. Choć badania publiczności oraz koncepcja muzeum otwartego są uznawane za elementy współczesnego dyskursu muzealnego, to działania podejmowane przez instytucje wskazują, że ich wdrażanie ma charakter stopniowy, co znajduje odzwierciedlenie w inicjatywach, programach edukacyjnych oraz formach dialogu z odbiorcami, realizowanych przez muzea na przestrzeni lat.

W przypadku Polski jednym z kluczowych impulsów w świadomych procesach kulturowych było odzyskanie niepodległości, dzięki czemu na nowo można było rozpocząć nie tylko tworzenie nowej państwowości, ale także zacieśniać relacje między instytucjami a obywatelami. Ważną rolę w tym procesie odegrały muzea, które zaczęły pełnić funkcję nośnika tożsamości narodowej, miejsca opowiadania historii i przekazywania tradycji. Wiązało się to również z zaangażowaniem pasjonatów w odbudowanie przestrzeni kulturowej. Środowiska te skupiały zarówno przedstawicieli świata nauki, jak również miłośników historii, którzy z zaangażowaniem uczestniczyli w kształtowaniu świadomości narodu polskiego. Jednocześnie nie można pominąć faktu, że środowiska te działały już wcześniej na ziemiach polskich, organizując się w specjalne grupy w formie towarzystw. Ich celem było zbieranie funduszy na konserwację zbiorów, a także organizowanie wydarzeń edukacyjnych. Przykładem najstarszej organizacji tego typu w Polsce jest Towarzystwo Przyjaciół Muzeum Narodowego w Krakowie, powstałe w 1903 r. Początkowo jego nadrzędnym celem był zakup dzieł polskich artystów z przeznaczeniem do zbiorów Muzeum Narodowego. Z czasem zakres działalności został poszerzony o popularyzację kolekcji muzealnych oraz szerzenie wiedzy o sztuce¹¹. Współcześnie cele statutowe realizowane są poprzez organizowanie odczytów, pokazów zbiorów muzeum, wycieczek, wystaw, prowadzenie działalności wydawniczej, ale też inicjowanie wspólnych przedsięwzięć, jak udział w międzynarodowym projekcie poświęconym interpretacji dziedzictwa dla seniorów¹². Przykład Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Narodowego w Krakowie zwraca uwagę zarówno przez swoją wieloletnią działalność, jak i jej zakres, a także różnorodność podejmowanych inicjatyw wspierających funkcjonowanie muzeum:

¹⁰ Tamże, s. 16–17.

¹¹ A. Szostak: *Współpraca muzeum z organizacją pozarządową na przykładzie działalności wybranych krakowskich muzeów*, (w:) *Strategie zarządzania instytucjami i projektami kulturalnymi*, red. K. Pawlicka, A. Wróblewska, Warszawa 2019, s. 52.

¹² Tamże, s. 52–55.

audience research and the concept of the open museum are recognised as elements of contemporary museum discourse, the actions taken by institutions indicate that their implementation is gradual, as reflected in the initiatives, educational programmes and forms of dialogue with audiences implemented by museums over the years.

In the case of Poland, one of the key impulses in conscious cultural processes was the restoration of independence, which made it possible to start anew not only to create a new statehood, but also to strengthen relations between institutions and citizens. An important role in this process was played by museums, which began to function as a vehicle of national identity, a place for telling stories and passing on traditions. It also involved a passionate commitment to rebuilding the cultural space. These circles brought together academics as well as history enthusiasts who were committed to shaping the consciousness of the Polish nation. At the same time, it cannot be overlooked that these circles had already been active in the Polish lands before, organising themselves into special groups in the form of societies. Their aim was to raise funds for the conservation of the collection, as well as to organise educational events. An example of the oldest organisation of this type in Poland is the Society of Friends of the National Museum in Cracow, founded in 1903. Initially, its primary aim was to purchase works by Polish artists for the National Museum's collection. Over time, the scope of activities was broadened to include popularising museum collections and spreading knowledge of art¹¹. Today statutory objectives are realised through the organisation of lectures, displays of the museum's collections, excursions, exhibitions, publishing, but also the initiation of joint ventures, such as participation in an international project on the interpretation of heritage for senior citizens¹². The example of the Society of Friends of the National Museum in Cracow attracts attention both by its many years of activities and their scope, as well as by the variety of initiatives undertaken to support the museum's functioning:

Above all, the ongoing nature of the cooperation and its broad scope – visiting museum exhibitions, jointly implemented projects, including those of an

¹¹ A. Szostak: *Współpraca muzeum z organizacją pozarządową na przykładzie działalności wybranych krakowskich muzeów*, (in:) *Strategie zarządzania instytucjami i projektami kulturalnymi*, eds. K. Pawlicka, A. Wróblewska, Warsaw 2019, p. 52.

¹² Ibidem, pp. 52–55.

Przede wszystkim wart podkreślenia jest ciągły charakter współpracy oraz szeroki jej zakres – zwiedzanie muzealnych wystaw, wspólnie realizowane projekty, w tym także o charakterze międzynarodowym oraz powiększanie kolekcji muzealnych poprzez przekazywanie zakupionych ze składek członkowskich Towarzystwa dzieł sztuki do zbiorów Muzeum¹³.

Poza najstarszymi inicjatywami, w Polsce działa również wiele młodszych stowarzyszeń i organizacji, aktywnie wspierających kulturę na różnych poziomach funkcjonowania. Okres ich wzmożonego zawiązywania się nastąpił po 1989 r., kiedy doszło do większej demokratyzacji w przestrzeni publicznej. Ich rozwój był odpowiedzią na potrzebę społecznej aktywizacji i poczucia sprawczości, a zarazem stanowił potwierdzenie, że muzeum nie istnieje w oderwaniu od społeczeństwa.

W ramach różnorodnych funkcji, jakie pełnią współczesne muzea, istotnym aspektem ich działalności staje się współpraca z organizacjami pozarządowymi oraz grupami interesariuszy – zarówno formalnymi, jak i nieformalnymi. Relacje te wspierają bieżące funkcjonowanie instytucji oraz sprzyjają pogłębianiu społecznego zakorzenienia muzeów, a także zwiększają ich zdolność do reagowania na potrzeby otoczenia. Przykładami tego typu współpracy są m.in. Fundacja Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK, Towarzystwo Muzeum Tatrzańskiego im. dr. Tytusa Chałubińskiego w Zakopanem czy Towarzystwo Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich w Wieliczce. Każda z tych organizacji reprezentuje inny model zaangażowania społecznego – od wspierania działalności edukacyjnej i promocyjnej, przez inicjowanie projektów artystycznych i badawczych, aż po aktywny udział w kształtowaniu strategii rozwoju muzeów¹⁴. Potwierdzenie tych procesów znajduje odzwierciedlenie we współczesnych badaniach prowadzonych przez Narodowy Instytut Muzealnictwa i Ochrony Zbiorów, wskazujących na kierunki budowania relacji między instytucją muzeum a różnorodnymi środowiskami oraz wartościami za nimi płynącymi¹⁵.

Wskazane powyżej podejścia teoretyczne, odnoszące się do różnych form partycypacji społecznej, wyznaczają ramy analizy przypadku Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, którego historia powstania i działalność zostaną przedstawione w dalszej części niniejszej pracy.

¹³ Tamże, s. 55.

¹⁴ M. Murzyn-Kupisz, J. Działek: *Muzea a budowanie kapitału społecznego w środowisku lokalnym*, „Rocznik Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu” 2014, t. 5, s. 30.

¹⁵ P.T. Kwiatkowski, B. Nessel-Łukasik: *Muzeum w społeczności...*, s. 3–19.

international nature, and the enhancement of museum collections through the donation of works of art purchased from the Society's membership fees to the Museum's collection – are worth emphasising¹³.

In addition to the oldest initiatives, there are also many younger associations and organisations in Poland actively supporting culture at various levels. The period of their increased establishment came after 1989, when there was greater democratisation in the public space. Their development was a response to the need for social activism and a sense of empowerment, while at the same time confirming that the museum does not exist in isolation from society.

Within the diverse functions that contemporary museums perform, cooperation with NGOs and stakeholder groups – both formal and informal – is becoming an important aspect of their activities. These relationships support the day-to-day functioning of the institutions and foster a deeper social embeddedness of the museums, as well as enhancing their responsiveness to the needs of their surroundings. Examples of this type of cooperation include the MOCAR Foundation of the Museum of Contemporary Art in Cracow, the Dr. Tytus Chałubiński Tatra Museum in Zakopane or the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka. Each of these organisations represents a different model of community involvement – from supporting educational and promotional activities, initiating art and research projects, to actively participating in shaping museum development strategies¹⁴. The confirmation of these processes is reflected in contemporary research carried out by the National Institute of Museums and Collections Protection, indicating directions for building relationships between the museum institution and the diverse communities and values behind them¹⁵.

The theoretical approaches indicated above, relating to various forms of public participation, set the framework for a case study of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, whose history of foundation and activities will be presented later in this article.

¹³ Ibidem, p. 55.

¹⁴ M. Murzyn-Kupisz, J. Działek: *Muzea a budowanie kapitału społecznego w środowisku lokalnym*, "Rocznik Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu" 2014, vol. 5, p. 30.

¹⁵ P.T. Kwiatkowski, B. Nessel-Łukasik: *Muzeum w społeczności...*, pp. 3–19.

SPOŁECZNOŚĆ WIELICZKI WOBEC DZIEDZICTWA – KULTUROWE ZAPLECZE INICJATYW MUZEALNYCH

Analiza dostępnych źródeł historycznych pozwala zauważyć, że społeczność Wieliczki cechowała się dużą aktywnością kulturalną niezależnie od uwarunkowań politycznych i historycznych, w jakich funkcjonowało miasto. Już w okresie Rzeczypospolitej w Wieliczce podejmowano różne inicjatywy, ale ich zasięg społeczny pozostawał ograniczony¹⁶. Dopiero w XIX w., w czasie kiedy Wieliczka znajdowała się w granicach monarchii habsburskiej, można zaobserwować rozwój bardziej zinstytucjonalizowanych form działalności kulturalnej, których celem było włączanie szerszych grup społecznych, a nie jedynie wybranych elit¹⁷. Nastąpiło ożywienie życia społecznego i kulturalnego, czego wyrazem była działalność licznych stowarzyszeń, kół i organizacji. Wśród najważniejszych przykładów z XIX i początku XX w. należy wymienić Orkiestrę Salinarną (1830 r.), Towarzystwo Śpiewacze „Lutnia” (1882 r.), amatorski teatr (działający już w 1. połowie XIX w.), oddział Polskiego Towarzystwa Gimnastycznego „Sokół” (1892 r.), Koło Towarzystwa Szkoły Ludowej (1902 r.) oraz Dom Robotniczy (1910 r.). Organizacje te, działające na wzór towarzystw i klubów kulturalno-oświatowych, miały na celu rozwój życia intelektualnego i artystycznego w mieście¹⁸. Ich obecność świadczy nie tylko o silnej potrzebie wspólnotowej aktywności w sferze kultury, ale także o dążeniu mieszkańców do zachowania własnej tożsamości. Warto również zaznaczyć, że część z wcześniej istniejących stowarzyszeń, takich jak „Lutnia” czy oddział „Sokoła”, wznowiła działalność po wojnie, pojawiły się również nowe instytucje kultury. W 1945 r. powołano ponownie Dom Robotniczy oraz bibliotekę miejską, której działalność kontynuowało później Koło Przyjaciół Biblioteki (1958 r.)¹⁹. Ponadto dynamicznie rozwijały się świetlice przy klubach sportowych i większych zakładach pracy, które pełniły ważną funkcję w lokalnym życiu kulturalnym²⁰. Istotnym wydarzeniem było również powołanie do życia Muzeum Żup Krakowskich

¹⁶ Z. Wojas: *Wieliczka od połowy XVII wieku do roku 1772*, (w:) *Wieliczka. Dzieje miasta*, Wieliczka 1990, s. 197.

¹⁷ P. Krokosz: *Życie kulturalne Wieliczki od XIX wieku do czasów współczesnych*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce” (dalej: „SMDŻ”), t. XXVII, Wieliczka 2011, s. 193; Z. Wojas: *Wieliczka od połowy XVII wieku...*, s. 197.

¹⁸ P. Krokosz: *Życie kulturalne Wieliczki...*, s. 195–206.

¹⁹ Tamże.

²⁰ Tamże, s. 227.

WIELICZKA COMMUNITY TOWARDS HERITAGE – CULTURAL BACKGROUND OF MUSEUM INITIATIVES

An analysis of the available historical sources enables to notice that the community of Wieliczka was characterised by a high level of cultural activity regardless of the political and historical conditions, in which the town functioned. Already during the Commonwealth period, various initiatives were undertaken in Wieliczka, but their social scope remained limited¹⁶. It was only in the 19th century, when Wieliczka was within the borders of the Habsburg monarchy, that the development of more institutionalised forms of cultural activity can be observed, aimed at involving wider social groups, not just a selected elite¹⁷. There was a revival of social and cultural life, reflected in the activities of numerous associations, circles and organisations. Prominent examples from the 19th and early 20th centuries include: Saline Orchestra (1830), the “Lutnia” Singing Society (1882), an amateur theatre (already active in the first half of the 19th century), a branch of the Polish Gymnastic Society “Sokół” (1892), the Circle of the People’s School Society (1902) and the Workers’ House (1910). These organisations, modelled on cultural and educational societies and clubs, aimed to develop intellectual and artistic life in the town¹⁸. Their presence testifies not only to the strong need for community cultural activity, but also to the residents’ desire to preserve their own identity. It is also worth noting that some of the pre-existing associations, such as the “Lutnia” or the “Sokół” branch, resumed their activities after the war, and new cultural institutions also emerged. In 1945, the Workers’ House and the municipal library were re-established, the activities of which were later continued by the Friends of the Library Circle (1958)¹⁹. In addition, community centres at sports clubs and major workplaces were developing dynamically and played an important role in local cultural life²⁰. The creation of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, which played a key role in the preservation and dissemination of tangible and intangible evidence of the town’s

¹⁶ Z. Wojas: *Wieliczka od połowy XVII wieku do roku 1772*, (in:) *Wieliczka. Dzieje miasta*, Wieliczka 1990, p. 197.

¹⁷ P. Krokosz: *Życie kulturalne Wieliczki od XIX wieku do czasów współczesnych*, “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce” (hereinafter: “SMDŻ”), vol. XXVII, Wieliczka 2011, p. 193; Z. Wojas: *Wieliczka od połowy XVII wieku...*, p. 197.

¹⁸ P. Krokosz: *Życie kulturalne Wieliczki...*, pp. 195–206.

¹⁹ Ibidem.

²⁰ Ibidem, p. 227.

Wieliczka, które odegrało kluczową rolę w zachowaniu i upowszechnianiu materialnych i niematerialnych świadectw dziedzictwa górniczego miasta. Za początek działalności muzeum przyjmuje się rok 1951, kiedy to w podziemnej komorze *Warszawa*, znajdującej się w kopalni soli w Wieliczce, otwarto pierwszą ekspozycję muzealną. Struktura organizacyjna muzeum ulegała zmianom na przestrzeni lat. Początkowo placówka działała w ramach Centralnego Zarządu Muzeów i Ochrony Zabytków, pod nadzorem krakowskiego oddziału Stowarzyszenia Historyków Sztuki. W kolejnych latach muzeum stało się oddziałem Państwowych Zbiorów Sztuki na Wawelu. Przełomowym momentem było zarządzenie ministra kultury i sztuki z 23 marca 1961 r., na mocy którego placówka uzyskała status samodzielnej instytucji, bezpośrednio podlegającej Ministerstwu Kultury i Sztuki²¹. Status ten utrzymuje się do dziś, co czyni Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka muzeum centralnym, działającym obecnie pod auspicjami Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego.

Swoje powstanie muzeum zawdzięcza działalności Alfonsa Długosza – artysty i pasjonata, który dostrzegł unikalne znaczenie wielickich podziemi. Jego zapal oraz konsekwentne działania na rzecz ochrony dziedzictwa górniczego zdecydowały o ukształtowaniu tożsamości placówki. Działalność Długosza stanowi przedmiot opracowań naukowych, które analizują rozwój instytucji muzealnej, budowanie kolekcji oraz ochronę dóbr materialnych²². Świadectwem pasji i zaangażowania pierwszego dyrektora muzeum jest jego dorobek artystyczny, dokumentujący życie wielickich górników i podziemną przestrzeń. Ważną częścią działań Długosza było zaangażowanie pracowników kopalni w kompletowanie zbiorów, którymi były m.in. unikatowe drewniane maszyny wyciągowe. Sporą grupę stanowiły przedmioty codziennego użytku, jak: lampki, kilofy, narzędzia, elementy ubrań czy inne przedmioty potrzebne do pracy. Dużą grupą obiektów były również obiekty kultu, obrazy, rzeźby, krucyfiksy, ale też drewniane kaplice²³. Do przedmiotów sakralnych konieczne należy zaliczyć wykonywane przez górników-amatorów rzeźby solne umieszczane w różnych miejscach, np. w kaplicy św. Kingi, która powstawała od 1896 r. W ten sposób rozpoczęto gromadzenie unikatowych w skali światowej zbiorów muzealnych prezentujących dziedzictwo górnicze od XIII w.

²¹ A. Długosz: *Geneza, cele i zadania Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, SMDŻ, t. I, Wieliczka 1965, s. 11.

²² A. Franaszek: *Sila pasji. Alfons Długosz 1902–1975*, Wieliczka 2017.

²³ Tamże.

mining heritage, was also a significant event. The year 1951 is considered to be the beginning of the museum's activities, when the first museum exhibition was opened in the underground *Warszawa* chamber, located in the Wieliczka salt mine. The museum's organisational structure has changed over the years. Initially, the facility operated as part of the Central Board of Museums and Monuments Protection, under the supervision of the Cracow Branch of the Association of Art Historians. In subsequent years, the museum became a branch of the National Art Collections of the Wawel. The breakthrough came with an order from the Minister of Culture and the Arts on 23 March 1961, which granted the institution the status of an independent institution, directly subordinate to the Ministry of Culture and the Arts²¹. This status remains to this day, making the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka the central museum, now operating under the auspices of the Ministry of Culture and National Heritage.

The museum owes its foundation to the activities of Alfons Długosz, an artist and enthusiast who recognised the unique significance of the Wieliczka underground. His enthusiasm and consistent efforts to protect the mining heritage have been decisive in shaping the institution's identity. Długosz's work is the subject of scholarly studies that analyse the development of the museum institution, the building of collections and the preservation of material assets²². The passion and commitment of the first director of the museum are evidenced by his artistic achievements, documenting the lives of Wieliczka miners and the underground space. An important part of Długosz's activities was the involvement of the mine's employees in completing the collection, which included unique wooden hoisting machinery. A sizable group consisted of everyday objects such as lamps, pickaxes, tools, items of clothing or other items needed for work. A large group of objects were also objects of worship, paintings, sculptures, crucifixes, but also wooden chapels²³. Sacred objects necessarily include the salt sculptures made by miners-amateurs and placed in various places, such as in chapel of St. Kinga, which had been building since 1896. This marked the beginning of the gathering of a globally unique museum collection presenting mining heritage from the 13th century onwards.

²¹ A. Długosz: *Geneza, cele i zadania Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, SMDŻ, vol. I, Wieliczka 1965, p. 11.

²² A. Franaszek: *Sila pasji. Alfons Długosz 1902–1975*, Wieliczka 2017.

²³ Ibidem.

Podkreślić należy, że założyciel muzeum i jego pierwszy dyrektor przedstawiany jest we wspomnieniach jako niezwykle zaangażowany działacz, który dzięki swojemu autentycznemu zainteresowaniu górnictwem spuścizną potrafił rozbudzić w wieliczanie świadomość oraz dumę z lokalnego dziedzictwa. W kontekście potrzeby ochrony wielickiej kopalni Długosz wskazywał, że: „Nakazem chwili stało się uratowanie tego, co było jeszcze do ratowania i wzbudzenie w społeczeństwie zainteresowania kopalnią wielicką – chlubnym pomnikiem wielowiekowego trudu polskiego górnika”²⁴. Dzięki jego staraniom ocalono od zniszczenia świadectwa życia i pracy górników solnych, a zebrane obiekty do dziś stanowią bogatą kolekcję zbiorów muzealnych²⁵. Obok podstawowej działalności wystawienniczej, wydawniczej i konserwatorskiej ważnym elementem była edukacja dzieci i dorosłych. Z informacji zawartych w pierwszym tomie „Studiów i Materiałów do Dziejów Żup Solnych w Polsce” wynika, że w strukturze muzeum istniał wyodrębniony dział oświatowy, którego działalność koncentrowała się na realizacji podstawowych funkcji edukacyjnych. Odegrał on również ważną rolę w stworzeniu Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka.

TOWARZYSTWO PRZYJACIOŁ MUZEUM ŻUP KRAKOWSKICH WIELICZKA – CELE I HISTORIA POWSTANIA

Analiza powstania oraz rozwoju Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka we współdziałaniu z Muzeum Żup Krakowskich pozwala dostrzec, w jaki sposób idee partycypacji były i są realizowane w tym przypadku. Warto podkreślić, że muzeum, zgodnie z przyjętym statutem, od początku swojej działalności realizuje zadania o charakterze naukowo-badawczym, konserwatorskim oraz edukacyjnym, koncentrując się na gromadzeniu, opracowywaniu i upowszechnianiu zbiorów związanych z historią i dziedzictwem kopalni soli w Wieliczce oraz szerzej – górnictwa solnego. W 2. połowie lat 70. XX w., w ramach poszerzania działalności popularyzatorskiej, powołano nieformalne Towarzystwo Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, adresowane do dzieci i młodzieży. Nie funkcjonowało ono jako odrębne stowarzyszenie, lecz stanowiło integralną

²⁴ 50 lat Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka (dalej: 50 lat...), red. A. Jodłowski, Wieliczka 2001, s. 25.

²⁵ Tamże, s. 7–8.

It should be emphasised that the founder of the museum and its first director is portrayed in the memoirs as an extremely committed activist who, thanks to his genuine interest in the mining heritage, was able to arouse awareness and pride in the local heritage in the people of Wieliczka. In the context of the need to protect the Wieliczka mine, Długosz pointed out that: "The imperative of the moment was to save what could still be saved and to arouse public interest in the Wieliczka mine – a glorious monument to the centuries-old toil of the Polish miner"²⁴. Thanks to his efforts, testimonies of the life and work of the salt miners were saved from destruction, and the collected objects still form a rich collection of the museum's collections²⁵. In addition to the core exhibition, publishing and conservation activities, education for children and adults was an important element. From the information contained in the first volume of "Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland", it appears that there was a separate educational department within the structure of the museum, whose activities were focused on the implementation of basic educational functions. It also played an important role in the creation of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka.

SOCIETY OF FRIENDS OF THE CRACOW SALTWORKS MUSEUM IN WIELICZKA – OBJECTIVES AND HISTORY OF FOUNDATION

An analysis of the establishment and development of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in cooperation with the Cracow Saltworks Museum provides an insight into how the idea of participation has been and is being implemented in this case. It is worth emphasising that the museum, in accordance with its statutes, from the very beginning of its activity has been carrying out scientific, research, conservation and educational tasks, focusing on collecting, developing and disseminating collections related to the history and heritage of the Wieliczka Salt Mine and salt mining in general. In the second half of the 1970s, the informal Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, addressed to children and young people, was established as part of the expansion of popularisation activities. It did not function as a separate association, but was an

²⁴ 50 lat Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka (hereinafter: *50 lat...*), ed. A. Jodłowski, Wieliczka 2001, p. 25.

²⁵ Ibidem, pp. 7–8.

część muzealnej działalności oświatowej. Jego celem było rozwijanie zainteresowań historią, kształtowanie więzi młodego pokolenia z lokalnym dziedzictwem kulturowym, a także aktywizowanie młodzieży w zakresie poznawania, ochrony i promocji przeszłości regionu. Za opracowanie programu merytorycznego i przygotowanie oferty odpowiadała Magdalena Kopacz – etnografka i doświadczona pracowniczka Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka. Działania towarzystwa spotkały się z dużym zainteresowaniem i pozytywnym odbiorem ze strony uczestników. Udział dzieci i młodzieży w różnorodnych formach aktywności edukacyjnej nie tylko pogłębiał ich wiedzę, ale również rozwijał umiejętność pracy zespołowej, kreatywność oraz poczucie tożsamości lokalnej. We wspomnieniach Magdaleny Kopacz, dzięki współpracy ze Szkołą Podstawową nr 1 w Wieliczce, której dyrektorem był wówczas Wiesław Topornicki (późniejszy prezes towarzystwa), udało się stworzyć atrakcyjną ofertę lekcji muzealnych²⁶. Potrzeba kontynuacji tego typu projektów stała się oczywista, co zaowocowało planami rozszerzenia działalności towarzystwa na kolejne grupy wiekowe oraz włączenia nowych form edukacji nieformalnej.

W związku z rosnącym zainteresowaniem działalnością muzeum oraz pozytywnym odbiorem dotychczasowych inicjatyw, w latach 90. XX w. podjęto decyzję o rozszerzeniu programu polegającym m.in. na przygotowaniu oferty skierowanej do osób dorosłych oraz przekształceniu dotychczasowej działalności w bardziej sformalizowaną strukturę. Był to naturalny krok w kierunku włączenia szerokiego grona mieszkańców regionu wielickiego w działania na rzecz ochrony i upowszechniania regionalnej spuścizny. Inicjatorami utworzenia towarzystwa byli m.in. pracownicy muzeum oraz osoby związane ze środowiskiem kultury, nauki i oświaty. Jego powstanie było więc odpowiedzią na potrzebę zacieśniania współpracy między instytucją muzealną a mieszkańcami miasta, a także realizacją pomysłu stworzenia przestrzeni do popularyzacji wiedzy o dziedzictwie Wieliczki i żup solnych w nowej formule. Znaczącym kontekstem dla podjętych działań był fakt, że pokolenie, które powołało je do życia, było świadkiem istotnych przemian zachodzących w Wieliczce. Wśród najważniejszych należy wymienić stopniowy spadek znaczenia górnictwa na rzecz rozwoju turystyki oraz rosnącą świadomość potrzeby ochrony zabytkowej kopalni soli. Okres ten był także czasem intensywnego rozwoju muzeum, możliwego m.in. dzięki przeprowadzeniu prac

²⁶ Informacja pozyskana w trakcie wywiadu z M. Kopacz, jedną z założycielek Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka oraz autorką oferty edukacyjnej dla dzieci.

integral part of the museum's educational activities. Its aim was to foster an interest in history, to shape the young generation's bond with local cultural heritage, and to activate young people in learning about, protecting and promoting the region's past. Magdalena Kopacz, an ethnographer and experienced employee of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, was responsible for developing the programme and preparing the offer. The society's activities received a great deal of interest and a positive response from participants. The participation of children and young people in a variety of educational activities not only deepened their knowledge, but also developed teamwork skills, creativity and a sense of local identity. According to Magdalena Kopacz's memoirs, thanks to the cooperation with Primary School No. 1 in Wieliczka, whose director at the time was Wiesław Topornicki (later president of the society), it was possible to create an attractive offer of museum lessons²⁶. The need to continue this type of projects became evident, resulting in plans to expand the society's activities to include further age groups and new forms of informal education.

As a result of the growing interest in the museum's activities and the positive reception of previous initiatives, a decision was taken in the 1990s to expand the programme by, among other things, preparing an offer aimed at adults and transforming the existing activities into a more formalised structure. It was a natural step to involve a wide range of residents of the Wieliczka region in efforts to protect and disseminate the regional legacy. The initiators of the founding of the society were, among others, museum employees and people from the cultural, scientific and educational community. Its creation was therefore a response to the need for closer cooperation between the museum institution and the town's residents, as well as the realisation of the idea of creating a space for popularising knowledge of the heritage of Wieliczka and the saltworks in a new formula. A significant context for the activities undertaken was the fact that the generation that brought them to life witnessed the significant changes taking place in Wieliczka. Among the most important are the gradual decline of mining in favour of tourism development and the growing awareness of the need to protect the historic salt mine. This period was also a time of intensive development for the museum, made possible, among other things, by renovation work at the Saltworks Castle, which gained

²⁶ Information obtained during an interview with M. Kopacz, one of the founders of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka and author of the educational offer for children.

remontowych w Zamku Żupnym, który zyskał nowe funkcje – zarówno jako przestrzeń ekspozycyjna, jak i miejsce pracy zespołu muzealnego. Równocześnie zachodzące w kraju przemiany społeczno-polityczne sprzyjały zwiększeniu zaangażowania obywateli w działalność kulturalną i społeczną w obszarze dziedzictwa przemysłowego.

Rozszerzenie działalności towarzystwa stanowi przykład stopniowego pogłębiania partycypacji społecznej w funkcjonowaniu instytucji muzealnej. Pierwotny sukces, jakim było utworzenie młodzieżowej grupy, przyczynił się w późniejszym czasie do wzrostu zainteresowania działaniami kulturowymi również wśród dorosłych członków społeczności lokalnej. Dodać należy, że muzeum, odpowiadając na te potrzeby, poszerzyło swoją ofertę, jednocześnie wzmacniając swoją pozycję jako miejsca integrującego lokalną społeczność.

Nowa formuła Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka została powołana do życia dzięki działowi naukowo-oświatowemu Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka we współpracy ze Stowarzyszeniem Wielickiej Alternatywnej Młodzieży, którego prezesem był wówczas Stanisław Szuro²⁷. Zebranie założycielskie nowo powstałego stowarzyszenia odbyło się 24 marca 1993 r. w siedzibie muzeum – Zamku Żupnym w Wieliczce.

Pierwsze obrady otworzył ówczesny dyrektor Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka – dr hab. Antoni Jodłowski, który uroczystie zainaugurował spotkanie, przedstawiając główne założenia programowe planowanego cyklu działań popularyzatorskich. Jednocześnie zadeklarował instytucjonalne wsparcie obejmujące zarówno udostępnienie przestrzeni muzealnych na potrzeby realizacji działań statutowych stowarzyszenia, jak i pomoc merytoryczną – w szczególności poprzez zaangażowanie specjalistów z ramienia muzeum oraz zapraszanie prelegentów reprezentujących inne środowiska naukowe i artystyczne. Warto podkreślić, że w spotkaniu założycielskim uczestniczyły łącznie 62 osoby, w tym 35 dorosłych oraz 27 przedstawicieli młodzieży. Świadczy to o szerokim społecznym zainteresowaniu inicjatywą oraz o jej inkluzywnym charakterze, zakładającym aktywne uczestnictwo różnych grup wiekowych w kształtowaniu lokalnego życia kulturalnego.

Podczas kolejnego zebrania, które odbyło się 21 kwietnia 1993 r., powołano Tymczasowy Zarząd Towarzystwa. Funkcję prezesa objął Stanisław Szuro, natomiast

²⁷ Dane zebrane na podstawie sprawozdań Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za rok 1993, źródło niepublikowane (materiały przechowywane w Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka).

new functions – both as an exhibition space and as a place of work for the museum team. At the same time, the socio-political changes taking place in the country fostered an increased involvement of citizens in cultural and social activities in the area of industrial heritage.

The expansion of the society's activities is an example of the gradual deepening of public participation in the functioning of a museum institution. The initial success of setting up the youth group has subsequently contributed to a growing interest in cultural activities among adult members of the local community as well. It should be added that the museum, responding to these needs, has broadened its offer while strengthening its position as a place of integration for the local community.

The new formula of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka was brought to life thanks to the scientific and educational department of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in cooperation with the Wieliczka Alternative Youth Association, whose president at the time was Stanisław Szuro²⁷. The founding meeting of the newly established association took place on 24 March 1993 at the museum's seat, the Wieliczka Saltworks Castle.

The first session was opened by the then Director of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka – Antoni Jodłowski (PhD, DSc), who solemnly inaugurated the meeting and presented the main programme principles of the planned series of popularisation activities. At the same time, he pledged his institutional support, including both making museum space available for the implementation of the association's statutory activities and providing substantive assistance – in particular by involving museum specialists and inviting speakers from other scientific and artistic backgrounds. It is worth noting that a total of 62 people attended the founding meeting, including 35 adults and 27 youth representatives. This demonstrates the wide public interest in the initiative and its inclusive nature, involving the active participation of different age groups in shaping local cultural life.

At the next meeting, held on 21 April 1993, an Interim Board of the Society was appointed. Stanisław Szuro took over as president, while the vice-presidents became: Jacek Duda (organisational affairs) and Krystyna Tylek (financial affairs). The duties of secretary were entrusted to Magdalena Kopacz, who was the liaison between the museum director and the society's board. In addition, the board included:

²⁷ Data collected from reports of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka for the year 1993, unpublished source (materials stored at the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka).

wiceprezesami zostali: Jacek Duda (ds. organizacyjnych) oraz Krystyna Tylek (ds. finansowych). Obowiązki sekretarza powierzono Magdalenie Kopacz, która była łącznikiem między dyrektorem muzeum a z zarządem towarzystwa. W skład zarządu weszli ponadto: Maria Gurgul, Barbara Łośko, Adam Kaszowski oraz Wiesław Topornicki. Równolegle utworzono komisję rewizyjną w składzie: Maciej Wojnarowski, Maria Jaglarz i Teresa Starowicz. Na uwagę zasługuje fakt, że członkowie zarządu tymczasowego niezwłocznie przystąpili do działań mających na celu formalne zarejestrowanie towarzystwa. Projekt statutu został opracowany przez sekretarza towarzystwa i złożony 7 czerwca 1993 r. w sądzie wojewódzkim w Krakowie. Efektem tych starań było oficjalne wpisanie Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka do rejestru sądowego, które nastąpiło 7 grudnia 1993 r.²⁸ Tym samym organizacja uzyskała osobowość prawną oraz ugruntowaną strukturę organizacyjną, co umożliwiło jej dalszy rozwój i aktywny udział w życiu kulturalnym regionu. Należy jednak zaznaczyć, że grupa – złożona z pasjonatów lokalnej historii i dziedzictwa – zaczęła funkcjonować znacznie wcześniej, jeszcze przed powołaniem zarządu tymczasowego. Jej nieformalna działalność stanowiła fundament, na którym oparto późniejszy proces instytucjonalizacji.

Po formalnym ukonstytuowaniu się Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka na stanowisko pierwszego prezesa, w tajnych wyborach, wybrany został Wiesław Topornicki, który pełnił tę funkcję do roku 2000. Wiceprezesami ds. organizacyjnych zostali Stanisław Szuro oraz Maciej Wojnarowski, natomiast za sprawy finansowe odpowiedzialni byli Jacek Duda i Krystyna Tylek, pełniący funkcje wiceprezesów ds. finansowych. Obowiązki sekretarza powierzono Małgorzacie Kopacz, zaś pozostałymi członkiniami zarządu zostały Barbara Łośko i Anna Markowska. Skład komisji rewizyjnej stanowili: jako członkowie – Barbara Borowiec, która objęła funkcję przewodniczącej, lek. med. Anna Jaglarz oraz Stanisław Anioł, a także Teresa Starowicz i Adam Kaszowski, którzy pełnili funkcje ich zastępców. W kolejnych latach funkcję prezesa towarzystwa pełnili kolejno: Henryk Uhryński w latach 2000–2011, Magdalena Kopacz w latach 2012–2015, a od roku 2016 stanowisko to sprawuje Magdalena Waśniowska-Nowak. Obecny skład zarządu towarzystwa obejmuje: prezes Magdalenę Waśniowską-Nowak, wiceprezesa ds. finansowych Juliana Kubika, wiceprezesa ds. organizacyjnych Magdalenę

²⁸ Dane zebrane na podstawie sprawozdań i protokołu spotkań Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za rok 1993, źródło niepublikowane.

Maria Gurgul, Barbara Łośko, Adam Kaszowski and Wiesław Topornicki. At the same time, an audit committee was formed consisting of: Maciej Wojnarowski, Maria Jaglarz and Teresa Starowicz. It is noteworthy that the members of the interim board immediately set about taking steps to formally register the society. The draft statutes were drawn up by the secretary of the society and submitted to the provincial court in Cracow on 7 June 1993. The result of these efforts was the official registration of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in the court register, which took place on 7 December 1993²⁸. Thus, the organisation obtained legal personality and a well-established organisational structure, which enabled its further development and active participation in the cultural life of the region. However, it should be noted that the group – made up of enthusiasts of local history and heritage enthusiasts – had begun to function much earlier, even before the interim board was appointed. Its informal activities provided the foundation on which the subsequent institutionalisation process was based.

After the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka was formally constituted, Wiesław Topornicki was elected, in a secret ballot, as the first president, a position he held until 2000. Stanisław Szuro and Maciej Wojnarowski became vice-presidents for organisational affairs, while Jacek Duda and Krystyna Tylek were responsible for financial affairs. Małgorzata Kopacz was entrusted with the duties of secretary, while Barbara Łośko and Anna Markowska became the other members of the board. The composition of the audit committee was as follows: as members – Barbara Borowiec, who took over as chairperson, lek. med. [physician] Anna Jaglarz and Stanisław Anioł, as well as Teresa Starowicz and Adam Kaszowski, who acted as their deputies. In subsequent years, the position of president of the society was held successively: Henryk Uhryński from 2000 to 2011, Magdalena Kopacz from 2012 to 2015, and Magdalena Waśniowska-Nowak has held the position since 2016. The current composition of the society's board is as follows: president Magdalena Waśniowska-Nowak, vice-president for financial affairs Julian Kubik, vice-president for organisational affairs Magdalena Kopacz and secretary Agnieszka Trzepiotowska. Barbara Tworzydło, Melania Gurgul and Maria Gurgul also serve as board members²⁹.

²⁸ Data collected from reports and minutes of meetings of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka for the year 1993, unpublished source.

²⁹ Data collected from reports of the Society of Friends of the National Museum in Cracow for the years 2013, 2014 and 2015 and from an interview conducted on 5 September 2016 with representatives of the society's board.

Kopacz oraz sekretarz Agnieszkę Trzepiotowską. Funkcje członków zarządu pełnią również Barbara Tworzydło, Melania Gurgul i Maria Gurgul²⁹.

W początkowym okresie działalności Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka nie pobierano składek członkowskich, a wszelkie działania realizowano społecznie, bez wypłacania honorariów osobom zaangażowanym w prowadzenie wydarzeń. Koszty związane z organizacją poszczególnych akcji pokrywano z tzw. wolnych datków – dobrowolnych wpłat przekazywanych przez uczestników spotkań i sympatyków towarzystwa lub z inicjatywy darczyńców czy przez władze miasta³⁰. Jednocześnie, jak wynika z dokumentacji wewnętrznej, już na wczesnym etapie funkcjonowania pojawiały się postulaty wprowadzenia składek celowych na organizację konkretnych wydarzeń oraz propozycje ustanowienia regularnych, comiesięcznych opłat członkowskich. Zmiana nadeszła w 2004 r., kiedy to w wyniku nowelizacji w przepisach podatkowych dotyczących zasad rozliczania darowizn, zdecydowano się na formalne wprowadzenie składki członkowskiej, ustalając jej wysokość na poziomie 1 zł miesięcznie³¹. Wysokość ta została w późniejszym okresie zrewidowana i obecnie (stan na rok 2025) składka członkowska wynosi 30 zł rocznie. Analizując etapy przemian w tym obszarze, można dostrzec proces pogłębiania współodpowiedzialności społeczności za funkcjonowanie grupy. Początkowa aktywność członków towarzystwa – oparta na dobrowolnych, osobistych nakładach finansowych oraz zaangażowaniu rzeczowym, bez formalnego systemu opłat członkowskich – stanowi przykład oddolnej formy uczestnictwa. Ich ustanowienie nie tylko sformalizowało ten model współuczestnictwa, lecz także go wzmocniło, podkreślając trwałość więzi między ową grupą a muzeum.

Za powstaniem Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka stała idea popularyzacji wiedzy o dziedzictwie górniczym oraz aktywizacji kulturalnej. Zgodnie z treścią planów i raportów celem comiesięcznych spotkań jest prowadzenie szeroko pojętej działalności kulturalnej, obejmującej zagadnienia związane z kulturą, sztuką, ochroną dziedzictwa kulturowego oraz pielęgnowaniem tradycji.

²⁹ Dane zebrane na podstawie sprawozdań Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Narodowego w Krakowie za lata 2013, 2014 i 2015 oraz z wywiadu przeprowadzonego 5 września 2016 r. z przedstawicielami zarządu towarzystwa.

³⁰ W latach 1994–1996 towarzystwo otrzymało darowizny od: Urzędu Miasta Wieliczka, firmy Elpo Zbigniewa Poznańskiego, firmy Praxi Wojciecha Śliwy, Sergiusza Latacza, Juliusza Chimia-ka i Józefa Kowalczyka; dane zebrane na podstawie sprawozdań Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za lata 1994–1996, źródło niepublikowane.

³¹ Dane zebrane na podstawie sprawozdania z 7 czerwca 2004 r., źródło niepublikowane.

In the initial period of activity of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka no membership fees were collected, and all activities were carried out socially, without paying fees to those involved in running the events. The costs associated with the organisation of the various events were covered by the so-called free donations – voluntary contributions made by participants in the meetings and supporters of the society or at the initiative of donors or by the municipal authorities³⁰. At the same time, according to internal documentation, there were already early calls for the introduction of targeted contributions for the organisation of specific events and proposals to establish regular monthly membership fees. The change came in 2004, when, as a result of an amendment to the tax rules on the accounting of donations, it was decided to formally introduce a membership fee, setting it at PLN 1 per month³¹. This amount has subsequently been revised and currently (as at 2025) the membership fee is PLN 30 per year. By analysing the stages of change in this area, it is possible to see a process of deepening community co-responsibility for the functioning of the group. The initial activity of the society's members – based on voluntary personal financial contributions and in-kind commitment, without a formal membership fee system – is an example of a bottom-up form of participation. Their establishment not only formalised this model of co-participation, but also reinforced it, emphasising the permanence of the bond between this group and the museum.

Behind the foundation of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka stood the idea of popularising knowledge of mining heritage and cultural activation. According to the plans and reports, the aim of the monthly meetings is to carry out cultural activities in the broadest sense of the term, covering issues relating to culture, the arts, heritage conservation and the preservation of traditions. Particular emphasis is also placed on fostering patriotic attitudes and developing national, civic and cultural awareness. The activities undertaken by the society are in line with the scope of tasks set out in the Act on Public Benefit Activity and Volunteerism, including, among others, upholding national traditions, supporting education, education and upbringing, as well as activities for culture and the protection of its assets:

³⁰ Between 1994 and 1996 the society received donations from: Wieliczka Town Hall, Elpo company of Zbigniew Poznański, Praxi company of Wojciech Śliwa, Sergiusz Latacz, Juliusz Chimiak and Józef Kowalczyk; data collected on the basis of reports of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka for the years 1994–1996, unpublished source.

³¹ Data collected from a report dated 7 June 2004, unpublished source.



1. Spotkanie członków Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka – jako prelegent prezes W. Topornicki, lata 90. XX w., Sala Gotycka w Zamku Żupnym, fot. ze zbiorów TPMŻKW

1. Meeting of members of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka – as speaker, president W. Topornicki, 1990s, Gothic Room of the Saltworks Castle, photograph from the collection of the TPMŻKW [Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka]

Szczególny nacisk kładzie się również na kształtowanie postaw patriotycznych oraz rozwijanie świadomości narodowej, obywatelskiej i kulturowej. Działania podejmowane przez towarzystwo pozostają w zgodzie z zakresem zadań określonym w ustawie o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie, obejmując m.in. podtrzymywanie narodowych tradycji, wspieranie edukacji, oświaty i wychowania, a także działalność na rzecz kultury i ochrony jej dóbr:

Towarzystwo prowadzi działalność kulturalno-oświatową na rzecz środowiska wielickiego, adresowaną głównie do osób dorosłych. Liczy 81 członków, spotykających się raz w miesiącu. Uczestnicy spotkań mają możliwość przede wszystkim zapoznania się z najnowszymi badaniami naukowymi pracowników Muzeum. Program spotkań ma także szerszą formułę –



2. Spotkanie członków Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka – koncert w Sali Gotyckiej w Zamku Żupnym, lata 90. XX w., fot. ze zbiorów TPMŻKW

2. Meeting of members of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka – concert in the Gothic Room of the Saltworks Castle, 1990s, photograph from the collection of the TPMŻKW [Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka]

The Society carries out cultural and educational activities for the benefit of the Wieliczka community, aimed mainly at adults. It has 81 members, meeting once a month. Above all, participants at the meetings have the opportunity to learn about the latest scientific research by Museum staff. The programme of meetings also has a broader format – a discussion forum to which people of science, culture and art from outside Wieliczka are also invited³².

From its inception, the society adopted a specific formula for its meetings, which, slightly altered, has survived to the present day. The main element of the activity, which continues even today, are the monthly meetings for members and

³² 50 lat..., p. 85.

forum dyskusyjnego, na które zapraszani są także ludzie nauki, kultury i sztuki spoza Wieliczki³².

Od początku istnienia towarzystwo przyjęło określoną formułę spotkań, która nieznacznie zmieniona zachowała się do czasów obecnych. Głównym elementem działalności, kontynuowanym również współcześnie, są comiesięczne spotkania dla członków i sympatyków, odbywające się w każdą третią środę miesiąca o godzinie 17.00 w Sali Gotyckiej Zamku Żupnego, z pominięciem lipca i sierpnia³³.

W pierwszych latach spotkania dzieliły się na dwie części – prelekcję popularnonaukową oraz część artystyczną, na którą składały się koncerty wykonywane przez pracowników i studentów Akademii Muzycznej w Krakowie, artystów Opery Krakowskiej, wielkie Stowarzyszenie Śpiewacze „Lutnia”, Orkiestrę Strausowską „Obligato” oraz dzieci i młodzież ze szkół muzycznych w Wieliczce i Krakowie. W latach 90. XX w. koncerty stanowiły integralny element programu. W 2000 r. całkowicie z nich zrezygnowano. Jak wskazują źródła archiwalne, decyzja o rezygnacji z części koncertowej była odpowiedzią na krytyczne głosy, według których występy muzyczne nadmiernie wydłużały spotkania i ograniczały czas przeznaczony na dyskusję merytoryczną – uznawaną za ważniejszą od warstwy artystycznej. Potwierdzają to relacje uczestników oraz zapisy zawarte w protokołach spotkań, w których szczególnie nacisk kładziono na wartość prelekcji i prowadzonych po nich dyskusji³⁴. Jednak już rok później – w 2001 r. – programy muzyczne zaczęły pojawiać się ponownie, choć jedynie okazjonalnie, jako uzupełnienie wybranych wydarzeń³⁵. Procesy ewolucji samych spotkań i towarzyszących im koncertów wskazują na szczególne znaczenie możliwości prowadzenia dyskusji. Choć część artystyczna była odbierana bardzo pozytywnie, to właśnie we wspólnej rozmowie dostrzeżono kluczową wartość. Działalność towarzystwa nie ma charakteru biernego odbioru, lecz tworzy przestrzeń do budowania relacji, wymiany myśli oraz aktywnego uczestnictwa w kulturze. W tym kontekście spotkania można postrzegać jako formę pogłębionej partycypacji, w której społeczność nie tylko korzysta

³² 50 lat..., s. 85.

³³ Dane zebrane na podstawie sprawozdań Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za lata 1993–2024, źródło niepublikowane.

³⁴ M. Kopacz: *Kronika Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za lata 1992–1993*, SMDŻ, t. XVIII, Wieliczka 1994, s. 155.

³⁵ Dane zebrane na podstawie sprawozdań Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za lata 1993–2000, źródło niepublikowane.

supporters, held every third Wednesday of the month at 5 p.m. in the Gothic Room of the Saltworks Castle, excluding July and August³³.

In the early days, the meetings were divided into two parts – a popular science lecture and an artistic part, consisting of concerts performed by staff and students of the Academy of Music in Cracow, artists of the Cracow Opera, the “Lutnia” Singing Association in Wieliczka, the “Obligato” Strauss Orchestra and children and young people from music schools in Wieliczka and Cracow. In the 1990s, concerts were an integral part of the programme. In 2000, they were abandoned altogether. According to archival sources, the decision to abandon the concert part was a response to critical voices claiming that musical performances excessively prolonged the meetings and limited the time available for substantive discussion – considered more important than the artistic layer. This is confirmed by the accounts of the participants and the records contained in the minutes of the meetings, in which particular emphasis was placed on the value of the lectures and the discussions that followed³⁴. However, just one year later – in 2001 – music programmes began to reappear, albeit only occasionally, as a supplement to selected events³⁵. The evolutionary processes of the meetings themselves and the concerts that accompany them indicate the particular importance of opportunities for discussion. Although the artistic part was received very positively, it was in the shared conversation that the key value was seen. The society’s activities are not passive reception, but create a space for building relationships, exchanging ideas and actively participating in culture. In this context, meetings can be seen as a form of in-depth participation in which the community not only benefits from the activities on offer, but also has a real say in shaping them, which contributes to strengthening the bond with the institution.

At the beginning of the society’s activities, the meetings were dominated by topics related to the history of the town and the Cracow Saltworks, including archaeology, history, art history, mining technology, geology and ethnography. The issues discussed related both to the past and to current problems associated with the functioning of the historic salt mine, a town with mining traditions, and

³³ Data collected from reports of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka for the years 1993–2024, unpublished source.

³⁴ M. Kopacz: *Kronika Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za lata 1992–1993*, SMDŻ, vol. XVIII, Wieliczka 1994, p. 155.

³⁵ Data collected from reports of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka for the years 1993–2000, unpublished source.

z oferowanych działań, lecz także ma realny wpływ na ich kształt, co przyczynia się do wzmocnienia więzi z instytucją.

Na początku działalności towarzystwa na spotkaniach dominowała tematyka związana z dziejami miasta oraz Żup Krakowskich, obejmująca zagadnienia z zakresu archeologii, historii, historii sztuki, techniki górniczej, geologii oraz etnografii. Poruszane kwestie odnosiły się zarówno do przeszłości, jak i do aktualnych problemów związanych z funkcjonowaniem zabytkowej kopalni soli, miasta o tradycjach górniczych oraz działalności Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka³⁶. Choć nie jest możliwe szczegółowe omówienie wszystkich zagadnień poruszanych podczas spotkań, zasadne wydaje się przywołanie przynajmniej kilku z nich, aby ukazać szerokie spektrum tematyczne podejmowanych dyskusji, a były to m.in. referat *Wieliczka a Bochnia: podobieństwa i różnice w rozwoju dziejowym* dr. Józefa Piotrowicza, wykład dr. Łukasza Walczego pt. *Z dziejów walk pracowników Żup Krakowskich o poprawę warunków bytu XVIII w.*, odczyt Ireny Pajdak *Najstarsze relacje cudzoziemców o kopalni Wieliczki i Bochni* czy prelekcja mgr inż. Danuty Krzysztofek i mgr. Jarosława Frasia *Tajemnice Wielickiego Rynku. Badania archeologiczne*.

Głównymi prelegentami byli pracownicy muzeum, jednakże z czasem spotkania zostały wzbogacone o wystąpienia specjalistów z uczelni krakowskich – Uniwersytetu Jagiellońskiego, Akademii Górniczo-Hutniczej czy Akademii Ekonomicznej. Warty uwagi jest także fakt, że w spotkaniach brały udział osoby z różnych środowisk, czego przykładem może być zaproszenie członków Światowego Związku Żołnierzy Armii Krajowej przy okazji prezentowania tematu *Wieliczka w czasie okupacji*. Z czasem spotkania wzbogacone zostały o tematykę niezwiązaną z rodzimymi dziejami, a nawiązującą do szeroko pojętej kultury. Wśród nich znalazły się m.in. prelekcja dr. Józefa Piotrowicza *Uroki Kapadocji*, prezentacja mgr. Wiesława Topornickiego *Uroki morza Egejskiego*, wykład dr. Urszuli Janickiej-Krzywdy *Sardynia – podróż przez wieki*, odczyt mgr inż. Teresy Kuc i mgr. inż. Janusza Wiewiórki *Złoża siarki w Polsce* czy wystąpienie mgr. Remigiusza Wierzbickiego *Tradycje Świąt Bożego Narodzenia u protestantów*. Przytoczone przykłady ukazują różnorodność podejmowanej tematyki, a jednocześnie – na podstawie zachowanych sprawozdań – wyłania się z nich spójna idea, leżąca u podstaw tych działań: promocja kultury regionu. Dla przykładu, w 1997 r. odbyło się sześć prelekcji poświęconych Wieliczce oraz cztery o tematyce krajoznawczej, natomiast w 1998 r.

³⁶ Dane zebrane na podstawie sprawozdań Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za rok 2003, źródło niepublikowane.



3. J. Fraś oprowadza członków Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka po wystawie, sala wystaw czasowych, Zamek Żupny 2010 r., fot. ze zbiorów TPMŻKW

3. J. Fraś showing members of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka around the exhibition, temporary exhibition room, Saltworks Castle 2010, photograph from the collection of TPMŻKW [Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka]

the activities of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka³⁶. Although it is not possible to discuss in detail all the issues raised during the meetings, it seems reasonable to mention at least a few of them in order to show the wide thematic spectrum of the discussions undertaken, and these included the paper *Wieliczka vs Bochnia: similarities and differences in the historical development* by Józef Piotrowicz (PhD), lecture by Łukasz Walczy (PhD) entitled *From the history of the struggle of the Cracow salt mines workers to improve their living conditions in the 18th century*, a lecture by Irena Pajdak *The oldest accounts by foreigners about the mines of Wieliczka and Bochnia* or a lecture by Danuta Krzysztofek (MSc, Eng.) and Jarosław Frasia (MSc) *Secrets of the Wieliczka Market. Archaeological research*.

³⁶ Data collected from reports of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka for the year 2003, unpublished source.

wyłożono siedem prelekcji związanych z Wieliczką i trzy o charakterze krajoznawczym. W 2008 r. spośród dziesięciu zorganizowanych spotkań tylko jedno nie dotyczyło tematyki wielickiej, w 2015 r. trzy wydarzenia wykraczały poza sprawy lokalne, natomiast w planie na 2025 r. jedynie dwa mają dotyczyć zagadnień niezwiązanych z regionem³⁷.

Współczesna formuła spotkań uległa uproszczeniu – ogranicza się do części wykładowej, po której uczestnicy mogą wziąć udział w otwartej dyskusji oraz skorzystać z drobnego poczęstunku. Wybrane wydarzenia oferują również dodatkowy element w postaci koncertu lub oprowadzania po wybranej wystawie. Należy zaznaczyć, że wiele prelekcji pozostaje powiązanych z aktualnymi badaniami prowadzonymi przez pracowników Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka oraz z wystawami czasowymi realizowanymi w jego przestrzeniach. Ponadto co roku przynajmniej jedno spotkanie jest poświęcone na wystąpienie dyrektora, który dokonuje podsumowania działalności muzeum w minionym roku. Wśród stałych elementów działalności towarzystwa znajduje się również tradycyjne spotkanie opłatokowe, które odbywa się corocznie na terenie muzeum i stanowi okazję do integracji członków oraz podsumowania mijającego roku. Uczestnikami spotkań są przede wszystkim mieszkańcy Wieliczki i okolic zainteresowani historią i dziedzictwem kulturowym regionu. Spotkania mają charakter otwarty – wstęp jest wolny dla wszystkich zainteresowanych. Należy też podkreślić, że niektóre z podejmowanych podczas spotkań zagadnień, z uwagi na ich ścisły związek z wieloaspektową problematyką górnictwa – zarówno w wymiarze historycznym, technologicznym, jak i społecznym – przyciągają przedstawicieli zróżnicowanych środowisk, w tym osoby związane z kopalnią. Jak wskazują powyższe przykłady, tematyka spotkań koncentruje się na kwestiach lokalnych, jednocześnie nie brakuje zagadnień o szerszym, ogólnokulturowym charakterze. Tego rodzaju zróżnicowanie tematyczne sprzyja budowaniu głębokiego zaangażowania uczestników, ponieważ pozwala im zarówno zakorzenić się w tym, co jest najbliżej nich, jak i odnosić do szerszych procesów kulturowych. Spotkania stają się tym samym nie tylko formą edukacji czy integracji, ale również przestrzenią współtworzenia narracji kulturowej, w której społeczność aktywnie uczestniczy.

³⁷ Dane zebrane na podstawie planów i sprawozdań z działalności Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za lata 1993–2025, źródło niepublikowane.

The main speakers were the museum's staff, but over time the meetings were enriched with speeches by specialists from Cracow universities – the Jagiellonian University, the AGH University of Science and Technology or the University of Economics. It is also noteworthy that the meetings were attended by people from different communities, as exemplified by the invitation of members of the World Union of Home Army Soldiers when presenting the topic of *Wieliczka during the occupation*. Over time, the meetings have been enriched with topics unrelated to indigenous history, but referring to culture in the broadest sense. These included a lecture by Józef Piotrowicz (PhD) *The Charms of Cappadocia*, a presentation by Wiesław Topornicki (MSc) *The Charms of the Aegean Sea*, lecture by Urszula Janicka-Krzywda (PhD) *Sardinia – a journey through the centuries*, lecture by Teresa Kuc (MSc, Eng.) and Janusz Wiewiórka (MSc, Eng.) *Sulphur deposits in Poland* or a presentation by Remigiusz Wierzbicki (MSc) *Christmas traditions among Protestants*. The examples cited show the diversity of the subject matter undertaken, while at the same time – based on the surviving reports – a coherent idea underlying these activities emerges: the promotion of the region's culture. For example, in 1997 there were six lectures on Wieliczka and four on tourism topics, while in 1998 there were seven lectures on Wieliczka and three on tourism topics. In 2008, of the ten meetings held, only one did not deal with a topic of Wieliczka, in 2015 three events went beyond local issues, while in the 2025 plan only two are to deal with issues unrelated to the region³⁷.

The modern formula for meetings has been simplified – it is limited to a lecture section, after which participants can take part in an open discussion and enjoy small refreshments. Selected events also offer the added element of a concert or a guided tour of a selected exhibition. It should be noted that many of the lectures remain linked to current research conducted by the staff of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka and to temporary exhibitions held in its spaces. In addition, every year at least one meeting is devoted to a speech by the director, who takes stock of the museum's activities over the past year. Among the society's regular activities is the traditional Wafers' Meeting, which takes place annually in the museum and provides an opportunity to integrate the members and take stock of the passing year. Participants in the meetings are primarily the residents

³⁷ Data collected from plans and activity reports of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka for the years 1993–2025, unpublished source.



4. Spotkanie oplatkowe Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, komora Alfonsa Długosza, poziom III kopalni soli, styczeń 2025 r., fot. D. Kolakowski

4. Wafers' meeting of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, Alfons Długosz chamber, level III of the salt mine, January 2025, photo by D. Kolakowski

W ramach działalności towarzystwa oraz realizacji celów statutowych członkowie mają możliwość uczestniczenia w wycieczkach do krakowskich muzeów, takich jak: Zamek Królewski na Wawelu, Muzeum Narodowe, Muzeum Sztuki i Techniki Japońskiej Manggha, Muzeum Krakowa i inne. Organizowane są również wyjazdy studyjne do instytucji muzealnych i obiektów zabytkowych na terenie całej Polski. Wśród odwiedzonych miejsc znalazły się m.in. cerkwie w Owczarach i Sękowej, Muzeum Klasztorne na Jasnej Górze w Częstochowie, willa „Atma” – filia Muzeum Narodowego w Zakopanem poświęcona Karolowi Szymanowskiemu – oraz wiele innych³⁸. Wymienione miejsca stanowią jedynie wybrane przykłady spośród wielu zrealizowanych wycieczek. Tego rodzaju inicjatywy służą popularyzacji wiedzy, promowaniu dziedzictwa i – przede wszystkim – integracji środowiska osób związanych z Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, które jednocześnie są pasjonatami i aktywnymi uczestnikami różnorodnych działań kulturowych.

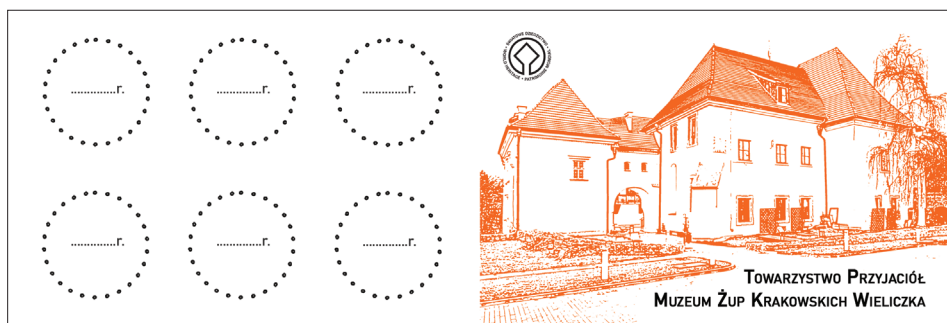
³⁸ Tamże.

of Wieliczka and the surrounding area interested in the history and cultural heritage of the region. The meetings are open to the public – admission is free for all interested parties. It should also be emphasised that some of the issues taken up at the meetings, because of their close connection to the multifaceted issues of mining – both historically, technologically and socially – attract the representatives from diverse communities, including those related to the mine. As the examples above indicate, the topics of the meetings focus on local issues, while at the same time there is no shortage of issues of a broader, culture-wide nature. This kind of thematic diversity is conducive to building deep engagement with participants, as it allows them to both root themselves in what is closest to them and relate to wider cultural processes. Meetings thus become not only a form of education or integration, but also a space for the co-creation of a cultural narrative in which the community actively participates.

As part of the society's activities and in pursuit of its statutory objectives, members have the opportunity to participate in tours to Cracow museums, such as: Wawel Royal Castle, National Museum, Manggha Museum of Japanese Art and Technology, Museum of Krakow and others. Study trips are also organised to museum institutions and historic sites throughout Poland. Places visited included the Orthodox churches in Owczary and Sękowa, the Jasna Góra Monastery Museum in Częstochowa, Villa "Atma" – a branch of the National Museum in Zakopane dedicated to Karol Szymanowski, and many others³⁸. The places listed are only selected examples from the many tours that have been carried out. Initiatives of this kind serve to popularise knowledge, promote heritage and – above all – integrate the community of people associated with the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, who are both enthusiasts and active participants in various cultural activities. Such activities foster the integration of the group through shared experiences, making the trips important as a form of active, participatory participation.

The involvement of society members in the life of the museum manifests itself on various levels. In addition to attending lectures, trips and special meetings, members regularly participate in cultural events organised by the institution, such as vernissages, concerts or outdoor events and anniversaries. The museum is also a space used for integration and entertainment events for the members of the

³⁸ Ibidem.



KOL.....
.....

JEST CZŁONKIEM

**TOWARZYSTWA PRZYJACIÓŁ
MUZEUM ŻUP KRAKOWSKICH WIELICZKA**

OD DNIA20.....R.

LEGITYMACJA CZŁONKOWSKA NR.....

.....
DATA WYDANIA

.....
PREZES ZARZĄDU

5. Legitymacja członkowska Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, okładka i środek, wzór pozyskany od TPMŻKW

5. Membership card of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, cover and inside, specimen obtained from TPMŻKW
[Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka]

Działania tego rodzaju sprzyjają integracji grupy poprzez wspólne doświadczenia, co sprawia, że wyjazdy nabierają znaczenia jako forma aktywnego, partycypacyjnego uczestnictwa.

Zaangażowanie członków towarzystwa w życie muzeum przejawia się na różnych płaszczyznach. Oprócz udziału w prelekcjach, wyjazdach i spotkaniach okolicznościowych członkowie regularnie uczestniczą w wydarzeniach kulturalnych organizowanych przez placówkę, takich jak wernisaże, koncerty czy imprezy plenerowe i jubileusze. Muzeum stanowi także przestrzeń wykorzystywaną do organizacji wydarzeń integracyjnych i rozrywkowych dla członków towarzystwa, czego przykładem jest Sylwester organizowany w Sali Gotyckiej³⁹. W roku 2025

³⁹ Informacja uzyskana na podstawie pisma z 20 maja 2004 r., źródło niepublikowane.



6. Zdjęcie z wyjazdu studyjnego – muzeum w Żywcu, maj 2025 r., fot. M. Waśniowska-Norwak
6. Photograph from study tour – Żywiec museum, May 2025, photo by M. Waśniowska-Norwak

Towarzystwo Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka po raz pierwszy wprowadza legitymacje członkowskie, stanowiące nie tylko symbol przynależności do organizacji, lecz także konkretny wyraz docenienia zaangażowania jej członków.

Nowe rozwiązanie ma na celu wzmocnienie więzi między członkami towarzystwa a instytucją, a także zachęcenie do zaangażowanego udziału w życiu muzeum. Zgodnie z obowiązującym regulaminem muzeum posiadacze legitymacji członkowskiej zyskują m.in. prawo do bezpłatnego zwiedzania wystaw stałych i czasowych.

Z informacji uzyskanych od aktualnej prezes towarzystwa wynika, że nie ma planów na rozszerzenie działalności Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka lub wprowadzenie zmian w jego dotychczasowym funkcjonowaniu⁴⁰. Przyjęty model wydaje się utrwalony i choć obecnie nic nie wskazuje na otwarcie organizacji na nowe obszary aktywności, to jednak kolejne zadania podejmowane przez muzeum mogą w przyszłości wpłynąć na dynamikę zmian w samym towarzystwie.

ZAKOŃCZENIE

Wieloletnia działalność Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka stanowi przykład budowania trwałych relacji między instytucją kultury a organizacją pozarządową skupiającą sympatyków i pasjonatów lokalnej historii. Celem powstania towarzystwa była potrzeba integracji i budowania elit kulturalnych w powiązaniu z działalnością wielickiego muzeum, którego powstanie związane jest z górnictwem solnym. Bez wątplenia można wskazać wiele pozytywnych aspektów istnienia tego typu inicjatyw, wpisujących się we współczesne podejście do muzealnictwa i szeroko rozumianego dziedzictwa – od działań edukacyjnych, poprzez tworzenie przestrzeni sprzyjającej integracji społeczności lokalnej, aż po umocowanie w strukturach życia kulturalnego regionu. Tego rodzaju aktywności sprzyjają kształtowaniu dyskursu opartego na wartościach jednostek oraz wzmacniają społeczny wymiar funkcjonowania instytucji muzealnych, w tym przypadku Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka. Przykładem owych praktyk są spotkania naukowe, w których istotne znaczenie mają zarówno prelekcje zaprezentowane przez specjalistów, późniejsza dyskusja na wybrany temat z publicznością, jak i uczestnictwo

⁴⁰ Informacja przekazana w trakcie rozmowy z M. Waśniowską-Nowak, aktualną prezes Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka.

society, an example of which is the New Year's Eve party held in the Gothic Room³⁹. In 2025, the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka will for the first time introduce membership cards, which are not only a symbol of belonging to the organisation, but also a concrete expression of appreciation for the commitment of its members.

The new arrangement aims to strengthen the bond between the members of the society and the institution, as well as to encourage committed participation in the life of the museum. In accordance with the museum's current regulations, holders of a membership card gain, among other things, the right to visit permanent and temporary exhibitions free of charge.

Based on the available information from the current president of the society, there are no plans to expand the activities of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka or to introduce changes to its current functioning⁴⁰. The model adopted seems to be entrenched, and although there is currently no indication that the organisation is opening up to new areas of activity, further tasks undertaken by the museum may in future influence the dynamics of change within the society itself.

CONCLUSION

The many years of activities of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka are an example of building lasting relations between a cultural institution and a non-governmental organisation bringing together supporters and enthusiasts of local history. The aim of establishing the society was the need to integrate and build a cultural elite in conjunction with the activities of the Wieliczka museum, whose creation is linked to salt mining. There are undoubtedly many positive aspects of this type of initiatives, which are part of a contemporary approach to museology and heritage in the broadest sense – from educational activities, to the creation of a space conducive to the integration of the local community, to its anchoring in the structures of the cultural life of the region. Such activities foster a discourse based on the values of individuals and strengthen the social dimension

³⁹ Information obtained from a letter dated 20 May 2004, unpublished source.

⁴⁰ Information obtained during a conversation with M. Waśniowska-Nowak, current president of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum Wieliczka.

w części artystycznej. Czynnikiem kształtującym relacje społeczne są również wycieczki, które przyciągają interesującą tematyką oraz nieformalną formułą sprzyjającą integracji uczestników. Ponadto członkowie towarzystwa mają możliwość korzystania z oferty muzeum zarówno poprzez udział w wydarzeniach organizowanych przez placówkę, takich jak wernisaże czy oprowadzania kuratorskie, jak i w ramach własnych projektów, w tym imprez okolicznościowych. Warto dodać, że wprowadzenie legitymacji członkowskich można postrzegać jako kolejny istotny element budowania relacji, pełniący funkcję symbolicznego łącznika oraz narzędzia identyfikacji wspólnoty pasjonatów z daną instytucją.

Należy jednak zaznaczyć, że działalność Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka oraz jego relacja z muzeum nie wykroczyła poza z góry określone ramy. Choć statutowy cel jest realizowany, trudno dostrzec nowe sposoby zaangażowania odpowiadające współczesnym potrzebom. Brakuje propozycji zmierzających do współtworzenia wystaw, projektów badawczych czy publikacji naukowych i popularnonaukowych, jak ma to miejsce w niektórych muzeach. Warto byłoby tę sferę rozwinąć, szczególnie w kontekście potencjalnego wpływu towarzystwa na budowanie kolekcji muzealnej, kształtowanie narracji wystawienniczych czy treści prezentowanych w wydawnictwach. Rozwój tego typu partycypacji – rozumianej zgodnie z koncepcją Simon jako współodpowiedzialność za proces tworzenia treści muzealnych – może nie tylko wzmacniać zaangażowanie społeczności, ale także podnosić znaczenie instytucji jako przestrzeni dialogu i współpracy.

W niewystarczająco rozwiniętej ofercie można szukać jednej z przyczyn niewielkiego zainteresowania towarzystwem wśród ludzi młodych. Tym samym zadania związane z rosnącym znaczeniem partycypacji społecznej oraz przekształceniami w postrzeganiu muzeum jako przestrzeni współdziałania nie są obecnie w pełni realizowane.

Współczesne instytucje kultury, w tym muzea, coraz częściej stają przed koniecznością redefinicji swojej roli w społeczeństwie – od tradycyjnych modeli przekazu wiedzy ku modelom dialogicznym, zakładającym większe otwarcie na różnorodne grupy odbiorców, w tym osoby młode. Brak mechanizmów umożliwiających współtworzenie treści, uczestnictwo w badaniach czy wspólne projektowanie wydarzeń może skutkować marginalizacją tych grup oraz utrwaleniem wizerunku instytucji jako zachowawczej i hermetycznej. Tymczasem – jak wskazuje Simon – to właśnie zaangażowanie młodego pokolenia postrzegane jest dziś jako istotny element długofalowej strategii rozwoju instytucji

of the functioning of museum institutions, in this case the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka. Examples of these practices are scientific meetings in which both lectures presented by specialists, subsequent discussion of the chosen topic with the audience and participation in the artistic part are important. Tours are also a factor shaping social relations, attracting visitors with interesting topics and an informal format that promotes the integration of participants. In addition, the members of the society have the opportunity to benefit from the museum's offerings both by participating in events organised by the institution, such as vernissages and curatorial tours, and through their own projects, including special events. It is worth adding that the introduction of membership cards can be seen as another important element of relationship building, acting as a symbolic link and as a tool for identifying the community of enthusiasts with the institution.

However, it should be noted that the activities of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka and its relationship with the museum did not go beyond the predetermined framework. While the statutory objective is being realised, it is difficult to see new ways of engagement that meet contemporary needs. There is a lack of proposals aimed at co-creating exhibitions, research projects or scientific and popular science publications, as is the case in some museums. It would be worthwhile to develop this area, especially in the context of the society's potential influence on museum collection building, the shaping of exhibition narratives, or the content presented in publications. The development of this type of participation – understood, according to Nina Simon's concept, as co-responsibility for the process of creating museum content – can not only strengthen the community involvement, but also raise the significance of the institution as a space for dialogue and collaboration.

The insufficiently developed offer may be one of the reasons for the low interest in the society among young people. Thus, the tasks associated with the growing importance of public participation and the transformations in the perception of the museum as a space for cooperation are not currently being fully implemented.

Contemporary cultural institutions, including museums, are increasingly confronted with the need to redefine their role in society – from traditional models of disseminating knowledge to dialogical models involving greater openness to diverse audiences, including young people. The lack of mechanisms to co-create content, participate in research or jointly design the events can result in the marginalisation of these groups and perpetuate the image of the institution as conservative and hermetic. Meanwhile, as Simon points out, it is the involvement of

kultury, umożliwiającą ich adaptację do zmieniających się uwarunkowań społecznych i kulturowych⁴¹.

Analiza wieloletniej działalności Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka pozwala na wysnucie wniosku, że mimo występujących ograniczeń w zakresie aktywności, organizacja ta może być postrzegana jako przykład zaangażowania społecznego w życie muzeum oraz uczestnictwa w kulturze, sprzyjającego kształtowaniu tożsamości i budowaniu wspólnoty. Jego działalność można interpretować jako częściową realizację koncepcji muzeum otwartego, zgodnie z którą aktywne uczestnictwo społeczności stanowi kluczowy element współkształtowania tożsamości kulturowej miasta. Towarzystwo Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, choć nie realizuje pełnego modelu partycypacyjnego w rozumieniu Simon, stanowi przykład oddolnego, długofalowego zaangażowania społeczności, które może być traktowane jako forma uczestnictwa w kulturze i współodpowiedzialności za dziedzictwo.

⁴¹ N. Simon: *The Participatory Museum*, Santa Cruz 2010; por. także: P. Bourdieu, A. Darbel: *The Love of Art: European Art Museums and Their Public*, Stanford 1991.

the younger generation that is seen today as an important element in the long-term development strategy of cultural institutions, enabling them to adapt to changing social and cultural conditions⁴¹.

An analysis of the many years of activities of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka allows the conclusion to be drawn that, in spite of its limitations in terms of activities, this organisation can be seen as an example of social involvement in the life of the museum and participation in culture, fostering the formation of identity and building community. Its activities can be interpreted as a partial implementation of the open museum concept, according to which the active participation of the community is a key element in the co-shaping of the town's cultural identity. The Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, although it does not pursue a full participatory model in the sense of Simon, is an example of bottom-up, long-term community involvement that can be treated as a form of participation in culture and shared responsibility for heritage.

⁴¹ N. Simon: *The Participatory Museum*, Santa Cruz 2010; cf. also: P. Bourdieu, A. Darbel: *The Love of Art: European Art Museums and Their Public*, Stanford 1991.

BIBLIOGRAFIA

OPRACOWANIA

- « W. Affelt: *Dziedzictwo techniki, jego różnorodność i wartości*, „Kurier Konserwatorski” 2009.
- « G. Ashworth: *Planowanie dziedzictwa*, Kraków 2023.
- « M. Borusiewicz: *Nauka czy rozrywka? Nowa muzeologia w europejskich definicjach muzeum*, t. 4, Kraków 2012.
- « A. Długosz: *Geneza, cele i zadania Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. I, Wieliczka 1965.
- « J. Duda, J. Krawczyk, S. Szuro: *100 lat gmachu Szkoły Górniczej w Wieliczce 1898–1998*, „Biblioteczka Wielicka” 1998, z. 2.
- « D. Folga-Januszewska: *Muzeum: definicja i pojęcie. Czym jest muzeum dzisiaj*, „Muzealnictwo” 2008, t. 49, s. 200–203.
- « D. Folga-Januszewska: *Muzeum: fenomeny i problemy*, Kraków 2015.
- « A. Franaszek: *Sila pasji. Alfons Długosz 1902–1975*, Wieliczka 2017.
- « A. Gaczol: *Zabytki sztuki w Wieliczce*, (w:) *Dzieje miasta Wieliczka (do roku 1980)*, Kraków 1990.
- « P. Hapanowicz: *Działalność Muzeum Techniczno-Przemysłowego w Krakowie i jego likwidacja w latach 1949–1950*, „Zarządzanie w kulturze” 2007, t. 8, s. 43–62.
- « *50 lat Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, red. A. Jodłowski, Wieliczka 2001.
- « B. Kirshenblatt-Gimblett: *Muzeum jako katalizator*, (w:) *Laboratorium muzeum. Tożsamość*, red. A. Banaś, W. Chodacz, A. Janus, Warszawa 2018.
- « A. Konior: *Zarządzanie dziedzictwem kulturowym w kontekście rewitalizacji obszarów poprzemysłowych*, Kraków 2021.
- « M. Kopacz: *Kronika Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za lata 1992–1993*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XVIII, Wieliczka 1994.
- « P. Krokosz: *Życie kulturalne Wieliczki od XIX wieku do czasów współczesnych*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXVII, Wieliczka 2011.
- « M. Murzyn-Kupisz, J. Działek: *Muzea a budowanie kapitału społecznego w środowisku lokalnym*, „Rocznik Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu” 2014, t. 5.
- « P. T. Kwiatkowski, B. Nessel-Łukasik: *Muzeum w społeczności lokalnej. Raport*, Warszawa 2018.

BIBLIOGRAPHY

STUDIES

- « W. Affelt: *Dziedzictwo techniki, jego różnorodność i wartości*, "Kurier Konserwatorski" 2009.
- « G. Ashworth: *Planowanie dziedzictwa*, Cracow 2023.
- « M. Borusiewicz: *Nauka czy rozrywka? Nowa muzeologia w europejskich definicjach muzeum*, vol. 4, Cracow 2012.
- « A. Długosz: *Geneza, cele i zadania Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, "Studia i Materiały do dziejów Żup Solnych w Polsce", vol. I, Wieliczka 1965.
- « J. Duda, J. Krawczyk, S. Szuro: *100 lat gmachu Szkoły Górniczej w Wieliczce 1898–1998*, "Biblioteczka Wielicka" 1998, iss. 2.
- « D. Folga-Januszewska: *Muzeum: definicja i pojęcie. Czym jest muzeum dzisiaj*, "Muzealnictwo" 2008, vol. 49, pp. 200–203.
- « D. Folga-Januszewska: *Muzeum: fenomeny i problemy*, Cracow 2015.
- « A. Franaszek: *Siła pasji. Alfons Długosz 1902–1975*, Wieliczka 2017.
- « A. Gaczol: *Zabytki sztuki w Wieliczce*, (in:) *Dzieje miasta Wieliczka (do roku 1980)*, Cracow 1990.
- « P. Hapanovich: *Działalność Muzeum Techniczno-Przemysłowego w Krakowie i jego likwidacja w latach 1949–1950*, "Zarządzanie w kulturze" 2007, vol. 8, pp. 43–62.
- « *50 lat Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, ed. A. Jodłowski, Wieliczka 2001.
- « B. Kirshenblatt-Gimblett: *Muzeum jako katalizator*, (in:) *Laboratorium muzeum. Tożsamość*, eds. A. Banaś, W. Chodacz, A. Janus, Warsaw 2018.
- « A. Konior: *Zarządzanie dziedzictwem kulturowym w kontekście rewitalizacji obszarów poprzemysłowych*, Cracow 2021.
- « M. Kopacz: *Kronika Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za lata 1992–1993*, "Studia i Materiały do dziejów Żup Solnych w Polsce", vol. XVIII, Wieliczka 1994.
- « P. Krokosz: *Życie kulturalne Wieliczki od XIX wieku do czasów współczesnych*, "Studia i Materiały do dziejów Żup Solnych w Polsce", vol. XXVII, Wieliczka 2011.
- « M. Murzyn-Kupisz, J. Działek: *Muzea a budowanie kapitału społecznego w środowisku lokalnym*, "Rocznik Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu" 2014, vol. 5.
- « P. T. Kwiatkowski, B. Nessel-Lukasik: *Muzeum w społeczności lokalnej. Raport*, Warsaw 2018.

- « M. Niezabitowski: *Zwiedzający – widz czy aktor współtworzący doświadczenie muzealne? Uwagi na temat zmian determinujących recepcję muzeum*, (w:) *I Kongres Muzealników Polskich*, red. M. Niezabitowski, M. Wysocki, Warszawa 2015.
- « J. Purchla: *Dziedzictwo kulturowe*, (w:) *Kultura a rozwój*, red. J. Hausner, A. Karwińska, J. Purchla, Warszawa 2013.
- « N. Simon: *The Participatory Museum*, Santa Cruz 2010.
- « N. Simon: *Muzeum partycypacyjne*, (w:) *Laboratorium muzeum. Społeczność*, red. A. Banaś, A. Janus, Warszawa 2015.
- « A. Szostak: *Współpraca muzeum z organizacją pozarządową na przykładzie działalności wybranych krakowskich muzeów*, (w:) *Strategie zarządzania instytucjami i projektami kulturalnymi*, red. K. Pawlicka, A. Wróblewska, Warszawa 2019.
- « A. Taborski: *Geneza i dzieje Muzeum Przyrodniczego im. Dzieduszyckich we Lwowie*, „Opuscula Musealia” 2013, t. 21.
- « Z. Żygulski: *Dzieje zbiorów puławskich: Świątynia Sybilli i Dom Gotycki*, Kraków 2009.
- « *Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie 1875–1929*, Warszawa 1929.

ŹRÓDŁA NIEPUBLIKOWANE

- « Sprawozdania i protokoły z działalności Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za lata 1993–2025, przechowywane w Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka.
- « Wywiad z założycielką Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich – Magdaleną Kopacz – wrzesień 2024 r.
- « Notatka z rozmowy z obecną prezeską Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka – Magdaleną Waśniowską-Nowak – czerwiec 2024 r.

ŹRÓDŁA INTERNETOWE

- « Instytucje kultury, <https://www.wieliczka.eu/pl/201190/0/instytucje-kultury.html> (dostęp: 16.07.2025).
- « Fundacje, <https://ngo.powiatwielicki.pl/fundacje/> (dostęp: 16.07.2025).
- « Stowarzyszenia KRS, <https://ngo.powiatwielicki.pl/stowarzyszenia/> (dostęp: 16.07.2025).

- « M. Niezabitowski: *Zwiedzający – widz czy aktor współtworzący doświadczenie muzealne? Uwagi na temat zmian determinujących recepcję muzeum*, (in:) *I Kongres Muzealników Polskich*, eds. M. Niezabitowski, M. Wysocki, Warsaw 2015.
- « J. Purchla: *Dziedzictwo kulturowe*, (in:) *Kultura a rozwój*, eds. J. Hausner, A. Karwinska, J. Purchla, Warsaw 2013.
- « N. Simon: *The Participatory Museum*, Santa Cruz 2010.
- « N. Simon: *Muzeum partycypacyjne*, (in:) *Laboratorium muzeum. Społeczność*, eds. A. Banaś, A. Janus, Warsaw 2015.
- « A. Szostak: *Współpraca muzeum z organizacją pozarządową na przykładzie działalności wybranych krakowskich muzeów*, (in:) *Strategie zarządzania instytucjami i projektami kulturalnymi*, eds. K. Pawlicka, A. Wróblewska, Warsaw 2019.
- « A. Taborski: *Geneza i dzieje Muzeum Przyrodniczego im. Dzieduszyckich we Lwowie*, "Opuscula Musealia" 2013, vol. 21.
- « Z. Żygulski: *Dzieje zbiorów puławskich: Świątynia Sybilli i Dom Gotycki*, Cracow 2009.
- « *Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie 1875–1929*, Warsaw 1929.

UNPUBLISHED SOURCES

- « Reports and minutes of the activities of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka for the years 1993–2025, held at the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka.
- « Interview with Magdalena Kopacz, founder of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum – September 2024.
- « Note from a conversation with Magdalena Waśniowska-Nowak, current president of the Society of Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka – June 2024.

INTERNET SOURCES

- « Cultural institutions, <https://www.wieliczka.eu/pl/201190/0/instytucje-kultury.html> (accessed: 16.07.2025).
- « Foundations, <https://ngo.powiatwielicki.pl/fundacje/> (accessed: 16.07.2025).
- « KRS Associations, <https://ngo.powiatwielicki.pl/stowarzyszenia/> (accessed: 16.07.2025).

Ewelina Kolebuk, Jarosław M. Fraś, Marek Materna*

MATERIAŁY KULTURY ŁUŻYCKIEJ ZE STANOWISKA 43 W BOCHNI-CHODENICACH

ABSTRAKT

Artykuł stanowi opracowanie materiałów kultury łużyckiej odkrytych na wielokulturowym stanowisku 43 w Bochni-Chodenicach. Jest to zbiór niezbyt liczny, jednak dostarczający interesujących wniosków. Analiza technologiczna oraz stylistyczno-formalna ceramiki potwierdziła jego związek z wczesną fazą rozwoju kultury łużyckiej. Do najciekawszych znalezisk należy zaliczyć szydło brązowe, łyżkę odlewniczą, fragmenty ceramiki solowerskiej oraz pojedynczy kubek o możliwych konotacjach pilińskich. Materiały ze stanowiska 43 omówiono w kontekście pobliskich stanowisk 45 i 57, które najprawdopodobniej należały do jednego skupiska osadniczego. Poruszane zagadnienia są szczególnie istotne, ponieważ kultura łużycka w tej części Małopolski wciąż pozostaje słabo rozpoznana.

Słowa kluczowe: archeologia, Bochnia, epoka brązu, kultura łużycka, Małopolska

* **Ewelina Kolebuk**, Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, ul. Zamkowa 8, 32-020 Wieliczka,
e-mail: kolebukewelina@gmail.com

Jarosław M. Fraś, Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, ul. Zamkowa 8, 32-020 Wieliczka,
e-mail: j.fras@muzeum.wieliczka.pl

Marek Materna, Muzeum im. prof. Stanisława Fischera w Bochni, Rynek 20, 32-700 Bochnia,
e-mail: marek.materna@muzeum.bochnia.pl

Rysownicy: N. Ziółkowska, N. Kowalik, K. Lapeta, E. Kolebuk, U. Doros, K. Grzyb

Obróbka komputerowa: K. Lajs-Klose, K. Lapeta, N. Kowalik, N. Ziółkowska, M. Materna

Fotografie: K. Lapeta, J. M. Fraś, E. Kolebuk, M. Materna

Ewelina Kolebuk, Jarosław M. Fraś, Marek Materna*

MATERIALS OF THE LUSATIAN CULTURE DISCOVERED AT SITE 43 IN BOCHNIA-CHODENICE

ABSTRACT

The article is a study of the Lusatian culture materials discovered at the multicultural site 43 in Bochnia-Chodenice. It is not a very large collection, but it provides interesting conclusions. Technological and stylistic-formal analysis of pottery confirmed its connection with the early phase of the development of the Lusatian culture. The most interesting finds include a bronze awl, a casting spoon, fragments of saltworking pottery and a single mug with potential Piliny connotations. Materials from the site 43 were discussed in the context of the nearby sites 45 and 57, which most likely constituted a single settlement cluster. The issues raised are particularly important, since the Lusatian culture in this part of Małopolska is still poorly recognised.

Keywords: archaeology, Bochnia, Bronze Age, Lusatian culture, Małopolska
(Lesser Poland)

* **Ewelina Kolebuk**, Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, 8 Zamkowa Street, 32-020 Wieliczka; e-mail: kolebukewelina@gmail.com

Jarosław M. Fraś, Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, 8 Zamkowa Street, 32-020 Wieliczka, e-mail: j.fras@muzeum.wieliczka.pl

Marek Materna, Professor Stanisław Fischer Museum in Bochnia, Rynek 20, 32-700 Bochnia, e-mail: marek.materna@muzeum.bochnia.pl

Draftsmen: N. Ziółkowska, N. Kowalik, K. Lapeta, E. Kolebuk, U. Doros, K. Grzyb

Computer processing: K. Lajs-Klose, K. Lapeta, N. Kowalik, N. Ziółkowska, M. Materna

Photographs: K. Lapeta, J. M. Fraś, E. Kolebuk, M. Materna

WSTĘP

W drugiej dekadzie XXI w. pracownicy Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka podjęli intensywne działania zmierzające do przeprowadzenia serii badań wykopaliskowych na słabo rozpoznanych obszarach osadnictwa pradziejowego i średniowiecznego, położonych w paśmie wzniesień między Wieliczką a Bochnią. Szczególnym zainteresowaniem objęto prawobrzeże Raby, na południe od trasy autostrady A4. Uwagę badaczy przyciągnęło odkryte w 1990 r. wielokulturowe stanowisko 43 w Bochni-Chodenicach¹ (ryc. 1). Obiecujące wyniki badań sondażowych, przeprowadzonych w 2001 r. przez Muzeum im. prof. Stanisława Fischera w Bochni², skłoniły współpracujących ze sobą archeologów do wznowienia prac terenowych w latach 2014–2018³. Uzyskane w ich trakcie materiały są obecnie opracowywane, a wyniki tych analiz zostaną opublikowane w kolejnych artykułach.

W pierwszej kolejności zdecydowano się na udostępnienie informacji o odkryciach związanych z kulturą łużycką. Początki jej osadnictwa w rejonie Bochni, na prawym brzegu Raby, są nadal niewystarczająco rozpoznane i znane głównie z prospekcji terenowych. Nieliczne badania wykopaliskowe prowadzone na stanowiskach tej kultury w XXI w. miały przeważnie charakter ratowniczy i bardzo ograniczony zakres, a ich rezultaty nie zostały upowszechnione. Znacznie lepiej przedstawia się sytuacja na lewym brzegu Raby – głównie dzięki publikacji

¹ A. Cetera, E. Dworaczyński, J. Okoński: *Wyniki badań powierzchniowych na obszarze 104–61*, Tarnów 1990 (maszynopis w archiwum WUOZ w Tarnowie).

² M. Materna: *Sprawozdanie z rozpoznawczych badań archeologicznych, przeprowadzonych w dniach 20 sierpnia–6 września 2001 roku na wielokulturowym stanowisku 43 w Bochni-Chodenicach (104–61/61)*, Bochnia 2001 (maszynopis w archiwum WUOZ w Tarnowie).

³ J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w roku 2014*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce” (dalej: „SMDŻ”), t. XXX, Wieliczka 2015, s. 148–154; tychże: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w roku 2015*, SMDŻ, t. XXXI, Wieliczka 2016, s. 348, 350–353; tychże: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w roku 2016*, SMDŻ, t. XXXII, Wieliczka 2017, s. 258–263; J. M. Fraś: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2017*, SMDŻ, t. XXXIII, Wieliczka 2019, s. 262–285; J. M. Fraś, E. Kolebuk, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2018–2019*, SMDŻ, t. XXXIV, Wieliczka 2020, s. 302–308.

INTRODUCTION

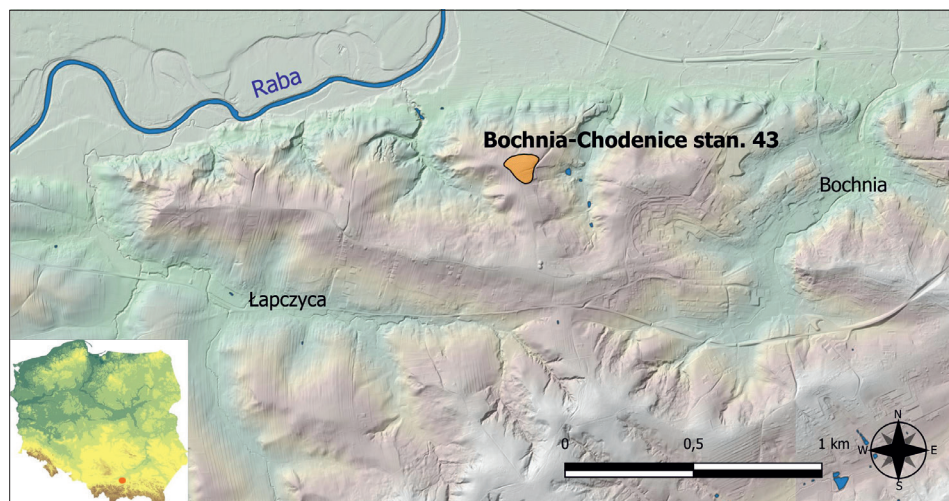
In the second decade of the 21st century, the staff of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka undertook intensive activities aimed at carrying out a series of excavations in poorly recognised areas of prehistoric and medieval settlement, located in the range of hills between Wieliczka and Bochnia. Particular attention was devoted to the right bank of the Raba River, south of the A4 motorway. The focus of the researchers was drawn to the multicultural site 43 in Bochnia-Chodenice, discovered in 1990¹ (fig. 1). The promising results of the trial excavations carried out in 2001 by the Professor Stanisław Fischer Museum in Bochnia² encouraged collaborating archaeologists to resume fieldwork in the years 2014–2018³. The materials obtained during these campaigns are currently being studied, and the results of these analyses will be published in subsequent articles.

As a first step, it was decided to make available information on the discoveries associated with the Lusatian culture. The initial phase of Lusatian settlement in the Bochnia region, on the right bank of the Raba River, is still insufficiently recognised and known mainly from field surveys. The few excavations carried out at sites of this culture in the 21st century were mostly rescue in nature and very limited in

¹ A. Cetera, E. Dworaczyński, J. Okoński: *Wyniki badań powierzchniowych na obszarze 104–61*, Tarnów 1990 (typescript in the archive of the Voivodeship Office for the Protection of Monuments in Tarnów).

² M. Materna: *Sprawozdanie z rozpoznawczych badań archeologicznych, przeprowadzonych w dniach 20 sierpnia–6 września 2001 roku na wielokulturowym stanowisku 43 w Bochni-Chodenicach (104–61/61)*, Bochnia 2001 (typescript in the archive of the Voivodeship Office for the Protection of Monuments in Tarnów).

³ J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2014*, “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce” (hereinafter: “SMDŻ”), vol. XXX, Wieliczka 2015, pp. 148–154; by the same authors: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w roku 2015*, SMDŻ, vol. XXXI, Wieliczka 2016, pp. 348, 350–353; by the same authors: *Archaeological studies conducted by the Cracow Saltworks Museum in 2016*, “Studies and Materials for the History of the Saltworks in Poland” (hereinafter: “SMHS”), vol. XXXII, Wieliczka 2017, pp. 258–263; J. M. Fraś: *Archaeological studies conducted by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in 2017*, SMHS, vol. XXXIII, Wieliczka 2019, pp. 262–285; J. M. Fraś, E. Kolebuk, S. Pawlikowski: *Archaeological studies carried out by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka between 2018 and 2019*, SMHS, vol. XXXIV, Wieliczka 2020, pp. 302–308.



Ryc. 1. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Lokalizacja stanowiska

Fig. 1. Bochnia-Chodenice, site 43. Site location

wyników prac prowadzonych przez Krakowski Zespół do Badań Autostrad, zamieszczonych w serii wydawniczej „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”. Dotyczy to jednak wyłącznie terenów położonych na skraju doliny Wisły, wzdłuż trasy przebiegu autostrady A4.

LOKALIZACJA STANOWISKA I WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Stanowisko 43 w Bochni-Chodenicach to wielokulturowa osada zlokalizowana w granicach administracyjnych miasta Bochnia. Usytuowana jest po lewej stronie Potoku Chodenickiego, na szczytowej partii jednego ze wzniesień należących do pasma wzgórz dominujących nad doliną Raby (ryc. 1). Teren ten charakteryzuje się obecnością spłaszczonych garbów wierzchwinowych o przebiegu równoleżnikowym, których wysokość bezwzględna często przekracza 250 m n.p.m. Wspomniane pasmo rozciąga się od Chełma na zachodzie po miejscowość Łazy na wschodzie. Obszar ten położony jest na styku Przedgórza Bocheńskiego i Pogórza Wiśnickiego⁴ – jednostek fizycznogeograficznych silnie rozczłonkowa-

⁴ J. Solon, J. Borzyszkowski, M. Bidłasik, A. Richling, K. Badora, J. Balon, T. Brzezińska-Wójcik, Ł. Chabudziński, R. Dobrowolski, I. Grzegorzczak, M. Jodłowski, M. Kistowski, R. Kot, P. Krąż,

scope, and their results have not been widely disseminated. The situation is much better on the left bank of the Raba River – mainly thanks to the publication of the results of work conducted by the Cracow Team for Archaeological Supervision of Motorway Construction, published in the series “Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce” [Sources from excavations on the A4 motorway route in Lesser Poland]. However, this applies only to areas located on the edge of the Vistula valley, along the route of the A4 motorway.

LOCATION OF THE SITE AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Site 43 in Bochnia-Chodenice is a multicultural settlement located within the administrative boundaries of the town of Bochnia. It is situated on the left side of the Chodenicki Stream, on the summit of one of the hills belonging to the range of elevations dominating the Raba valley (fig. 1). This area is characterised by flattened ridge humps running latitudinally, of absolute height often exceeding 250 m a.s.l. The range stretches from Chełm in the west to the village of Łazy in the east. The area lies at the junction of the Bochnia Submontane Region and the Wiśnicz Foothills⁴ – physiogeographical units deeply incised by erosional valleys and watercourses, forming at the same time a distinct edge rising above the depression of the Sandomierz Basin.

Thanks to favourable physiogeographical conditions, the area was considered an attractive settlement site as early as in prehistoric times. The dominant landforms offered wide views over the valleys of the Raba and Vistula rivers, which were of considerable strategic and settlement importance. Other factors encouraging habitation included fertile soils, easy access to drinking water, and the presence of natural brine springs, which were probably exploited as early as the Neolithic⁵.

⁴ J. Solon, J. Borzyszkowski, M. Bidłasik, A. Richling, K. Badora, J. Balon, T. Brzezińska-Wójcik, Ł. Chabudziński, R. Dobrowolski, I. Grzegorzczak, M. Jodłowski, M. Kistowski, R. Kot, P. Krąż, J. Lechnio, A. Macias, A. Majchrowska, E. Malinowska, P. Migoń, U. Myga-Piątek, J. Nita, E. Papińska, J. Rodzik, M. Strzyż, S. Terpiłowski, W. Ziąja: *Physico-geographical meso regions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, “Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, pp. 143–170.

⁵ J. M. Fraś, M. Materna: *Faza neolityczna na wielokulturowej osadzie w Bochni-Chodenicach*, (in:) *Epoka kamienia w Karpatach*, ed. J. Gancarski, Krosno 2020, pp. 173–192.

nych przez doliny erozyjne oraz cieki wodne, stanowiąc jednocześnie wyraźny próg wznoszący się ponad obniżenie Kotliny Sandomierskiej.

Atrakcyjność osiedleńcza tego terenu, dostrzegalna już w okresach prehistorycznych, wynikała przede wszystkim z korzystnych warunków fizjogeograficznych. Dominujące formy ukształtowania terenu zapewniały rozległy wgląd w doliny Raby i Wisły, co miało istotne znaczenie strategiczne i osadnicze. Dodatkowymi czynnikami sprzyjającymi osadnictwu były obecność urodzajnych gleb, łatwy dostęp do zasobów wody pitnej oraz występowanie naturalnych źródeł solankowych, które – jak się przypuszcza – mogły być eksploatowane już w okresie neolitu⁵.

ZARYS HISTORII BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH NAD KULTURĄ ŁUŻYCKĄ W REJONIE BOCHEŃSKIM

Przedstawienie wszystkich odkryć z terenów nadrabskich w rejonie Bochni w niniejszej publikacji, ze względu na ograniczoną objętość artykułu oraz przyjęte cele, nie jest możliwe. W związku z tym zaprezentowane zostaną jedynie wybrane spośród nich.

W miarę szczegółowe informacje dotyczące historii badań do lat 90. XX w. zostały zebrane przez A. Ceterę i J. Okońskiego⁶. Syntetyczne ujęcie historii badań nad kulturą łużycką na lewym brzegu Raby, prowadzonych w ramach prac Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad, przedstawił J. Górski⁷.

Pierwsze wzmianki o zainteresowaniu tymi terenami pochodzą z XIX w. Penetrację terenową w dolinie Raby w latach 1875–1881 prowadził A. H. Kirkor,

J. Lechnio, A. Macias, A. Majchrowska, E. Malinowska, P. Migoń, U. Myga-Piątek, J. Nita, E. Papińska, J. Rodzik, M. Strzyż, S. Terpiłowski, W. Ziaja: *Physico-geographical meso regions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, „Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, s. 143–170.

⁵ J. M. Fraś, M. Materna: *Faza neolityczna na wielokulturowej osadzie w Bochni-Chodenicach*, (w:) *Epoka kamienia w Karpatach*, red. J. Gancarski, Krosno 2020, s. 173–192.

⁶ A. Cetera, J. Okoński: *Nowe materiały archeologiczne z Bochni*, „Rocznik Bocheński” 1993, t. 1, s. 28–33; tychże: *Materiały do pradziejów prawobrzeża dolnego biegu Raby*, „Rocznik Bocheński” 1994, t. II, s. 8–10; tychże: *Materiały do pradziejów prawobrzeża środkowego biegu Raby*, „Rocznik Bocheński” 1995, t. III, s. 8–19.

⁷ J. Górski: *Podkrakowska enklawa wczesnej kultury łużyckiej w świetle wyników najnowszych badań terenowych na trasie autostrady A4*, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne” 2018, t. 60, s. 42–43. Tam dalsza literatura.

OUTLINE OF THE HISTORY OF ARCHAEOLOGICAL RESEARCH ON THE LUSATIAN CULTURE IN THE BOCHNIA REGION

A comprehensive presentation of all discoveries from the areas along the Raba in the Bochnia region is not possible in this paper, given its limited length and the adopted objectives. For this reason, only selected finds will be presented here.

More detailed information on the history of research up to the 1990s was collected by A. Cetera and J. Okoński⁶. A synthetic overview of research on the Lusatian culture on the left bank of the Raba, conducted within the framework of the Cracow Team for Archaeological Supervision of Motorway Construction work, was provided by J. Górski⁷.

The first mentions of interest in these areas date back to the 19th century. Field prospections in the Raba valley in the years 1875–1881 were carried out by A. H. Kirkor, who visited, among other places, Dobczyce, Chełm, Łapczyca and Mikłuszowice, where he discovered a cremation grave⁸. At the beginning of the 20th century, the fortified settlements in Chełm and Łapczyca were studied by W. Demetrykiewicz⁹, who in 1908, together with M. Wawrzeniecki, revisited these sites and prepared their plans¹⁰.

The 1920s and 1930s saw intensive activity by J. Żurowski, carried out within the framework of the Carpathian Foothills research programme conducted on behalf of the Polish Academy of Arts and Sciences in Cracow. In 1923 he undertook surface

⁶ A. Cetera, J. Okoński: *Nowe materiały archeologiczne z Bochni*, "Rocznik Bocheński" 1993, vol. 1, pp. 28–33; by the same authors: *Materiały do pradziejów prawobrzeża dolnego biegu Raby*, "Rocznik Bocheński" 1994, vol. II, pp. 8–10; by the same authors: *Materiały do pradziejów prawobrzeża środkowego biegu Raby*, "Rocznik Bocheński" 1995, vol. III, pp. 8–19.

⁷ J. Górski: *Podkrakowska enklawa wczesnej kultury łużyckiej w świetle wyników najnowszych badań terenowych na trasie autostrady A4*, "Śląskie Sprawozdania Archeologiczne" 2018, vol. 60, pp. 42–43. Further references there.

⁸ A. H. Kirkor: *Sprawozdanie i wykaz zabytków złożonych w Akademii Umiejętności w wycieczki archeologicznej w roku 1880*, "Zbiór Wiadomości do Antropologii Krajowej" 1881, vol. V, pp. 14–16; by the same author: *Sprawozdanie i wykaz zabytków złożonych w Akademii Umiejętności w wycieczki archeologicznej w roku 1881*, "Zbiór Wiadomości do Antropologii Krajowej" 1882, vol. VI, pp. 26–28.

⁹ W. Demetrykiewicz: *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1901–1902*, "Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne" (hereinafter: "MAi E") 1903, vol. VI, p. IX.

¹⁰ W. Demetrykiewicz: *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1906–1907*, MAi E 1908, vol. X, p. XII; *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1908–1909*, MAi E 1910, vol. XI, p. XI; *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1912–1913*, MAi E 1914, vol. XIII, p. IX; the plans can be found in the archive of the Archaeological Museum in Cracow.

odwiedzając m.in. Dobczyce, Chełm, Łapczycę oraz Mikłuszowice, gdzie odkrył grób ciałopalny⁸. Na początku XX w. grodami w Chełmie i Łapczycy interesował się W. Demetrykiewicz⁹, który w 1908 r., wspólnie z M. Wawrzenieckim, ponownie odwiedził te stanowiska, sporządzając ich plany¹⁰.

Lata 20. i 30. XX w. to okres intensywnej działalności J. Żurowskiego w ramach badań Pogórza Karpackiego, realizowanych z ramienia Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie. W 1923 r. przeprowadził on badania powierzchniowe na grodzisku w Chełmie¹¹, a w 1932 r. wykonał tam pierwsze sondáže. Potwierdził również istnienie cmentarzyska ciałopalnego kultury łużyckiej w Moszczenicy oraz obecność grodziska na wzgórzu nazywanym „Zamczysko” w Kopalinach Pogwizdowskich¹². W tym samym czasie, w ramach prac nad inwentaryzacją obiektów obronnych w południowej Polsce, grody w Chełmie i Kopalinach odwiedził G. Leńczyk¹³.

W 1942 r. podczas prac ziemnych na dziedzińcu dworskim w Łęzkowicach doszło do przypadkowego odkrycia popielnicy guzowej kultury łużyckiej. Znaleził to opisał ks. J. Motyka¹⁴. Wspomnił również o wielu innych odkryciach z lat 1935–1946, pochodzących z terenu Łęzkowic, Książnic i Targowiska. Prawdopodobnie w tym czasie natrafiono na niepublikowane dotąd naczynia z jednego (?) z grobów w Łęzkowicach, które obecnie przechowywane są w zbiorach Muzeum im. prof. Stanisława Fischera w Bochni (ryc. 2). Po wojnie, w 1948 r., na terenie

⁸ A. H. Kirkor: *Sprawozdanie i wykaz zabytków złożonych w Akademii Umiejętności z wycieczki archeologicznej w roku 1880*, „Zbiór Wiadomości do Antropologii Krajowej” 1881, t. V, s. 14–16; tenże: *Sprawozdanie i wykaz zabytków złożonych w Akademii Umiejętności z wycieczki archeologicznej w roku 1881*, „Zbiór Wiadomości do Antropologii Krajowej” 1882, t. VI, s. 26–28.

⁹ W. Demetrykiewicz: *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1901–1902*, „Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne” (dalej: „MAi E”) 1903, t. VI, s. IX.

¹⁰ W. Demetrykiewicz: *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1906–1907*, MAi E 1908, t. X, s. XII; *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1908–1909*, MAi E 1910, t. XI, s. XI; *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1912–1913*, MAi E 1914, t. XIII, s. IX; plany znajdują się w archiwum MAK.

¹¹ J. Żurowski: *Sprawozdanie z działalności Konserwatora Zabytków Prehistorycznych Okręgu Małopolskiego za 1923 r.*, „Wiadomości Archeologiczne” (dalej: „WA”) 1924, t. IX, s. 332.

¹² J. Żurowski: *Sprawozdanie z badań archeologicznych Pogórza Karpackiego Małopolski Zachodniej*, „Sprawozdania z Czynności i Posiedzeń Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie” (dalej: „Sprawozdania PAU”) 1934, t. XXXVIII, nr 3, s. 33–35.

¹³ G. Leńczyk: *Sprawozdanie z inwentaryzacji i planowania grodzisk w okolicy Krakowa*, *Sprawozdania PAU* 1932, t. XXXVII, nr 9 s. 38.

¹⁴ J. Motyka: *Z pradziejów Nadrabia*, „Światowit” 1947, t. XVIII, s. 262–264.

surveys at the fortified settlement in Chełm¹¹, and in 1932 carried out the first trial excavations there. He also confirmed the existence of a Lusatian cremation cemetery in Moszczenica and the presence of a fortified settlement on the hill known as “Zamczysko” in Kopaliny Pogwizdowskie¹². At the same time, in the course of work on the inventory of defensive sites in southern Poland, the fortified settlements in Chełm and Kopaliny were visited by G. Leńczyk¹³.

In 1942, during earthworks in the manor courtyard at Łęzkowice, a knobbed urn of the Lusatian culture was accidentally discovered. The find was described by Rev. J. Motyka¹⁴, who also mentioned many other discoveries from the years 1935–1946 originating from the area of Łęzkowice, Książnice and Targowisko. It was probably at that time that vessels from one (?) of the graves in Łęzkowice, hitherto unpublished, were found; they are now held in the collections of the Professor Stanisław Fischer Museum in Bochnia (fig. 2). After the war, in 1948, excavations were conducted on the manor grounds by S. Nosek, who discovered, among other things, two further burials of this culture¹⁵.

The 1960s were a period of intense excavation works in the entire Raba River basin area. Research at sites 1 and 3 in Targowisko (1964–1965) was conducted by E. Rook, Z. Woźniak, R. Mycielska and A. Kulczycka-Leciejewiczowa. At that time, three urn graves of the Lusatian culture were accidentally discovered at the cemetery in Łęzkowice (site 1). These materials were published together with the results of the investigations from Targowisko¹⁶. Lusatian culture materials were also discovered during research carried out by M. Godłowska at Brzezcie (site 1,

¹¹ J. Żurowski: *Sprawozdanie z działalności Konserwatora Zabytków Prehistorycznych Okręgu Małopolskiego za 1923 r.*, “Wiadomości Archeologiczne” (hereinafter: “WA”) 1924, vol. IX, p. 332.

¹² J. Żurowski: *Sprawozdanie z badań archeologicznych Pogórza Karpackiego Małopolski Zachodniej*, “Sprawozdania z Czynności i Posiedzeń Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie” (hereinafter: “Sprawozdania PAU”) 1934, vol. XXXVIII, no. 3, pp. 33–35.

¹³ G. Leńczyk: *Sprawozdanie z inwentaryzacji i planowania grodzisk w okolicy Krakowa*, *Sprawozdania PAU* 1932, vol. XXXVII, no. 9, p. 38.

¹⁴ J. Motyka: *Z pradziejów Nadrabia*, “Światowit” 1947, vol. XVIII, pp. 262–264.

¹⁵ S. Nosek: *Sprawozdanie z badań prowadzonych w 1948 i 1949 r. w Targowisku i Łęzkowicach w pow. Bocheńskim*, *Sprawozdania PAU*, vol. L, p. 653.

¹⁶ E. Rook: *Osady kultur z cyklu wstęgowych w Targowisku, pow. Bochnia*, “Materiały Archeologiczne” (hereinafter: “MA”) 1968, vol. IX, p. 91; by the same author: *Ślady osadnictwa kultury łużyckiej w Łęzkowicach i Targowisku, pow. Bochnia*, MA 1969, vol. X, pp. 59–71; E. Rook, Z. Woźniak: *Wyniki badań późnorzymskiej osady na stanowisku 2 w Łęzkowicach i Targowisku, pow. Bochnia*, MA 1968, vol. IX, p. 187.



Ryc. 2. Łęzkowice, stan. 1. Naczynia z cmentarzyska znajdujące się w zbiorach Muzeum im. prof. Stanisława Fischera w Bochni

Fig. 2. Łęzkowice, site 1. Vessels from the cemetery in the collection of the Professor Stanisław Fischer Museum in Bochnia

1965–1967)¹⁷ and by A. Wałowcy and K. Radwański at Chełm (site 1, 1966–1967), where excavations were also conducted in 1967 by M. Cabalska¹⁸.

In the 1960s, the first systematic field surveys were also carried out in the Raba catchment area and its valley. The investigations focused mainly along the river valleys, less frequently covering higher-lying areas. The alluvial terrace in the area of the Gdów bay was surveyed by Z. Woźniak¹⁹, while field surveys along the Raba – from Myślenice to its confluence with the Vistula – were conducted by A. Jodłowski and K. Reguła²⁰. Antoni Jodłowski also carried out surface surveys in localities with saline springs and resumed investigations at the fortified settlement in Kopaliny²¹.

In the 1970s, interest in this region remained strong. Research in Kopaliny was continued by A. Jodłowski (1971), who argued for the Lusatian origin of the settlement there²². A. Wałowcy and K. Radwański resumed exploration of the fortified settlement in Chełm (1972), determining that Lusatian settlement there had a dispersed character²³. In 1977–1978, in connection with the planned construction of the Gliwice–Tarnów motorway, rescue excavations were carried

¹⁷ M. Godłowska: *Sprawozdanie z badań wykopaliskowych prowadzonych w latach 1965–1967 w Brzeziu, pow. Bochnia*, MA 1969, vol. X, pp. 231–236.

¹⁸ M. Cabalska: *Badania archeologiczne w Chełmie, pow. Bochnia*, “Sprawozdania Archeologiczne” (hereinafter: “SA”) 1969, vol. XXI, pp. 47–55; by the same author: *Wstępne badania wykopaliskowe na stanowisku w Chełmie, pow. Bochnia*, WA 1970, vol. XXXV, pp. 417–420; by the same author: *Osadnictwo neolityczne na stanowisku w Chełmie, pow. Bochnia*, “Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne” 1975, vol. III, pp. 7–40; by the same author: *Materiały archeologiczne z grodziska w Chełmie nad Rabą, pow. Bochnia*, MA 1972, vol. XIII, pp. 183–188.

¹⁹ Z. Woźniak: *Sprawozdanie z badań w Targowisku, pow. Bochnia w 1963 r.*, MA 1965, vol. VI, pp. 200–203.

²⁰ A. Jodłowski, K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych przeprowadzonych wzdłuż lewobrzeżnej trasy Raby na odcinku Myślenice–Bochnia w 1965 roku*, SA 1968, vol. XIX, pp. 403–410; K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w dolinie Raby w latach 1965 i 1966*, SA 1969, vol. XX, pp. 387–392.

²¹ A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy*, SMDŻ, vol. II, Wieliczka 1968, pp. 81–87; by the same author: *Badania powierzchniowe w bocheńskim rejonie solonośnym*, “Acta Archaeologica Carpathica” (hereinafter: “AAC”), 1969, vol. XI, pp. 47–49.

²² A. Jodłowski: *Badania grodziska w Kopalinach, pow. Bochnia*, “Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1971” 1972, pp. 11–19; by the same author: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w rejonie wielicko-bocheńskim*, “Badania archeologiczne... w roku 1971” 1972, pp. 64–69; by the same author: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w dolinie Uszwicy*, “Badania archeologiczne... w roku 1972” 1972, pp. 59–60.

²³ A. Wałowcy: *Wyniki badań przeprowadzonych na “Grodzisku” w Chełmie, pow. Bochnia*, MA 1974, vol. XV, pp. 41–54.

dworu badania wykopaliskowe prowadził S. Nosek, odkrywając m.in. dwa kolejne pochówki tej kultury¹⁵.

Lata 60. XX w. to okres wzmożonych prac wykopaliskowych na całym obszarze dorzecza Raby. Badania na stanowiskach 1 i 3 w Targowisku (1964–1965) prowadzili E. Rook, Z. Woźniak, R. Mycielska i A. Kulczycka-Leciejewiczowa. W tym czasie, na cmentarzysku kultury łużyckiej w Łęzkowicach (stan. 1), przypadkowo odkryto trzy groby popielnicowe. Materiały te zostały opublikowane wraz z wynikami badań z Targowiska¹⁶. Materiały kultury łużyckiej odkryto również w trakcie badań prowadzonych przez M. Godłowską w Brzeziu (stan. 1, lata 1965–1967)¹⁷ oraz A. Wałowcy i K. Radwańskiego w Chełmie (stan. 1, lata 1966–1967), gdzie w 1967 r. badania prowadziła również M. Cabalska¹⁸.

W latach 60. XX w. przeprowadzono także pierwsze systematyczne badania powierzchniowe w dorzeczu Raby i jej dolinie. Poszukiwania koncentrowały się głównie wzdłuż dolin rzecznych, rzadziej obejmując tereny wyżej położone. Terasę nadzalewową w rejonie Zatoki Gdowskiej penetrował Z. Woźniak¹⁹, a prospekcje terenowe wzdłuż Raby – od Myślenic po ujście do Wisły – prowadzili A. Jodłowski i K. Reguła²⁰. Antoni Jodłowski przeprowadził także badania powierzchniowe

¹⁵ S. Nosek: *Sprawozdanie z badań prowadzonych w 1948 i 1949 r. w Targowisku i Łęzkowicach w pow. Bocheńskim*, Sprawozdania PAU, t. L, s. 653.

¹⁶ E. Rook: *Osady kultur z cyklu wstęgowych w Targowisku, pow. Bochnia*, „Materiały Archeologiczne” (dalej: „MA”) 1968, t. IX, s. 91; tenże: *Ślady osadnictwa kultury łużyckiej w Łęzkowicach i Targowisku, pow. Bochnia*, MA 1969, t. X, s. 59–71; E. Rook, Z. Woźniak: *Wyniki badań późnorzymskiej osady na stanowisku 2 w Łęzkowicach i Targowisku, pow. Bochnia*, MA 1968, t. IX, s. 187.

¹⁷ M. Godłowska: *Sprawozdanie z badań wykopaliskowych prowadzonych w latach 1965–1967 w Brzeziu, pow. Bochnia*, MA 1969, t. X, s. 231–236.

¹⁸ M. Cabalska: *Badania archeologiczne w Chełmie, pow. Bochnia*, „Sprawozdania Archeologiczne” (dalej: „SA”) 1969, t. XXI, s. 47–55; tenże: *Wstępne badania wykopaliskowe na stanowisku w Chełmie, pow. Bochnia*, WA 1970, t. XXXV, s. 417–420; tenże: *Osadnictwo neolityczne na stanowisku w Chełmie, pow. Bochnia*, „Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne” 1975, t. III, s. 7–40; tenże: *Materiały archeologiczne z grodziska w Chełmie nad Rabą, pow. Bochnia*, MA 1972, t. XIII, s. 183–188.

¹⁹ Z. Woźniak: *Sprawozdanie z badań w Targowisku, pow. Bochnia w 1963 r.*, MA 1965, t. VI, s. 200–203.

²⁰ A. Jodłowski, K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych przeprowadzonych wzdłuż lewobrzeżnej trasy Raby na odcinku Myślenice–Bochnia w 1965 roku*, SA 1968, t. XIX, s. 403–410; K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w dolinie Raby w latach 1965 i 1966*, SA 1969, t. XX, s. 387–392.

out at sites 12 and 13 in Targowisko (R. Mycielska, A. Wałowcy, A. Krauss), which yielded materials from the early phase of the Lusatian culture²⁴. Kazimierz Reguła surveyed the area along the Niżowski Stream²⁵, and K. Godłowski – in the area of the Królewski Stream²⁶.

In the 1980s, the most important event was the inclusion of the Raba catchment area in the *Polish Archaeological Record* (AZP) programme, which consisted of a systematic inventory of archaeological sites. The research initiated by A. Rachwaniec in 1983 gained momentum thanks to T. Wichman and R. Naglik, who between 1987 and 1992 inventoried 19 further areas. Work was also carried out by A. Jodłowski, K. Reguła, A. Szybowicz and M. Nowak. The right bank of the middle and lower Raba was not included in the programme until the late 1980s, when A. Cetera, J. Okoński and E. Dworaczyński conducted field surveys over 10 areas in the Bochnia region and at the foot of the Upland²⁷. Systematic AZP research significantly altered the picture of prehistoric settlement, leading to a several-fold increase in the number of known sites.

Equally groundbreaking were the archaeological investigations associated with the construction of the A4 motorway Cracow–Tarnów, carried out by the Cracow Team for Archaeological Supervision of Motorway Construction in the years 2000–2010. On the section between Cracow and Tarnów, several dozen archaeological sites were identified, covering a total area of about 230 ha²⁸, including numerous settlements, salt-processing sites and cemeteries of the Lusatian culture.

²⁴ The research was carried out on behalf of the Archaeological Monuments Conservation Studio in Cracow. The results of these investigations were not published.

²⁵ K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w dolinie Niżowskiego Potoku*, “Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1974–1975” 1975, pp. 72–78.

²⁶ K. Godłowski: *Norwe materiały do prahistorycznego i wczesnośredniowiecznego osadnictwa regionu wielickiego*, “Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w 1976 roku” 1977, pp. 44–78.

²⁷ A. Cetera, J. Okoński: *Wyniki badań powierzchniowych na obszarze 104–62*, Tarnów 1993 (typescript in the archive of the Voivodeship Office for the Protection of Monuments in Tarnów); by the same authors: *Norwe materiały archeologiczne z Bochni*, “Rocznik Bocheński” 1993, vol. 1, pp. 27–61; by the same authors: *Materiały do pradziejów prawobrzeża środkowego biegu Raby*, “Rocznik Bocheński” 1995, vol. III, pp. 5–64.

²⁸ J. Chochorowski, J. Górski, J. Kruk: *Krakowski Zespół do Badań Autostrad wobec komercjalizacji archeologicznych badań wykopaliskowych*, (in:) *Od epoki brązu do czasów nowożytnych. Wybrane odkrycia i znaleziska*, ed. J. Chochorowski, “Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Cracow 2015, pp. 7–10.

w miejscowościach ze źródłami słonymi i wznowił poszukiwania na grodzisku w Kopalinach²¹.

W latach 70. XX w. nie słabło zainteresowanie tym regionem. Badania w Kopalinach kontynuował A. Jodłowski (1971), opowiadając się za łużyckim pochodzeniem tamtejszych założeń²². A. Wałowy i K. Radwański wznowili eksplorację grodziska w Chełmie (1972), ustalając, że osadnictwo kultury łużyckiej miało tam charakter rozproszony²³. W latach 1977–1978, w związku z planowaną budową autostrady Gliwice–Tarnów, prowadzono badania ratownicze na stanowiskach 12 i 13 w Targowisku (R. Mycielska, A. Wałowy, A. Krauss), odkrywając materiały z wczesnej fazy kultury łużyckiej²⁴. Kazimierz Reguła zlustrował teren wzdłuż Niżowskiego Potoku²⁵, a K. Godłowski – w rejonie Królewskiego Potoku²⁶.

W latach 80. najważniejszym wydarzeniem było włączenie dorzecza Raby do programu *Archeologiczne Zdjęcie Polski* (AZP), który polegał na metodycznej ewidencji stanowisk archeologicznych. Inicjowane przez A. Rachwańca w 1983 r. badania nabrały tempa dzięki T. Wichmanowi i R. Naglikowi, którzy w latach 1987–1992 zinwentaryzowali 19 kolejnych obszarów. Prace prowadzili także A. Jodłowski, K. Reguła, A. Szybowicz i M. Nowak. Prawobrzeże środkowej i dolnej Raby objęto programem dopiero pod koniec lat 80., kiedy A. Cetera, J. Okoński i E. Dworczyński zrealizowali prospekcje na 10 obszarach w rejonie Bochni i na przedpolu

²¹ A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy*, SMDŻ, t. II, Wieliczka 1968, s. 81–87; tenże: *Badania powierzchniowe w bocheńskim rejonie solonośnym*, „Acta Archaeologica Carpathica” (dalej: „AAC”), 1969, vol. XI, s. 47–49.

²² A. Jodłowski: *Badania grodziska w Kopalinach, pow. Bochnia*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1971” 1972, s. 11–19; tenże: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w rejonie wielicko-bocheńskim*, „Badania archeologiczne... w roku 1971” 1972, s. 64–69; tenże: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w dolinie Uszwicy*, „Badania archeologiczne... w roku 1972” 1972, s. 59–60.

²³ A. Wałowy: *Wyniki badań przeprowadzonych na „Grodzisku” w Chełmie, pow. Bochnia*, MA 1974, t. XV, s. 41–54.

²⁴ Badania prowadzono na zlecenie Pracowni Konserwacji Zabytków Archeologicznych w Krakowie. Wyniki tych badań nie zostały opublikowane.

²⁵ K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w dolinie Niżowskiego Potoku*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1974–1975” 1975, s. 72–78.

²⁶ K. Godłowski: *Nowe materiały do prahistorycznego i wczesnośredniowiecznego osadnictwa regionu wielickiego*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w 1976 roku” 1977, s. 44–78.

The most important complexes of sources from the early phase of this culture were discovered at Targowisko²⁹, Cracow-Biezanów and Zagórze³⁰. Worth mentioning are also, among others, Brzezic (sites 17³¹ and 33³²), Kłaj (site 36³³), Stanisławice (site 13³⁴) and Proszówki (site 12³⁵).

In the 21st century, there has been a significant increase in rescue excavations in the Raba valley, mainly connected with investments such as the construction and expansion of local roads, housing estates, single-family houses, and storage and production halls. Planned investigations not linked to development pressure remain rare. Unfortunately, the results of many projects have not yet been published. It is worth mentioning the finds from Bochnia-Chodenice itself, from sites 45³⁶

²⁹ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej ze stanowiska 10 i 11 w Targowisku, pow. wielicki*, (in:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. Wielicki*, ed. J. Górski, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2014.

³⁰ J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej na stanowisku 2 w Zagórzcu, gm. Niepołomice, pow. wielicki*, (in:) *Raport 12*, ed. S. Kadrow, Warsaw 2017, pp. 33–64.

³¹ A. Czekaj-Zastawny, A. Zastawny: *Badania ratorownicze w Brzeziu, gm. Kłaj, na stan. 17 woj. małopolskie, w latach 2003–2004*, *Raport 5*, 2006, p. 519.

³² B. Roczalski, P. Włodarczak: *Badania wykopaliskowe przeprowadzone w latach 2005–2006 na stanowisku 4 w Łysokaniach oraz na stanowisku 33 w Brzeziu*, (in:) *Raport 2005–2006*, ed. S. Kadrow, Warsaw 2011, pp. 359–369.

³³ I. Sobkowiak-Tabaka: *Osadnictwo pradziejowe, wczesnośredniowieczne i nowożytnie na stanowisku nr 36 w Kłaju, gm. loco, pow. wielicki, woj. małopolskie*, Poznań 2011 (typescript in the archive of the General Directorate for National Roads and Motorways).

³⁴ E. Włodarczak, P. Włodarczak: *Stanisławice, gm. Bochnia, woj. małopolskie, stanowisko 13, Ratorownicze badania autostradowe w dolinie Raby*, Cracow 2012 (typescript in the archive of the General Directorate for National Roads and Motorways).

³⁵ J. Górski, P. Jarosz: *Proszówki stan. 12, wielokulturowa osada w dolinie Raby*, Cracow 2012 (typescript in the archive of the General Directorate for National Roads and Motorways).

³⁶ M. Materna: *Sprawozdanie z wyprzedzających inwestycję badań archeologicznych na działce 3050/5 i 3050/4 przez działki nr 3050/2, 3051/4, 3051/5, 1817/2 w obrębie ewidencyjnym Bochnia – 4 przez działkę nr 1232 w obrębie ewidencyjnym Łapczyca – 16 oraz nadzoru archeologicznego w obrębie stanowiska 45 w miejscowości Bochnia, gm. Bochnia, woj. małopolskie (AZP: 104–61/67) w związku z realizowaną budową sieci gazowej wraz z przyłączem do budynku mieszkalnego jednorodzinnego*, Bochnia 2020, (typescript in the archive of the Voivodeship Office for the Protection of Monuments in Cracow, Tarnów branch).

Pogórza²⁷. Systematyczne badania AZP istotnie zmieniły obraz pradziejowego osadnictwa, prowadząc do kilkunastokrotnego wzrostu liczby znanych stanowisk.

Równie przełomowe były badania archeologiczne związane z budową autostrady A4 Kraków–Tarnów, prowadzone przez Krakowski Zespół do Badań Autostrad w latach 2000–2010. Na odcinku między Krakowem a Tarnowem rozpoznano kilkadziesiąt stanowisk archeologicznych o łącznej powierzchni ok. 230 ha²⁸, w tym liczne osady, miejsca pozyskiwania soli oraz cmentarzyska kultury łużyckiej. Najważniejsze kompleksy źródeł z wczesnej fazy tej kultury odkryto w Targowisku²⁹, Krakowie-Biechanowie i Zagórz³⁰. Warto także wspomnieć m.in. o Brzeziu (stan. 17³¹ i 33³²), Kłaju (stan. 36³³), Stanisławicach (stan. 13³⁴) i Proszówkach (stan. 12³⁵).

W XXI w. nastąpił znaczny wzrost liczby badań ratowniczych na terenach nad-rabskich, związanych głównie z inwestycjami: budową i rozbudową dróg lokal-

²⁷ A. Cetera, J. Okoński: *Wyniki badań powierzchniowych na obszarze 104–62, Tarnów 1993* (maszynopis znajdujący się w archiwum WKZ w Tarnowie); tychże: *Nowe materiały archeologiczne z Bochni*, „Rocznik Bocheński” 1993, t. I, s. 27–61; tychże: *Materiały do pradziejów prawobrzeża środkowego biegu Raby*, „Rocznik Bocheński” 1995, t. III, s. 5–64.

²⁸ J. Chochorowski, J. Górski, J. Kruk: *Krakowski Zespół do Badań Autostrad wobec komercjalizacji archeologicznych badań wykopaliskowych*, (w:) *Od epoki brązu do czasów nowożytnych. Wybrane odkrycia i znaleziska*, red. J. Chochorowski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015, s. 7–10.

²⁹ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej ze stanowiska 10 i 11 w Targowisku, pow. wielicki*, (w:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. Wielicki*, red. J. Górski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2014.

³⁰ J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej na stanowisku 2 w Zagórz, gm. Niepołomice, pow. wielicki*, (w:) *Raport 12*, red. S. Kadrow, Warszawa 2017, s. 33–64.

³¹ A. Czekaj-Zastawny, A. Zastawny: *Badania ratownicze w Brzeziu, gm. Kłaj, na stan. 17 woj. małopolskie, w latach 2003–2004*, Raport nr 5, 2006, s. 519.

³² B. Roczalski, P. Włodarczak: *Badania wykopaliskowe przeprowadzone w latach 2005–2006 na stanowisku 4 w Łysokaniach oraz na stanowisku 33 w Brzeziu*, (w:) *Raport 2005–2006*, red. S. Kadrow, Warszawa 2011, s. 359–369.

³³ I. Sobkowiak-Tabaka: *Osadnictwo pradziejowe, wczesnośredniowieczne i nowożytne na stanowisku nr 36 w Kłaju, gm. loco, pow. wielicki, woj. małopolskie*, Poznań 2011 (maszynopis w archiwum GDDKiA).

³⁴ E. Włodarczak, P. Włodarczak: *Stanisławice, gm. Bochnia, woj. małopolskie, stanowisko 13, Ratownicze badania autostradowe w dolinie Raby*, Kraków 2012 (maszynopis w archiwum GDDKiA).

³⁵ J. Górski, P. Jarosz: *Proszówki stan. 12, wielokulturowa osada w dolinie Raby*, Kraków 2012 (maszynopis w archiwum GDDKiA).

and 57³⁷, as well as from Bochnia-Kolanów³⁸, site 120, which are still awaiting full study. In recent years, discoveries made by metal-detector users have also been recorded. Examples include three hoards of Lusatian culture artefacts discovered in Sobolów³⁹.

BOCHNIA-CHODENICE, SITE 43 – STATE OF RESEARCH

Site 43 in Bochnia-Chodenice (fig. 1) was discovered during field surveys in the spring of 1990. For the purposes of the *Polish Archaeological Record* (AZP) it was assigned no. 61 within area 104-61⁴⁰. The results of this research were published in "Rocznik Bocheński"⁴¹, where the existence of a Funnel Beaker culture settlement was suggested. However, analysis of the drawings included in the publication indicates rather an association of the material with the Lengyel-Polgár cultural circle. Attention was also drawn to the presence of artefacts from the Early Bronze Age and the Early Middle Ages⁴². The first trial excavations were carried out in 2001 in connection with the planned construction of a housing estate. These works were undertaken by the Professor Stanisław Fischer Museum in Bochnia. In the small area investigated (about 0.005 ha), a complex of pits of the Mierzanowice culture⁴³ representing the later developmental phase of this culture was discovered,

³⁷ K. Jeleń-Motarska: *Opracowanie ratunkowych badań archeologicznych związanych z inwestycją pn. "Budowa drogi gminnej klasy "L" od km 0+000 do km 0+800 w ramach realizacji obwodnicy Bochni – Trasy północnozachodniej – Etap II"*, Pawlikowice 2021, (typescript in the archive of the Voivodeship Office for the Protection of Monuments in Cracow, Tarnów branch).

³⁸ J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Archaeological research conducted by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in the year 2021*, SMHS, vol. XXXVI, Wieliczka 2022, fig. 18. 2–9, fig. 19. 1–4; by the same authors, *Archaeological research conducted by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in the year 2022*, SMHS, vol. XXXVII, Wieliczka 2023, fig. 19. 15–26, fig. 23.

³⁹ M. Wardas-Lasoń, W. Tabaszewski, M. Materna, A. Garbacz-Klempka: *Contents of deposits from the archaeological site of Sobolów in Bochnia – A contribution to prehistoric foundry activity*, "Archaeometry" 2025, pp. 1–17.

⁴⁰ A. Cetera, E. Dworaczyński, J. Okoński: *Wyniki badań powierzchniowych...*

⁴¹ A. Cetera, J. Okoński: *Nowe materiały...*, p. 37, Pl. 1 e–g; Pl. 5 a, b, e.

⁴² By the same authors, p. 46.

⁴³ M. Materna: *Sprawozdanie z rozpoznawczych badań...*; see also P. Madej, P. Valde-Nowak: *Kultura mierzanowicka w karpackim dorzeczu Wisły*, Muzeum Podkarpackie w Krośnie 2020, pp. 89–94.

nych, osiedli, domów jednorodzinnych, hal magazynowych i produkcyjnych. Badania naukowe, niezwiązane z presją inwestycyjną, należą do rzadkości. Niestety, wyniki wielu prac nie zostały dotąd opublikowane. Warto wspomnieć o znaleziskach z terenów samej Bochni-Chodenic, ze stanowisk 45³⁶ i 57³⁷, a także z Bochni-Kolanowa, stanowisko 120³⁸, które wciąż czekają na opracowanie. W ostatnich latach odnotowano również odkrycia dokonane przez poszukiwaczy używających detektorów metali. Przykładem mogą być trzy depozyty artefaktów kultury łużyckiej odkryte w Sobolowie³⁹.

BOCHNIA-CHODENICE, STANOWISKO 43 – STAN BADAŃ

Stanowisko 43 w Bochni-Chodenicach (ryc. 1) zostało odkryte podczas badań powierzchniowych wiosną 1990 r. Na potrzeby AZP otrzymało nr 61 na obszarze 104-61⁴⁰. Wyniki tych badań opublikowano w „Roczniku Bocheńskim”⁴¹, w którym sugerowano istnienie osady kultury pucharów lejkowatych. Jednakże analizy zamieszczonych w publikacji rysunków wskazują raczej na związki materiału ze środowiskiem kręgu lendzielsko-polgarskiego. Zwrócono również uwagę na obec-

³⁶ M. Materna: *Sprawozdanie z wyprzedzających inwestycję badań archeologicznych na działce 3050/5 i 3050/4 przez działki nr 3050/2, 3051/4, 3051/5, 1817/2 w obrębie ewidencyjnym Bochnia – 4 przez działkę nr 1232 w obrębie ewidencyjnym Łapczyca – 16 oraz nadzoru archeologicznego w obrębie stanowiska 45 w miejscowości Bochnia, gm. Bochnia, woj. małopolskie (AZP: 104-61/67) w związku z realizowaną budową sieci gazowej wraz z przyłączem do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, Bochnia 2020* (maszynopis w archiwum WUOZ w Krakowie delegatura w Tarnowie).

³⁷ K. Jeleń-Motarska: *Opracowanie ratunkowych badań archeologicznych związanych z inwestycją pn. „Budowa drogi gminnej klasy „L” od km 0+000 do km 0+800 w ramach realizacji obwodnicy Bochni – Trasy północnozachodniej – Etap II”*, Pawlikowice 2021 (maszynopis w archiwum WUOZ w Krakowie delegatura w Tarnowie).

³⁸ J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2021*, SMDŻ, t. XXXVI, Wieliczka 2022, ryc. 18. 2–9, ryc. 19. 1–4; tychże, *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2022*, SMDŻ, t. XXXVII, Wieliczka 2023, ryc. 19. 15–26, ryc. 23.

³⁹ M. Wardas-Lasoń, W. Tabaszewski, M. Materna, A. Garbacz-Klempka: *Contents of deposits from the archaeological site of Sobolów in Bochnia – A contribution to prehistoric foundry activity*, „Archaeometry” 2025, s. 1–17.

⁴⁰ A. Cetera, E. Dworaczyński, J. Okoński: *Wyniki badań powierzchniowych...*

⁴¹ A. Cetera, J. Okoński: *Nowe materiały...*, s. 37, tabl. 1 e–g; tabl. 5 a, b, e.

together with a Neolithic feature associated with the Lengyel-Polgár cultural circle. Among the stray finds, fragments of Linear Pottery culture ceramics were also recorded. As part of the cooperation between the archaeological departments of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka and the Professor Stanisław Fischer Museum, research at the site was resumed in 2014. Over the course of five subsequent excavation seasons, more than 160 features were uncovered, representing settlement phases from the Early Neolithic to the Younger Bronze Age (fig. 3). Among the stray finds, a small number of artefacts from the Mesolithic, the Roman period and the Middle Ages were also registered. Preliminary information from the investigations conducted in 2014–2018 was published in report articles in “Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland”⁴⁴ and in the conference proceedings from the conference in Krosno⁴⁵. The currently identified extent of the site exceeds 2 hectares and covers the central and north-eastern part of the elevation. To date, about 0.13 ha have been excavated.

⁴⁴ J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone... w roku 2014*, pp. 148–154; by the same authors: *Badania archeologiczne prowadzone... w roku 2015*, pp. 348, 350–353; by the same authors: *Badania archeologiczne prowadzone... w roku 2016*, pp. 258–263; J. M. Fraś: *Badania archeologiczne prowadzone... w roku 2017*, pp. 262–285. J. M. Fraś, E. Kolebuk, S. Pawlikowski: *Archaeological research conducted by... between 2018 and 2019*, pp. 302–308, fig. 1–11.

⁴⁵ J. M. Fraś, M. Materna: *Faza neolityczna na...*, pp. 193–225.

ność zabytków z wczesnej epoki brązu oraz wczesnego średniowiecza⁴². Pierwsze sondażowe badania wykopaliskowe przeprowadzono w 2001 r. w związku z planowaną budową osiedla mieszkaniowego. Prace te realizowało Muzeum im. prof. Stanisława Fischera w Bochni. Na przebadanym niewielkim obszarze (ok. 0,5 ara) odkryto zespół jam kultury mierzanowickiej⁴³, reprezentujących młodszą fazę rozwojową tej kultury, oraz obiekt neolityczny związany z kręgiem lendzielsko-pułgarskim. Wśród materiałów luźnych odnotowano również fragmenty ceramiki kultury ceramiki wstęgowej rytej. W ramach współpracy działów archeologicznych Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka oraz Muzeum im. prof. Stanisława Fischera, badania na stanowisku wznowiono w 2014 r. W ciągu pięciu kolejnych sezonów badawczych odsłonięto ponad 160 obiektów, reprezentujących fazy osadnicze od wczesnego neolitu po młodszą epokę brązu (ryc. 3). Wśród materiałów luźnych zarejestrowano także nieliczne zabytki z okresu mezolitu, okresu wpływów rzymskich oraz średniowiecza. Wstępne informacje z badań prowadzonych w latach 2014–2018 opublikowano w artykułach sprawozdawczych w „Studiach i Materiałach do Dziejów Żup Solnych w Polsce”⁴⁴ oraz w wydawnictwie pokonferencyjnym z konferencji w Krośnie⁴⁵. Obecnie zidentyfikowany zasięg stanowiska przekracza 2 hektary i obejmuje centralną oraz północno-wschodnią część kulminacji. Do tej pory wykopaliskowo przebadano około 13 arów.

⁴² Tychże, s. 46.

⁴³ M. Materna: *Sprawozdanie z rozpoznawczych badań...*; por. także P. Madej, P. Valde-Nowak: *Kultura mierzanowicka w karpackim dorzeczu Wisły*, Muzeum Podkarpackie w Krośnie 2020, s. 89–94.

⁴⁴ J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone... w roku 2014*, s. 148–154; tychże: *Badania archeologiczne prowadzone... w roku 2015*, s. 348, 350–353; tychże: *Badania archeologiczne prowadzone... w roku 2016*, s. 258–263; J. M. Fraś: *Badania archeologiczne prowadzone... w roku 2017*, s. 262–285. J. M. Fraś, E. Kolebuk, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone... w latach 2018–2019*, s. 302–308, ryc. 1–11.

⁴⁵ J. M. Fraś, M. Materna: *Faza neolityczna na...*, s. 193–225.

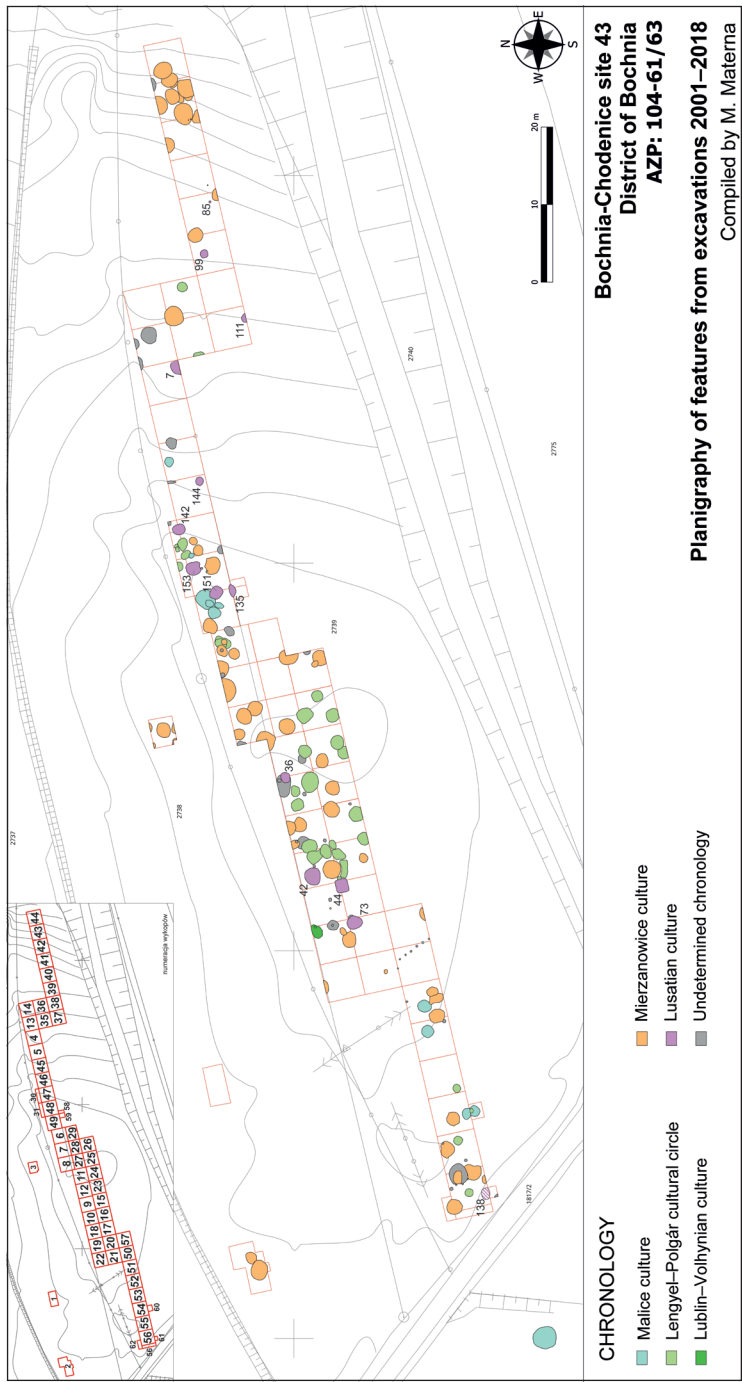
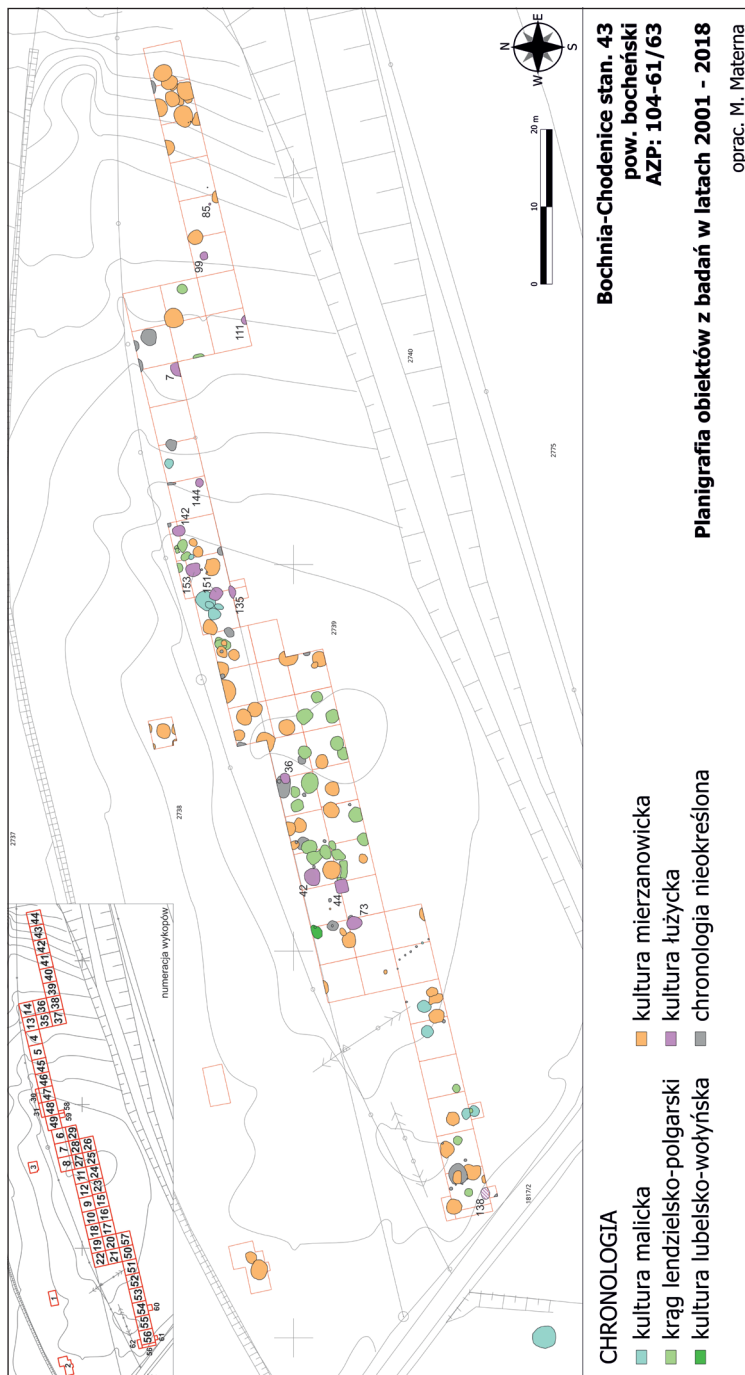


Fig. 3. Bochnia-Chodenice, site 43. Site layout



Ryc. 3. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Plan stanowiska

ARCHAEOLOGICAL MATERIALS OF THE LUSATIAN CULTURE
DISCOVERED AT SITE 43 IN BOCHNIA-CHODENICE

Features

At the site under discussion, only 13 features of the Lusatian culture were identified (table 1). They occurred in two areas, forming three small clusters (fig. 3). Chronological identification was made on the basis of ceramic materials and, in the case of pit 85, a metal object. It should be noted, however, that the fills of all the features identified as Lusatian often contained a considerable number of earlier artefacts. Moreover, apart from the eastern cluster, the site exhibits complex stratigraphic arrangements, often with unclear boundaries between individual features. All this means that in the future, as materials of other cultures from this site are analysed, the present conclusions may be subject to certain modifications.

The vast majority of the features should be regarded as storage pits (table 1). In plan view they appeared as circular or oval dark patches, with diameters ranging between 85 and 200 cm. In profile they took trapezoidal (fig. 4), or rectangular (fig. 5) shapes. Multi-layered fills predominated, although in the case of structures with smaller thickness, homogeneous fills were also recorded. The deepest feature reached a thickness of about 120 cm, while the shallowest – only 30 cm. It should be noted, however, that the settlement is located on a marked slope, and thus progressive erosion most likely destroyed the upper parts of the pits. Interestingly, despite occasionally considerable depths at the bottom part, none of the “trapezoids” showed the characteristic ladder notches⁴⁶.

Feature 44 (pl. II) had an interesting construction. It was a relatively shallow, large pit with a quadrangular outline and dimensions of about 220 × 200 cm. Its cross-section was basin-shaped, and the homogeneous fill contained a relatively large amount of good quality, thin-walled Lusatian ceramics, including a largely preserved knobbed jug (fig. 6, pl. III:1). According to the excavators, its interior contained a small quantity of very small, burnt bones, which led to the suspicion that it might have been an urn grave. Unfortunately, the supposed remains were not properly secured and were lost during material cleaning, making it difficult to objectively assess the validity of this interpretation.

The smallest feature of the Lusatian culture discovered at site 43 in Bochnia-Chodenice was designated as feature 85. It was encountered in trench 40, at a level

⁴⁶ J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, p. 36, fig. 9.

MATERIAŁY ARCHEOLOGICZNE KULTURY ŁUŻYCKIEJ ODKRYTE NA STANOWISKU 43 W BOCHNI-CHODENICACH

Obiekty nieruchome

Na omawianym stanowisku stwierdzono zaledwie 13 obiektów kultury łużyckiej (tabela 1). Wystąpiły one w dwóch rejonach, tworząc trzy niewielkie skupiska (ryc. 3). Identyfikacji chronologicznej dokonano na podstawie materiałów ceramicznych, a w przypadku jamy 85 – przedmiotu metalowego. Warto jednak zaznaczyć, że w wypełniskach wszystkich obiektów uznanych za łużyckie znalazła się nierzadko duża ilość starszych zabytków. Co więcej, poza wschodnim skupiskiem, mamy tu do czynienia ze skomplikowanymi układami stratygraficznymi, często o niejasnym przebiegu granic poszczególnych obiektów. Wszystko to sprawia, że w przyszłości, w miarę opracowywania materiałów innych kultur z tego stanowiska, niniejsze ustalenia mogą ulec pewnym modyfikacjom.

Zdecydowaną większość obiektów należy uznać za jamy zasobowe (tabela 1). W rzucie poziomym rysowały się one jako koliste lub owalne zaciemnienia o średnicach mieszczących się w przedziale 85–200 cm. Natomiast w profilu miały kształt trapezowaty (ryc. 4) lub prostokątny (ryc. 5). Dominowały wypełniska wielowarstwowe, chociaż w przypadku struktur o mniejszej miąższości notowano także te jednolite. Najgłębszy obiekt osiągnął miąższość ok. 120 cm, a najpłytszy – zaledwie 30 cm. Warto jednak zaznaczyć, że osada jest ułożona na wyraźnym stożku, a zatem postępująca erozja najprawdopodobniej zniszczyła górne części jam. Co ciekawe, mimo niekiedy znacznych głębokości w części przydennej, w żadnym z „trapezów” nie zaobserwowano charakterystycznych zagłębień na drabinę⁴⁶.

Interesującą konstrukcją cechował się obiekt 44 (tabl. II). Była to niezbyt głęboka, duża jama o zarysie czworokątnym i wymiarach ok. 220 × 200 cm. Jej przekrój był nieckowaty, a jednorodne wypełnisko zawierało stosunkowo dużą ilość dobrej jakości, cienkościennej ceramiki kultury łużyckiej, w tym w znacznym stopniu zachowany dzban guzowy (ryc. 6, tabl. III:1). Według eksploratorów w jego wnętrzu znajdowała się niewielka ilość bardzo drobnych, przepalonych kości, co pozwalało podejrzewać, że mógł to być grób popielnicowy. Niestety domniemane szczątki nie zostały właściwie zabezpieczone i zaginęły na etapie czyszczenia materiału, w związku z czym trudno obiektywnie ocenić trafność takiej interpretacji.

⁴⁶ J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, s. 36, ryc. 9.



Ryc. 4. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Obiekt 36 jako przykład jamy o trapezowatym profilu

Fig. 4. Bochnia-Chodenice, site 43. Feature 36 as an example of a trapezoidal profile pit



Ryc. 5. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Obiekt 144 jako przykład jamy o prostokątnym profilu

Fig. 5. Bochnia-Chodenice, site 43. Feature 144 as an example of a rectangular profile pit

Tabela 1. Charakterystyka obiektów kultury łużyckiej

Numer obiektu	Wykop	Zarys	Profil	Wymiary	Głębokość	Wypełnisko	Liczba zabytków kultury łużyckiej
7	4	kolisty	trapezowaty	150 × 150 cm	110 cm	wielowarstwowe	13
36	11–12	kolisty	trapezowaty	85 × 85 cm	100 cm	wielowarstwowe	13
42	10	owalny	trapezowaty	110 × 90 cm	60 cm	wielowarstwowe	23
44	17–18	czworokątny	nieckowaty	220 × 200 cm	100 cm	jednowarstwowe	78
73	20	kolisty	trapezowaty	130 × 130 cm	120 cm	wielowarstwowe	180
85	40	kolisty	brak	20 × 20 cm	5(?) cm	jednowarstwowe (?)	1
99	39	kolisty	prostokątny	110 × 120 cm	30 cm	jednowarstwowe	32
111	37	kolisty	trapezowaty	100 × 100 cm	50 cm	jednowarstwowe	5
135	48–49, 58–59	kolisty	nieckowaty	140 × 120 cm	25 cm	jednowarstwowe	38
138*	56	kolisty	trapezowaty	160 × 160 cm	60 cm	wielowarstwowe	16
142	30, 47	kolisty	trapezowaty	130 × 120 cm	60 cm	wielowarstwowe	99
144	46	kolisty	prostokątny	110 × 110 cm	30 cm	jednowarstwowe	10
151	48–49	owalny	prostokątny	120 × 140 cm	50 cm	jednowarstwowe	29
153	31, 48	kolisty	trapezowaty	200 × 200 cm	120 cm	wielowarstwowe	18

* Obiekt uznano za niezwiązany z kulturą łużycką pomimo przypisania do niego w inwentarzu materiałów tej kultury. Szczegółowe informacje znajdują się w tekście poniżej.

Table 1. Characteristics of Lusatian culture features

Feature number	Trench	Outline	Profile	Dimensions	Depth	Fill	Number of Lusatian artefacts
7	4	circular	trapezoidal	150 × 150 cm	110 cm	multi-layered	13
36	11/12	circular	trapezoidal	85 × 85 cm	100 cm	multi-layered	13
42	10	oval	trapezoidal	110 × 90 cm	60 cm	multi-layered	23
44	17–18	quadrangular	basin-shaped	220 × 200 cm	100 cm	single-layered	78
73	20	circular	trapezoidal	130 × 130 cm	120 cm	multi-layered	180
85	40	circular	none	20 × 20 cm	5(?) cm	single-layered(?)	1
99	39	circular	rectangular	110 × 120 cm	30 cm	single-layered	32
111	37	circular	trapezoidal	100 × 100 cm	50 cm	single-layered	5
135	48–49, 58–59	circular	basin-shaped	140 × 120 cm	25 cm	single-layered	38
138*	56	circular	trapezoidal	160 × 160 cm	60 cm	multi-layered	16
142	30.47	circular	trapezoidal	130 × 120 cm	60 cm	multi-layered	99
144	46	circular	rectangular	110 × 110 cm	30 cm	single-layered	10
151	48–49	oval	rectangular	120 × 140 cm	50 cm	single-layered	29
153	31.48	circular	trapezoidal	200 × 200 cm	120 cm	multi-layered	18

* The feature was considered unrelated to the Lusatian culture despite the assignment of Lusatian materials to it in the inventory. Detailed information is provided in the text below.



Ryc. 6. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Dzban guzowy odkryty w obiekcie 44

Fig. 6. Bochnia-Chodenice, site 43. Knobbed jug discovered in feature 44

Najmniejszy obiekt kultury łużyckiej odkryty w Bochni-Chodenicach na stanowisku 43 został oznaczony numerem 85. Natrafiono na niego w wykopie 40, na poziomie 40 cm poniżej humusu. W terenie manifestował się jako niewielkie zaciemnienie o w przybliżeniu kolistym zarysie i średnicy ok. 20 cm. W jego wnętrzu odkryto tylko jeden zabytek – szydło brązowe (ryc. 7, tabl. V: obiekt 85). Artefakt spoczywał na dnie tej szczątkowo zachowanej jamy, co zredukowało możliwość uchwycenia jej przekroju do zera.

Na koniec warto jeszcze poruszyć kwestię obiektu 138 (tabl. VII). Była to typowa jama o przekroju trapezowatym i kolistym otworze wlotowym o średnicy ok. 160 cm. Początkowo uznano ją za obiekt łużycki, ponieważ w jej górnej partii odkryto kilkanaście tak datowanych fragmentów naczyń. Poza nimi w wypełniku znalazła się bardzo duża ilość materiałów związanych z kręgiem lendzielsko-polgarskim, w tym zalegająca na dnie zmiażdżona amfora⁴⁷. Z oczywistych względów

⁴⁷ J. M. Fraś, E. Kolebuk, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2018–2019*, SMDŻ, t. XXXIV, Wieliczka 2020, s. 306, ryc. 9:6.



Ryc. 7. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Obiekt 85 na poziomie odkrycia sztydła brązowego

Fig. 7. Bochnia-Chodenice, site 43. Feature 85 at the level of discovery of the bronze awl

of 40 cm below the humus. In the field it appeared as a small dark patch with an approximately circular outline and a diameter of about 20 cm. Only a single find was discovered inside – a bronze awl (fig. 7, pl. V: feature 85). The artefact lay at the bottom of this poorly preserved pit, which reduced the possibility of recording its cross-section to zero.

Finally, attention should be drawn to feature 138 (pl. VII). It was a typical pit with a trapezoidal cross-section and a circular opening with a diameter of about 160 cm. Initially, it was considered a Lusatian feature because a dozen or so pottery fragments dated to this culture were found in its upper part. In addition, however, the fill contained a very large amount of material associated with the Lengyel-Polgár cultural circle, including a crushed amphora resting on the bottom⁴⁷. For obvious reasons, it was then assumed that the youngest materials determined the chronology of the feature, while the older ones lay in secondary deposition.

⁴⁷ J. M. Fraś, E. Kolebuk, S. Pawlikowski: *Archaeological studies carried out by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka between 2018 and 2019*, SMHS, vol. XXXIV, Wieliczka 2020, p. 306, fig. 9:6.

uznano wtedy, że to najmłodsze materiały wyznaczają chronologię obiektu, a te starsze zalegają na wtórnym złożu. Obecnie, po opracowaniu materiałów łuzickich, wydaje się, że pogląd ten należy zweryfikować negatywnie. Po pierwsze, zabytki kultury łuzickiej znalazły się tylko w górnej części obiektu, w warstwie, którą należy interpretować jako nieckę stropową. Zgodnie z ogólnym modelem powstawania jam trapezowatych w tej części mogą gromadzić się materiały zarówno starsze, jak i młodsze względem tych związanych z czasem użytkowania obiektu⁴⁸, a zatem nic nie stoi na przeszkodzie, żeby ceramika z epoki brązu znalazła się w stropie neolitycznego „trapezu”. Po drugie, w trakcie wyklejania materiału okazało się, że co najmniej połowa skorup pochodząca z wypełniska omawianej struktury (w tym wszystkie charakterystyczne) pochodzi z tych samych naczyń, jakie zidentyfikowano w oddalonym o 85 m (*sic!*) obiekcie 135 (ryc. 3). Gdyby sytuacja ta dotyczyła jednego ułamka, byłaby to ciekawa obserwacja, jednak skala zjawiska skłania nas raczej do uznania, że na którymś etapie mogło dojść do pomieszania materiałów lub metryk. Niezależnie od tego, jaka była historia tych kilkunastu ułamków, obecnie sądzimy, że obiekt 138 nie powstał w czasach funkcjonowania kultury łuzickiej.

Zabytki ruchome

Z wyżej omówionych obiektów kultury łuzickiej pochodzą w sumie 534 fragmenty ceramiki przypisane tej jednostce taksonomicznej. Kolejne 46 ułamków zidentyfikowano w strukturach o innej chronologii⁴⁹ oraz w nawarstwieniach kulturowych poza obiektami. Z całą pewnością tak datowanych skorup jest znacznie więcej, jednak z uwagi na znaczny stopień zniszczenia i podobieństwo technologii wykonania, niekiedy niemożliwe jest odróżnienie ceramiki wczesnołuzickiej od mierzanowickiej. W tym opracowaniu postanowiono nie uwzględniać fragmentów datowanych ogólnie na epokę brązu.

Za zabytki kultury łuzickiej należy także najprawdopodobniej uznać łyżkę odlewniczą (tabl. II:4), paciorek szklany (ryc. 8, tabl. I:6), fragment paciorka (?) glinianego (tabl. III:13), brązowe szydło (ryc. 7, tabl. V:4) oraz krzemienny łuszczeń⁵⁰ (tabl. V:3). Niemniej jednak najważniejszym źródłem do rozpoznania śladów

⁴⁸ J. Górski: *Chronologia kultury trzcinieckiej na lessach Niecki Nidziańskiej*, „Biblioteka Muzeum Archeologicznego w Krakowie”, t. 3, Kraków 2007, s. 15, ryc. 3.

⁴⁹ Obiekty 61, 84, 138.

⁵⁰ W wielu obiektach datowanych na kulturę łuzicką występowały także grudki polepy i pojedyncze kamienie, jednak z uwagi na fakt, że najczęściej notowano w nich także dużą domieszkę starszych materiałów, wymienione źródła najbezpieczniej jest uznać za pradziejowe.



Ryc. 8. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Szklany paciorek odkryty w obiekcie 36

Fig. 8. Bochnia-Chodenice, site 43. Glass bead discovered in feature 36

At present, after analysing the Lusatian materials, it seems that this view should be revised negatively. First of all, Lusatian artefacts were present only in the upper part of the feature, in a layer that should be interpreted as a roof depression. According to the general model of the formation of trapezoidal pits, in this part materials both older and younger than those connected with the time of the feature's use may accumulate⁴⁸, and therefore nothing prevents Bronze Age pottery from appearing in the roof of a Neolithic "trapezoid". Secondly, during the reconstruction of the material it turned out that at least half of the sherds from the fill of the structure in question (including all the diagnostic ones) came from the same vessels as those identified in feature 135, located 85 m away (*sic!*) (fig. 3). If this situation had concerned a single fragment, it would have been an interesting observation, but the scale of the phenomenon rather leads us to assume that at some stage the materials or proveniences may have been mixed. Regardless of the history of the

⁴⁸ J. Górski: *Chronologia kultury trzcinieckiej na lessach Niecki Nidziańskiej*, "Biblioteka Muzeum Archeologicznego w Krakowie", vol. 3, Cracow 2007, p. 15, fig. 3.

pobytu ludności tej jednostki taksonomicznej na omawianym stanowisku pozostaje ceramika, dlatego przeprowadzono dla niej zarówno analizę technologiczną, jak i stylistyczno-formalną.

Analiza technologiczno-tafonomiczna ceramiki

W celu jak najpełniejszego opisu zgromadzonego materiału poddano go szczegółowej analizie technologicznej, której zalety są powszechnie znane⁵¹. Ze względów praktycznych postanowiono w dużej mierze oprzeć się na schemacie opisu zastosowanym przy opracowaniu oddalonego o zaledwie 10 km kompleksu stanowisk w Targowisku⁵² i nieco bardziej odległego stanowiska 2 w Zagórzcu⁵³. Podejście takie umożliwi względnie wiarygodne porównanie cech uchwyconych na bocheńskiej osadzie i w wymienionych miejscach. Przyjęty tam formularz nieznacznie zmodyfikowano w celu lepszego dopasowania go do analizowanego zbioru. Ostatecznie stworzony kwestionariusz zawierał następujące kryteria: stopień fragmentacji, stan zachowania, partia naczyń, z jakiej dany fragment pochodził, grubość ścianki, receptura, grubość i ilość domieszki, rodzaj i stopień wypału, barwa przełamu, sposób opracowania i barwa powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej oraz ornament, jeśli takowy odnotowano. W przypadku lepiej zachowanych ułamków lub wyklejonych naczyń starano się także określić ich formę. Natomiast dla skupisk wyjątkowo zniszczonych lub wtórnie przepalonych, z uwagi na zbyt duży stopień niepewności, nie oznaczano części z wymienionych kryteriów.

Analizę prowadzono już na wyklejonym materiale, ale w stworzonej bazie danych opisowi poddano każdy fragment z osobna. To działanie było podyktowane chęcią uchwycenia stopnia rozdrobnienia i zniszczenia poszczególnych form (wykres 1–2). Tym niemniej pozostałe kryteria analizowano w odniesieniu do jednostek ceramicznych, które należy rozumieć jako maksymalną liczbę potencjalnych

⁵¹ Zob. np. L. Czerniak, A. Kośko: *Zagadnienie efektywności poznawczej analizy chronologicznej ceramiki na podstawie cech technologicznych. Z problematyki badań nad „datowaniem technologicznym” ceramiki kultur neolitycznych w strefie Kujaw*, „Archeologia Polski” 1980, t. 25, s. 247–280.

⁵² J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej ze stanowiska 10 i 11...*, s. 72–77; J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej ze stanowiska 12 w Targowisku, pow. wielicki*, (w:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, red. J. Górski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2014, s. 96–100.

⁵³ J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, s. 53–55.

dozen or so sherds, we now believe that feature 138 did not originate during the functioning of the Lusatian culture.

Movable artefacts

From the Lusatian culture features discussed above, a total of 534 pottery fragments attributed to this taxonomic unit were recovered. Another 46 sherds were identified in structures of different chronology⁴⁹ and in cultural deposits outside the features. Undoubtedly, there are considerably more sherds datable to this culture; however, due to the high degree of damage and the technological similarity of production, it is sometimes impossible to distinguish Early Lusatian pottery from that of the Mierzanowice culture. In this study, fragments generally dated to the Bronze Age were not taken into account.

Artefacts that should most likely also be attributed to the Lusatian culture include a casting spoon (pl. II:4), a glass bead (fig. 8, pl. I:6), a fragment of a clay bead (?) (pl. III:13), a bronze awl (fig. 7, pl. V:4) and a flint splintered piece⁵⁰ (pl. V:3). Nevertheless, the most important source for identifying traces of the presence of this taxonomic unit at the site under discussion remains pottery, which is why both a technological and a stylistic-formal analysis were carried out.

5.3. Technological and taphonomic analysis of pottery

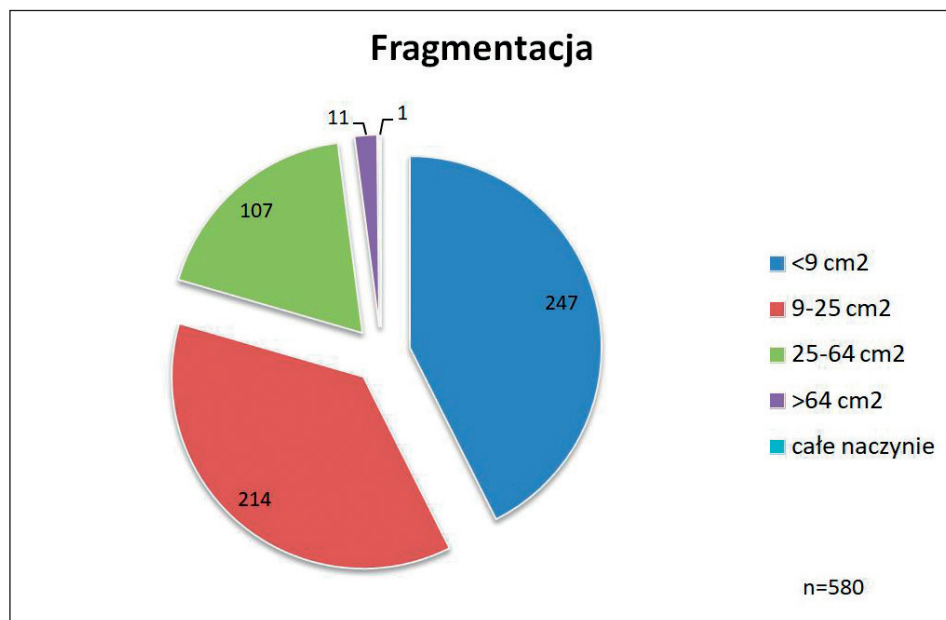
In order to provide the most complete description of the collected material, it was subjected to a detailed technological analysis, the advantages of which are widely recognised⁵¹. For practical reasons, it was decided to base the description largely on the scheme applied in the study of the site complex at Targowisko⁵²,

⁴⁹ Features 61, 84, 138.

⁵⁰ In many features dated to the Lusatian culture, lumps of daub and individual stones also occurred. However, given that these usually contained a large admixture of older materials, it is safest to regard the mentioned sources as prehistoric.

⁵¹ See, for example, L. Czerniak, A. Kośko: *Zagadnienie efektywności poznawczej analizy chronologicznej ceramiki na podstawie cech technologicznych. Z problematyki badań nad "datowaniem technologicznym" ceramiki kultur neolitycznych w strefie Kujaw*, "Archeologia Polski" 1980, vol. 25, pp. 247–280.

⁵² J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej ze stanowiska 10 i 11...*, pp. 72–77; J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej ze stanowiska 12 w Targowisku, pow. wielicki*, (in:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, ed. J. Górski, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2014, pp. 96–100.



Wykres 1. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Fragmentacja ceramiki naczyniowej

naczyń odkrytych na stanowisku⁵⁴. Takie podejście pozwoliło uniknąć sztucznego zawyżenia frekwencji obserwowanych cech, z jakim należy się liczyć w przypadku bardzo rozdrobnionych naczyń. W analizowanym zbiorze z 580 fragmentów ceramiki wydzielono w sumie 279 jednostek ceramicznych.

Tym, co od razu zwraca uwagę w zespole ceramiki kultury łużyckiej ze stanowiska 43 w Bochni-Chodenicach, jest jej daleko posunięte zniszczenie. W omawianym zbiorze dominują fragmenty o powierzchni nieprzekraczającej 25 cm², a te większe stanowią zaledwie 20,5% całości (wykres 1). Dobrze

⁵⁴ Np. K. Szamalek: *Kruszwicki zespół osadniczy w młodszej epoce brązu i w początkach epoki żelaza*, „Polskie Badania Archeologiczne”, nr 26, Wrocław 1987, s. 48–49; K. Dziegielewska: *Osada z młodszej i późniejszej epoki brązu na stanowisku 48 w Wojniczu, pow. Tarnów*, (w:) *Wojnicz 18 i 48 – osady z epoki brązu, żelaza i średniowiecza*, red. J. Chochorowski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2010, s. 71. Innymi słowy, guzowy dzban (ryc. 6) stanowi jedną jednostkę ceramiczną wyklejoną z 16 fragmentów. W bazie danych stworzono więc 16 różnych rekordów, z których wszystkie uwzględniono przy statystyce dotyczącej fragmentacji i stanu zachowania, a dla wyliczeń opartych o pozostałe cechy technologiczne tylko jeden z nich – reprezentujący całą jednostkę ceramiczną.

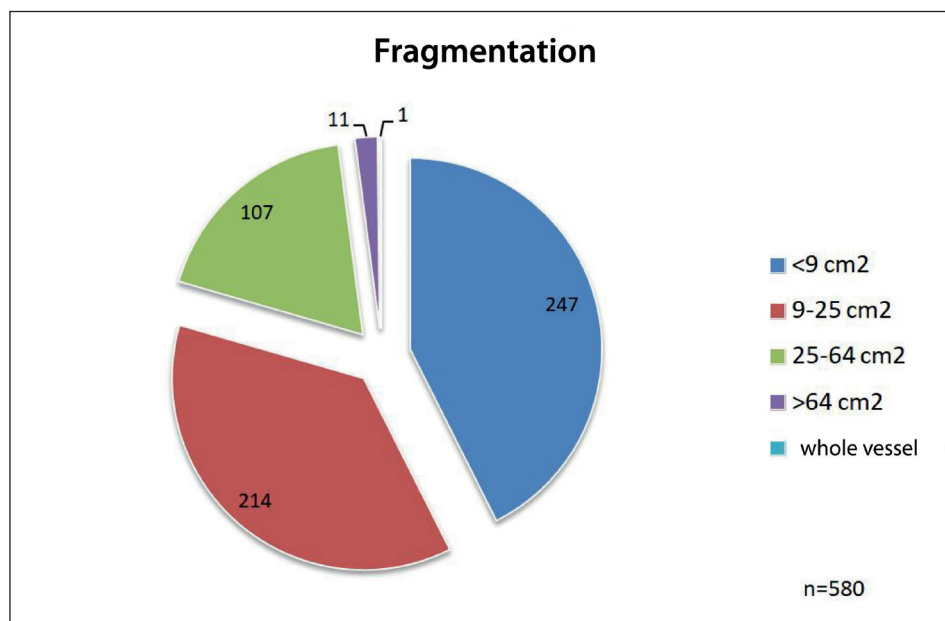
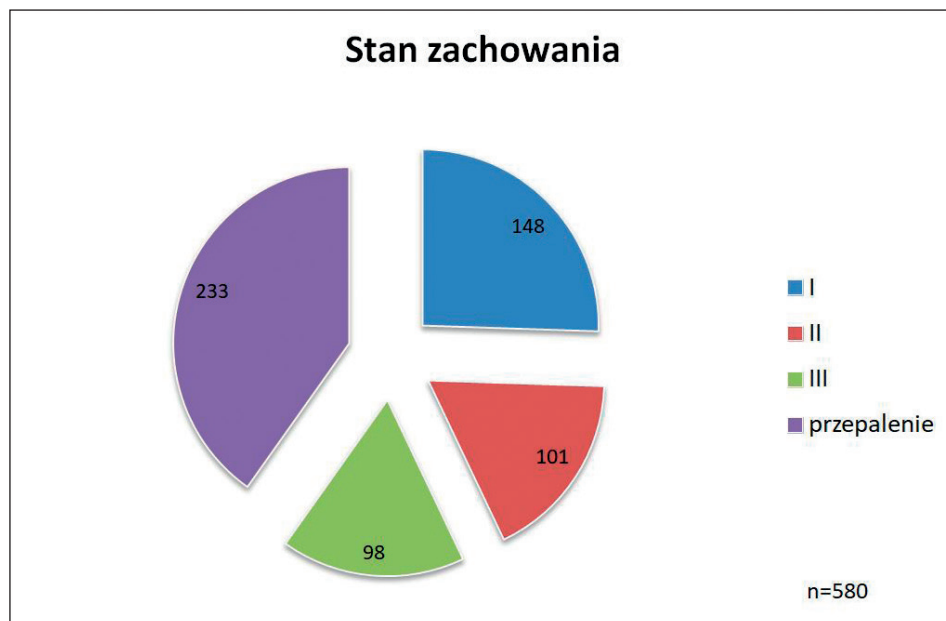


Chart 1. Bochnia-Chodenice, site 43. Fragmentation of ceramic vessels

located only about 10 km away, and at site 2 in Zagórze, somewhat further afield⁵³. This approach makes it possible to achieve a reasonably reliable comparison of the characteristics recorded at the Bochnia settlement with those observed at the sites mentioned. The form used there was slightly modified in order to better adapt it to the assemblage under analysis. The final questionnaire included the following criteria: degree of fragmentation, state of preservation, vessel part represented by the fragment, wall thickness, recipe, thickness and quantity of temper, type and degree of firing, fracture colour, surface treatment and colour (both exterior and interior), and ornament, if present. In the case of better preserved sherds or reconstructed vessels, an attempt was also made to determine their form. For sherds that were exceptionally damaged or secondarily burnt, some of the above criteria were not recorded due to the excessive degree of uncertainty.

The analysis was conducted on reconstructed material, but in the created database each fragment was described individually. This approach was motivated by the aim of capturing the degree of fragmentation and damage of individual forms (charts 1–2). Nevertheless, the remaining criteria were analysed with reference to ceramic

⁵³ J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, pp. 53–55.



Wykres 2. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Stan zachowania ceramiki naczyniowej

zachowane⁵⁵ obie powierzchnie odnotowano jedynie w przypadku 148 skorup, co stanowi ok. 25% całości. Nieco mniej (101) wystąpiło skorup z zachowaną jedną powierzchnią lub obiema zniszczonymi (98). Najwięcej było natomiast fragmentów wtórnie przepalonych, których udział plasuje się na poziomie 40% (wykres 2).

Najczęściej przy analizie ceramiki wyodrębnia się dwie podstawowe grupy technologiczne: ceramikę cienkościenną (tzw. stołową) i grubościenną (tzw. kuchenną)⁵⁶. Wydaje się jednak, że w przypadku tak nielicznego zbioru dzielenie go na mniejsze części nie jest najlepszym rozwiązaniem – tym bardziej że w obu z nich duży udział mają fragmenty silnie zniszczone, dla których niemożliwe jest uzupełnienie całego kwestionariusza. Co więcej, wstępne rozpoznanie wykazało, że w obu

⁵⁵ Przez „dobrze zachowane” rozumiemy wszystkie przypadki, w których oryginalna powierzchnia zachowała się choćby w minimalnym stopniu. W praktyce oznacza to, że najczęściej powierzchnie były mocno zniszczone, a tylko na niewielkiej ich części możliwa była identyfikacja oryginalnego opracowania (zob. różny stan zachowania poszczególnych fragmentów na ryc. 6).

⁵⁶ K. Dziągiewski: *Zespół osadniczy z późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Modlnicy*, (w:) *Modlnica, stan. 5: od późnej epoki brązu po czasy średniowiecza*, red. K. Dziągiewski, M. Dziągiewska, A. Szyber, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015, s. 108–109 – tam dyskusja.

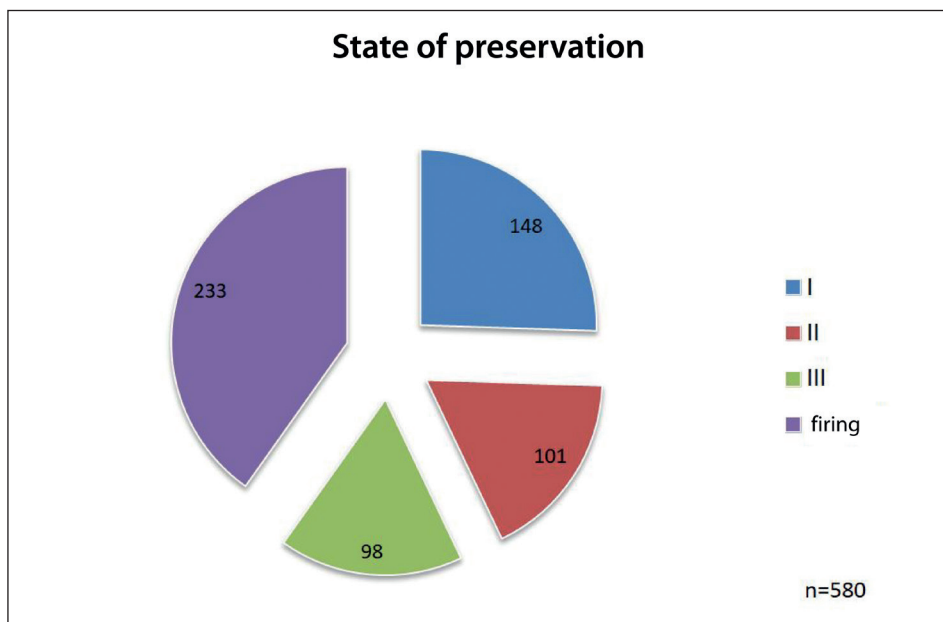
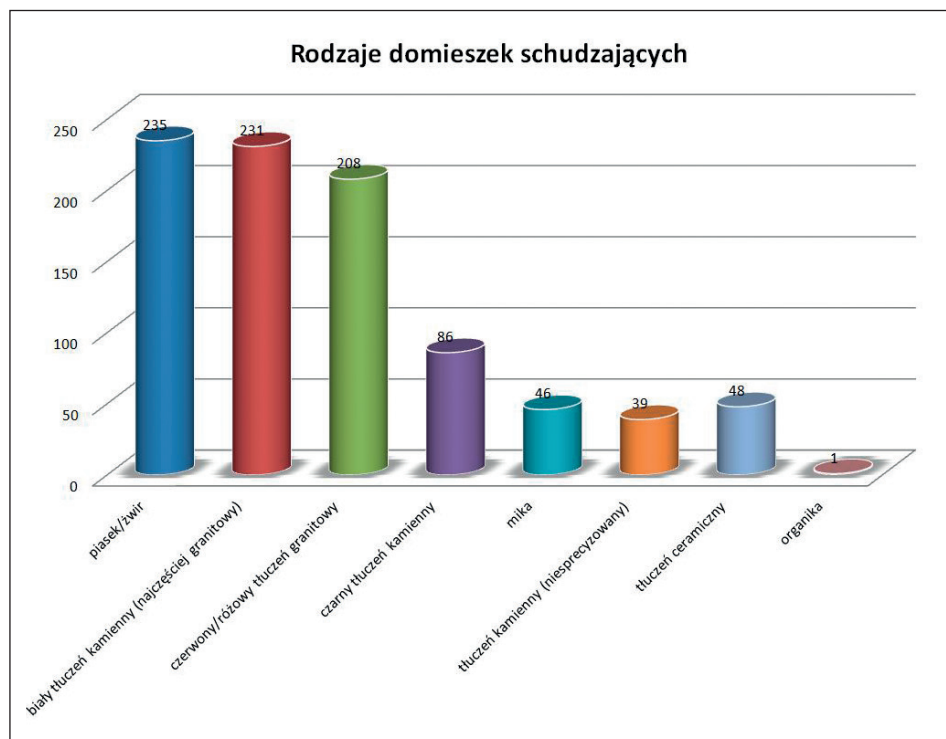


Chart 2. Bochnia–Chodenice, site 43. State of preservation of ceramic vessels

units, which should be understood as the maximum number of potential vessels discovered at the site⁵⁴. Such an approach made it possible to avoid artificially inflating the frequency of observed features, which is to be expected in the case of highly fragmented vessels. In the analysed assemblage of 580 pottery fragments, a total of 279 ceramic units were distinguished.

What immediately stands out in the Lusatian pottery assemblage from Bochnia–Chodenice, site 43, is its advanced state of destruction. The assemblage is dominated by fragments with a surface area not exceeding 25 cm², while larger ones constitute only

⁵⁴ For example, K. Szamalek: *Kruszwicki zespół osadniczy w młodszej epoce brązu i w początkach epoki żelaza*, "Polskie Badania Archeologiczne", no. 26, Wrocław 1987, pp. 48–49; K. Dziegielewska: *Osada z młodszej i późnej epoki brązu na stanowisku 48 w Wojniczu, pow. Tarnów*, (in:) *Wojnicz 18 i 48 – osady z epoki brązu, żelaza i średniowiecza*, ed. J. Chochorowski, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2010, p. 71. In other words, the knobbed jug (fig. 6) constitutes a single ceramic unit reconstructed from 16 fragments. In the database, therefore, 16 separate records were created. All of them were included in the statistics concerning fragmentation and preservation, while for calculations based on the remaining technological features, only one record – representing the entire ceramic unit – was used.



Wykres 3. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Rodzaje domieszek schudzających

grupach stosowano podobne rozwiązania technologiczne, z tą dość oczywistą różnicą, że w przypadku delikatniejszych form częściej notowano wypał redukcyjny, a do schudzenia masy garncarskiej używano mniej i na ogół drobniejszej domieszki. W związku z powyższym zdecydowano o przeprowadzeniu analizy zbiorczej.

Poszczególne zmienne prześledzimy w kolejności, w jakiej miały one znaczenie w trakcie formowania naczynia. Biorąc pod uwagę skład masy garncarskiej, od razu zwraca uwagę fakt, że we wszystkich fragmentach zidentyfikowano obecność ziaren domieszki mineralnej w postaci piasku, żwiru lub tłucznia kamiennego (głównie granitowego) (wykres 3). Warto jednak zaznaczyć, że piasek często jest naturalnym składnikiem gliny, w związku z czym jego obecność może być zupełnie nieintencjonalna. W nielicznych przypadkach było go jednak na tyle dużo, że z pewnością został on dodany przez garncarza (wykres 4).

W ramach domieszki mineralnej najchętniej stosowano ostrokrawędzisty tłuczeń granitowy – najczęściej biały lub różowy/czerwony (wykres 4). Te dwa składniki same lub w połączeniu stanowiły dominantę większości receptur (wykres 4).

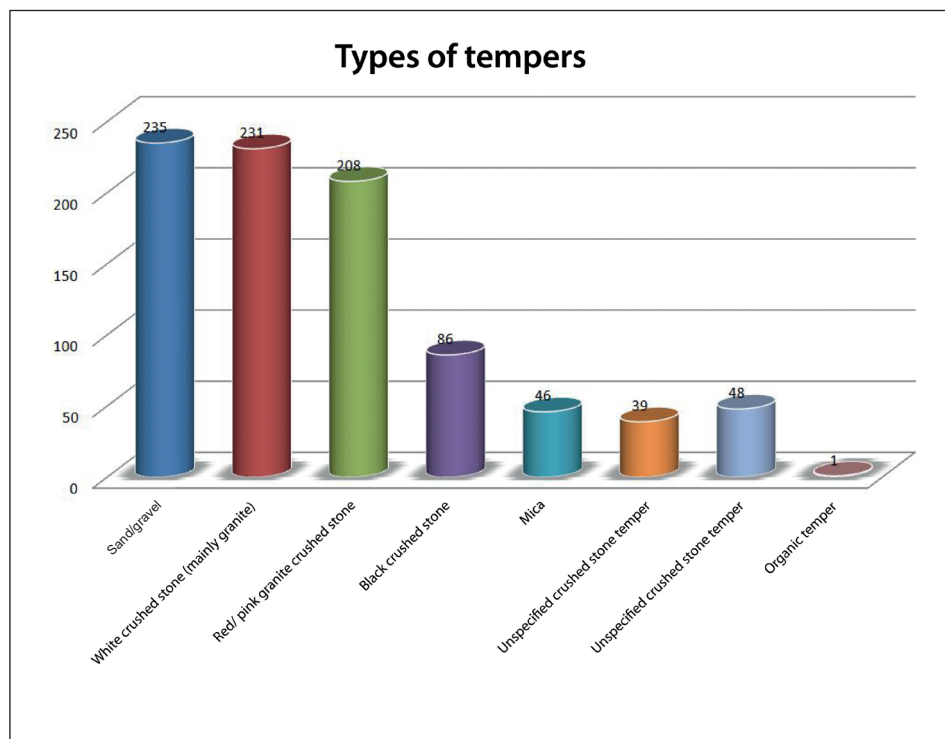


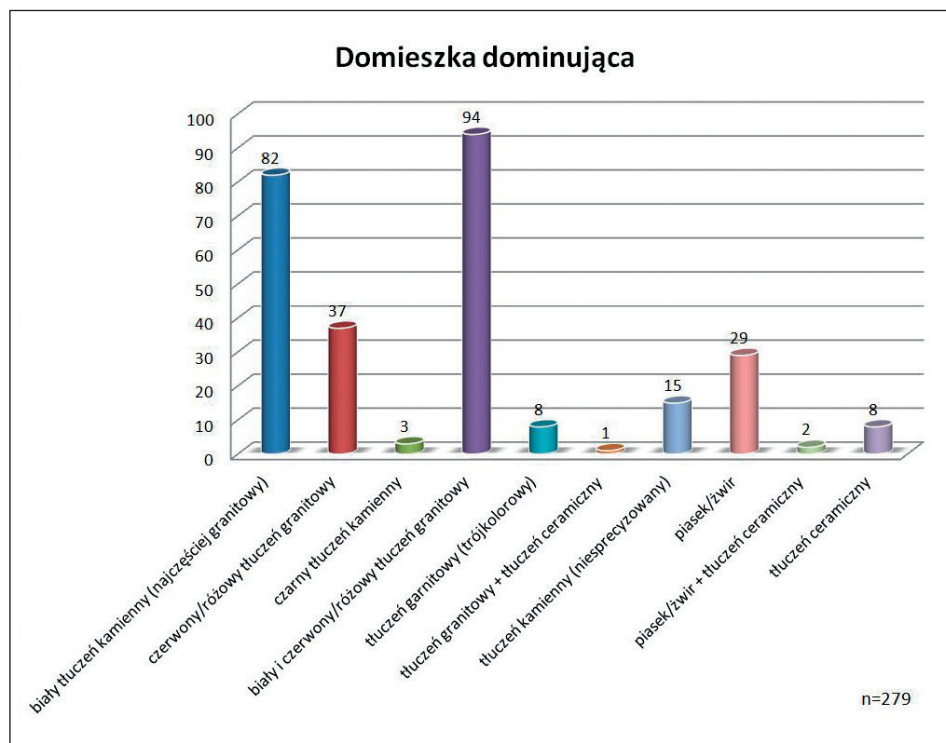
Chart 3. Bochnia-Chodenice, site 43. Types of tempers

20.5% of the total (chart 1). Both surfaces were well preserved⁵⁵ in only 148 sherds, accounting for about 25% of the total. Slightly fewer cases were recorded for sherds with one preserved surface (101) or with both surfaces destroyed (98). The largest group consisted of secondarily burnt fragments, whose share reaches 40% (chart 2).

In pottery analysis, two basic technological groups are usually distinguished: thin-walled pottery (so-called tableware) and thick-walled pottery (so-called kitchenware)⁵⁶. It seems, however, that in the case of such a small assemblage,

⁵⁵ By “well preserved” we mean all cases in which the original surface has survived to at least a minimal extent. In practice, this means that the surfaces were usually heavily damaged, and only a small part of them allowed for the identification of the original surface treatment (see the varying state of preservation of individual fragments in fig. 6).

⁵⁶ K. Dziągiewski: *Zespół osadniczy z późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Modlnicy*, (in: *Modlnica, stan. 5: od późnej epoki brązu po czasy średniowiecza*, ed. K. Dziągiewski, M. Dziągiewska, A. Szyber, “Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Cracow 2015, pp. 108–109 – discussed there.



Wykres 4. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Domieszka dominująca

Pozostałe domieszki miały znacznie mniejszy udział. Warto jednak odnotować fakt, że mimo wczesnej chronologii stanowiska, w masie ceramicznej czasami pojawiał się dodatek tłuczonej ceramiki lub grudek gliny, choć niezwykle rzadko był dominujący w całej recepturze (wykres 3–4). Co ciekawe, jeden taki przypadek odnotowano przy opisie fragmentów uznanych za pochodzące z warzelniczego pucharu (tabl. IX:1). Stwierdzono także, że większość mas była starannie przygotowana i wyrobiona. Najczęściej wykorzystywano domieszki o granulacji małej⁵⁷ (1–2 mm) lub średniej (1–4 mm) – wykres 5. Zdecydowanie preferowano także średni⁵⁸ dodatek domieszki do masy garncarskiej (wykres 6).

O grubości ścianek wspominaliśmy już na początku podrozdziału, jednak dla porządku przywołajmy jeszcze konkretne wartości. Na stanowisku przeważały formy średnio- i grubościennie, które miały zresztą zbliżony udział. Natomiast tych

⁵⁷ Ziarna domieszki o średnicy ok. 1–2 mm.

⁵⁸ Udział domieszki na poziomie 10–30%.

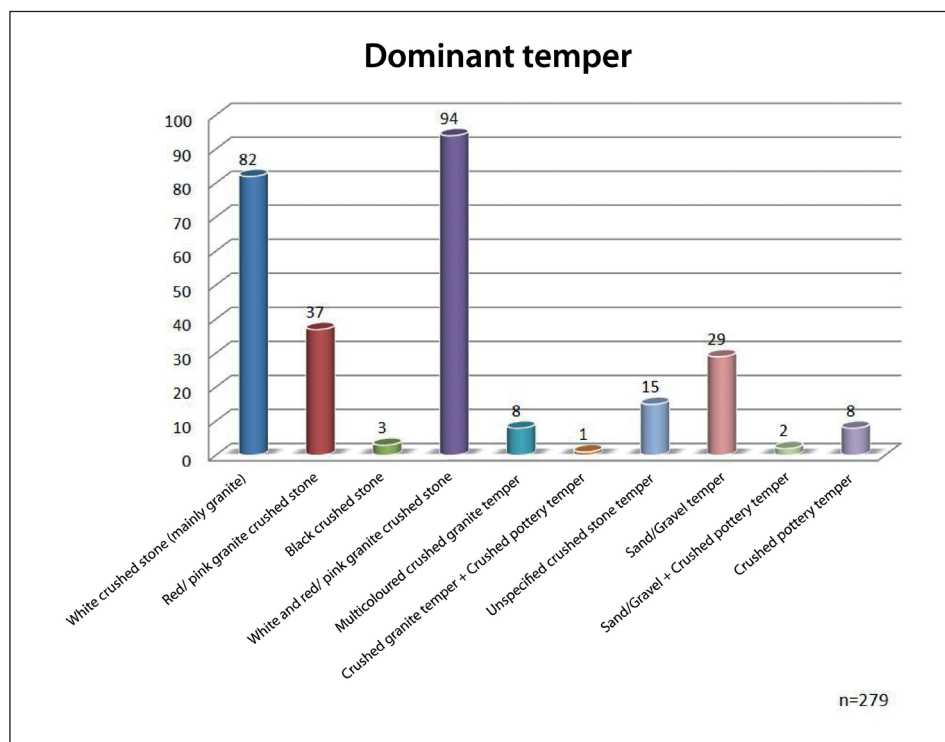
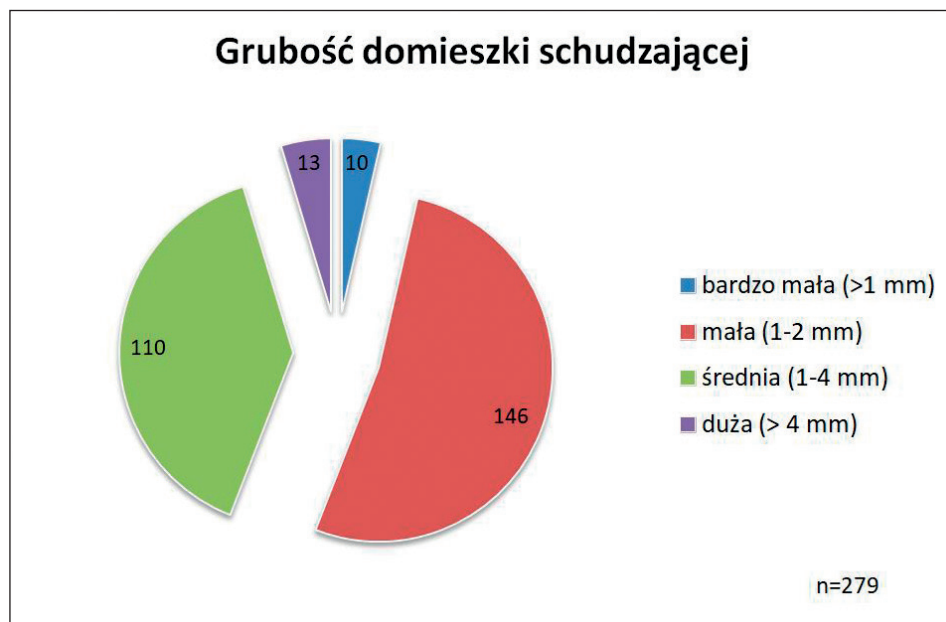


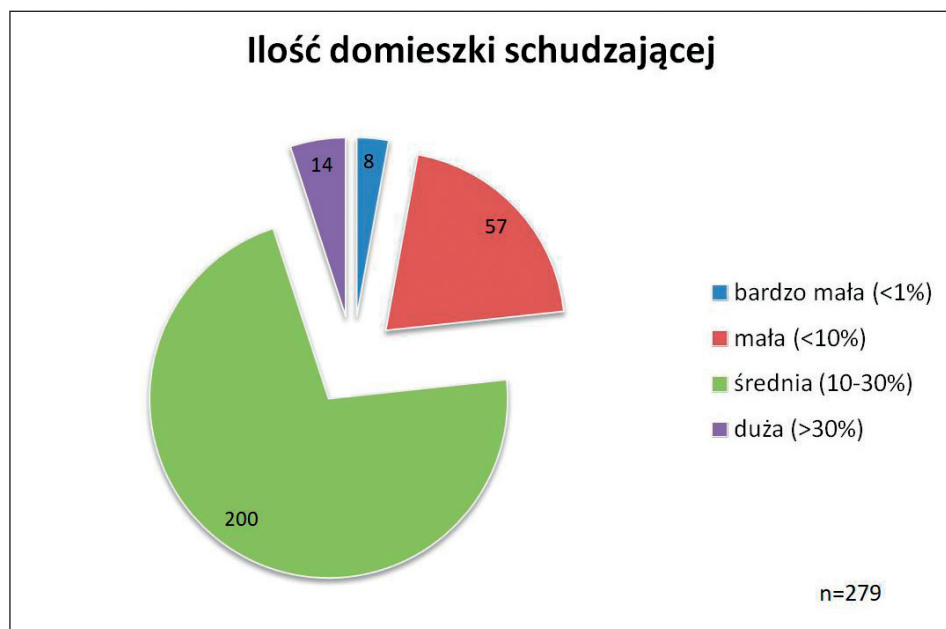
Chart 4. Bochnia-Chodenice, site 43. Dominant temper

dividing it into smaller subsets is not the best solution – all the more so since both groups contain a large proportion of heavily damaged fragments, for which it is impossible to complete the entire questionnaire. Moreover, preliminary observations have shown that similar technological solutions were applied in both groups, with the fairly obvious difference that in the case of more delicate forms, reducing firing was more frequently noted, and less, generally finer temper was used for thinning the clay mass. Therefore, a collective analysis was carried out.

The individual variables will be examined in the order in which they were relevant during the vessel-forming process. With regard to the composition of the clay mass, it is immediately noticeable that all fragments contained mineral temper in the form of sand, gravel, or crushed stone (mainly granite) (chart 3). It should be noted, however, that sand is often a natural component of clay, and its presence may therefore be entirely unintentional. In a few cases, however, the amount was so large that it must certainly have been deliberately added by the potter (chart 4).



Wykres 5. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Grubość domieszki schudzającej



Wykres 6. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Ilość domieszki schudzającej

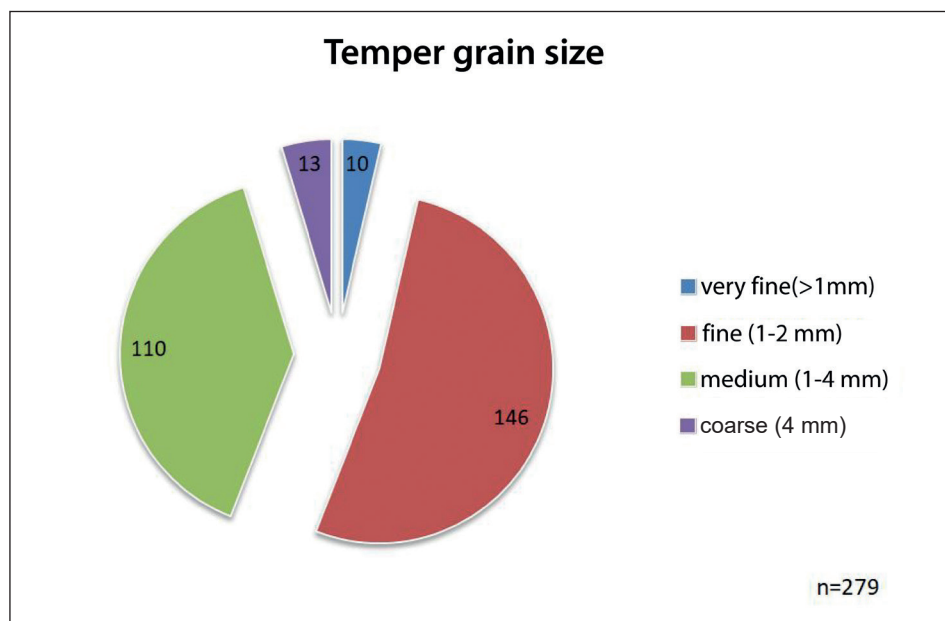


Chart 5. Bochnia-Chodenice, site 43. Temper grain size

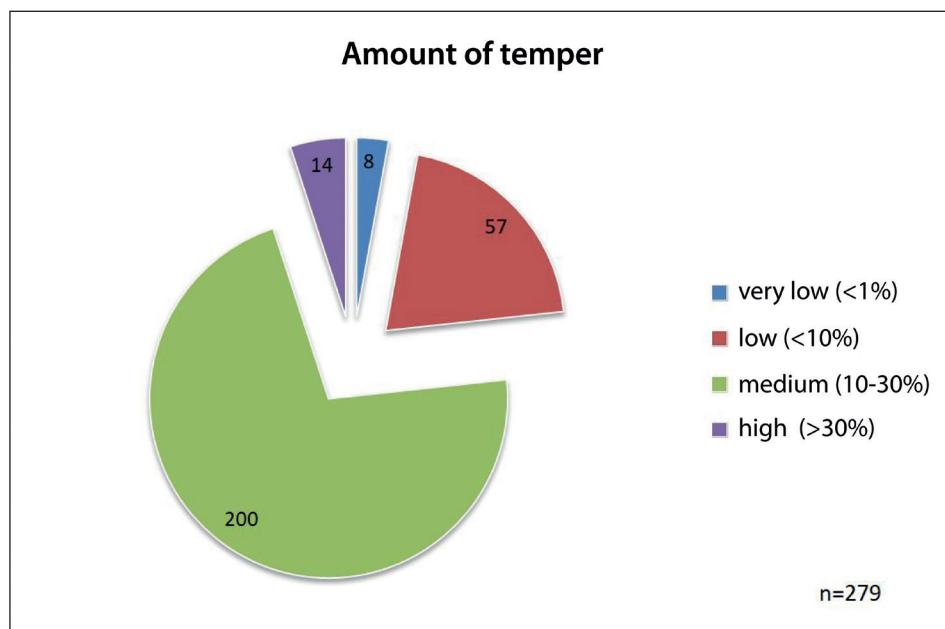
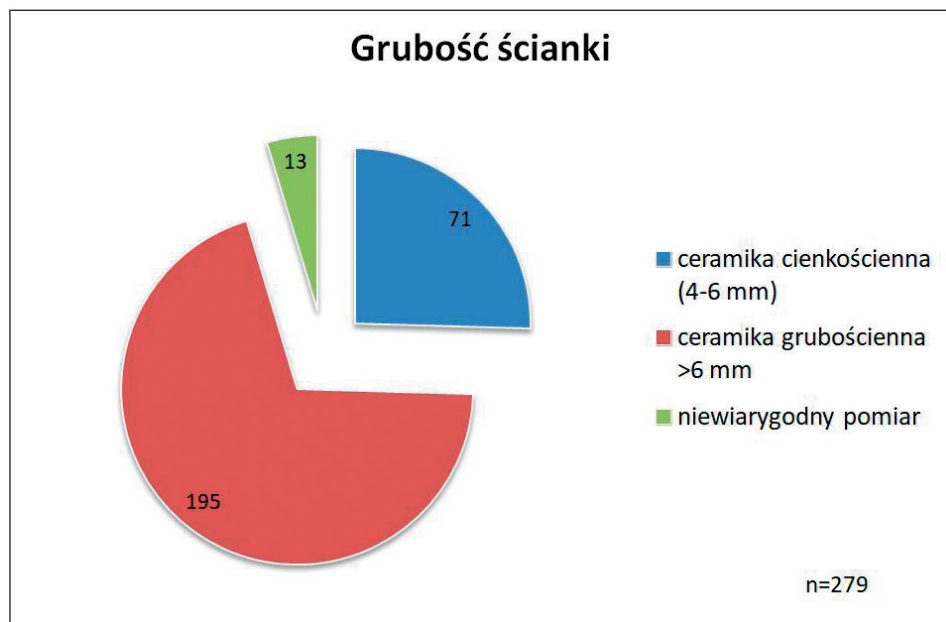


Chart 6. Bochnia-Chodenice, site 43. Temper quantity



Wykres 7. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Grubość ścianek ceramiki naczyniowej

cienkościennych było zaledwie 36. Grubości nie udało się zmierzyć w 13 przypadkach (wykres 7).

W sposobie opracowania powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych uderzający jest fakt, że w ponad połowie przypadków odnotowano ich zniszczenie na skutek przepalenia, czynników podepozycyjnych lub nazbyt agresywnego oczyszczenia. Wśród tych zachowanych największy udział zarówno po stronie zewnętrznej, jak i wewnętrznej mają powierzchnie równe i gładkie oraz równe z połyskiem. Pozostałe notowano zdecydowanie rzadziej (wykres 8).

Jeśli zaś chodzi o barwę powierzchni, to od razu należy podkreślić, że jest to dość kłopotliwa zmienna o niewielkich walorach poznawczych. Wynika to z faktu, że w ramach jednego naczynia kolorystyka może się bardzo dynamicznie zmieniać⁵⁹, a obserwowany efekt nierzadko w większym stopniu jest dziełem przypadku niż intencją garncarza⁶⁰. Zdarzały się jednak sytuacje, w których udawało się

⁵⁹ Zob. np. dwubarwną czarkę z Muzeum Okręgowego Ziemi Kaliskiej: <https://www.muzeum-wielkopolski.pl/ekspozat/czarka-z-dwoma-poziomo-przeklutymi-uszkami> (dostęp: 1.07.2025 r.).

⁶⁰ M. Mogielnicka-Urban: *Warsztat ceramiczny w kulturze łużyckiej*, Wrocław–Łódź 1984, s. 118–119; K. Dziegielewski: *Zespół osadniczy...*, s. 115–116.

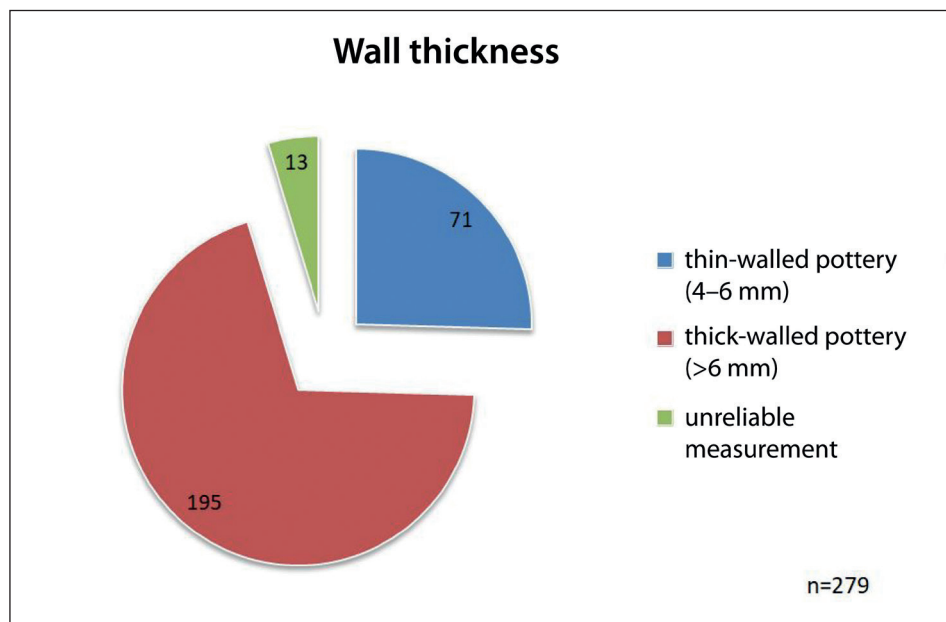


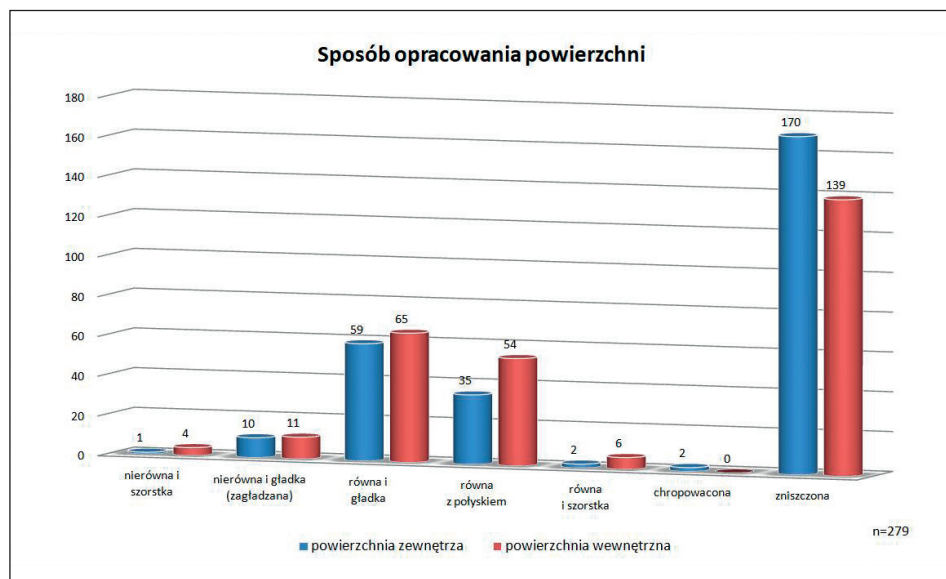
Chart 7. Bochnia-Chodenice, site 43. Wall thickness of ceramic vessels

Within the mineral temper, angular granite crushed stone was most commonly used – usually white or pink/red in colour (chart 4). These two components, either alone or in combination, formed the dominant element in most recipes (chart 4). Other tempers played a much smaller role. It is worth noting, however, that despite the early chronology of the site, crushed pottery or lumps of clay were sometimes added to the ceramic mass, although they very rarely dominated the entire recipe (charts 3–4). Interestingly, one such case was recorded in the description of fragments interpreted as originating from a salt making beaker (pl. IX:1). It was also found that most of the clay masses were carefully prepared and kneaded. Tempers were most often of fine⁵⁷ (1–2 mm) or medium (1–4 mm) grain size (chart 5). A medium⁵⁸ addition of temper to the clay mass was also clearly preferred (chart 6).

Wall thickness was already mentioned at the beginning of this subsection, but for the sake of clarity let us recall the specific values. The site was dominated by medium- and thick-walled forms, which occurred in similar proportions, while

⁵⁷ Temper grains of approx. 1–2 mm in diameter.

⁵⁸ Proportion of temper at the level of 10–30%.



Wykres 8. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Sposób opracowania powierzchni naczyń

uzyskać w miarę jednolity kolor na całej powierzchni. Mowa tu o przypadkach, gdy w trakcie wypału naczynie było ustawione dnem do góry lub nakryte innym naczyniem. Zabieg ten pozwalał na uzyskanie ciemnych powierzchni na skutek ograniczonego dostępu tlenu (tzw. wypał redukcyjny).

W analizowanym zbiorze, na zachowanych powierzchniach zewnętrznych, najczęściej stwierdzano kolor brunatny lub jasnobrunatny, a po stronie zewnętrznej – ciemnoszary lub szary (wykres 9). Obserwowane barwy wiążą się z wypałem. Jak już wspomniano ciemne tony są wskaźnikiem atmosfery redukcyjnej, a jasne – utleniającej. W omawianym inwentarzu wyraźnie dominuje wypał z dostępem tlenu (wykres 10). Przewaga ta w rzeczywistości musiała być jeszcze większa, biorąc pod uwagę fakt, że większość wtórnie przepalonych skorup była średnio- lub grubościenna, a badania prowadzone na innych stanowiskach wykazały, że takie formy częściej wypalano w atmosferze utleniającej⁶¹. Sposób wypału manifestuje się także w kolorystyce przełamów. Na stanowisku dominują przełamy jednobarwne, a wśród nich więcej

⁶¹ Np. E. Szydłowska: *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Przeczycach, pow. Zawiercie – omówienie materiałów*, „Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu”, nr 9, Bytom 1972, s. 121; J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Ośrodek warzelniczy ludności kultury łużyckiej w Baryczy – nowe spojrzenie na materiały archiwalne*, SMDŻ, t. XXXIII, Wieliczka 2019, s. 50.

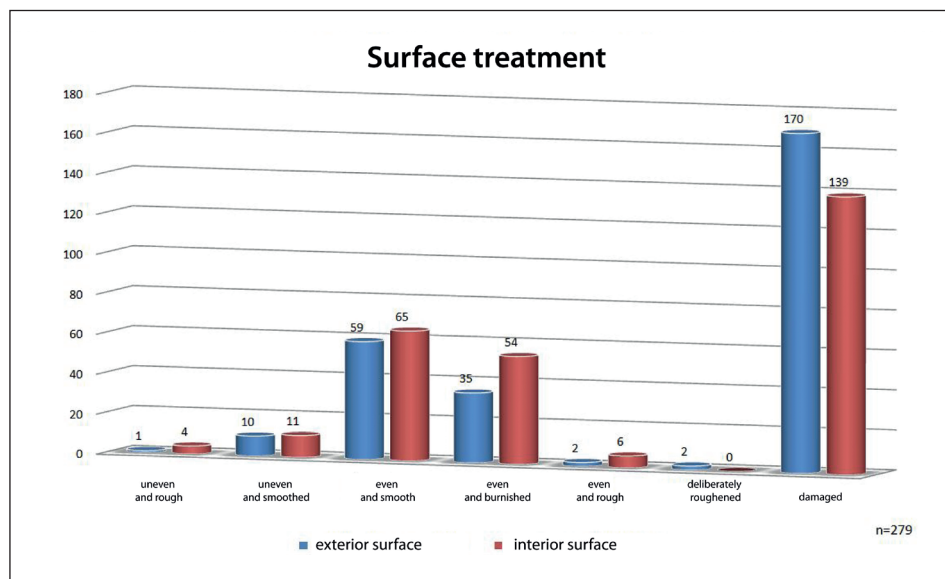


Chart 8. Bochnia-Chodenice, site 43. Method of processing of vessel surface

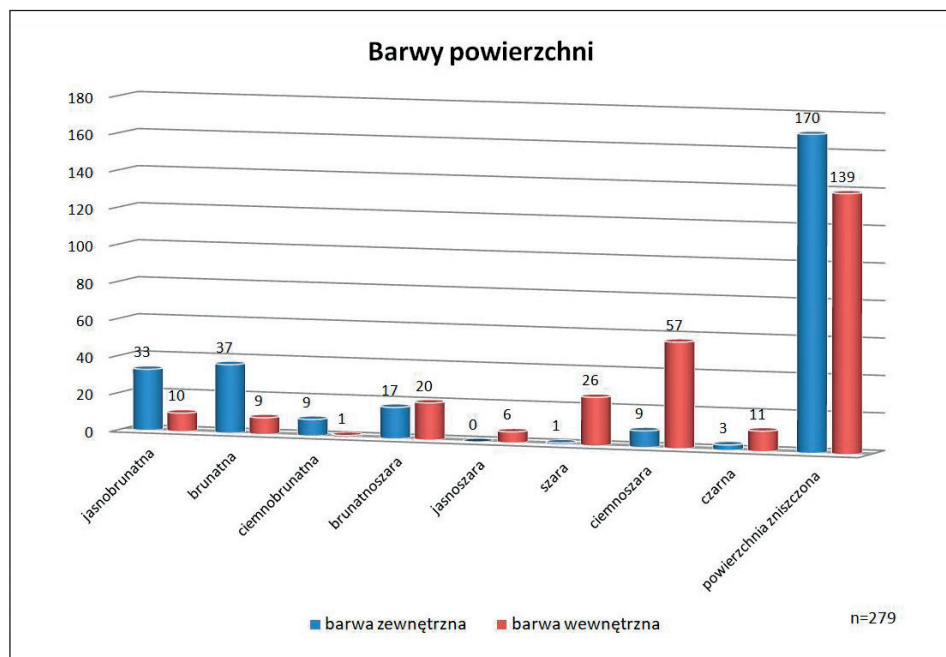
thin-walled forms numbered only 36. In 13 cases, thickness could not be measured (chart 7).

As for the surface treatment of interiors and exteriors, what is striking is that in more than half of the cases, surfaces were damaged as a result of burning, post-depositional factors, or overly aggressive cleaning. Among the preserved ones, the largest proportion – both on the exterior and interior – were even and smooth surfaces, and even surfaces with a sheen. Other variants were recorded much less frequently (chart 8).

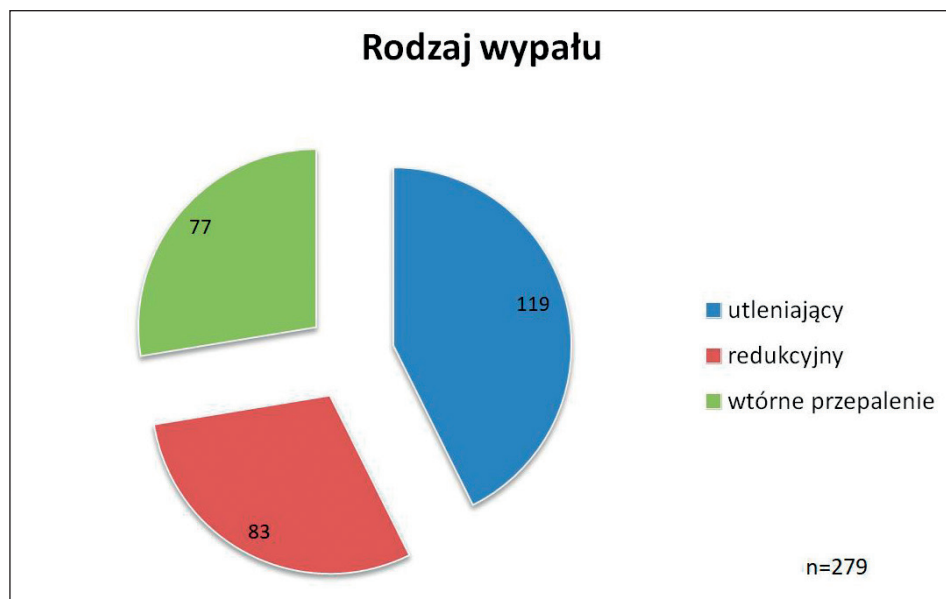
With regard to surface colour, it must be emphasised at once that this is quite a problematic variable with limited cognitive value. This is because within a single vessel, the colour could vary considerably⁵⁹, and the observed effect was often the result of chance rather than the potter's intention⁶⁰. There were, however, cases in which a fairly uniform colour was achieved over the entire surface. This occurred when, during firing, the vessel was placed upside down or covered with another

⁵⁹ See, for example, a two-coloured cup from the District Museum of Kalisz Land: <https://www.muzeawielkopolski.pl/eksponat/czarka-z-dwoma-poziamo-przeklutymi-uszkami> (access: 1.07.2025).

⁶⁰ M. Mogielnicka-Urban: *Warsztat ceramiczny w kulturze łężyckiej*, Wrocław–Łódź 1984, pp. 118–119; K. Dziągiewski: *Zespół osadniczy...*, pp. 115–116.



Wykres 9. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Barwa powierzchni naczyń



Wykres 10. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Rodzaj wypału naczyń

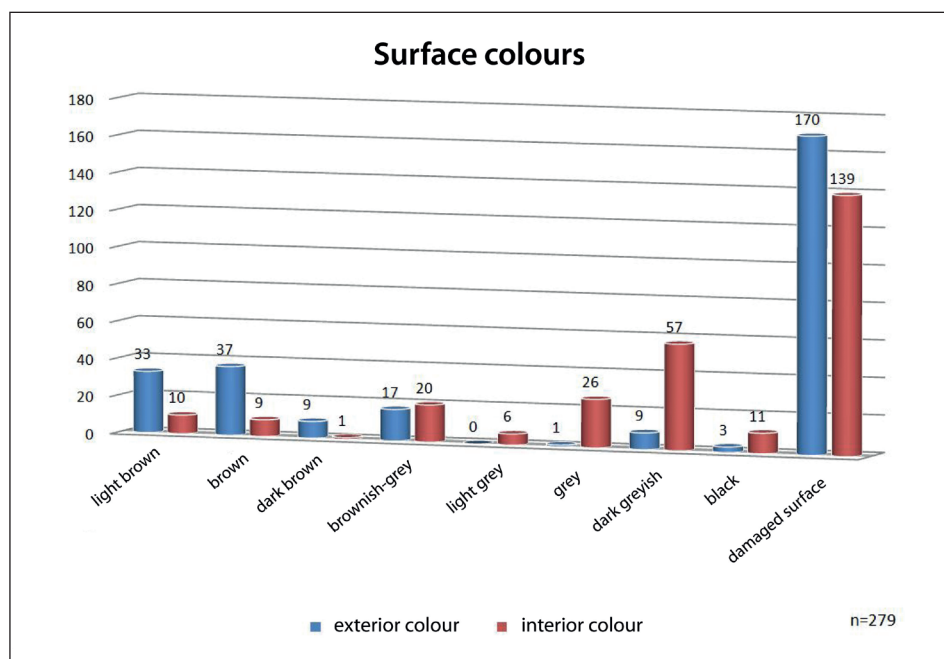


Chart 9. Bochnia-Chodenice, site 43. Colour of vessel surface

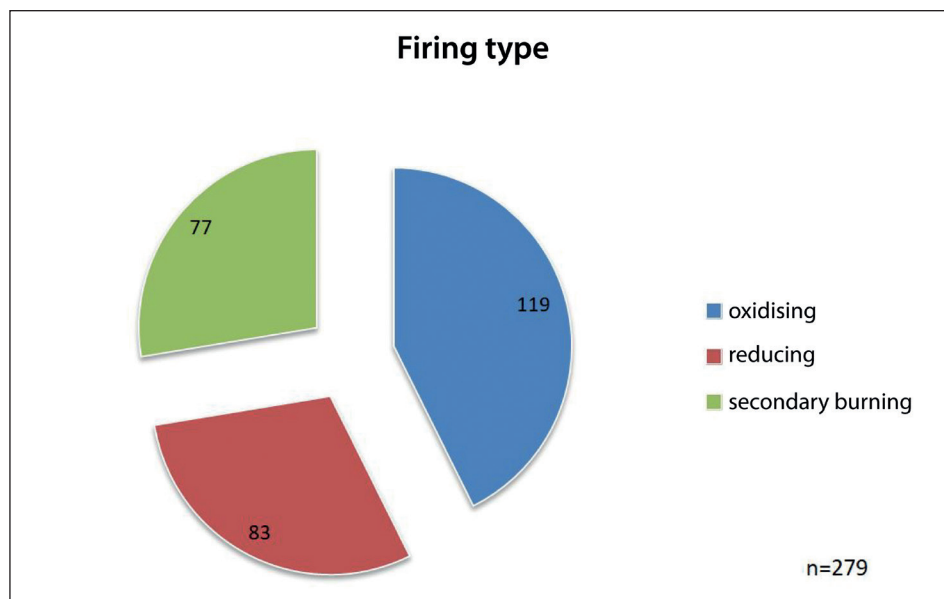
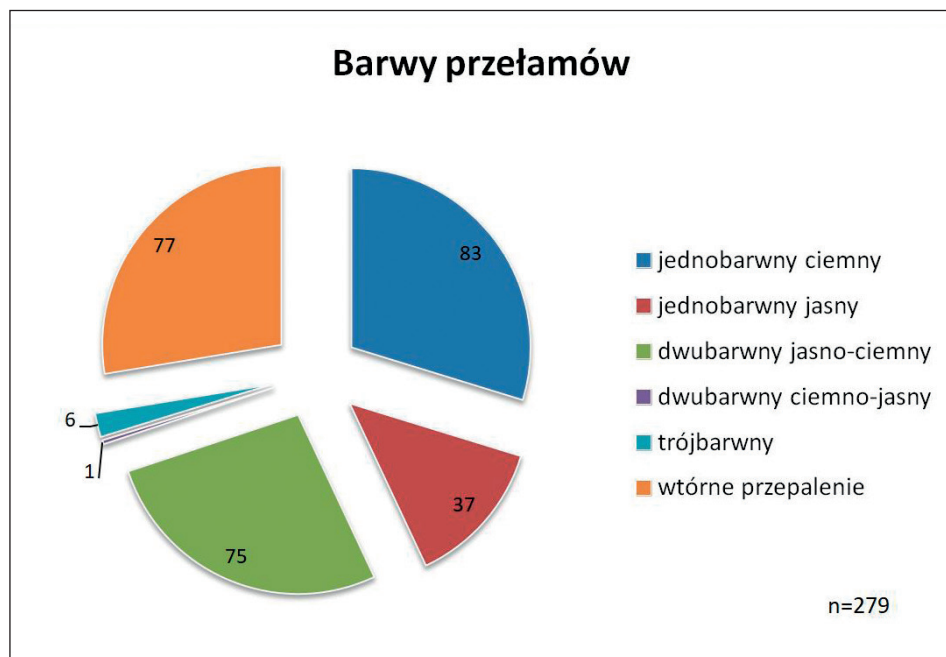


Chart 10. Bochnia-Chodenice, site 43. Firing method



Wykres 11. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Barwy przełamów ceramiki

jest tych ciemnych – wynikających z atmosfery redukcyjnej. Z kolei ze środowiskiem utleniającym należy wiązać przełamy jednobarwne jasne, dwubarwne z jasną stroną zewnętrzną i ciemną wewnętrzną oraz trójkolorowe (wykres 11).

Należy też odnotować, że w omawianej produkcji garncarskiej dominował dobry wypał o średniej twardości. Nieco mniej ułamków cechowało się większą twardością (wykres 12). Sytuacja ta wynika zapewne z dużych umiejętności garncarzy oraz częstego stosowania domieszki mineralnej, która pozytywnie koreluje z twardością wypału⁶².

Obserwowane cechy dobrze korespondują z danymi pozyskanymi dla pobliskich stanowisk w Targowisku i Zagórz. Co prawda, udział zniszczonej ceramiki był tam znacznie mniejszy, jednak pozostałe cechy zdają się składać w dość spójny obraz wczesnej fazy kultury łużyckiej w tym rejonie. Podobnie jak w Bochni-Chodenicach, dominującymi rodzajami domieszek są piasek i biały tłuczeń kamienny. Co ciekawe, znacznie mniejszy jest tam odsetek glin schudzonych czerwonym tłuczeniem granitowym. Częściej notowano natomiast domieszki zawierające tłuczeń

⁶² K. Dziągiewski: *Osada z młodszej i późnej...*, s. 78.

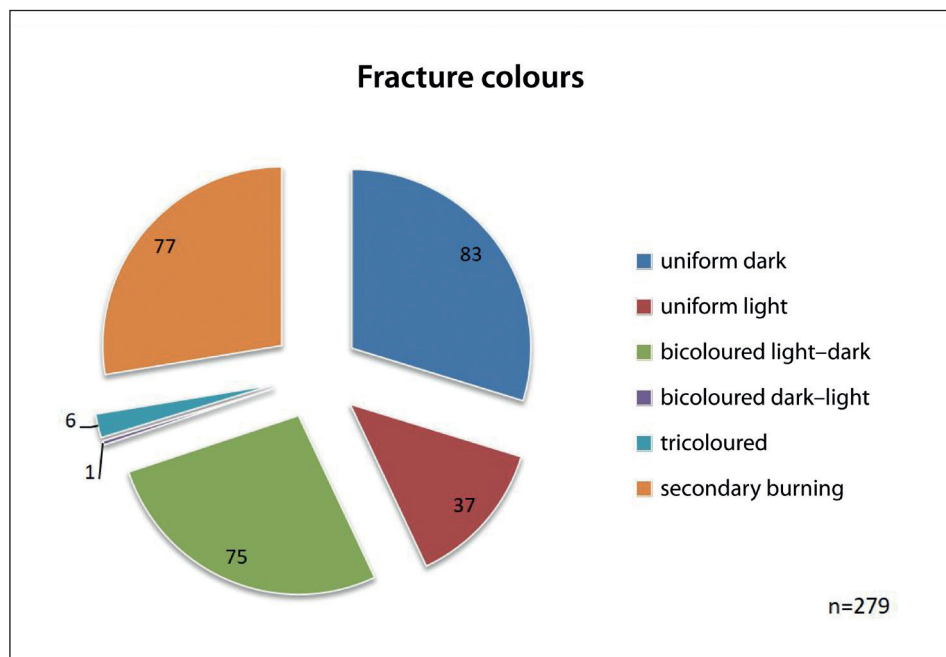
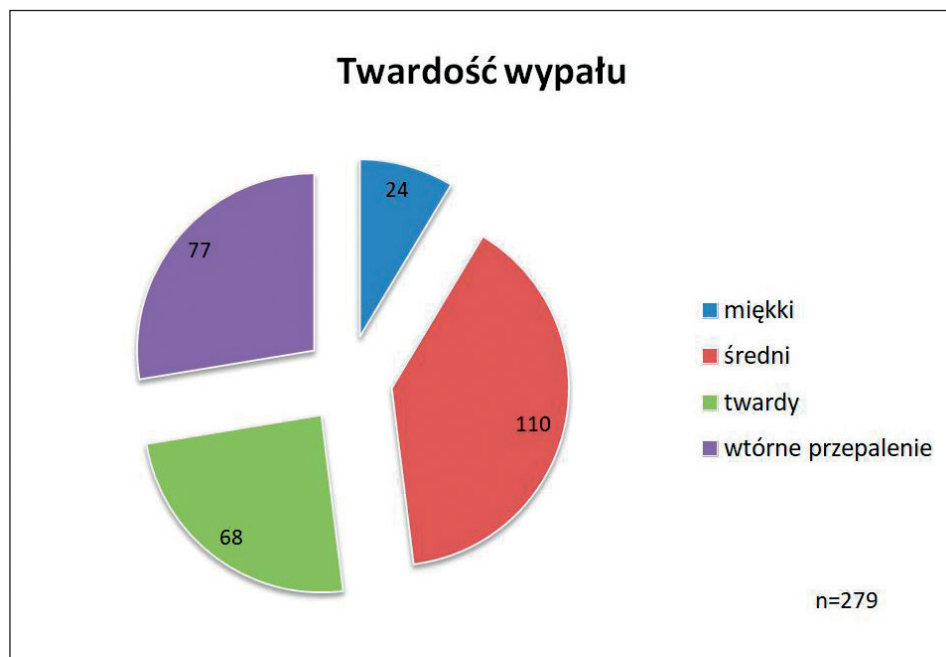


Chart 11. Bochnia-Chodenice, site 43. Fracture colours

vessel. This procedure allowed dark surfaces to be obtained as a result of restricted oxygen access (so-called reducing firing).

In the analysed assemblage, on the preserved exterior surfaces the most frequent colours recorded were brown or light brown, while on the interior surfaces they were dark grey or grey (chart 9). The observed colours are connected with the firing process. As already mentioned, dark tones indicate a reducing atmosphere, while light tones point to an oxidising one. In the assemblage under discussion, firing with oxygen access clearly predominates (chart 10). This predominance must in fact have been even greater, considering that most secondarily burnt sherds were medium- or thick-walled, and research carried out at other sites has shown that such forms were more often fired in an oxidising atmosphere⁶¹. The method of firing is also reflected in the colour of the fractures. At the site, monochrome fractures

⁶¹ See, for example: E. Szydlowska: *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Przeczycach, pow. Zawiercie – omówienie materiałów*, "Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu", no. 9, Bytom 1972, p. 121; J. M. Fraś, E. Kolebuk: *A saltworking centre of the lusatian culture in Barycz – a new look at the archive material*, SMHS, vol. XXXIII, Wieliczka 2019, p. 50.



Wykres 12. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Twardość wypału naczyń

ceramiczny⁶³. Prawdopodobnie wynika to jednak z faktu, że na tych stanowiskach odkryto także osadnictwo z młodszej epoki brązu. W każdym z porównywanych inwentarzy dominowały formy średnio- i grubocienne⁶⁴. Co prawda, nieco inaczej kształtuje się frekwencja poszczególnych typów (kolorów) przełamów, ale wciąż widać dominację wypału utleniającego nad redukcyjnym⁶⁵, co zresztą jest dosyć typowe dla stanowisk osadowych. W kwestii sposobu opracowania powierzchni, w osadach w Targowisku i Zagórzu zdecydowanie preferowano powierzchnie równe i gładkie, ale warto zaznaczyć, że udział powierzchni połyskliwych jest tam w zasadzie marginalny. Znacznie częściej notowano natomiast powierzchnie równe

⁶³ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, s. 72, ryc. 32; J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, s. 97, ryc. 18; J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, s. 53–54, ryc. 23.

⁶⁴ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, s. 72, ryc. 34; J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, s. 98–99, ryc. 20; J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, ryc. 26.

⁶⁵ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, s. 72–73, ryc. 35; J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, s. 99, ryc. 21; J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, s. 55, ryc. 27.

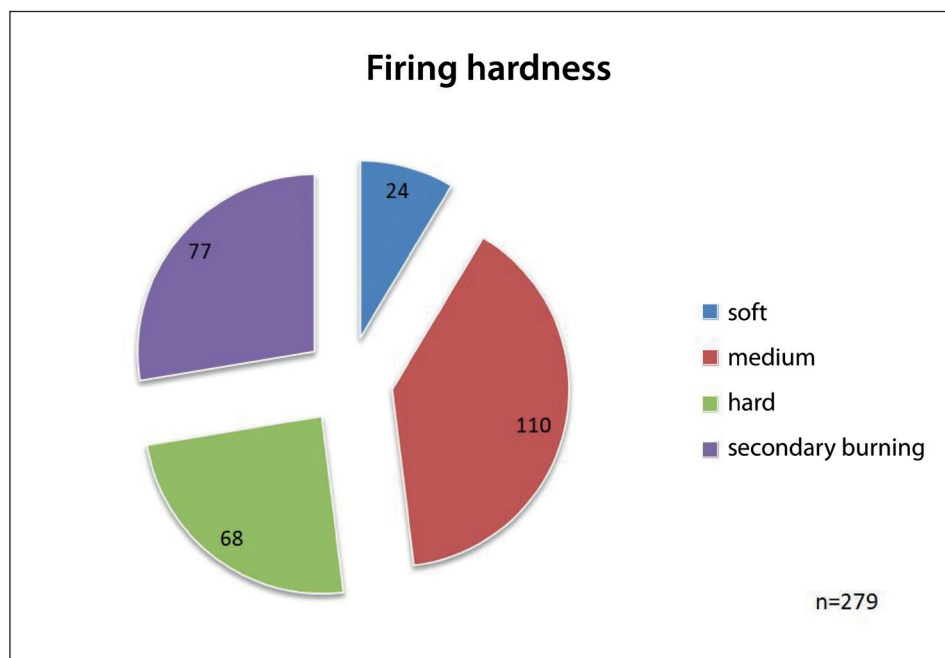


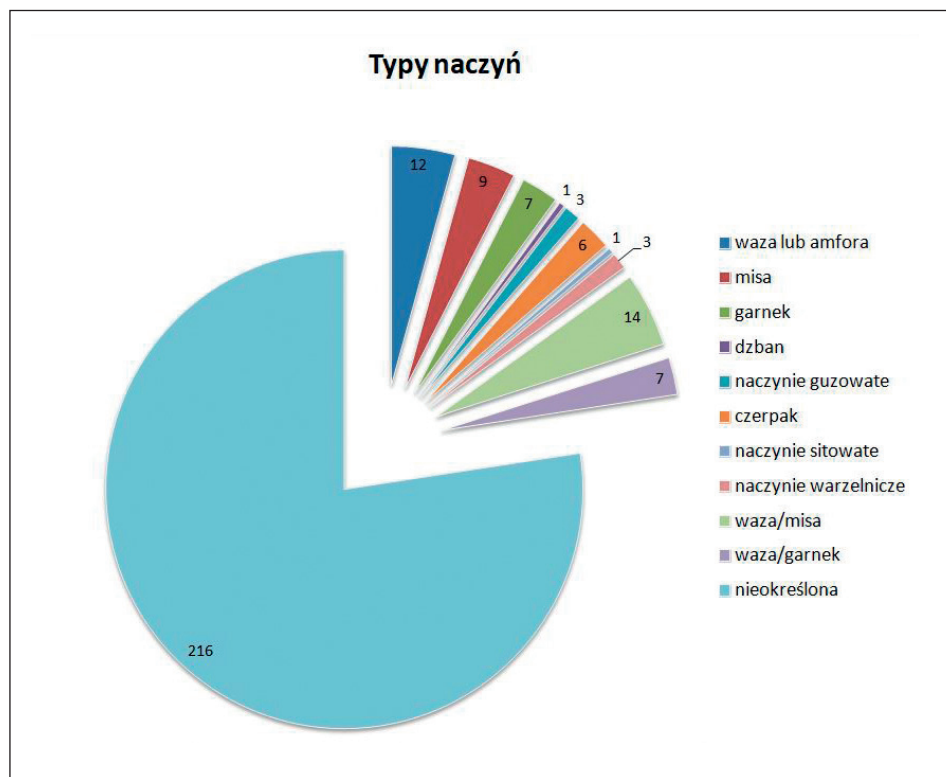
Chart 12. Bochnia-Chodenice, site 43. Firing hardness

predominate, among which dark ones – resulting from a reducing atmosphere – are more frequent. By contrast, an oxidising environment is indicated by light monochrome fractures, bicoloured fractures with a light exterior and a dark interior, and tricoloured fractures (chart 11).

It should also be noted that good firing of medium hardness dominated in the discussed pottery production. Slightly fewer sherds were characterized by greater hardness (chart 12). This situation probably resulted from the high skills of the potters and the frequent use of mineral temper, which positively correlates with the hardness of the firing⁶².

The observed features correspond well with the data obtained for the nearby sites at Targowisko and Zagórze. Although the proportion of destroyed pottery there was much smaller, the remaining characteristics seem to form a fairly coherent picture of the early phase of the Lusatian culture in this region. As in Bochnia-Chodenice, the dominant tempers were sand and white crushed stone. Interestingly, the share of clays tempered with red granite crushed stone was much smaller there, while

⁶² K. Dziągiewski: *Osada z młodszej i późnej...*, p. 78.



Wykres 13. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Typy naczyń

i szorstkie⁶⁶. To porównanie może jednak nie być zbyt wiarygodne czy miarodajne, ponieważ, jak już wspominaliśmy, w naszym zbiorze nie było możliwości scharakteryzowania typu powierzchni w ok. 50% przypadków (wykres 2).

Analiza stylistyczno-formalna ceramiki

Spośród 279 analizowanych jednostek ceramicznych formę udało się określić jedynie dla 39, a dla 24 kolejnych poprzestano jedynie na orientacyjnym wskazaniu potencjalnych możliwości, np. waza/misa (wykres 13). Nawet przy takim podejściu, podyktowanym chęcią uwzględnienia jak największej ilości naczyń, wciąż stopień identyfikacji plasuje się na poziomie ok. 22%.

⁶⁶ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, s. 72, ryc. 31; J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, s. 97, ryc. 17; J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, s. 53, ryc. 21 i 22.

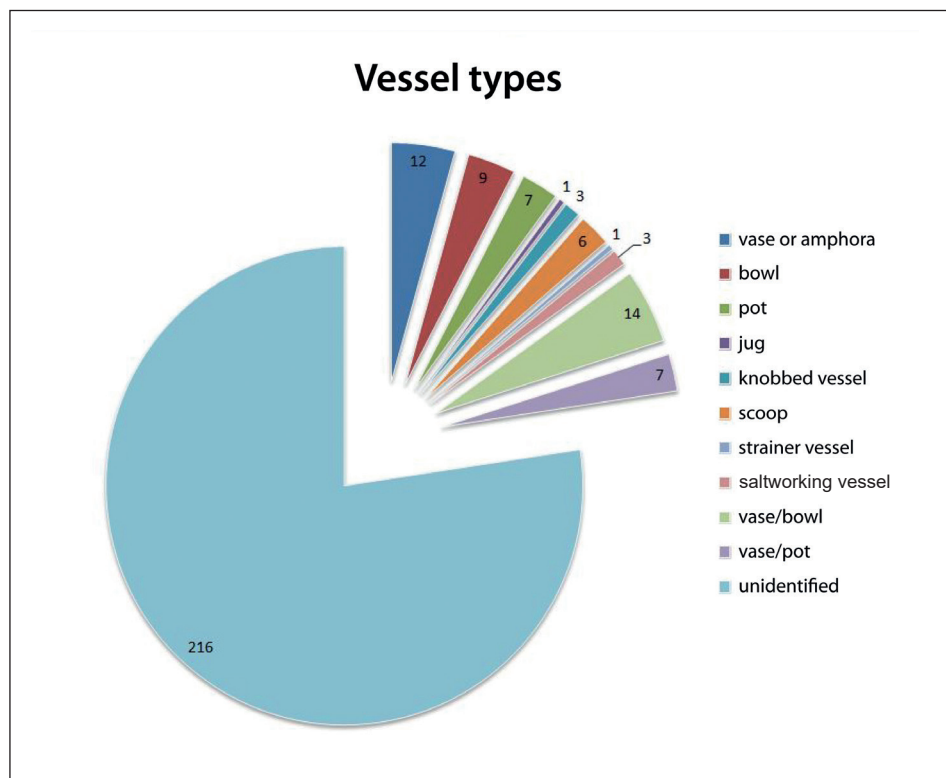


Chart 13. Bochnia–Chodenice, site 43. Vessel types

ceramic temper was noted more frequently⁶³. This probably results from the fact that settlement from the younger Bronze Age was also discovered at those sites. In each of the compared assemblages, medium- and thick-walled forms dominated⁶⁴. Although the frequency of particular types (colours) of breaks was somewhat different, one can still observe the dominance of oxidizing firing over reducing firing⁶⁵, which is quite typical for settlement sites. In terms of surface treatment, at the settlements in Targowisko and Zagórze even surfaces were clearly preferred, while the proportion of lustrous surfaces was practically marginal. Rough and

⁶³ J. Górski: *Materiały osadowe kultury lużyckiej...*, p. 72, fig. 32; J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury lużyckiej...*, p. 97, fig. 18; J. Górski: *Osadnictwo kultury lużyckiej...*, p. 53–54, fig. 23.

⁶⁴ J. Górski: *Materiały osadowe kultury lużyckiej...*, p. 72, fig. 34; J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury lużyckiej...*, p. 98–99, fig. 20; J. Górski: *Osadnictwo kultury lużyckiej...*, fig. 26.

⁶⁵ J. Górski: *Materiały osadowe kultury lużyckiej...*, p. 72–73, fig. 35; J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury lużyckiej...*, p. 99, fig. 21; J. Górski: *Osadnictwo kultury lużyckiej...*, p. 55, fig. 27.

- Wazy i amfory

Wazy i amfory są bodaj najpopularniejszym typem naczyń występującym we wcześniejszych inwentarzach. W tym opracowaniu traktujemy je łącznie, z uwagi na fakt, iż różnią się one jedynie kwestią obecności uszek. Próba ich wiarygodnego odróżnienia w mocno rozdrobnionym materiale jest z góry skazana na niepowodzenie, stąd takie podejście szczególnie często stosuje się w analizie zabytków pochodzących ze stanowisk osadowych⁶⁷.

W bocheńskim zbiorze zidentyfikowano fragmenty zaledwie 12 naczyń właściwych tej kategorii. Wśród nich natrafiono tylko na jeden pewny przykład amfory (tabl. IV:11). Niestety jest to ceramika bardzo silnie zdeformowana w wyniku wtórnego przepalenia, przez co trudno zgadywać, jak należałoby rekonstruować pełną formę. W pozostałych przypadkach identyfikacji dokonywano głównie na podstawie wylewów. W większości świadczyły one o prostym lub stożkowatym ukształtowaniu szyi z brzegiem ściętym prosto (tabl. III:5; V:5, 7; VIII:4) lub zaokrąglonym (tabl. II:8, IV:4). Poza tym, na stanowisku zidentyfikowano także dwa ułamki pochodzące z waz lub amfor z ornamentem zdwojonej (tabl. I:3, VI:6) poziomej linii rytej biegnącej u nasady szyi. Taki sposób podkreślenia tego segmentu naczynia jest dość popularny w różnych fazach kultury łużyckiej i nie stanowi elementu datującego.

Warty uwagi jest też odkryty w warstwie kulturowej niewielki fragment baroku pochodzący z czernionej wazy. Został on ozdobiony rzędem stosunkowo wąskich pionowych rowków (tabl. IX:7). Podobne formy znane są z wczesnej fazy kultury łużyckiej, a wywodzą się jeszcze z tradycji przedłużyckich⁶⁸. Trzeba jednak zaznaczyć, że tego typu dekoracja jest też często spotykana w młodszej epoce brązu⁶⁹. W związku z tym nie sposób precyzyjnie ustalić chronologii omawianego fragmentu.

⁶⁷ Zob. np. M. Bazieli: *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część II*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty” 1993, t. 16, s. 119; I. Pieróg: *Osada kultury łużyckiej na stan. 18 w Krakowie-Nowej Hucie Pleszowie*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty” 2002, t. 23, s. 43; K. Dziegielewska: *Brzeziny 17, gm. Klaj, woj. małopolskie. Tom II. Epoka brązu. Część 2. Osada kultury łużyckiej z młodszej późnej epoki brązu*, Kraków 2012 (niepublikowane opracowanie dostępne w Archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad), s. 29.

⁶⁸ M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrze (część II)*, Kraków 1992, s. 15, tabl. XXXVII:13.

⁶⁹ M. Gedl: *Groby z młodszego okresu epoki brązu na cmentarzysku w Kietrze*, Kraków 1989, s. 16–17; B. Konieczny: *Cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu na stanowisku 10–11 w Targowisku, pow. wielicki*, (w:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, red. J. Górski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2014, s. 119–120.

even surfaces were recorded more often⁶⁶. However, this comparison may not be entirely reliable, since, as mentioned earlier, in our assemblage it was not possible to characterize the type of surface in about 50% of the cases (chart 2).

Analysis of style and formal features of pottery

Among the 279 analysed ceramic units, it was possible to determine the form for only 39, and for another 24 it was possible only to indicate potential categories in general terms, e.g. jar/bowl (chart 13). Even with such an approach, dictated by the desire to include as many vessels as possible, the degree of identification is still at the level of about 22%.

- Vases and amphorae

Vases and amphorae are perhaps the most popular type of vessels occurring in Early Lusatian assemblages. In this study they are analysed jointly, because they differ only in the presence of handles. Attempting to distinguish them reliably in highly fragmented material is doomed to failure, which is why this approach is often used in the analysis of finds from settlement sites⁶⁷.

In the Bochnia assemblage, fragments from only 12 vessels belonging to this category were identified. Among them, only one certain example of an amphora was found (pl. IV:11). Unfortunately, it is pottery strongly deformed as a result of secondary burning, making it difficult to reconstruct the full form. In the remaining cases, identification was mainly based on rims. These mostly pointed to a simple or conical neck with a straight-cut rim (pl. III:5; V:5, 7; VIII:4) or rounded rim (pl. II:8, IV:4). In addition, two fragments were identified as belonging to vases or amphorae with an ornament of a double (pl. I:3, VI:6) incised horizontal line running at the base of the neck. Such decoration is fairly popular in various phases of the Lusatian culture and does not have chronological value.

⁶⁶ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, p. 72, fig. 31; J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, p. 97, fig. 17; J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, p. 53, fig. 21 and 22.

⁶⁷ See, for example, M. Bazielić: *Osada kultury łużyckiej w Norwej Hucie-Mogile na stan. 62. Część II*, "Materiały Archeologiczne Nowej Huty" 1993, vol. 16, p. 119; I. Pieróg: *Osada kultury łużyckiej na stan. 18 w Krakowie-Norwej Hucie Pleszowie*, "Materiały Archeologiczne Nowej Huty" 2002, vol. 23, p. 43; K. Dzięgielewski: *Brzezcie 17, gm. Kłaj, woj. małopolskie. Tom II. Epoka brązu. Część 2. Osada kultury łużyckiej z młodszej późnej epoki brązu*, Cracow 2012 (an unpublished study available in the Archive of the Cracow Team for Archaeological Supervision of Motorway Construction), p. 29.

Za część wazy należy także najprawdopodobniej uznać duży fragment bania-stego brzuśca z zachowanym załomem i przejściem w szyjkę (tabl. IV:8). Najbardziej intrygujące w nim jest wyraźne zgrubienie obecne na największej wydętości brzuśca, które jest efektem zgromadzenia w tej partii większej porcji gliny, a nie wypchnięcia od środka. Sprawia ono wrażenie mało wydatnego ornamentu guzowego, którego, co dość zaskakujące, nie zdecydowano się dodatkowo podkreślić w żaden inny sposób. Najczęściej bowiem wczesnołużyckim guzom towarzyszy dekoracja linii rytych, dołków lub żeberek. Mimo wszystko znane są też znalezi-ska analogiczne do naszego⁷⁰.

Kolejne 14 jednostek ceramicznych uznano za części waz lub mis z uwagi na charakterystyczny ornament karbowanego załomu lub linii rytych biegnących od załomu do dna (tabl. I:1–2, 4; II:3, 5–6; IV:7, 10, 13; V:1; VII:4; VIII:5–6; IX:2). Taka dekoracja najczęściej występuje właśnie na wymienionych typach naczyń⁷¹, chociaż niekiedy наносzono ją także na dzbany⁷², a znacznie rzadziej na inne formy (np. tabl. VII:3). Omawiana ornamentyka jest bardzo charakterystyczna dla początkowej fazy grupy śląskiej kultury łużyckiej (BrD–HaA1)⁷³, natomiast w podgrupie podkrakowskiej tego ugrupowania przeżywa się jeszcze w głąb fazy HaA2⁷⁴. Jeśli zaś chodzi o techniczne aspekty omawianych zdobień, to zaobserwowano zarówno linie o prostym przebiegu, jak i krzyżujące się ze sobą. Wykonywano je za pomocą płytko prowadzonego narzędzia o dość wąskiej części pracującej. Z kolei efekt karbowanego załomu uzyskiwano przez odciskanie stempelka (np. tabl. II:5), opuszka palca (tabl. I:2) lub nacinanie (np. tabl. I:1, II:3).

Wśród niedoprecyzowanych kategorii znalazły się także wazy/garnki. W ich poczet zaliczono siedem jednostek ceramicznych, reprezentowanych najczęściej przez fragmenty pochodzące z górnych partii naczyń (tabl. I:8–9; II:7; III:6, 9; IV:9; 12). W dość ciekawą formę składają się ułamki pozyskane z wypełniska obiektu 73.

⁷⁰ M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrze (część I)*, Kraków 1991, tabl. X:14; tenże: *Wczesnołużyckie cmentarzysko... (część II)*, Kraków 1992, tabl. VI:2.

⁷¹ M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce*, (w:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, red. M. Gedl, Kraków–Przemyśl 1982, s. 22.

⁷² J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2003–2004*, SMDŻ, t. XXIV, Wieliczka 2005, Rys. 3:f; J. Górski: *Chronologia kultury trzcinieckiej...*, ryc. 25:h; tenże: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, ryc. 23:1.

⁷³ M. Gedl: *Stufengliederung und Chronologie der Gräberfelder des Lausitzer Kultur in Kietrze*, „Prace Archeologiczne”, t. 27, Kraków 1979, s. 29–33, Abb. 5.

⁷⁴ J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, s. 50.

A small fragment of a shoulder from a blackened vase is also noteworthy. It is decorated with a row of relatively narrow vertical grooves (pl. IX:7). Similar forms are known from the early phase of the Lusatian culture, but they derive from pre-Lusatian traditions⁶⁸. However, such decoration also frequently occurs in the younger Bronze Age⁶⁹, so precise dating of the fragment is not possible.

Another find, which likely is also a part of a vase, is a large fragment of a globular belly with a preserved bend and transition to the neck (pl. IV:8). Its most intriguing feature is a thickening at the greatest bulge of the belly, resulting from the accumulation of a larger portion of clay rather than being pushed out from inside. It gives the impression of a slightly protruding knob ornament, which, surprisingly, was not further emphasized by any other means. Usually, Early Lusatian knobs are accompanied by incised lines, dimples, or ribs. Nevertheless, there are also analogous finds to this one⁷⁰.

The subsequent 14 ceramic units were classified as parts of vases or bowls because of characteristic decoration: either a notched bend or incised lines running from the bend toward the bottom (pl. I:1–2, 4; II:3, 5–6; IV:7, 10, 13; V:1; VII:4; VIII:5–6; IX:2). Such decoration most often appears on the types of vessels listed above⁷¹, although sometimes also on jugs⁷², and much more rarely on other forms (e.g. pl. VII:3). This ornamentation is very characteristic of the initial phase of the Silesian group of the Lusatian culture (BrD–HaA1)⁷³, although in the Cracow subgroup it survived into phase HaA2⁷⁴. As for the technical aspects of the discussed decorations, both straight and intersecting lines were observed. They were made with

⁶⁸ M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrze (część II)*, Cracow 1992, p. 15, Pl. XXXVII:13.

⁶⁹ M. Gedl: *Groby z młodszego okresu epoki brązu na cmentarzysku w Kietrze*, Cracow 1989, pp. 16–17; B. Konieczny: *Cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu na stanowisku 10–11 w Targowisku, pow. wielicki*, (in:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, ed. J. Górski, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2014, pp. 119–120.

⁷⁰ M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrze (część I)*, Cracow 1991, Pl. X:14; by the same author: *Wczesnołużyckie cmentarzysko... (część II)*, Cracow 1992, Pl. VI:2.

⁷¹ M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce*, (in:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, ed. M. Gedl, Cracow–Przemyśl 1982, p. 22.

⁷² J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2003–2004*, SMDŻ, vol. XXIV, Wieliczka 2005, fig. 3:f; J. Górski: *Chronologia kultury trzcinieckiej...*, fig. 25:h; by the same author: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, fig. 23:1.

⁷³ M. Gedl: *Stufengliederung und Chronologie der Gräberfelder des Lausitzer Kultur in Kietz*, "Prace Archeologiczne", vol. 27, Cracow 1979, pp. 29–33, Abb. 5.

⁷⁴ J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, p. 50.

Pochodzą one z naczynia o baniastym brzuścu i ewidentnie prostym przebiegu raczej krótkiej szyi (tabl. IV:9). Mimo tego, że omawiany zabytek udało się zrekonstruować w znacznym stopniu, to wciąż, z uwagi na nieznane proporcje, nie można go przypisać do węższej kategorii. Podobne, acz zaopatrzone w ucho znalezisko z Targowiska (stan. 10–11) zostało sklasyfikowane jako amfora⁷⁵, a dwa inne wykazujące profilowanie zbliżone do omawianego egzemplarza – jako garnki⁷⁶.

- Misy

W całym zbiorze udało się zidentyfikować fragmenty pochodzące z dziewięciu różnych mis. Wszystkie należy sklasyfikować jako misy profilowane, różniące się ostrością przebiegu profilu i zastosowaną dekoracją. Najlepszym stanem zachowania wyróżnia się egzemplarz odkryty w wypełnisku obiektu 99 (tabl. VI:1). Jest to duża, słabo profilowana misa o zaokrąglonym brzuścu. Na zachowanej powierzchni nie zaobserwowano śladów zdobienia. Podobne naczynia nie należą do typowych, a z uwagi na nieskomplikowaną formę nie są przydatne w ustaleniach chronologicznych. Sporadycznie są bowiem odkrywane na stanowiskach z różnych stadiów późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza⁷⁷.

Zdecydowanie bardziej dystynktywny typ stanowią misy silniej profilowane. Występują one przez cały czas trwania kultury łużyckiej, jednak są najbardziej charakterystyczne dla jej wczesnej fazy⁷⁸. Szczególnie popularne były wówczas uchate misy z karbowanym załomem oraz odchodzącymi od niego w kierunku dna liniami rytymi. W naszym zbiorze wystąpiła jedna tak dekorowana misa (tabl. II:9) oraz jedna z ornamentem samego karbowania na załomie (tabl. VI:3). Ponadto odkryto także dekorowane fragmenty pochodzące z dolnych części dwóch kolejnych jednostek ceramicznych (tabl. IV:14, VI:2), które wyjątkowo, z uwagi na stopień odchylenia ścianki od dna, uznano za misy, a nie przypisano do omawianej

⁷⁵ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, tabl. 61:7.

⁷⁶ Tamże, ryc. 24:6–7.

⁷⁷ Np. M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrze (część II)*, Kraków 1996, s. 22, tabl. XX:10; tenże: *Groby z młodszego okresu...*, tabl. LXXIII:13; A. Matoga: *Cmentarzysko z wczesnej epoki żelaza w Kokotowie (stanowisko 19), gm. Wieliczka*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015, s. 247.

⁷⁸ M. Gedl: *Kultura łużycka na Górnym Śląsku*, „Polska Akademia Nauk – Oddział w Krakowie. Prace Komisji Archeologicznej”, nr 3, Wrocław–Warszawa–Kraków 1962, s. 38–40; tenże: *Wczesnołużyckie cmentarzysko...* (część I), Kraków 1991, s. 24; tenże: *Wczesnołużyckie cmentarzysko...* (część II), Kraków 1992, s. 19; tenże: *Cmentarzysko halsztackie w Kietrze, pow. Głubczyce*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1973, s. 45.

a shallowly guided tool with a rather narrow working edge. The effect of a notched bend, on the other hand, was achieved by stamping (e.g. pl. II:5), pressing with a fingertip (pl. I:2), or incising (e.g. pl. I:1, II:3).

Among the unspecified categories there are also vases/pots. Seven ceramic units were classified as belonging to this group, represented mostly by fragments originating from the upper parts of vessels (pl. I:8–9; II:7; III:6, 9; IV:9, 12). An interesting form is represented by the sherds recovered from the fill of pit 73. They come from a vessel with a globular belly and a clearly straight profile of a rather short neck (pl. IV:9). Although the artefact in question was reconstructed to a considerable extent, due to the unknown proportions it cannot be assigned to a more precise category. A similar find from Targowisko (site 10–11), though provided with a handle, was classified as an amphora⁷⁵, while two others showing profiling comparable to the discussed specimen were identified as pots⁷⁶.

- Bowls

Fragments from nine different bowls were identified in the assemblage. All are classified as profiled bowls, differing in the sharpness of the profile and the applied decoration. The best preserved example was discovered in the fill of feature 99 (pl. VI:1). It is a large, weakly profiled bowl with a rounded belly. No decorations were found on the preserved surface. Such vessels are not typical and, due to their simple form, are not useful for chronological purposes, as they occur sporadically at sites from different stages of the Late Bronze Age and the Early Iron Age⁷⁷.

More distinctive are the strongly profiled bowls. These occur throughout the Lusatian culture but are most characteristic of its early phase⁷⁸. Particularly popular then were bowls with handles, a notched bend, and incised lines running downward. In our assemblage, one bowl was decorated in this way (pl. II:9), and one with

⁷⁵ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, Pl. 61:7.

⁷⁶ Ibidem, fig. 24:6–7.

⁷⁷ For example: M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrze (część II)*, Cracow 1996, p. 22, Pl. XX:10; by the same author: *Groby z młodszego okresu...*, Pl. LXXIII:13; A. Matoga: *Cmentarzysko z wczesnej epoki żelaza w Kokotowie (stanowisko 19), gm. Wieliczka*, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2015, p. 247.

⁷⁸ M. Gedl: *Kultura łużycka na Górnym Śląsku*, "Polska Akademia Nauk – Oddział w Krakowie. Prace Komisji Archeologicznej", no. 3, Wrocław–Warsaw–Cracow 1962, pp. 38–40; by the same author: *Wczesnołużyckie cmentarzysko... (część I)*, Cracow 1991, p. 24; by the same author: *Wczesnołużyckie cmentarzysko... (część II)*, Cracow 1992, p. 19; by the same author: *Cmentarzysko halsztackie w Kietrze, pow. Głubczyce*, Wrocław–Warsaw–Cracow–Gdańsk 1973, p. 45.

wcześniej szerszej kategorii: misy lub wazy. W analizowanym zbiorze znalazły się jeszcze: fragment wylewu z wyjściem do ucha (tabl. III:3) oraz fragment ucha ze szczątkowo zachowaną krawędzią wylewu (tabl. VI:4). Oba zabytki, przez wzgląd na kąt, pod jakim ucho odchodzi od wylewu, należy najprawdopodobniej także wiązać z misami. Być może należy do nich także ułamek innego taśmowatego ucha (tabl. III:7), choć w jego przypadku przesłanki nie są aż tak silne. W związku z tym, że profilowane misy należą do jednego z najpowszechniejszych typów naczyń wiązanych z wczesną fazą kultury łużyckiej, przywoływanie analogii nie wydaje się konieczne.

- Garnki

Spośród ceramiki pozyskanej w trakcie wykopalisk możliwe było wydzielenie siedmiu garnków. Ich fragmenty odkryto w obiektach 42 (tabl. II:1), 44 (tabl. III:2, 8), 73 (tabl. V:2), 135 (tabl. VI:5; VII:1) i 142 (tabl. VIII:1). Wszystkie należą do smukłych form esowatych. Wyraźnie podkreśloną tektonikę ma jedynie garnek z obiektu 135 (tabl. VI:5), a pozostałe cechują się znacznie słabszym profilowaniem. Podobne naczynia są popularne zwłaszcza we wczesnych fazach kultury łużyckiej⁷⁹ – w późniejszych stadiach zostają wyparte przez formy jajowate⁸⁰.

Dość oryginalną formę reprezentuje garnek z obiektu 42 (tabl. II:1). Jest to naczynie o bardzo subtelnym profilowaniu i charakterystycznie ściętym brzegu, przywodzącym na myśl wzorce znane z kultury trzcinieckiej⁸¹. Chociaż nowsze badania potwierdziły obecność znalezisk związanych z tą jednostką kulturową na obszarach położonych na południe od Wisły (uznawanej do niedawna za barierę dla tego środowiska), to dotychczas takich śladów nie zidentyfikowano w rejonie bocheńskim. Trudno jednak ocenić, w jakim stopniu jest to kwestia badań, a w jakim odzwierciedlenie prądziejowej rzeczywistości. Najprawdopodobniej należy więc uznać, że omawiany garnek jest nietypową formą łużycką.

⁷⁹ M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko... (część I)*, Kraków 1991, s. 23; B. Konieczny: *Cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu na stanowisku 10–11 w Targowisku, pow. wielicki*, (w:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, red. J. Górski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2014, s. 127; J. Górski: *Podkrakowska enklawa ...*, s. 53

⁸⁰ Np. Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce. Część I (Syntetyczna)*, „Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne”, nr 4, Kraków 1939–1946, s. 46.

⁸¹ Np. J. Górski: *Chronologia kultury trzcinieckiej...*, ryc. 15:2–1.

only a notched bend (pl. VI:3). In addition, decorated fragments from the lower parts of two further vessels were found (pl. IV:14, VI:2), which, due to the angle of wall inclination, were classified as bowls instead of being assigned to the broader category, discussed above: bowls or vases. The analysed assemblage also included: a rim fragment with the junction of a handle (pl. III:3) and a handle fragment with a partially preserved rim edge (pl. VI:4). Both artefacts, due to the angle at which the handle departs from the rim, should most probably also be associated with bowls. A sherd of another strap handle (pl. III:7) may perhaps belong to them as well, although in this case the evidence is not as strong. Since profiled bowls constitute one of the most common vessel types linked with the early phase of the Lusatian culture, citing analogies does not seem necessary.

- Pots

Ceramic artefacts found in the excavations included seven pots. Their fragments were identified in features 42 (pl. II:1), 44 (pl. III:2, 8), 73 (pl. V:2), 135 (pl. VI:5; VII:1) and 142 (pl. VIII:1). All are slender S-profiled forms. Only the pot from feature 135 (pl. VI:5) displays pronounced articulation, while others are much less prominently profiled. Such vessels are common in the early Lusatian phase⁷⁹, later replaced by ovoid forms⁸⁰.

A rather original form is represented by the pot from feature 42 (pl. II:1). This vessel is very subtly profiled and has a characteristically bevelled rim, calling to mind patterns known from the Trzciniec culture⁸¹. Although more recent research has confirmed the presence of finds linked to that cultural unit in areas south of the Vistula (until recently regarded as a barrier to this environment), no such traces have so far been identified in the Bochnia region. It is difficult, however, to assess to what extent this is a matter of research history as opposed to prehistoric reality. It therefore seems most likely that the pot in question should be regarded as an atypical Lusatian form.

⁷⁹ M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko... (część I)*, Cracow 1991, p. 23; B. Konieczny: *Cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu na stanowisku 10–11 w Targowisku, pow. wielicki*, (in:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, ed. J. Górski, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2014, p. 127; J. Górski: *Podkrakowska enklawa ...*, p. 53

⁸⁰ For example: Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce. Część I (Syntetyczna)*, "Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne", no. 4, Cracow 1939–1946, p. 46.

⁸¹ For example, J. Górski: *Chronologia kultury trzcinieckiej...*, fig. 15:2–1.

Ciekawą formę reprezentuje także naczynie odkryte w obiekcie 73 (tabl. V:2). Co prawda, jest ono bardzo silnie wtórnie przepalone, jednak wciąż czytelny jest charakterystyczny sposób opracowania dolnej części brzuśca. Zaobserwowano na nim ślady pionowego obmazywania miotłką, które w tym przypadku należy raczej traktować nie jako ornament, a jako zabieg mający za zadanie dodać powierzchni chropowatości i tym samym zapobiec np. wysłiznięciu się naczyń przenoszonych mokrymi dłońmi. Nadawanie chropowatości jest bardziej typowe dla klasycznej fazy grupy górnośląsko-małopolskiej kultury łużyckiej⁸², chociaż czasami obserwuje się je także u starszych form⁸³.

- Dzban i inne naczynia guzowate

W analizowanym zbiorze zidentyfikowano jeden dzban (ryc. 6, tabl. III:1). Jest to przykład typowej, wczesnołużyckiej ceramiki guzowej. Naczynie zostało wyklejone z 16 fragmentów odkrytych w wypełniku obiektu 44. Jego wysokość wynosi ok. 12,5 cm, a średnica wylewu – ok. 11 cm. Taśmowate ucho łączy brzeg z górną częścią brzuśca. Dno jest niewyodrębnione i stanowi w zasadzie tylko lekko wypłaszczoną powierzchnię o średnicy ok. 4,5 cm, która płynnie przechodzi w ścianki boczne. Natomiast tym, co zwraca największą uwagę, jest wyróżniająca dekoracja. Załom został ozdobiony pięcioma wypchniętymi od wewnątrz guzami, co nadało naczyniu charakterystyczny pięcioboczny zarys. Każdy guz dodatkowo obwiedziono potrójną linią rytą, a między poszczególnymi guzami wymodelowano pionowe żeberka zwieńczone dekoracją podwójnych dołków. U nasady szyjki wyryto natomiast wąską poziomą linię, służącą podkreśleniu tektoniki. Naczynie jest cienkościenne i bardzo starannie wykonane. Znaczna część jego oryginalnych powierzchni uległa zniszczeniu, jednak na podstawie lepiej zachowanych partii można wnioskować, że pierwotnie były one równe i wyblyszczzone.

Poza omówionym dzbanem, w różnych kontekstach wystąpiły także ułamki trzech innych naczyń guzowatych. Ich typu nie sposób doprecyzować, jednak sądząc po frekwencji podobnej ceramiki w inwentarzach pochodzących z innych wczesnołużyckich stanowisk, należy założyć, że najpewniej stanowią one ułamki amfor lub dzbanów. Najlepiej zachowany fragment odkryto w warstwie kulturowej, w wykopie 10 (tabl. IX:6). Jest to część załomu brzuśca z zachowanym

⁸² Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, s. 46.

⁸³ Np. M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko... (część I)*, Kraków 1991, s. 23, tabl. XXXIV:13.

An interesting form is also represented by the vessel discovered in feature 73 (pl. V:2). Although it is heavily secondary burnt, the characteristic treatment of the lower part of the belly remains clearly visible. Traces of vertical brushing with a twig broom were observed on its surface, which in this case should rather be regarded not as ornament, but as a technique intended to give the surface a rough texture and thus prevent, for example, the vessel from slipping out of wet hands during transport. The application of roughening is more typical of the classical phase of the Upper Silesian–Lesser Poland group of the Lusatian culture⁸², although it is sometimes observed also in earlier forms⁸³.

- Jug and other knobbed vessels

Within the analysed assemblage, a single jug was identified (fig. 6, pl. III:1). It is an example of typical Early Lusatian knobbed pottery. The vessel was reconstructed from 16 fragments discovered in the fill of feature 44. It measures ca. 12.5 cm in height and ca. 11 cm in rim diameter. A strap handle links the rim with the upper part of the belly. The base is undifferentiated, consisting essentially of a slightly flattened surface ca. 4.5 cm in diameter, merging smoothly into the side walls. What draws the greatest attention, however, is the distinctive decoration. The shoulder was embellished with five knobs pushed out from the interior, giving the vessel its characteristic pentagonal outline. Each knob was further encircled by a triple incised line, while vertical ribs topped with a decoration of paired impressions were modelled between the individual knobs. At the base of the neck, a narrow horizontal line was incised to accentuate the tectonics of the form. The jug is thin-walled and very carefully crafted. Although a substantial part of its original surfaces has been destroyed, the better-preserved sections indicate that they were originally smooth and burnished.

In addition to the jug discussed above, fragments of three other knobbed vessels were also found in various contexts. Their precise types cannot be determined; however, judging from the frequency of similar pottery in inventories from other Early Lusatian sites, it is most likely that they represent fragments of amphorae or jugs. The best-preserved fragment was discovered in the cultural layer of trench 10 (pl. IX:6). It consists of part of the shoulder with a single knob pushed out from

⁸² Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, p. 46.

⁸³ For example, M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko... (część I)*, Cracow 1991, p. 23, Pl. XXXIV:13.

pojedynczym, wypchniętym od środka guzem obwiedzionym poczwórną linią rytą. W górnej części zachował się także ornament podwójnych dołków.

Ceramika guzowa stanowi jeden z najbardziej charakterystycznych elementów składowych zespołów łączonych z wczesną fazą kultury łużyckiej. Jej obecność od dawna jest uznawana za wzorcowy wyznacznik fazy BrD–HaA1 (III OEB). Schemat ten sprawdza się i dla Śląska⁸⁴, i dla Małopolski⁸⁵. Z uwagi na znaczną popularność takich form, nie zachodzi potrzeba przywoływania ścisłych analogii. Warto przy tym podkreślić, że duże serie takiej ceramiki są odnajdywane zarówno na stanowiskach sepulkralnych⁸⁶, jak i osadowych⁸⁷.

- Czerpaki

Czerpaki to dość powszechne naczynia, występujące w kulturze łużyckiej przez cały okres jej trwania, nie stanowią więc dobrych datowników, choć niektóre formy, zwłaszcza te dekorowane, mogą pomóc w ustaleniach chronologicznych.

Na stanowisku 43 w Bochni-Chodenicach odkryto fragmenty pięciu czerpaków (tabl. VII:2–3, 5; VIII:3; IX:5) i jeden egzemplarz zachowany niemal w całości (ryc. 9, tabl. VIII:2). Wszystkie stanowią przykłady wysokiej jakości cienkościenniej ceramiki.

Zdecydowanie najciekawsze jest ostroprofilowane naczynie odkryte na pograniczu obiektów 151 i 160 (ryc. 9, tabl. VIII:2), w trakcie eksploracji poziomu 100–110 cm, który należy najprawdopodobniej uznać za dno pierwszej z wymienionych struktur. Pierwotnie zakładano, że forma ta nawiązuje do stylistyki śląskiej z początków rozwoju kultury łużyckiej⁸⁸, jednak po wnikliwszej analizie jesteśmy skłonni rozważyć także analogie z kultury pilińskiej.

Samo naczynie mierzy ok. 5 cm wysokości, a jego wylew – ok. 7,5 cm. Dno jest płaskie, niewyodrębnione i ma ok. 3,7 cm średnicy. Ostry załom brzuśca zdobi pięć

⁸⁴ M. Gedl: *Stufengliederung und Chronologie...*, s. 20–33, Abb. 5.

⁸⁵ M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia...*, s. 22, ryc.13; M. Bazieli: *Osada kultury łużyckiej...* (część II), 1993, s. 133; J. Górski: *Podkrakowska enklawa...*, s. 51.

⁸⁶ Np. M. Gedl: *Wielkie cmentarzysko z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Kietrzu, pow. Głubczyce na Górnym Śląsku*, (w:) *Wielkie cmentarzyska z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*, red. M. Gedl, Warszawa 2002, s. 88, ryc. 10; B. Konieczny: *Cmentarzysko kultury łużyckiej...*, s. 116, ryc. 11.

⁸⁷ Np. T. Rodak: *Wczesnołużycka ceramika guzowa z terenu Norwej Huty. Część I. Materiały*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty” 2000, t. 22, s. 35–74; M. Gedl: *Początki kultury łużyckiej w zachodniej części polskich Karpat*, (w:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich. Materiały z konferencji*, red. J. Gancarski, Krosno 2003, s. 379–395; J. Górski: *Podkrakowska enklawa...*, s. 53, ryc. 9.

⁸⁸ J. M. Fraś, E. Kolebuk, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne...*, s. 306–308.

the inside, encircled by a quadruple incised line. In its upper section, an ornament of paired impressions was also preserved.

Knobbed pottery constitutes one of the most characteristic components of assemblages associated with the early phase of the Lusatian culture. Its presence has long been recognised as a standard marker of phase BrD–HaA1 (Bronze Age period III). This pattern holds true both for Silesia⁸⁴ and for Lesser Poland⁸⁵. Given the considerable popularity of such forms, there is no need to cite close analogies. It is worth stressing, however, that large series of this pottery are found on both funerary⁸⁶ and settlement⁸⁷ sites.

- Scoops

Scoops are fairly common vessels occurring throughout the lifespan of the Lusatian culture; they are therefore poor chronological markers, although certain forms, especially decorated ones, can assist with chronological determinations.

At site 43 in Bochnia-Chodenice, fragments of five scoops were discovered (pl. VII:2–3, 5; pl. VIII:3; pl. IX:5), together with one specimen preserved almost in its entirety (fig. 9, pl. VIII:2). All are examples of high-quality, thin-walled pottery.

By far the most interesting is the sharply profiled vessel discovered on the boundary between objects 151 and 160 (fig. 9, pl. VIII:2), during the exploration of the 100–110 cm level, which should most probably be regarded as the bottom of the former of the two structures. It was originally assumed that this form alluded to the Silesian stylistic tradition from the beginnings of the development of the Lusatian culture⁸⁸; however, after closer analysis we are inclined to consider analogies with the Piliny culture as well.

⁸⁴ M. Gedl: *Stufengliederung und Chronologie...*, pp. 20–33, Abb. 5.

⁸⁵ M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia...*, p. 22, fig.13; M. Bazielić: *Osada kultury łużyckiej... (część II)*, 1993, p. 133; J. Górski: *Podkrakowska enklawa...*, p. 51.

⁸⁶ For example, M. Gedl: *Wielkie cmentarzysko z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Kietrze, pow. Głubczyce na Górnym Śląsku*, (in:) *Wielkie cmentarzyska z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*, ed. J. Gancarski, Krosno 2002, p. 88, fig. 10; B. Konieczny: *Cmentarzysko kultury łużyckiej...*, p. 116, fig. 11.

⁸⁷ For example, T. Rodak: *Wczesnołużycka ceramika guzowa z terenu Nowej Huty. Część I. Materiały, "Materiały Archeologiczne Nowej Huty" 2000, vol. 22, pp. 35–74; M. Gedl: *Początki kultury łużyckiej w zachodniej części polskich Karpat*, (in:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich. Materiały z konferencji*, ed. J. Gancarski, Krosno 2003, pp. 379–395; J. Górski: *Podkrakowska enklawa...*, p. 53, fig. 9.*

⁸⁸ J. M. Fraś, E. Kolebuk, S. Pawlikowski: *Archaeological studies...*, pp. 306–308.



Ryc. 9. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Zdobiony czerpak odkryty w obiekcie 151

Fig. 9. Bochnia-Chodenice, site 43. Decorated scoop discovered in feature 151

słabo czytelnym, niewielkich guzków, a ponad nimi rozciąga się dookoła ornament ukośnych, niezbyt szerokich rowków. Wąskie taśmowate ucho łączy mocno wychylony na zewnątrz wylew z załomem. Jest to naczynie cienkościenne i starannie wykonane. Co niezbyt typowe dla ceramiki stołowej, do jego wyrobu użyto stosunkowo dużej ilości tłucznia kamiennego, głównie granitowego. Naczynie nosi ślady lekkiego wtórnego przepalenia, a jego obie powierzchnie są zniszczone.

Charakterystyczny ornament rowków i niewielkich guzków spowodował, że początkowo czerpak ten został uznany za łużycki. Formy takie nie są zbyt częste, ale można wskazać przynajmniej kilka zbliżonych i datowanych na młodszy okres epoki brązu egemplarzy⁸⁹. Po wnikliwszej analizie uważamy jednak, że w przypadku

⁸⁹ A. Kogus: *Zespół osadniczy ludności kultury łużyckiej w Krakowie-Pleszowie (Nowa Huta)*, (w:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, red. M. Gedl, Kraków-Przemyśl 1982, tabl. II:5; M. Gedl: *Groby z młodszego okresu...*, tabl. XXIII:14, XXXIX:3, LX:1, LXVI:1; B. Konieczny: *Cmentarzysko kultury łużyckiej...*, tabl. 121:a, 174:f, tabl. 208:b.

The vessel itself measures approximately 5 cm in height, and its rim approximately 7.5 cm in diameter. The base is flat, not separated, and has a diameter of approximately 3.7 cm. The sharp bend of the belly is decorated with five faintly discernible, small knobs, above which extends a circumferential ornament of oblique, not very wide grooves. A narrow, strap-like handle connects the strongly outward-leaning rim with the bend. This is a thin-walled and carefully made vessel. Unusually for tableware, its manufacture involved the use of a relatively large quantity of stone temper, chiefly granite. The vessel bears traces of slight secondary burning, and both of its surfaces are damaged.

The characteristic ornament of grooves and small knobs initially led to this scoop being classified as Lusatian. Such forms are not very common, but at least a few comparable specimens, dated to the Late Bronze Age, can be indicated⁸⁹. After closer analysis, however, we believe that in the case of the discussed vessel it is also worth considering the possibility of influences from the milieu of the Piliny culture. Above all, from its younger phase (BrD–HaA1), very similar vessels are known, classified by V. Furmánek as sharply profiled cups with elaborate ornamentation (Group E VI)⁹⁰. Moreover, it is well established that in the Early and Younger Bronze Age the lands of southern Poland were subject to various trans-Carpathian influences⁹¹. Particular attention should be drawn here to a Piliny urn discovered at the hillfort in Chełm⁹², only about 6 km to the west, as well as to jugs of the same provenance found at the eastern settlement in Targowisko⁹³. Among these, especially the first of the mentioned vessels shows many similarities to the scoop from our assemblage, although it is considerably larger.

⁸⁹ A. Kogus: *Zespół osadniczy ludności kultury łużyckiej w Krakowie-Pleszowie (Nowa Huta)*, (in:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, ed. M. Gedl, Cracow–Przemysł 1982, Pl. II:5; M. Gedl: *Groby z młodszego okresu...*, Pl. XXIII:14, XXXIX:3, LX:1, LXVI:1; B. Konieczny: *Cmentarzysko kultury łużyckiej...*, Pl. 121:a, 174:f, Pl. 208:b.

⁹⁰ V. Furmánek: *Pilinyer Kultur*, “Slovenská archeológia” 1977, no. 25/2, p. 312, Abb. 8.

⁹¹ For example, M. S. Przybyła: *Intercultural Contacts in the Western Carpathian Area at the Turn of the 2nd and 1st Millennia BC*, Warsaw 2009; A. Gawlik, P. Godlewski: *Elementy zakarpacie w materiałach wczesnołużyckich ze stan. 1 w Witowie, gm. Koszyce*, (in:) *Transkarpacie kontakty kulturowe w epoce kamienia, brązu i wczesnej epoce żelaza*, ed. J. Gancarski, Krosno 2010, pp. 331–352; J. Górski: *Podkrakowska enklawa...*, pp. 55–56.

⁹² T. Rodak: *Grób kultury pilińskiej ze stanowiska 1 w Chełmie, powiat Bochnia*, (in:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich*, ed. J. Gancarski, Krosno 2003, pp. 205–214.

⁹³ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, fig. 23:2–4.

omawianego naczynia warto także rozważyć możliwość wpływów ze środowiska kultury pilińskiej. Przede wszystkim z jej późnej fazy (BrD–HaA1) znane są bardzo podobne naczynia, zaliczone przez V. Furmánka do kubków ostroprofilowanych z rozbudowaną ornamentyką (grupa E VI)⁹⁰. Co więcej, wiadomo, że we wczesnej i młodszej epoce brązu ziemie Polski południowej objęte były różnymi oddziaływaniami zakarpacczymi⁹¹. Szczególną uwagę należy tu zwrócić na pilińską popielnicę odkrytą na oddalonym o zaledwie ok. 6 km na zachód grodzisku w Chełmie⁹² oraz dzbanki o takiej samej proveniencji pochodzące ze wschodniej osady w Targowisku⁹³. Wśród nich zwłaszcza pierwsze z wymienionych naczyń wykazuje dużo podobieństw do czerpaka z naszych zbiorów, choć jest znacznie większe.

Kolejnym argumentem pośrednio przemawiającym za taką interpretacją jest stratygrafia i ogólna chronologia stanowiska. Jak już wspomniano naczynie zostało odkryte na dnie obiektu 151, a nad nim zalegały np. fragmenty dwóch naczyń zdobionych w dolnej części ornamentem linii rytych (tabl. VIII:5–6) oraz fragment stożkowatego czerpaka (tabl. VIII:3). Jeśli przyjąć, że omawiany czerpak (tabl. VIII:2) należy wiązać z kulturą łużycką i datować na młodszą epokę brązu, wówczas logiczniejsze byłoby, gdyby wymienione wcześniej skorupy, a przynajmniej te ornamentowane, zalegały niżej od niego. Niestety stratygrafia nie zawsze pozwala na wysnucie jednoznacznych wniosków. W związku z tym należy dopuścić możliwość, że część materiału znalazła się na wtórnym złożu lub ewentualnie, że cały obiekt można precyzyjnie datować na fazę HaA2, czyli czas, kiedy jeszcze był w modzie ornament linii rytych biegnący od załomu naczyń do ich dna i jednocześnie zaczął się nowy styl z charakterystycznymi rowkami. Zastanawiające jest jednak to, że w pozostałej części materiałów łużyckich odkrytych na omawianym stanowisku nie znaleziono ani jednego zabytku, który w sposób pewny można datować na młodszą epokę brązu.

⁹⁰ V. Furmánek: *Pilinyer Kultur*, „Slovenská archeológia” 1977, nr 25/2, s. 312, Abb. 8.

⁹¹ Np. M. S. Przybyła: *Intercultural Contacts in the Western Carpathian Area at the Turn of the 2nd and 1st Millennia BC*, Warszawa 2009; A. Gawlik, P. Godlewski: *Elementy zakarpaccie w materiałach wczesnołużyckich ze stan. 1 w Witowie, gm. Koszyce*, (w:) *Transkarpaccie kontakty kulturowe w epoce kamienia, brązu i wczesnej epoki żelaza*, red. J. Gancarski, Krosno 2010, s. 331–352; J. Górski: *Podkrajowska enklawa...*, s. 55–56.

⁹² T. Rodak: *Grób kultury pilińskiej ze stanowiska 1 w Chełmie, powiat Bochnia*, (w:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich*, red. J. Gancarski, Krosno 2003, s. 205–214.

⁹³ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, ryc. 23:2–4.

Another argument indirectly supporting such an interpretation is the stratigraphy and the overall chronology of the site. As already mentioned, the vessel was discovered at the bottom of feature 151, and above it there lay, for example, fragments of two vessels decorated in their lower parts with an incised line ornament (pl. VIII:5–6) and a fragment of a conical scoop (pl. VIII:3). If one were to assume that the discussed scoop (pl. VIII:2) should be associated with the Lusatian culture and dated to the Younger Bronze Age, it would be more logical for the aforementioned sherds, at least the ornamented ones, to lie beneath it. Unfortunately, stratigraphy does not always allow for unequivocal conclusions, and thus one must allow for the possibility that part of the material ended up in a secondary deposit, or alternatively, that the entire feature can be precisely dated to phase HaA2, that is, the time when the ornament of incised lines running from the vessel's bend down to its base was still fashionable and, at the same time, a new style with characteristic grooves began to emerge. What is, however, puzzling is that in the remaining part of the Lusatian materials discovered at the site in question, not a single artefact was found that could with certainty be dated to the Younger Bronze Age.

Taking all this into consideration, one must admit that the question of the interpretation and dating of this interesting scoop must remain unresolved, although, in view of the increasingly frequently noted Carpathian influences, the Piliny direction appears very promising. It should also be emphasised that even if a given artefact shows similarities to forms known from some foreign cultural milieu, this does not automatically mean that it was fashioned by a person originating from that environment. It could just as well be a local imitation of patterns observed elsewhere. It is also worth noting that if the discussed vessel is indeed to be considered in the category of broadly understood influences of the Piliny culture, then at present it would constitute the furthest north-eastern find of this type in the basin of the River Raba⁹⁴.

Another interesting case is the vessel discovered in feature 135 (pl. VII:3). Admittedly, only two fragments of it have survived, but on their basis, it can be stated that the original form had a conical shape and a very narrow base. The most interesting aspect of it is that a significant part of the outer surface was decorated with incised lines, probably running from about three quarters of the height of the wall down to the very base. This is all the more surprising since such decoration most often appears on bowls, amphorae, and jugs, as discussed earlier. The form

⁹⁴ M. S. Przybyła: *Intercultural Contacts...*, p. 222.

Biorąc to wszystko pod uwagę, trzeba przyznać, że kwestia interpretacji i datowania tego interesującego czerpaka musi pozostać nierozstrzygnięta, chociaż z uwagi na coraz częściej notowane wpływy zakarpackie, kierunek piliński wydaje się bardzo obiecujący. Trzeba przy tym zaznaczyć, że nawet jeśli dany zabytek wykazuje podobieństwo do form znanych z jakiejś obcej jednostki kulturowej, to nie oznacza automatycznie, że został ulepiony przez osobę wywodzącą się z tego środowiska. Równie dobrze może to być lokalne naśladownictwo podpatrzonych gdzie indziej wzorców. Warto też zaznaczyć, że jeśli omawiane naczynie rzeczywiście należy rozpatrywać w kategorii szeroko pojętych wpływów kultury pilińskiej, to byłoby to obecnie najdalej wysunięte na północny-wschód znalezisko tego typu w dorzeczu Raby⁹⁴.

Ciekawy przypadek stanowi także naczynie odkryte w obiekcie 135 (tabl. VII:3). Co prawda, zachowały się jedynie jego dwa fragmenty, ale można na ich podstawie stwierdzić, że pierwotna forma miała kształt stożkowaty i bardzo wąskie dno. Najbardziej interesujące jest w nim to, że znaczną część powierzchni zewnętrznej ozdobiono ornamentem linii rytych biegnących prawdopodobnie od ok. $\frac{3}{4}$ wysokości ścianki aż po samo dno. Jest to o tyle zaskakujące, że taka dekoracja przeważnie występuje na misach, wazach i dzbanach, o czym pisano już wcześniej. Omawianą formę należy najpewniej interpretować jako czerpak, chociaż z uwagi na brak ucha nie można także wykluczyć, że była to niewielka stożkowata miseczka. Obecność tego charakterystycznego zdobienia każe datować omawiany zabytek na wczesną kulturę łużycką. Niewielki fragment podobnego naczynia odkryto w jednym z kietrzańskich grobów datowanych na młodszą epokę brązu⁹⁵.

Stożkowaty kształt ma także fragmentarycznie zachowany czerpak z obiektu 151 (tabl. VIII:3), jednak jego powierzchnia nie nosi śladów żadnego ornamentu. Tego typu zabytki są słabymi datownikami, choć najczęściej występują w początkowych fazach rozwoju kultury łużyckiej, a zwłaszcza w młodszej epoce brązu⁹⁶.

Poza omówionymi wyżej jednostkami ceramicznymi na stanowisku zidentyfikowano jeszcze fragmenty pochodzące z niezdobionego czerpaka profilowanego

⁹⁴ M. S. Przybyła: *Intercultural Contacts...*, s. 222.

⁹⁵ M. Gedl: *Groby z młodszego okresu...*, tabl. XLVI:6.

⁹⁶ M. Gedl: *Kultura łużycka na Górnym...*, s. 44; tenże: *Groby z młodszego okresu...*, s. 20; J. Górski: *Chronologiczno-kulturowa i przestrzenna interpretacja materiałów z kompleksu osadniczego kultury łużyckiej w Targowisku, pow. Wielicki*, (w:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, red. J. Górski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2014, ryc. 6:6; 8:20.

under discussion should most probably be interpreted as a scoop, although, due to the lack of a handle, it cannot be ruled out that it was a small conical bowl. The presence of this characteristic decoration compels us to date the discussed artefact to the early Lusatian culture. A small fragment of a similar vessel was discovered in one of the Kietrz graves dated to the Younger Bronze Age⁹⁵.

A conical shape is also found in the fragmentarily preserved scoop from feature 151 (pl. VIII:3), although its surface bears no traces of any ornament. Such artefacts are poor chronological indicators, although they most frequently occur in the initial phases of the development of the Lusatian culture, and particularly in the Younger Bronze Age⁹⁶.

Apart from the ceramic units discussed above, at the site there were also identified fragments originating from an undecorated profiled scoop (pl. VII:2), part of a concave base (pl. VII:5), and an undistinctive rim (pl. IX:5). None of these forms allows for precise dating.

- Strainer vessel

At site 43 in Bochnia-Chodenice, two fragments of the same strainer vessel were identified (pl. I:7). One was discovered in the fill of feature 42, and the other in its vicinity. Both are characterised by very strong secondary burning, which led to their partial deformation. The relatively dense perforation, however, is still clearly visible. The discussed sherds originate from the upper part of a very characteristic vessel with a narrow opening and two horizontal, elongated handles. Such forms were discovered, for example, at several sites in Cracow-Nowa Huta⁹⁷ and at Targowisko,

⁹⁵ M. Gedl: *Groby z młodszego okresu...*, Pl. XLVI:6.

⁹⁶ M. Gedl: *Kultura łużycka na Górnym...*, p. 44; by the same author: *Groby z młodszego okresu...*, p. 20; J. Górski: *Chronologiczno-kulturowa i przestrzenna interpretacja materiałów z kompleksu osadniczego kultury łużyckiej w Targowisku, pow. Wielicki*, (in:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, ed. J. Górski, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2014, fig. 6:6; 8:20.

⁹⁷ A. Rachwaniec: *Materiały archeologiczne ze starszego okresu epoki brązu oraz kultury łużyckiej z rejonu Kopca Wandy w Nowej Hucie-Mogile*, "Materiały Archeologiczne Nowej Huty" 1985, vol. 9, Pl. I:3, VII:4; I. Wójcik: *Wielokulturowe stanowisko w Krakowie Cle. Kultura łużycka – zagadnienia wstępne*, "Materiały Archeologiczne Nowej Huty" 2020, vol. 26, fig. 2; M. Bazieli: *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część I*, "Materiały Archeologiczne Nowej Huty" 1992, vol. 15, Pl. VIII:5.

(tabl. VII:2), część wklęsłego dna (tabl. VII:5) oraz mało charakterystyczny wylew (tabl. IX:5). Żadna z tych form nie pozwala na precyzyjne datowanie.

- Naczynie sitowate

Na stanowisku 43 w Bochni-Chodenicach zidentyfikowano dwa fragmenty tego samego naczynia sitowatego (tabl. I:7). Jeden odkryto w wypełniku obiektu 42, a drugi – w jego pobliżu. Oba cechują się bardzo silnym wtórnym przepaleniem, które doprowadziło do ich częściowej deformacji. Stosunkowo gęsta perforacja jest jednak wciąż dobrze widoczna. Omawiane skorupy pochodzą z górnej części bardzo charakterystycznego naczynia z wąskim otworem i dwoma poziomymi, wydłużonymi uchwytami. Tego typu formy odkryto np. na kilku stanowiskach w Krakowie-Nowej Hucie⁹⁷ i Targowisku, na stanowisku 12⁹⁸. Naczynia sitowate nie są przydatne w ustaleniach chronologicznych⁹⁹. Były one bowiem wykorzystywane przez społeczności różnych tradycji kulturowych jako użyteczne przybory kuchenne służące do cedzenia¹⁰⁰. W starszej literaturze uważano je głównie za naczynia do przetrzymywania żaru z paleniska¹⁰¹ i najprawdopodobniej, z uwagi na kształt i silne przepalenie, taką funkcję należy też przypisać znalezisku z Bochni-Chodenic. Warto jednak zaznaczyć, że współczesne analizy chemiczne dowiodły także ich używania w produkcji serowarskiej i miodziarskiej¹⁰².

- Naczynia warzelnicze

Na stanowisku wystąpiły trzy różne naczynia, które potencjalnie można wiązać z solowarstwem. Za taką identyfikacją przemawiają charakterystyczne karbowane

⁹⁷ A. Rachwaniec: *Materiały archeologiczne ze starszego okresu epoki brązu oraz kultury łużyckiej z rejonu Kopca Wandy w Nowej Hucie-Mogile*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty” 1985, t. 9, tabl. I:3, VII:4; I. Wójcik: *Wielokulturowe stanowisko w Krakowie Cle. Kultura łużycka – zagadnienia wstępne*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty” 2020, t. 26, ryc. 2; M. Bazieli: *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część I*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty” 1992, t. 15, tabl. VIII:5.

⁹⁸ J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, s. 92, tabl. 27:2.

⁹⁹ Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, s. 88; K. Moskwa: *Kultura łużycka w południowo-wschodniej Polsce*, Rzeszów 1976, s. 83.

¹⁰⁰ M. Gedl: *Kultura łużycka na Górnym...*, s. 53.

¹⁰¹ Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, s. 88.

¹⁰² M. Salque, P. I. Bogucki, J. Pyzel, I. Sobkowiak-Tabaka, R. Grygiel, M. Szmyt, R. P. Evershed: *Earliest evidence for cheese making in the sixth millennium BC in northern Europe*, „Nature” 2013, nr 493 (7433), s. 522–525.

site 12⁹⁸. Strainer vessels are not useful for chronological determinations⁹⁹. They were used by communities of various cultural traditions as practical kitchen utensils serving for straining¹⁰⁰. In earlier literature, they were mainly regarded as vessels for storing embers from a hearth¹⁰¹, and most probably, in view of their shape and strong burning, such a function should also be attributed to the find from Bochnia-Chodenice. It is, however, worth noting that modern chemical analyses have also demonstrated their use in cheese-making and honey production¹⁰².

- Saltworking vessels

At the site three different vessels occurred which can potentially be associated with salt production. This identification is supported by the presence of characteristically notched rims (pl. IV:1, IX:1) as well as a certain carelessness in manufacture (pl. VII:7), rarely encountered in the case of other early Lusatian forms. It is also significant that in the settlement a very large amount of Neolithic pottery used in salt-making was discovered¹⁰³, which clearly indicates that in prehistory this region was rich in brine springs¹⁰⁴.

The problem of early Lusatian salt-making has been discussed more extensively only relatively recently¹⁰⁵. Earlier, the prevailing view was that salt production within

⁹⁸ J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, p. 92, Pl. 27:2.

⁹⁹ Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, p. 88; K. Moskwa: *Kultura łużycka w południowo-wschodniej Polsce*, Rzeszów 1976, p. 83.

¹⁰⁰ M. Gedl: *Kultura łużycka na Górnym...*, p. 53.

¹⁰¹ Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, p. 88.

¹⁰² M. Salque, P. I. Bogucki, J. Pyzel, I. Sobkowiak-Tabaka, R. Grygiel, M. Szmyt, R. P. Evershed: *Earliest evidence for cheese making in the sixth millennium BC in northern Europe*, "Nature" 2013, no. 493 (7433), pp. 522–525.

¹⁰³ J. M. Fraś, M. Materna: *Faza neolityczna na...*, p. 181.

¹⁰⁴ A. Jodłowski: *Eksploracja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, SMDŻ, vol. IV, Wieliczka 1971, pp. 308–309, Map 1.

¹⁰⁵ For example, M. M. Przybyła: *New materials for the recognition of salt production in the Neolithic, Bronze and Early Iron Age in western Little Poland. A case study of site No. 15 in Kraków-Bieżanów in the context of other archaeological sites in this region*, AAC 2015, vol. 50, pp. 179–184; J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Warzelnictwo w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza – zabytki w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, (in:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach*, ed. J. Gancarski, Krosno 2021, pp. 262–273; M. Mazur, K. Dziągiewski: *Stan badań nad warzelnictwem soli w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem podkrakowskiego ośrodka solowarskiego*, (in:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach*, ed. J. Gancarski, Krosno 2021, pp. 217–258; K. Dziągiewski, M. Mazur: *Salt, clay, and society: Towards a reconstruction of salt-making chains*

brzegi (tabl. IV:1, IX:1) oraz pewna niestaranność wykonania (tabl. VII:7), rzadko spotykana w przypadku innych form wczesnołużyckich. Nie bez znaczenia jest też fakt, że w osadzie odkryto bardzo dużą ilość neolitycznej ceramiki wykorzystywanej w warzelnictwie¹⁰³, co jednoznacznie wskazuje, iż w pradziejach rejon ten był zasobny w solanki¹⁰⁴.

Problem wczesnołużyckiego solowarstwa jest szerzej dyskutowany dopiero od niedawna¹⁰⁵. Wcześniej dominował pogląd, że produkcja soli w kulturze łużyckiej rozpoczęła się dopiero w jej klasycznej fazie, wraz z pojawieniem się bardzo charakterystycznych pucharków kielichowatych¹⁰⁶. Zmianę takiego postrzegania przyniosły dopiero prace prowadzone przez Dział Archeologiczny MŻKW¹⁰⁷ oraz badania autostradowe¹⁰⁸.

¹⁰³ J. M. Fraś, M. Materna: *Faza neolityczna na...*, s. 181.

¹⁰⁴ A. Jodłowski: *Eksploracja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, SMDŻ, t. IV, Wieliczka 1971, s. 308–309, Mapa 1.

¹⁰⁵ Np. M. M. Przybyła: *New materials for the recognition of salt production in the Neolithic, Bronze and Early Iron Age in western Little Poland. A case study of site No. 15 in Kraków-Bieżanów in the context of other archaeological sites in this region*, AAC 2015, vol. 50, s. 179–184; J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Warzelnictwo w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza – zabytki w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, (w:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach*, red. J. Gancarski, Krosno 2021, s. 262–273; M. Mazur, K. Dziegielewska: *Stan badań nad warzelnictwem soli w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem podkrakowskiego ośrodka solowarskiego*, (w:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach*, red. J. Gancarski, Krosno 2021, s. 217–258; K. Dziegielewska, M. Mazur: *Salt, clay, and society: Towards a reconstruction of salt-making chaînes opératoires in the Bronze and Early Iron Age in the Kraków–Wieliczka salt-bearing region*, „*Prähistorische Zeitschrift*” 2024, Bd. 99, s. 1–99.

¹⁰⁶ A. Jodłowski: *Eksploracja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, SMDŻ, t. IV, Wieliczka 1971, s. 115–116; tenże: *Technika produkcji soli na terenie Europy w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, SMDŻ, t. V, Wieliczka 1976, s. 144.

¹⁰⁷ J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2005*, SMDŻ, t. XXV, Wieliczka 2007, s. 305, tychże: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2010–2011*, SMDŻ, t. XXVIII, Wieliczka 2012, s. 265–266; J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Warzelnictwo w epoce brązu...*, s. 262–273.

¹⁰⁸ K. Dziegielewska: *Brzezcie 17...*, s. 43–46; M. Mazur: *Osadnictwo kultury łużyckiej na stanowisku 11 w Krakowie-Bieżanowie*, (w:) *Wyniki ratowniczych badań wykopaliskowych na stanowisku 11 i 12 w Krakowie-Bieżanowie (nr autostradowy 104, 105). Tom I. Opracowanie materiałów*, red. M. Mazur, Kraków 2012 (niepublikowane opracowanie dostępne w Archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad), s. 151–160; M. M. Przybyła: *New materials...*, s. 180–183; A. Matoga: *Kultura łużycka w zachodniej części stanowiska 19 w Kokotowie, gm. Wieliczka*, (w:) *Kokotów, stanowisko 19, gm. Wieliczka. Od wczesnej epoki brązu po schyłek okresu rzymskiego*, red. J. Górski, A. Matoga,

the Lusatian culture began only in its classical phase, with the appearance of very characteristic goblets in the chalice form¹⁰⁶. This perception was changed only by the work carried out by the Archaeological Department of the Cracow Saltworks Museum¹⁰⁷ and by motorway excavations¹⁰⁸.

According to the current state of knowledge, communities of the early Lusatian phase used large wide-mouthed vessels of the beaker or bowl type for the evaporation of brine. These forms were usually made in a very careless manner – adding to the ceramic fabric unselected, even random temper, and paying little attention to the finishing of the outer surface. Very often it was smeared with fingers or simply left uneven. Among the characteristic features of the discussed saltworking vessels, one should also include the notching of the rim, although forms with smooth edges are also known. Large quantities of such pottery occur especially in the Wieliczka Foothills and in the region of Cracow-Bieżanów¹⁰⁹. It is worth noting that single sherds have also been found at the sites closest to the Bochnia settlement, in Zagórze¹¹⁰ and Targowisko¹¹¹. However, these latter finds have not

opérateurs in the Bronze and Early Iron Age in the Kraków–Wieliczka salt-bearing region, “Prähistorische Zeitschrift” 2024, Bd. 99, pp. 1–99.

¹⁰⁶ A. Jodłowski: *Eksploracja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, SMDŻ, vol. IV, Wieliczka 1971, pp. 115–116; by the same author: *Technika produkcji soli na terenie Europy w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, SMDŻ, vol. V, Wieliczka 1976, p. 144.

¹⁰⁷ J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2005*, SMDŻ, vol. XXV, Wieliczka 2007, p. 305, by the same authors: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2010–2011*, SMDŻ, vol. XXVIII, Wieliczka 2012, pp. 265–266; J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Warzelnictwo w epoce brązu...*, pp. 262–273.

¹⁰⁸ K. Dziegielewska: *Brzezcie 17...*, pp. 43–46; M. Mazur: *Osadnictwo kultury łużyckiej na stanowisku 11 w Krakowie-Bieżanowie*, (in:) *Wyniki ratowniczych badań wykopaliskowych na stanowisku 11 i 12 w Krakowie-Bieżanowie (nr autostradowy 104, 105). Tom I. Opracowanie materiałów*, ed. M. Mazur, Cracow 2012 (an unpublished study available in the Archive of the Cracow Team for Archaeological Supervision of Motorway Construction), pp. 151–160; M. M. Przybyła: *New materials...*, pp. 180–183; A. Matoga: *Kultura łużycka w zachodniej części stanowiska 19 w Kokotowie, gm. Wieliczka*, (in:) *Kokotów, stanowisko 19, gm. Wieliczka. Od wczesnej epoki brązu po schyłek okresu rzymskiego*, ed. J. Górski, A. Matoga, “Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Cracow 2017, pp. 101–184.

¹⁰⁹ J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Warzelnictwo w epoce brązu...*, pp. 262–273; M. Mazur, K. Dziegielewska: *Stan badań nad warzelnictwem...*, pp. 228–241.

¹¹⁰ J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, p. 52, fig. 46:1, 48:13, 67:5, 95:5.

¹¹¹ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, fig. 26:1; J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, fig. 16:5.

Zgodnie z obecnym stanem wiedzy społeczności wczesnej fazy kultury łużyckiej do ewaporacji solanki używały dużych szerokootworowych naczyń w typie pucharów lub mis. Formy te przeważnie wykonywano bardzo niestarannie – dodając do masy ceramicznej niewyselekcjonowaną, wręcz przypadkową domieszkę i nieszczególnie dbając o wykończenie powierzchni zewnętrznej. Bardzo często była ona obmazywana palcami lub zwyczajnie nierówna. Do cech charakterystycznych omawianych naczyń warzelniczych należy zaliczyć także karbowanie wylewu, chociaż znane są również formy o gładkich brzegach. Duża ilość takiej ceramiki występuje zwłaszcza na Pogórzu Wielickim i w rejonie Krakowa-Bieżanowa¹⁰⁹. Warto zaznaczyć, że pojedyncze ułamki znajdowano także na najbliższej położonych względem bocheńskiej osady stanowiskach w Zagórz¹¹⁰ i Targowisku¹¹¹. Tych ostatnich jak dotąd nie wiązano jednak z produkcją soli warzonej. Jako ciekawostkę można przywołać fakt, że jedyny wyklejony w całości duży wczesnołużycki puchar warzelniczy pochodzi ze stanowiska 104 w Wieliczce i znajduje się w zbiorach MŻKW¹¹². Obecnie można go obejrzeć na stałej ekspozycji poświęconej pradziejom Wieliczki.

Inne zabytki

Poza omówionymi wyżej naczyniami, na stanowisku odkryto także dwa inne zabytki wykonane z gliny (łyżkę odlewniczą i paciorek), brązowe szydło, szklany paciorek i krzemienny łuszczeń.

- Łyżka odlewnicza

Pierwszy z wymienionych przedmiotów (tabl. II:4) był niedawno szczegółowo omówiony w innym muzealnym opracowaniu¹¹³, więc do niego odsyłamy zainteresowanych czytelników. Dla porządku przypomnijmy tylko, że zabytek został

„Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2017, s. 101–184.

¹⁰⁹ J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Warzelnictwo w epoce brązu...*, s. 262–273; M. Mazur, K. Dziegielewski: *Stan badań nad warzelnictwem...*, s. 228–241.

¹¹⁰ J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, s. 52, ryc. 46:1, 48:13, 67:5, 95:5.

¹¹¹ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, ryc. 26:1; J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, ryc. 16:5.

¹¹² J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Naczynia warzelnicze kultury łużyckiej*, (w:) 70/70. *Wystawa jubileuszowa. Katalog*, Wieliczka 2021, s. 54–55; tychże: *Warzelnictwo w epoce brązu...*, s. 262, ryc. 2:f.

¹¹³ E. Kolebuk, J. Rzońca, J. M. Fraś: *Zabytki metalowe z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka* (publikacja w przygotowaniu do druku).

so far been associated with the production of evaporated salt. As a curiosity, it may be mentioned that the only early Lusatian saltworking beaker reconstructed in its entirety comes from site 104 in Wieliczka and is kept in the collections of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka¹¹². At present, it can be viewed in the permanent exhibition devoted to the prehistory of Wieliczka.

Other artefacts

Apart from the vessels discussed above, two other artefacts made of clay (a casting spoon and a bead), a bronze awl, a glass bead and a flint splintered piece were also discovered at the site.

- Casting spoon

The first of the listed objects (pl. II:4) was recently discussed in detail in another museum study¹¹³, to which interested readers are referred. For the sake of order, let us only recall that the find was discovered in feature 42, is burnt, and preserved almost in its entirety – only part of the handle is missing. Its length is 49 mm, its width 66 mm, and its height 26 mm. Although no traces of metal were observed on the walls, this is most likely due to the destruction of the original surfaces. However, the form of the artefact suggests that this object was used in metallurgical processes¹¹⁴.

- Clay bead

Another object made of clay is a fragmentarily preserved clay bead, discovered in the fill of feature 44 (pl. III:13). This artefact was initially taken for a spindle whorl; however, due to its elongated shape and small diameter of ca. 2.5–3 cm, it should rather be classified as a large bead. It was made of fatty clay with the addition of ceramic and stone temper and given a barrel-like shape. Its probable length is ca. 3 cm, while the diameter of the perforation measures 0.5 cm. It is worth emphasising that the chronology of this find is uncertain, since in feature 44, apart from Lusatian pottery, Neolithic materials were also discovered, and neither the form of the artefact nor the technology of its manufacture in this case possess

¹¹² J.M. Fraś, E. Kolebuk: *Naczynia warzelnicze kultury łużyckiej*, (w:) 70/70. Wystawa jubileuszowa. Katalog, Wieliczka 2021, pp. 54–55; by the same authors: *Warzelnictwo w epoce brązu...*, p. 262, fig. 2:f.

¹¹³ E. Kolebuk, J. Rzońca, J. M. Fraś: *Metal Artefacts From the Bronze Age and Early Iron Age in the Cracow Saltworks Museums in wieliczka*, Wieliczka 2025.

¹¹⁴ T. Malinowski: *Groby odlewców w kulturze łużyckiej na ziemiach polskich*, (in:) *Pamiętnik Muzeum Miedzi. Tom I*, ed. Z. Bukowski, Legnica 1982, pp. 265–266.

odkryty w obiekcie 42, jest przepalony i zachowany niemal w całości – brakuje tylko części uchwytu. Jego długość wynosi 49 mm, szerokość – 66 mm, a wysokość – 26 mm. W ściankach, co prawda, nie zaobserwowano śladów metalu, ale najpewniej jest to związane ze zniszczeniem oryginalnych powierzchni. Forma zabytku każe jednak przypuszczać, że przedmiot ten był wykorzystywany w procesach metalurgicznych¹¹⁴.

- Paciorek gliniany

Kolejnym wykonanym z gliny przedmiotem jest odkryty w wypełniku obiektu 44, fragmentarycznie zachowany paciorek gliniany (tabl. III:13). Zabytek ten był początkowo brany za przęslik, jednak z uwagi na jego wydłużony kształt i niewielką średnicę, wynoszącą ok. 2,5–3 cm należy go raczej sklasyfikować jako duży koralik. Wykonano go z tłustej gliny z domieszką tłucznia ceramicznego i kamienne-go, nadając kształt beczułkowaty. Jego prawdopodobna długość wynosi ok. 3 cm, a średnica otworu – 0,5 cm. Warto podkreślić, że chronologia tego znaleziska jest niepewna, ponieważ w obiekcie 44, poza ceramiką łużycką, odkryto także m.in. materiały neolityczne, a ani forma zabytku, ani technologia jego wykonania nie mają w tym przypadku walorów datujących. Podobny, choć nieco smuklejszy (wrzecionowaty) paciorek znaleziono w zachodniej osadzie w Targowisku¹¹⁵.

- Paciorek szklany

Inny – wykonany z ciemnoniebieskiego szkła – koralik wystąpił w obiekcie 36 (ryc. 8, tabl. I:6). Jest to niewielki, częściowo uszkodzony przedmiot o średnicy 1,3 cm, średnicy kanałika – 0,4 cm i grubości – 0,8 cm. Jego powierzchnia jest lekko skorodowana i pęknięta w kilku miejscach. W klasyfikacji T. Purowskiego należałoby go przyporządkować do grupy I.II.II. i typu 1.1.2.3.1.E.c., tj. paciorków z jednym korpusem, w kształcie wycinka środkowej części kuli, dużych, niezdobionych, wykonanych ze szkła niebieskiego, słabo przejrzystego¹¹⁶. Takie formy nie należą do częstych znalezisk i nie stanowią dobrych datowników – pojawiają się w Europie Środkowej pod koniec epoki brązu i trwają przez cały okres halsztacki¹¹⁷.

¹¹⁴ T. Malinowski: *Groby odlewców w kulturze łużyckiej na ziemiach polskich*, (w:) *Pamiętnik Muzeum Miedzi. Tom I*, red. Z. Bukowski, Legnica 1982, s. 265–266.

¹¹⁵ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, s. 77, ryc. 42–43.

¹¹⁶ T. Purowski: *Wyroby szklane w kulturze łużyckiej w międzyrzeczu Noteci i środkowej Odry. Studium archeologiczno-technologiczne*, Warszawa 2012, s. 66, tabl. 7, ryc. 13.

¹¹⁷ Tamże, s. 326.

chronological value. A similar, although somewhat slenderer (spindle-shaped) bead was found in the western settlement at Targowisko¹¹⁵.

- Glass bead

Another bead – made of dark blue glass – was found in feature 36 (pl. I:6). It is a small, partly damaged object, with a diameter of 1.3 cm, a perforation diameter of 0.4 cm, and a thickness of 0.8 cm. Its surface is slightly corroded and cracked in several places. In the classification of T. Purowski, it should be assigned to group I.II.II and type 1.1.2.3.1.E.c., i.e. beads with a single body, shaped as a segment of the middle part of a sphere, large, undecorated, made of weakly translucent blue glass¹¹⁶. Such forms do not belong to frequent finds and are not good chronological indicators – they appear in Central Europe at the end of the Bronze Age and continue throughout the Hallstatt period¹¹⁷. It should be noted that a numerous series of glass beads, although belonging to another type, was discovered in cemeteries at Targowisko¹¹⁸ and Cracow-Bieżanów, site 30¹¹⁹.

- Bronze awl

In feature 85 the only metal artefact associated with the Lusatian culture discovered at this site was found – a bronze awl (fig. 7, pl. V:4). This object has been discussed in another study¹²⁰, to which interested readers are referred. Here we shall confine ourselves to presenting the most important information. The awl was made of a thin bronze wire, approximately 14 cm long. Both ends are pointed, and one of them

¹¹⁵ J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej...*, p. 77, fig. 42–43.

¹¹⁶ T. Purowski: *Wyroby szklane w kulturze łużyckiej w międzyrzeczu Noteci i środkowej Odry. Studium archeologiczno-technologiczne*, Warsaw 2012, p. 66, Pl. 7, fig. 13.

¹¹⁷ Ibidem, p. 326.

¹¹⁸ T. Purowski: *Bursztynowy rozdzielnik i szklane paciorki odkryte w obiektach kultury łużyckiej w Targowisku, pow. wielicki*, (in:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, ed. J. Górski, “Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Cracow 2014, pp. 289–306.

¹¹⁹ T. Purowski: *Paciorki bursztynowe i szklane z cmentarzyska ludności kultury łużyckiej w Krakowie-Bieżanowie, stan. 30*, “Archeologia Polski” 2018, vol. 63, pp. 99–117.

¹²⁰ E. Kolebuk, J. Rzońca, J. M. Fraś: *Zabytki metalowe...*

Warto zaznaczyć, że liczną serię szklanych paciorków, choć należących do innego typu, odkryto na cmentarzyskach w Targowisku¹¹⁸ i Krakowie-Bieżanowie, na stanowisku 30¹¹⁹.

- Szydło brązowe

W obiekcie 85 odkryto jedyny na tym stanowisku zabytek metalowy łączony z kulturą łużycką – szydło brązowe (ryc. 7, tabl. V:4). Przedmiot ten omówiono w innym opracowaniu¹²⁰, do którego odsyłamy zainteresowanych czytelników. Tutaj poprzestaniemy jedynie na podaniu najważniejszych informacji. Szydło wykonane z cienkiego i długiego na ok. 14 cm drutu brązowego. Oba końce są szpiczasto uformowane, a jeden z nich został także, najprawdopodobniej wtórnie, odgięty. Tego typu wyroby z uwagi na swoją prostą konstrukcję nie są przydatne w ustaleniach chronologicznych¹²¹.

- Łuszczeń krzemienny¹²²

Na stanowisku odkryto tylko jeden zabytek krzemienny, który z pewną dozą ostrożności można wiązać z kulturą łużycką. Znalaziono go bowiem w wypełniku obiektu 73, z którego pochodzi także duża seria ceramiki interesującej nas jednostki. Warto jednak zaznaczyć, że obiekt ten zawierał także materiały starszych ugrupowań, a łuszczenie krzemienne nie stanowią dobrych datowników, choć są często notowane w tzw. krzemieniarstwie schyłkowym¹²³.

¹¹⁸ T. Purowski: *Bursztynowy rozdzielnik i szklane paciorki odkryte w obiektach kultury łużyckiej w Targowisku, pow. wielicki*, (w:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, red. J. Górski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2014, s. 289–306.

¹¹⁹ T. Purowski: *Paciorki bursztynowe i szklane z cmentarzyska ludności kultury łużyckiej w Krakowie-Bieżanowie, stan. 30*, „Archeologia Polski” 2018, t. 63, s. 99–117.

¹²⁰ E. Kolebuk, J. Rzońca, J. M. Fraś: *Metal Artefacts From the Bronze Age and Early Iron Age in the Cracow Saltworks Museums in wieliczka*, Wieliczka 2025.

¹²¹ M. Gedl: *Die Beile in Polen IV, (Metalläxte, Eisenbeile, Hämmer, Ambosse, Meißel, Pfrieme)*, „Prähistorische Bronzefunde”, Abt. IX, Bd. 24, Stuttgart 2004, s. 99–101; M. Salaš: *Bronzové depozyty střední až pozdní doby bronzové na Moravě a ve Slezsku*, Brno 2005, s. 47–48.

¹²² Za pomoc w identyfikacji tego zabytku autorzy składają serdeczne podziękowania Katarzynie Lajs-Klose.

¹²³ D. Stefański: *Wyroby krzemienne z obiektów kultury trzcinieckiej i łużyckiej na stanowisku Kraków-Mogila 55*, (w:) *Nowa Huta-Mogila, stan. 55 (kopiec Wandy). Wielofazowa osada kultury trzcinieckiej i łużyckiej*, red. J. Górski, „Biblioteka Muzeum Archeologicznego w Krakowie”, t. 12, Kraków 2023, s. 368.

was also, most probably secondarily, bent. Artefacts of this type, due to their simple construction, are not useful for chronological determinations¹²¹.

- Splintered piece¹²²

Only one flint artefact was discovered at the site, which, with a certain degree of caution, can be associated with the Lusatian culture. It was found in the fill of feature 73, from which also derives a large assemblage of pottery belonging to the cultural unit under discussion. It should be noted, however, that this feature also contained materials from earlier cultural groups, and flint splintered pieces are not good chronological indicators, although they are frequently noted in the so-called late flint industries¹²³.

Chronology

The Lusatian culture materials discovered at site 43 in Bochnia-Chodenice are represented mainly by vessel destruction fragments. Exceptions include: a glass bead (pl. I:6), a clay bead (pl. III:13), a splintered piece (pl. V:3) and a bronze awl (pl. V:4). However, these are not good chronological indicators. Among the pottery, fragments of knobbed vessels (pl. III:1, IV:8; IX:6) stand out, which in the Silesian group of the Lusatian culture are generally dated to BrD–HaA1¹²⁴. Vessels with the characteristic decoration of a notched bend or with incised lines running from the bend to the base¹²⁵ (pl. I:1–2, 4; II:3, 5–6; IV:7, 10, 13; V:1; VII:3–4; VIII:5–6; IX:2) can be dated in the same way, although in the Cracow hinterland

¹²¹ M. Gedl: *Die Beile in Polen IV, (Metalläxte, Eisenbeile, Hämmer, Ambosse, Meißel, Pfrieme)*, “Prähistorische Bronzefunde”, Abt. IX, Bd. 24, Stuttgart 2004, pp. 99–101; M. Salaš: *Bronzové depoty střední až pozdní doby bronzové na Moravě a ve Slezsku*, Brno 2005, pp. 47–48.

¹²² The authors express their sincere thanks to Katarzyna Lajs-Klose for her assistance in identifying this artefact.

¹²³ D. Stefański: *Wyroby krzemienne z obiektów kultury trzcinieckiej i łużyckiej na stanowisku Kraków-Mogiła 55*, (in:) *Nowa Huta-Mogiła, stan. 55 (kopiec Wandy). Wielofazowa osada kultury trzcinieckiej i łużyckiej*, ed. J. Górski, “Biblioteka Muzeum Archeologicznego w Krakowie”, vol. 12, Cracow 2023, p. 368.

¹²⁴ Among others, M. Gedl: *Stufengliederung und Chronologie...*, pp. 20–33, Abb. 5; K. Dziegielewski: *Periodisation of the Bronze and Early Iron Ages on the Upper Vistula River*, (in:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Ages Societies North of the Western Carpathians*, ed. M. S. Przybyła, K. Dziegielewski, Cracow 2024, fig. 1.2.2.14: 1, 5, 13, fig. 1.2.2.15:6; J. Górski: *Podkrakowska enklawa...*, fig. 9:1–3; by the same author: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, p. 51.

¹²⁵ M. Gedl: *Stufengliederung und Chronologie der Gräberfelder des Lausitzer Kultur in Kietrz*, “Prace Archeologiczne”, vol. 27, Cracow 1979, pp. 29–33, Abb. 5.

Chronologia

Materiały kultury łużyckiej odkryte na stanowisku 43 w Bochni-Chodeniach reprezentowane są głównie przez destrukty naczyń. Wyjątek stanowią: szklany paciorek (tabl. I:6), gliniany paciorek (tabl. III:13), krzemienisty łuszczeń (tabl. V:3) i brązowe szydło (tabl. V:4). Nie są to jednak dobre wyznaczniki chronologiczne. Wśród ceramiki wyróżniają się fragmenty naczyń guzowych (tabl. III:1, IV:8; IX:6) datowanych powszechnie w grupie śląskiej kultury łużyckiej na BrD–HA1¹²⁴. Podobnie można datować naczynia z charakterystycznym ornamentem karbowania załomu lub naniesionymi liniami rytymi biegnącymi od załomu do dna¹²⁵ (tabl. I:1–2, 4; II:3, 5–6; IV:7, 10, 13; V:1; VII:3–4; VIII:5–6; IX:2), choć na terenach podkrakowskich takie zdobnictwo przeżywa się w głębi fazy HaA2¹²⁶. Na fazę wczesną rozwoju kultury łużyckiej mogą wskazywać również popularnie występujące na stanowiskach tej grupy fragmenty mis silnie profilowanych (tabl. II:9; III:3, 7; IV:14; VI:2–4) czy garnków esowatych (tabl. II:1; III:2, 8; V:2; VI:5; VII:1) oraz ułamki pochodzące z naczyń warzelniczych (tabl. IV:1; VII:7; IX:1).

Należy również zwrócić uwagę na ostro profilowane naczynie z obiektu 151 o prawdopodobnych konotacjach z kulturą pilińską¹²⁷ (ryc. 9; tabl. VIII:2). Współwystępuje ono z fragmentami naczyń zdobionych liniami rytymi (tabl. VIII:5–6) oraz ze stożkowatym czerpakiem (tabl. VIII:3).

Na podstawie dostępnych danych można uznać, że stylistyka naczyń z omawianej osady mieści się w przedziale chronologicznym BrD–HaA2 ze wskazaniem większości materiałów na fazę BrD–HaA1¹²⁸. Należy jednakże przypomnieć, że przebadano tylko niewielki fragment osady, a rozproszone usytuowanie odkrytych obiektów (ryc. 3) wskazuje na możliwość odkrycia kolejnych w przyszłości.

¹²⁴ M.in. M. Gedl: *Stufengliederung und Chronologie...*, s. 20–33, Abb. 5; K. Dziegielewska: *Periodisation of the Bronze and Early Iron Ages on the Upper Vistula River*, (w:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Ages Societies North of the Western Carpathians*, red. M. Przybyła, K. Dziegielewska, Kraków 2024, Fig. 1.2.2.14: 1, 5, 13, Fig. 1.2.2.15:6; J. Górski: *Podkrakowska enklawa...*, ryc. 9:1–3; tenże: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, s. 51.

¹²⁵ M. Gedl: *Stufengliederung und Chronologie der Gräberfelder des Lausitzer Kultur in Kietz*, „Prace Archeologiczne”, t. 27, Kraków 1979, s. 29–33, Abb. 5.

¹²⁶ J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, s. 50.

¹²⁷ Patrz rozważania w rozdziale *Analiza stylistyczno-formalna ceramiki*.

¹²⁸ K. Dziegielewska: *Periodisation of the Bronze...*, Fig. 1.2.2.47.

such decoration persisted into phase HaA2¹²⁶. Also indicative of the early phase of the development of the Lusatian culture are the frequently encountered fragments of strongly profiled bowls (pl. II:9; III:3, 7; IV:14; VI:2–4) or S-profiled pots (pl. II:1; III:2, 8; V:2; VI:5; VII:1), as well as sherds derived from salt-making vessels (pl. IV:1; VII:7; IX:1).

Attention should also be drawn to the sharply profiled vessel from feature 151, with probable connections to the Piliny culture¹²⁷ (fig. 8; pl. VIII:2). It was found together with fragments of vessels decorated with incised lines (pl. VIII:5–6) and with a conical scoop (pl. VIII:3).

On the basis of the available data, it can be assumed that the stylistic features of the vessels from the settlement under discussion fall within the chronological range BrD–HaA2, with most of the material pointing to phase BrD–HaA1¹²⁸. It should be remembered, however, that only a small part of the settlement was investigated, and the dispersed location of the features discovered (fig. 3) indicates the possibility of further finds in the future.

SITE 43 IN BOCHNIA-CHODENICE IN THE CONTEXT OF LUSATIAN CULTURE SETTLEMENT IN THE BOCHNIA REGION

It is generally accepted that groups of settlers migrated into the catchment area of the upper Vistula from the Upper Silesia region¹²⁹. As a result of this colonisation, settlements and cremation cemeteries arose in the Cracow area, containing inventories of artefacts that show close links with the region of origin. This phenomenon is referred to as the Cracow subgroup, classified within the Silesian group of the Lusatian culture¹³⁰. On the right bank of the Vistula, settlement reached at least part of the Wieliczka Foothills, extending eastwards as far as the line of

¹²⁶ J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej...*, p. 50.

¹²⁷ See the discussion in the chapter *Stylistic and formal analysis of pottery*.

¹²⁸ K. Dziągiewski: *Periodisation of the Bronze...*, Fig. 1.2.2.47.

¹²⁹ J. Górski: *Podkrakowska enklawa...*, p. 41–42. Further references there.

¹³⁰ M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce*, (in:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, ed. M. Gedl, Cracow–Przemyśl 1982, p. 22.

STANOWISKO 43 W BOCHNI-CHODENICACH
NA TLE OSADNICTWA KULTURY ŁUŻYCKIEJ W REJONIE BOCHNI

Powszechnie przyjmuje się, że na obszary położone w dorzeczu górnej Wisły migrowały grupy osadników z terenów Górnego Śląska¹²⁹. W wyniku tej akcji kolonizacyjnej w okolicach podkrakowskich powstały osady oraz cmentarzyska ciałopalne zawierające inwentarze zabytków wykazujących bliskie związki z obszarem wyjściowym. Zjawisko to określane jest mianem podgrupy krakowskiej zaliczanej do grupy śląskiej kultury łużyckiej¹³⁰. Na prawym brzegu Wisły osadnictwo sięga przynajmniej części Pogórza Wielickiego, docierając na wschodzie do linii rzeki Raby¹³¹. Niemniej sytuacja na prawym brzegu tej rzeki, w rejonie Bochni, pozostaje słabo rozpoznana. W ostatnich latach uwaga badaczy koncentruje się głównie na terenach położonych na zachód od Raby, przy jej ujściu do Wisły oraz w dorzeczu Dunajca¹³².

Najstarsze materiały kultury łużyckiej po zachodniej stronie Raby znane są m.in. z dwóch wczesnołużyckich cmentarzysk ciałopalnych w Łęzkowicach (stan. 1)¹³³ oraz Targowisku (stan. 10–11)¹³⁴, jak również z osad¹³⁵. Duża część materiałów odkrywanych podczas badań powierzchniowych jest trudna do jednoznacznej identyfikacji i możliwa do przypisania jedynie w szerszych przedziałach chronologicznych¹³⁶. Z wykopalisk prowadzonych na prawym brzegu Raby (Chełm, stan. 1) pochodzi

¹²⁹ J. Górski: *Podkrakowska enklawa...*, s. 41–42. Tam dalsza literatura.

¹³⁰ M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce*, (w:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, red. M. Gedl, Kraków–Przemyśl 1982, s. 22.

¹³¹ Por. tamże, s. 21.

¹³² K. Dziegielewski, M. Korczyńska-Capenberg: *Geographical Location of the Study Region and Test Areas*, (w:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Age Societies North of the Western Carpatians*, red. M. S. Przybyła, K. Dziegielewski, Kraków 2024, s. 15–17.

¹³³ E. Rook: *Ślady osadnictwa kultury łużyckiej w Łęzkowicach i Targowisku*, pow. Bochnia, MA 1969, t. X, s. 59–71.

¹³⁴ B. Konieczny: *Cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu na stanowisku 10–11 w Targowisku*, pow. wielicki, red. J. Górski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2014, s. 103–180.

¹³⁵ J. Górski, *Podkrakowska enklawa...*, s. 47–50.

¹³⁶ Weryfikacja chronologii m.in. stanowisk powierzchniowych po prawej stronie Raby oraz na niewielkim skrawku terytorium po jej lewej w rejonie Chełma została zaprezentowana w: K. Dziegielewski, A. Gawlik, M. Korczyńska-Capenberg, M. Mazur, M. S. Przybyła: *List of Bronze Age and Early Iron Age Sites Included in the Project*, (w:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Age Societies North of the Western Carpatians*, red. M. S. Przybyła, K. Dziegielewski, Kraków 2024, Test area 2, s. 768–781.

the Raba River¹³¹. Nevertheless, the situation on the right bank of this river, in the Bochnia region, remains poorly recognised. In recent years researchers' attention has focused mainly on areas located to the west of the Raba, at its confluence with the Vistula and in the Dunajec catchment¹³².

The oldest Lusatian culture materials from the western side of the Raba are known, among others, from two Early Lusatian cremation cemeteries at Łęzkowice (site 1)¹³³ and Targowisko (site 10–11)¹³⁴, as well as from settlements¹³⁵. A large proportion of the materials discovered during surface surveys is difficult to identify unambiguously and can only be attributed within broader chronological ranges¹³⁶. From the excavations conducted on the right bank of the Raba (Chełm, site 1) comes a fragment of an Early Lusatian bowl decorated in the lower part of the belly with vertical grooves, discovered in the cultural layer¹³⁷. Also worth recalling is the discovery at this site of a Piliny culture urn grave¹³⁸.

Until recently, in the area of the range of hills forming the front of the Carpathian Foothill (Próg Karpacki), in the vicinity of Bochnia, there had been no excavation data concerning the earliest phase of Lusatian settlement. It was only the excavations conducted between 2014 and 2018 at site 43 in Bochnia-Chodenice that provided reliable information on the existence of a permanent settlement containing materials typical of the Cracow subgroup of the Silesian group. The discussed site is located

¹³¹ Cf. *ibidem*, p. 21.

¹³² K. Dziegielewska, M. Korczyńska-Capenberg: *Geographical Location of the Study Region and Test Areas*, (in:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Age Societies North of the Western Carpatians*, ed. M. S. Przybyła, K. Dziegielewska, Cracow 2024, pp. 15–17.

¹³³ E. Rook: *Ślady osadnictwa kultury łużyckiej w Łęzkowicach i Targowisku, pow. Bochnia*, MA 1969, vol. X, pp. 59–71.

¹³⁴ B. Konieczny: *Cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu na stanowisku 10–11 w Targowisku, pow. wielicki*, ed. J. Górski, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2014, pp. 103–180.

¹³⁵ J. Górski, *Podkrakowska enklawa ...*, pp. 47–50.

¹³⁶ Verification of the chronology, including surface sites on the right side of the Raba and on a small section of territory on its left side in the Chełm area, has been presented in: K. Dziegielewska, A. Gawlik, M. Korczyńska-Capenberg, M. Mazur, M. S. Przybyła: *List of Bronze Age and Early Iron Age Sites Included in the Project*, (in:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Age Societies North of the Western Carpatians*, ed. M. S. Przybyła, K. Dziegielewska, Cracow 2024, Test area 2, pp. 768–781.

¹³⁷ A. Wałowcy: *Wyniki badań...*, pp. 44–45.

¹³⁸ T. Rodak: *Grób kultury pilińskiej ze stanowiska 1 w Chełmie, powiat Bochnia*, (in:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich*, ed. J. Gancarski, Krosno 2003, pp. 205–214.

natomiast fragment wczesnołużyckiej misy, zdobionej w dolnej części brzuśca pionowymi żłobkami, znaleziony w warstwie kulturowej¹³⁷. Warto również przypomnieć o odkryciu na tym stanowisku popielnicowego grobu kultury pilińskiej¹³⁸.

Do niedawna w rejonie pasa wzniesień stanowiących czoło Progu Karpackiego, w okolicach Bochni, brak było danych z wykopalisk dotyczących najstarszej fazy osadnictwa kultury łużyckiej. Dopiero badania prowadzone w latach 2014–2018 na stanowisku 43 w Bochni-Chodenicach dostarczyły wiarygodnych informacji o istnieniu stałej osady, zawierającej materiały typowe dla podgrupy krakowskiej grupy śląskiej. Omawiane stanowisko położone jest ok. 7 km na wschód od cmentarzysk w Targowisku i Łęzkowicach oraz ok. 4 km od domniemanego, znanego z danych archiwalnych, cmentarzyska w Moszczenicy¹³⁹ (stan. 1; ryc. 10). W tym ostatnim przypadku nie mamy jednak pewności, czy można je datować jeszcze na fazę wczesną, czy już klasyczną¹⁴⁰. Być może opisywana osada (stan. 43) stanowi część odrębnego skupiska osadniczego na terenie dzisiejszej Bochni. Świadczyć może o tym m.in. odkrycie w 2021 r. kolejnych obiektów wczesnołużyckich na stanowisku 57¹⁴¹, oddalonym o kilkaset metrów na południowy wschód. W wypełniskach jam natrafiono m.in. na ułamki naczyń z ornamentyką guzową (tabl. X:5; XII:4). Jeszcze bliżej, na stanowisku 45¹⁴², na przełomie 2019 i 2020 r. odkryto obiekt zawierający dużą ilość mocno przepalonych, często zżużlonych i wtórnie zdeformowanych przez ogień ułamków naczyń – przeważnie ostroprofilowanych, zdobionych na załomie, z uchami (tabl. XIII:1–9)¹⁴³. Towarzystwo im 16 mniejszych

¹³⁷ A. Wałowy: *Wyniki badań...*, s. 44–45.

¹³⁸ T. Rodak: *Grób kultury pilińskiej ze stanowiska 1 w Chelmie, powiat Bochnia*, (w:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich*, red. J. Gancarski, Krosno 2003, s. 205–214.

¹³⁹ J. Żurowski: *Sprawozdanie z badań archeologicznych Pogórza Karpackiego Małopolski Zachodniej*, Sprawozdania PAU 1934, t. XXXVIII, z. 3, s. 34; Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska... cz. II*, s. 52–53, tabl. LXXXIII:12.

¹⁴⁰ K. Dziegielewska, A. Gawlik, M. Korczyńska-Cappenberg, M. Mazur, M. S. Przybyła: *List of Bronze Age and Early Iron Age Sites Included in the Project*, (w:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Age Societies North of the Western Carpatians*, red. M. S. Przybyła, K. Dziegielewska, Kraków 2024, Test area 2, s. 778–779.

¹⁴¹ K. Jeleń-Motarska: *Opracowanie ratunkowych badań archeologicznych związanych z inwestycją pn. „Budowa drogi gminnej klasy „L” od km 0+000 do km 0+800 w ramach realizacji obwodnicy Bochni – Trasy północnozachodniej – Etap II”*, Pawlikowice 2021 (maszynopis w archiwum WUOZ w Krakowie delegatura w Tarnowie).

¹⁴² M. Materna: *Sprawozdanie z wyprzedzających...*, s. 3.

¹⁴³ Niestety materiały te do dziś nie zostały wyklejone i zrekonstruowane, stąd zdecydowano się na dość ograniczoną formę ich prezentacji na tabl. XIII.

about 7 km east of the cemeteries in Targowisko and Łęczkowice and about 4 km from the presumed cemetery in Moszczenica¹³⁹ (site 1; fig. 10), known from archival records. In the latter case, however, we are not certain whether it can be dated to the early phase or already to the classical one¹⁴⁰. It is possible that the described settlement (site 43) constitutes part of a separate settlement cluster within the area of present-day Bochnia. This may be indicated, among other things, by the discovery in 2021 of further Early Lusatian features at site 57¹⁴¹, located a few hundred metres to the south-east. In the fills of the pits, fragments of vessels with knob decoration were found (pl. X:5; XII:4). Even closer, at site 45¹⁴², at the turn of 2019/2020, a feature was discovered that contained a large quantity of strongly burnt, often slagged and secondarily deformed by fire sherds – mostly sharply profiled, decorated on the shoulder, with handles (pl. XIII:1–9)¹⁴³. They were accompanied by 16 smaller loom weights (e.g. pl. XIII:10–17) and two larger ones (pl. XIII:18–19). The whole assemblage gives the impression of the remains of a fire. On the basis of the ceramic destructions, it can be assumed that this find also derives from the early phase of Lusatian settlement. Vessels of this type may already occur in the Iwanowice-Wysyłek phase¹⁴⁴. A similar pit with the remains of a weaving workshop (feature 2250) was also discovered during the excavations of the A4 motorway at Brzezcie, site 17¹⁴⁵.

Settlement at sites of the Cracow subgroup of the Silesian group often continues into the later phase, referred to as the Zofipole-Raciborsko phase¹⁴⁶. On the right

¹³⁹ J. Żurowski: *Sprawozdanie z badań archeologicznych Pogórza Karpackiego Małopolski Zachodniej*, Sprawozdania PAU 1934, vol. XXXVIII, booklet 3, p. 34; Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska... cz. 1*, pp. 52–53, Pl. LXXXIII:12.

¹⁴⁰ K. Dziegielewska, A. Gawlik, M. Korczyńska-Cappenberg, M. Mazur, M. S. Przybyła: *List of Bronze Age and Early Iron Age Sites Included in the Project*, (in:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Age Societies North of the Western Carpatians*, ed. M. S. Przybyła, K. Dziegielewska, Cracow 2024, Test area 2, pp. 778–779.

¹⁴¹ K. Jeleń-Motarska: *Opracowanie ratunkowych badań archeologicznych związanych z inwestycją pn. "Budowa drogi gminnej klasy "L" od km 0+000 do km 0+800 w ramach realizacji obwodnicy Bochni – Trasy północnozachodniej – Etap II"*, Pawlikowice 2021 (typescript in the archive of the Voivodeship Office for the Protection of Monuments in Cracow, Tarnów branch).

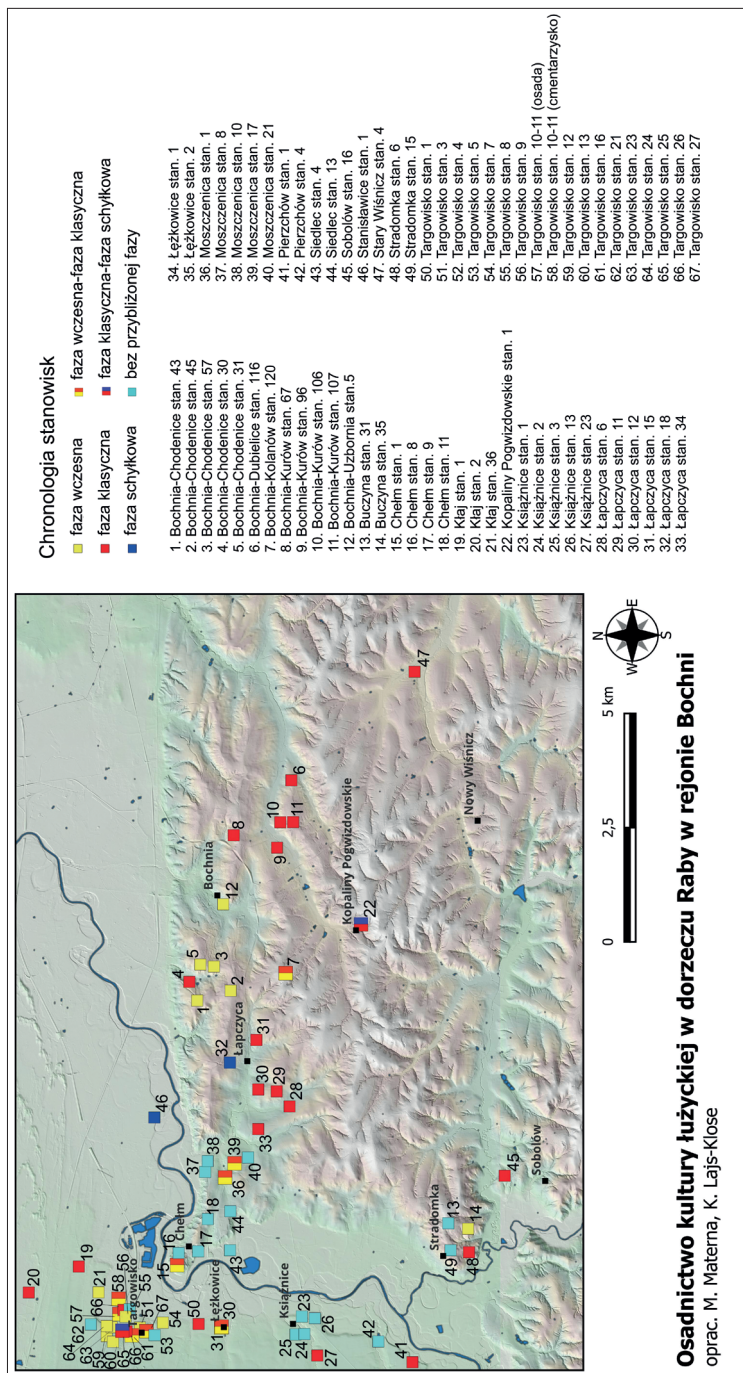
¹⁴² M. Materna: *Sprawozdanie z wyprzedzających...* p. 3.

¹⁴³ Unfortunately, these materials have not yet been refitted and reconstructed, which is why a rather limited scope of their presentation is available in form of pl. XIII.

¹⁴⁴ J. Górski: *Podkrakowska enklawa...*, fig. 10.

¹⁴⁵ K. Dziegielewska: *Brzezcie 17...*, fig. 6.

¹⁴⁶ M. Gedl: *Periodyzacja...*, pp. 23–24; J. Górski: *Podkrakowska...*, pp. 42, 51, 55–57.



Ryc. 10. Osadnictwo kultury łużyckiej w dorzeczu Raby w rejonie Bochni

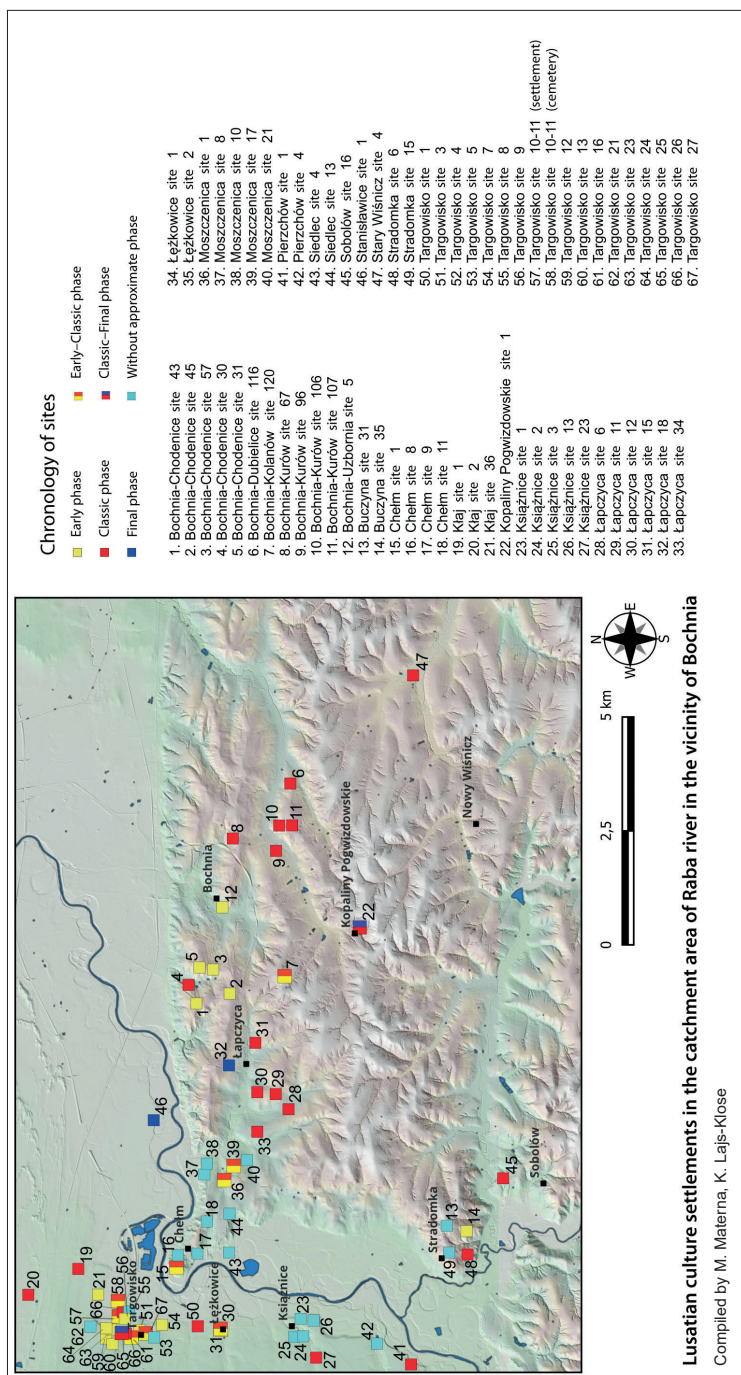


Fig. 10. Lusatian culture settlements in the catchment area of Raba river in the vicinity of Bochnia

ciężarków tkackich (np. tabl. XIII:10–17) oraz 2 większe (tabl. XIII:18–19). Całość sprawia wrażenie pozostałości po pożarze. Na podstawie destruktywów ceramicznych można przypuszczać, że również to znalezisko pochodzi z wczesnej fazy osadnictwa kultury łużyckiej. Naczynia tego typu mogą występować już w fazie Iwanowice-Wysytek¹⁴⁴. Podobną jamę z relikdami warsztatu tkackiego (ob. 2250) odkryto także podczas badań autostrady A4 w Brzeziu na stanowisku 17¹⁴⁵.

Osadnictwo na stanowiskach podgrupy krakowskiej grupy śląskiej często kontynuuje się w głąb młodszej fazy, określanej jako faza Zofipole-Raciborsko¹⁴⁶. Na prawym brzegu Raby, w rejonie Bochni, odnotowano odkrycia materiałów łużyckich z tego okresu, m.in. na stanowiskach: Bochnia-Uzbornia (stan. 5), Bochnia-Chodenice (stan. 31), a także – bardziej na południe – w rejonie rzeki Stradomki (Buczyna, stan. 35; Wieniec, stan. 5)¹⁴⁷. Warto również wspomnieć o stanowisku Bochnia-Kolanów 120, gdzie podczas eksploracji nasypu wczesnośredniowiecznego kurhanu odkryto dużą ilość rozdrobnionych materiałów kultury łużyckiej – zarówno z fazy wczesnej, jak i klasycznej¹⁴⁸.

Analizując obraz osadnictwa wczesnołużyckiego na prawym brzegu Raby¹⁴⁹ w okolicach Bochni, zauważa się jego koncentrację na Progu Karpackim, przecinanym licznymi ciekami wodnymi. Osady lokowano na szczytach wzniesień oraz ich łagodnie opadających (najczęściej w kierunku północnym i wschodnim) stokach (ryc. 10)¹⁵⁰. Odkrywane materiały archeologiczne wyraźnie nawiązują do znalezisk z zachodniego brzegu Raby. Niestety, brakuje jednoznacznie zidentyfikowanych cmentarzysk – chyba że za takie uznamy stanowisko 1 w Moszczenicy¹⁵¹.

¹⁴⁴ J. Górski: *Podkrakowska enklawa* ..., ryc. 10.

¹⁴⁵ K. Dzięgielewski: *Brzezcie 17*..., ryc. 6.

¹⁴⁶ M. Gedl: *Periodyzacja*..., s. 23–24; J. Górski: *Podkrakowska*..., s. 42, 51, 55–57.

¹⁴⁷ M. Materna: *Osadnictwo z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w dorzeczu Raby*, Kraków 1999, s. 77 (maszynopis pracy magisterskiej w archiwum IA UJ w Krakowie).

¹⁴⁸ J. M. Fraś, M. Materna, E. Kolebuk: *Badania archeologiczne kurhanu K-12 na stanowisku 120 w Bochni, województwo małopolskie*, (w:) *Wczesne średniowiecze w Karpatach*, red. J. Gancarski, Krosno 2023, ryc. 4:15–25.

¹⁴⁹ Duża część terenów położonych na południe od Bochni jest pokryta lasami, a pozostałe pożałdowane mocno tereny były intensywnie użytkowane rolniczo. Stąd rozpoznanie osadnictwa na tym terenie jest znacznie utrudnione.

¹⁵⁰ W opracowaniu nie uwzględniono stanowisk znanych z badań powierzchniowych a datowanych bardzo ogólnie na epokę brązu. Przynajmniej część zapewne wiąże się z kulturą mierzanowicką bogato reprezentowaną na Progu Karpackim w rejonie Bochni. Nie zmienia to jednak w zasadniczy sposób stref zasiedlenia widocznych na ryc. 10.

¹⁵¹ Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska... cz. II*, s. 52–53, tabl. LXXXIII:12.

bank of the Raba, in the Bochnia region, stray finds from this period have been recorded, for example at the sites: Bochnia-Uzbornia (site 5), Bochnia-Chodenice (site 31), as well as – further south – in the area of Stradomka river (Buczyna, site 35; Wieniec, site 5)¹⁴⁷. Also worth mentioning is Site 120 at Bochnia-Kolanów, where, during the exploration of an Early Medieval barrow mound, a large quantity of fragmented Lusatian materials was discovered – both from the early and the classical phases¹⁴⁸.

When analysing the picture of early Lusatian settlement on the right bank of the Raba¹⁴⁹ near Bochnia, one notices its concentration on the Carpathian Foothill (Próg Karpacki), dissected by numerous watercourses. Settlements were located on the hilltops and their gently sloping sides (most often descending to the north and east) (fig. 10)¹⁵⁰. The discovered archaeological materials clearly refer to finds from the western bank of the Raba. Unfortunately, unequivocally identified cemeteries are lacking – unless we accept site 1 at Moszczenica¹⁵¹ as one.

In the inventories of the classical phase of the Lusatian culture, far-reaching transformations occur – among others, new vessel forms appear, their proportions and decorations change. In connection with these changes and the observed cultural tendencies, the Lusatian culture in the Cracow region is referred to as the Cracow subgroup of the Upper Silesian-Lesser Poland group¹⁵².

¹⁴⁷ M. Materna: *Osadnictwo z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w dorzeczu Raby*, Cracow 1999, p. 77 (typescript of a M.A. Thesis in the archive of the Institute of Archaeology of Jagiellonian University).

¹⁴⁸ J. M. Fraś, M. Materna, E. Kolebuk: *Badania archeologiczne kurhanu K-12 na stanowisku 120 w Bochni, województwo małopolskie*, (in:) *Wczesne średniowiecze w Karpatach*, ed. J. Gancarski, Krosno 2023, fig. 4:15–25.

¹⁴⁹ A large part of the areas situated south of Bochnia is covered with forest, while the remaining hilly terrain has been intensively used for agriculture. Therefore, the recognition of settlement in this area is significantly hampered.

¹⁵⁰ The present study does not consider sites known from surface surveys and dated only broadly to the Bronze Age. At least some of them are certainly connected with the Mierzanowice culture, which is abundantly represented on the Carpathian Foothill in the Bochnia region. This, however, does not fundamentally alter the settlement zones visible on fig. 10.

¹⁵¹ Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...* cz. 1, pp. 52–53, Pl. LXXXIII:12.

¹⁵² Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce. Część I (Syntetyczna)*, “Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne”, no. 4, Cracow 1939–1946, pp. 140–142; M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce*, (in:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, ed. M. Gedl, Cracow–Przemyśl 1982, pp. 21–22; by the same author: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej*, (in:) *Dziedzictwo kulturowe epoki brązu*

W inwentarzach fazy klasycznej kultury łużyckiej następują daleko idące przemiany – m.in. pojawiają się nowe formy naczyń, zmieniają się ich proporcje oraz dekoracje. W związku z tymi zmianami oraz obserwowanymi tendencjami kulturowymi kulturę łużycką w rejonie Krakowa określa się jako podgrupę krakowską grupy górnośląsko-małopolskiej¹⁵².

Na stanowisku 43 w Bochni-Chodenicach nie zidentyfikowano materiałów z tej fazy – zarówno w obiektach, jak i w warstwie kulturowej. Podobna sytuacja dotyczy stanowisk 45 i 57. Niewykluczone, że osadnictwo w tych miejscach zaniżyło całkowicie lub zostało przeniesione w inne, dotychczas nieprzebadane rejony.

Materiał związany z okresem klasycznym kultury łużyckiej, pochodzący z Progu Karpackiego na prawym brzegu Raby w rejonie Bochni, znany jest głównie z badań powierzchniowych (ryc. 10). Na tym tle wyróżniają się wykopaliskowo badane osady w Chełmie (stan. 1) oraz Kopalinach Pogwizdowskich (stan. 1)¹⁵³. Obiekty archeologiczne odkryto także na stanowisku Bochnia-Kolanów 120¹⁵⁴. Zwraca również uwagę odkrycie trzech depozytów brązowych na stanowisku 16 w rejonie Sobolowa, datowanych od fazy HaB3 (depozyt 2) do HaC (depozyty 1 i 3)¹⁵⁵. Jednak obraz sytuacji osadniczej w tym okresie w rejonie Bochni – choćby ze względu na brak badań wykopaliskowych weryfikujących stanowiska zarejestrowane powierzchniowo – pozostaje wciąż co najmniej niepełny. Mimo to dostrzegamy skupiska stanowisk w rejonie Bochni-Kurowa, Łapczycy oraz prawdopodobnie pomiędzy Stradomką a Sobolowem.

Ze schyłkową fazą kultury łużyckiej na prawym brzegu Raby w rejonie Bochni związane jest przede wszystkim grodzisko w Kopalinach Pogwizdowskich (stan. 1),

¹⁵² Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce. Część I (Syntetyczna)*, „Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne”, nr 4, Kraków 1939–1946, s. 140–142; M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce*, (w:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, red. M. Gedl, Kraków–Przemyśl 1982, s. 21–22; tenże: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej*, (w:) *Dziedzictwo kulturowe epoki brązu i wczesnej epoki żelaza na Górnym Śląsku i w Małopolsce – tzw. grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej*, red. J. Szydlowski, „Śląskie Prace Prahistoryczne”, t. 4, Katowice 1995, s. 15.

¹⁵³ A. Jodłowski: *Najstarsze dzieje...*, s. 5; A. Niesiołowska-Wędzka: *Początki i rozwój grodów kultury łużyckiej*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1974, s. 193.

¹⁵⁴ J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewoluk: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2022*, SMDŻ, t. XXXVII, Wieliczka 2023, ryc. 21, 23.

¹⁵⁵ M. Wardas-Lasoń, W. Tabaszewski, M. Materna, A. Garbacz-Klempka: *Contents of deposits...*

At site 43 in Bochnia-Chodenice, no materials from this phase were identified – neither in the features nor in the cultural layer. A similar situation applies to sites 45 and 57. It cannot be ruled out that settlement at these places ceased altogether or was moved to other, as yet uninvestigated areas.

Material associated with the classical period of the Lusatian culture, originating from the Carpathian Foothill (Próg Karpacki) on the right bank of the Raba in the Bochnia region, is known mainly from surface surveys (fig. 10), known from archival records. Against this background, the excavated settlements at Chełm (site 1) and Kopaliny Pogwizdowskie¹⁵³ (site 1). Archaeological features were also discovered at site 120 in Bochnia-Kolanów¹⁵⁴. Attention should also be drawn to the discovery of three bronze hoards at site 16 in the Sobolów area, dated from phase HaB3 (hoard 2) to HaC (hoards 1 and 3)¹⁵⁵. Nevertheless, the picture of settlement during this period in the Bochnia region – if only because of the lack of excavations verifying the sites recorded through surface surveys – remains at the very least incomplete. Even so, we can distinguish clusters of sites in the area of Bochnia-Kurów, Łapczyca, and probably between the Stradomka river and Sobolów.

The final phase of the Lusatian culture on the right bank of the Raba in the Bochnia region is represented above all by the fortified settlement in Kopaliny Pogwizdowskie (site 1), now deeply hidden in the forest, and by a stray find of an iron axe from the area of Łapczyca (site 18)¹⁵⁶.

SUMMARY

Site 43 in Bochnia-Chodenice, located on the Carpathian Foothill (Próg Karpacki) in the Bochnia region, together with the nearby settlements – sites 45 and 57 (fig. 10) – provides evidence of the early expansion of the Lusatian culture into the

i wczesnej epoki żelaza na Górnym Śląsku i w Małopolsce – tzw. grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej, ed. J. Szydlowski, “Śląskie Prace Prahistoryczne”, vol. 4, Katowice 1995, p. 15.

¹⁵³ A. Jodłowski: *Najstarsze dzieje...*, p. 5; A. Niesiołowska-Wędzka: *Początki i rozwój grodów kultury łużyckiej*, Wrocław–Warsaw–Cracow–Gdańsk 1974, p. 193.

¹⁵⁴ J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewoluk: *Archaeological research conducted by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in the year 2022*, SMHS, vol. XXXVII, Wieliczka 2023, fig. 21, 23.

¹⁵⁵ M. Wardas-Lasoń, W. Tabaszewski, M. Materna, A. Garbacz-Klempka: *Contents of deposits...*

¹⁵⁶ M. Materna: *Osadnictwo z epoki brązu...*, Pl. XXVIII:6.

obecnie głęboko ukryte w lesie, oraz luźne znalezisko żelaznej siekiery z terenu Łapczycy (stan. 18)¹⁵⁶.

PODSUMOWANIE

Stanowisko 43 w Bochni-Chodenicach, położone na Progu Karpackim w rejonie Bochni, wraz z pobliskimi osadami – stanowiskami 45 i 57 (ryc. 10), stanowi dowód na wczesną ekspansję kultury łużyckiej w strefę karpacką, na prawym brzegu Raby. Najprawdopodobniej mamy tu do czynienia z migracją tych samych grup ludzkich, które opanowały wcześniej tereny Targowiska i Łapczycy, u podstawy Zatoki Gdowskiej.

Wczesne osady z rejonu Bochni wydają się tworzyć skupisko, koncentrujące się przede wszystkim w pobliżu Potoku Chodenickiego. Dotychczasowe badania wykopaliskowe nie dostarczyły jednak dowodów na kontynuację ich funkcjonowania w fazie klasycznej, z wyjątkiem stanowiska 120, położonego bardziej na południe, na terenie Lasu Kolanowskiego. Najprawdopodobniej osady te zakończyły swoje istnienie jeszcze w okresie HaA2.

Za interesujące należy uznać, że pomimo teoretycznie korzystnego położenia w strefie występowania źródeł solnych oraz odkrycia licznych fragmentów ceramiki solowarskiej z okresu neolitu, brak jest – poza kilkoma ułamkami naczyń ze stanowiska 43 (tabl. IV:1; VII:7; IX:1) – dowodów na intensywną eksploatację tego surowca przez ludność kultury łużyckiej.

Tereny położone na Progu Karpackim w rejonie Bochni, jak również w głębi Pogórza Wiśnickiego, wymagają dalszych, systematycznych badań wykopaliskowych. Pozwoli to na lepsze rozpoznanie pogranicza różnych stref i wpływów związanych z Karpatami, pomiędzy Rabą a Dunajcem, które wciąż w dużym stopniu stanowią *terra incognita*.

¹⁵⁶ M. Materna: *Osadnictwo z epoki brązu...*, tabl. XXVIII:6.

Carpathian zone, on the right bank of the Raba. It is most likely that we are dealing here with the migration of the same groups of people who had previously taken control of the areas of Targowisko and Łapczyca, at the base of the Gdów Basin.

The early settlements from the Bochnia region seem to form a cluster, concentrated primarily in the vicinity of the Chodenicki Stream. So far, the excavations have not yielded evidence of their continuation into the classical phase, with the exception of site 120, situated further to the south in the Kolanowski Forest. Most probably, these settlements ceased to exist as early as the HaA2 phase.

It is noteworthy that, despite their theoretically favourable location in a zone of saline springs and the discovery of numerous fragments of salt-making pottery from the Neolithic period, there is – apart from a few sherds from site 43 (pl. IV:1; VII:7; IX:1) – no evidence for the intensive exploitation of this resource by the Lusatian population.

The areas situated on the Carpathian Foothill in the Bochnia region, as well as further within the Wiśnicz Foothill, require further systematic excavations. Such work would allow for a better understanding of the borderland of different zones and influences connected with the Carpathians, between the Raba and the Dunajec, which still to a large extent remain a *terra incognita*.

BIBLIOGRAFIA

- « M. Bazieliuch: *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część I*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty” 1992, t. 15, s. 73–136.
- « M. Bazieliuch: *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część II*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty” 1993, t. 16, s. 103–146.
- « M. Cabalska: *Badania archeologiczne w Chełmie, pow. Bochnia*, „Sprawozdania Archeologiczne” 1969, t. XXI, s. 47–55.
- « M. Cabalska: *Wstępne badania wykopaliskowe na stanowisku w Chełmie, pow. Bochnia*, „Wiadomości Archeologiczne” 1970, t. XXXV, s. 417–420.
- « M. Cabalska: *Osadnictwo neolityczne na stanowisku w Chełmie, pow. Bochnia*, „Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne” 1975, t. III, s. 7–40.
- « M. Cabalska: *Materiały archeologiczne z grodziska w Chełmie nad Rabą, pow. Bochnia*, „Materiały Archeologiczne” 1972, t. 13, s. 183–188.
- « A. Cetera, E. Dworaczynski, J. Okoński: *Wyniki badań powierzchniowych na obszarze 104-61*, Tarnów 1990 (maszynopis w archiwum WKZ w Tarnowie).
- « A. Cetera, J. Okoński: *Wyniki badań powierzchniowych na obszarze 104-62*, Tarnów 1993 (maszynopis w archiwum WKZ w Tarnowie).
- « A. Cetera, J. Okoński: *Nowe materiały archeologiczne z Bochni*, „Rocznik Bocheński” 1993, t. I, s. 27–61.
- « A. Cetera, J. Okoński: *Materiały do pradziejów prawobrzeża dolnego biegu Raby*, „Rocznik Bocheński” 1994, t. II, s. 5–53.
- « A. Cetera, J. Okoński: *Materiały do pradziejów prawobrzeża środkowego biegu Raby*, „Rocznik Bocheński” 1995, t. III, s. 5–64.
- « J. Chochorowski, J. Górski, J. Kruk: *Krakowski Zespół do Badań Autostrad wobec komercjalizacji archeologicznych badań wykopaliskowych*, (w:) *Od epoki brązu do czasów nowożytnych. Wybrane odkrycia i znaleziska*, red. J. Chochorowski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015, s. 7–10.
- « A. Czekaj-Zastawny, A. Zastawny: *Badania ratownicze w Brzeziu, gm. Kłaj, na stan. 17 woj. małopolskie, w latach 2003–2004*, Raport nr 5, 2006, s. 509–522.
- « L. Czerniak, A. Koško: *Zagadnienie efektywności poznawczej analizy chronologicznej ceramiki na podstawie cech technologicznych. Z problematyki badań nad „datowaniem technologicznym” ceramiki kultur neolitycznych w strefie Kujań*, „Archeologia Polski” 1980, t. 25, s. 247–280.
- « W. Demetrykiewicz: *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1901–1902*, „Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne” 1903, t. VI, s. IX.

BIBLIOGRAPHY

- « M. Bazielić: *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część I*, "Materiały Archeologiczne Nowej Huty" 1992, vol. 15, pp. 73–136.
- « M. Bazielić: *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część II*, "Materiały Archeologiczne Nowej Huty" 1993, vol. 16, pp. 103–146.
- « M. Cabalska: *Badania archeologiczne w Chełmie, pow. Bochnia*, "Sprawozdania Archeologiczne" 1969, vol. XXI, pp. 47–55.
- « M. Cabalska: *Wstępne badania wykopaliskowe na stanowisku w Chełmie, pow. Bochnia*, "Wiadomości Archeologiczne" 1970, vol. XXXV, pp. 417–420.
- « M. Cabalska: *Osadnictwo neolityczne na stanowisku w Chełmie, pow. Bochnia*, "Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne" 1975, vol. III, pp. 7–40.
- « M. Cabalska: *Materiały archeologiczne z grodziska w Chełmie nad Rabą, pow. Bochnia*, "Materiały Archeologiczne" 1972, vol. 13, pp. 183–188.
- « A. Cetera, E. Dworaczynski, J. Okoński: *Wyniki badań powierzchniowych na obszarze 104-61*, Tarnów 1990 (typescript in the archive of the Voivodeship Office for the Protection of Monuments in Tarnów).
- « A. Cetera, J. Okoński: *Wyniki badań powierzchniowych na obszarze 104-62*, Tarnów 1993 (typescript in the archive of the Voivodeship Office for the Protection of Monuments in Tarnów).
- « A. Cetera, J. Okoński: *Nowe materiały archeologiczne z Bochni*, "Rocznik Bocheński" 1993, vol. I, pp. 27–61.
- « A. Cetera, J. Okoński: *Materiały do pradziejów prawobrzeża dolnego biegu Raby*, "Rocznik Bocheński" 1994, vol. II, pp. 5–53.
- « A. Cetera, J. Okoński: *Materiały do pradziejów prawobrzeża środkowego biegu Raby*, "Rocznik Bocheński" 1995, vol. III, pp. 5–64.
- « J. Chochorowski, J. Górski, J. Kruk: *Krakowski Zespół do Badań Autostrad wobec komercjalizacji archeologicznych badań wykopaliskowych*, (in:) *Od epoki brązu do czasów nowożytnych. Wybrane odkrycia i znaleziska*, ed. J. Chochorowski, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2015, pp. 7–10.
- « A. Czekaj-Zastawny, A. Zastawny: *Badania ratownicze w Brzeziu, gm. Kłaj, na stan. 17 woj. małopolskie, w latach 2003–2004*, Report 5, 2006, pp. 509–522.

- « W. Demetrykiewicz: *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1906–1907*, „Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne” 1908, t. X, s. XII.
- « W. Demetrykiewicz: *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1908–1909*, „Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne” 1910, t. XI, s. XI.
- « W. Demetrykiewicz: *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1912–1913*, „Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne” 1914, t. XIII, s. IX.
- « Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce. Część I (Syntetyczna)*, „Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne”, nr 4, Kraków 1939–1946.
- « Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce. Część II (Materiały)*, „Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne”, nr 6, Kraków 1948.
- « K. Dziegielewski: *Osada z młodszej i późnej epoki brązu na stanowisku 48 w Wojniczu, pow. Tarnów*, (w:) *Wojnicz 18 i 48 – osady z epoki brązu, żelaza i średniowiecza*, red. J. Chochorowski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2010, s. 55–116.
- « K. Dziegielewski: *Brzeziny 17, gm. Kłaj, woj. małopolskie. Tom II. Epoka brązu. Część 2. Osada kultury łużyckiej z młodszej późnej epoki brązu*, Kraków 2012 (niepublikowane opracowanie dostępne w Archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad).
- « K. Dziegielewski: *Zespół osadniczy z późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Modlnicy*, (w:) *Modlnica, stan. 5: od późnej epoki brązu po czasy średniowiecza*, red. K. Dziegielewski, M. Dziegielewska, A. Szytyber, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015, s. 9–196.
- « K. Dziegielewski: *Periodisation of the Bronze and Early Iron Ages on the Upper Vistula River*, (w:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Ages Societies North of the Western Carpathians*, red. M. S. Przybyła, K. Dziegielewski, Kraków 2024, s. 51–134.
- « K. Dziegielewski, A. Gawlik, M. Korczyńska-Cappenberg, M. Mazur, M. S. Przybyła: *List of Bronze Age and Early Iron Age Sites Included in the Project*, (w:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Age Societies North of the Western Carpathians*, red. M. S. Przybyła, K. Dziegielewski, Kraków 2024, s. 759–811.
- « K. Dziegielewski, M. Korczyńska-Capenberg: *Geographical Location of the Study Region and Test Areas*, (w:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Age Societies North of the Western Carpathians*, red. M. S. Przybyła, K. Dziegielewski, Kraków 2024, s. 15–18.
- « K. Dziegielewski, M. Mazur: *Salt, clay, and society: Towards a reconstruction of salt-making chaînes opératoires in the Bronze and Early Iron Age in the Kraków–Wieliczka salt-bearing region*, „Præhistorische Zeitschrift” 2024, Bd. 99, s. 1–99.

- « L. Czerniak, A. Kośko: *Zagadnienie efektywności poznawczej analizy chronologicznej ceramiki na podstawie cech technologicznych. Z problematyki badań nad "datowaniem technologicznym" ceramiki kultur neolitycznych w strefie Kujaw*, "Archeologia Polski" 1980, vol. 25, pp. 247–280.
- « W. Demetrykiewicz: *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1901–1902*, "Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne" 1903, vol. VI, p. IX.
- « W. Demetrykiewicz: *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1906–1907*, "Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne" 1908, vol. X, p. XII.
- « W. Demetrykiewicz: *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1908–1909*, "Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne" 1910, vol. XI, p. XI.
- « W. Demetrykiewicz: *Sprawozdanie z posiedzeń Komisji odbytych w latach 1912–1913*, "Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne" 1914, vol. XIII, p. IX.
- « Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce. Część I (Syntetyczna)*, "Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne", no. 4, Cracow 1939–1946.
- « Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce. Część II (Materiały)*, "Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne", no. 6, Cracow 1948.
- « K. Dzięgielewski: *Osada z młodszej i późnej epoki brązu na stanowisku 48 w Wojniczu, pow. Tarnów*, (in:) *Wojnicz 18 i 48 – osady z epoki brązu, żelaza i średniowiecza*, ed. J. Chochorowski, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2010, pp. 55–116.
- « K. Dzięgielewski: *Brzeziny 17, gm. Klaj, woj. małopolskie. Tom II. Epoka brązu. Część 2. Osada kultury łużyckiej z młodszej późnej epoki brązu*, Cracow 2012 (an unpublished study available in the Archive of the Cracow Team for Archaeological Supervision of Motorway Construction).
- « K. Dzięgielewski: *Zespół osadniczy z późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Modlnicy*, (in:) *Modlnica, stan. 5: od późnej epoki brązu po czasy średniowiecza*, ed. K. Dzięgielewski, M. Dzięgielewska, A. Sztyber, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2015, pp. 9–196.
- « K. Dzięgielewski: *Periodysation of the Bronze and Early Iron Ages on the Upper Vistula River*, (in:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Age Societies North of the Western Carpatians*, ed. M. S. Przybyła, K. Dzięgielewski, Cracow 2024, pp. 51–134.
- « K. Dzięgielewski, A. Gawlik, M. Korczyńska-Cappenberg, M. Mazur, M. S. Przybyła: *List of Bronze Age and Early Iron Age Sites Included in the Project*, (in:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Age Societies North of the Western Carpatians*, ed. M. S. Przybyła, K. Dzięgielewski, Cracow 2024, pp. 759–811.

- « J. M. Fraś: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2017*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXIII, Wieliczka 2019, s. 262–285.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Ośrodek warzelniczy ludności kultury łużyckiej w Baryczy – nowe spojrzenie na materiały archiwalne*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXIII, Wieliczka 2019, s. 10–111.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Naczynia warzelnicze kultury łużyckiej*, (w:) *70/70. Wystawa jubileuszowa. Katalog*, Wieliczka 2021, s. 54–57.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Warzelnictwo w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza – zabytki w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, (w:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach*, red. J. Gancarski, Krosno 2021, s. 259–295.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2018–2019*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXIV, Wieliczka 2020, s. 298–325.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2021*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVI, Wieliczka 2022, s. 416–471.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2022*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVII, Wieliczka 2023, s. 538–581.
- « J. M. Fraś, M. Materna: *Faza neolityczna na wielokulturowej osadzie w Bochni-Chodenicach*, (w:) *Epoka kamienia w Karpatach*, red. J. Gancarski, Krosno 2020, s. 173–192.
- « J. M. Fraś, M. Materna, E. Kolebuk: *Badania archeologiczne kurhanu K-12 na stanowisku 120 w Bochni, województwo małopolskie*, (w:) *Wczesne średniowiecze w Karpatach*, red. J. Gancarski, Krosno 2023, s. 157–188.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2003–2004*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXIV, Wieliczka 2005, s. 353–368.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2005*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXV, Wieliczka 2007, s. 299–310.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2006–2007*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXVI, Wieliczka 2009, s. 305–321.

- « K. Dziegielewski, M. Korczyńska-Capenberg: *Geographical Location of the Study Region and Test Areas*, (in:) *Inheritance Social Networks, Adaptation. Bronze and Early Iron Age Societies North of the Western Carpatians*, ed. M. S. Przybyła, K. Dziegielewski, Cracow 2024, pp. 15–18.
- « K. Dziegielewski, M. Mazur: *Salt, clay, and society: Towards a reconstruction of salt-making chaines opératoires in the Bronze and Early Iron Age in the Kraków–Wieliczka salt-bearing region*, “*Præhistorische Zeitschrift*” 2024, Bd. 99, pp. 1–99.
- « J. M. Fraś: *Archaeological studies conducted by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in 2017*, “*Studies and Materials for the History of the Saltworks in Poland*”, vol. XXXIII, Wieliczka 2019, pp. 262–285.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk: *A saltworking centre of the lusatian culture in Barycz – a new look at the archive material*, “*Studies and Materials for the History of the Saltworks in Poland*”, vol. XXXIII, Wieliczka 2019, pp. 10–111.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Naczynia warzelnicze kultury łużyckiej*, (in:) *70/70. Wystawa jubileuszowa. Katalog*, Wieliczka 2021, pp. 54–57.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk: *Warzelnictwo w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza – zabytki w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, (in:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach*, ed. J. Gancarski, Krosno 2021, pp. 259–295.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk, S. Pawlikowski: *Archaeological studies carried out by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka between 2018 And 2019*, “*Studies and Materials for the History of the Saltworks in Poland*”, vol. XXXIV, Wieliczka 2020, pp. 298–325.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Archaeological research conducted by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in the year 2021*, “*Studies and Materials for the History of the Saltworks in Poland*”, vol. XXXVI, Wieliczka 2022, pp. 416–471.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Archaeological research conducted by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in the year 2022*, “*Studies and Materials for the History of the Saltworks in Poland*”, vol. XXXVII, Wieliczka 2023, pp. 538–581.
- « J. M. Fraś, M. Materna: *Faza neolityczna na wielokulturowej osadzie w Bochni-Chodenicach*, (in:) *Epoka kamienia w Karpatach*, ed. J. Gancarski, Krosno 2020, pp. 173–192.
- « J. M. Fraś, M. Materna, E. Kolebuk: *Badania archeologiczne kurhanu K-12 na stanowisku 120 w Bochni, województwo małopolskie*, (in:) *Wczesne średniowiecze w Karpatach*, ed. J. Gancarski, Krosno 2023, pp. 157–188.

- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2010–2011*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXVIII, Wieliczka 2012, s. 251–267.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w roku 2014*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXX, Wieliczka 2015, s. 148–154.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w roku 2015*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXI, Wieliczka 2016, s. 337–358.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w roku 2016*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXII, Wieliczka 2017, s. 250–270.
- « J. M. Fraś, K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1997–1998*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXI, Wieliczka 2001, s. 321–336.
- « V. Furmáněk: *Pilinyer Kultur*, „Slovenská archeológia” 1977, nr 25/2, s. 251–370.
- « A. Gawlik, P. Godlewski: *Elementy zakarpackie w materiałach wczesnołużyckich ze stan. 1 w Witowie, gm. Koszyce*, (w:) *Transkarpackie kontakty kulturowe w epoce kamienia, brązu i wczesnej epoce żelaza*, red. J. Gancarski, Krosno 2010, s. 331–352.
- « M. Gedl: *Kultura łużycka na Górnym Śląsku*, „Polska Akademia Nauk – Oddział w Krakowie. Prace Komisji Archeologicznej”, nr 3, Wrocław–Warszawa–Kraków 1962.
- « M. Gedl: *Cmentarzysko halsztackie w Kietrzu, pow. Głubczyce*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1973.
- « M. Gedl: *Stufengliederung und Chronologie der Gräberfeldes des Lausitzer Kultur in Kietrz*, „Prace Archeologiczne”, t. 27, Kraków 1979.
- « M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce*, (w:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, red. M. Gedl, Kraków–Przemysł 1982, s. 11–33.
- « M. Gedl: *Groby z młodszego okresu epoki brązu na cmentarzysku w Kietrzu*, Kraków 1989.
- « M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrzu (część I)*, Kraków 1991.
- « M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrzu (część II)*, Kraków 1992.
- « M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrzu (część III)*, Kraków 1996.
- « M. Gedl: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej*, (w:) *Dziedzictwo kulturowe epoki brązu i wczesnej epoki żelaza na Górnym Śląsku i w Małopolsce – tzw. grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej*, red. J. Szydlowski, „Śląskie Prace Prahistoryczne”, t. 4, Katowice 1995, s. 13–23.

- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2003–2004*, “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XXIV, Wieliczka 2005, pp. 353–368.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2005*, “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XXV, Wieliczka 2007, pp. 299–310.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2006–2007*, “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XXVI, Wieliczka 2009, pp. 305–321.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 2010–2011*, “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XXVIII, Wieliczka 2012, pp. 251–267.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w roku 2014*, “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XXX, Wieliczka 2015, pp. 148–154.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w roku 2015*, “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XXXI, Wieliczka 2016, pp. 337–358.
- « J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Archaeological studies conducted by the Cracow Saltworks Museum in 2016*, “Studies and Materials for the History of the Saltworks in Poland”, vol. XXXII, Wieliczka 2017, pp. 250–270.
- « J. M. Fraś, K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1997–1998*, “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. XXI, Wieliczka 2001, pp. 321–336.
- « V. Furmáněk: *Pilinyer Kultur*, “Slovenská archeológia” 1977, no. 25/2, pp. 251–370.
- « A. Gawlik, P. Godlewski: *Elementy zakarpackie w materiałach wczesnołużyckich ze stan. 1 w Witowie, gm. Koszyce*, (in:) *Transkarpackie kontakty kulturowe w epoce kamienia, brązu i wczesnej epoce żelaza*, ed. J. Gancarski, Krosno 2010, pp. 331–352.
- « M. Gedl: *Kultura łużycka na Górnym Śląsku*, “Polska Akademia Nauk – Oddział w Krakowie. Prace Komisji Archeologicznej”, no. 3, Wrocław–Warsaw–Cracow 1962.
- « M. Gedl: *Cmentarzysko halsztackie w Kietrzu, pow. Głubczyce*, Wrocław–Warsaw–Cracow–Gdańsk 1973.
- « M. Gedl: *Stufengliederung und Chronologie der Gräberfeldes des Lausitzer Kultur in Kietrz*, “Prace Archeologiczne”, vol. 27, Cracow 1979.

- « M. Gedl: *Wielkie cmentarzysko z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Kietrze, pow. Głubczyce na Górnym Śląsku*, (w:) *Wielkie cmentarzyska z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*, red. M. Gedl, Warszawa 2002, s. 75–116.
- « M. Gedl: *Początki kultury łużyckiej w zachodniej części polskich Karpat*, (w:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich. Materiały z konferencji*, red. J. Gancarski, Krosno 2003, s. 379–395.
- « M. Gedl: *Die Beile in Polen IV, (Metalläxte, Eisenbeile, Hämmer, Ambosse, Meißel, Pfrieme)*, „Prähistorische Bronzefunde”, Abt. IX, Bd. 24, Stuttgart 2004.
- « M. Godłowska: *Sprawozdanie z badań wykopaliskowych prowadzonych w latach 1965–1967 w Brzeziu, pow. Bochnia*, „Materiały Archeologiczne” 1969, t. 10, s. 231–236.
- « K. Godłowski: *Nowe materiały do prahistorycznego i wczesnośredniowiecznego osadnictwa regionu wielickiego*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w 1976 roku” 1977, s. 44–78.
- « J. Górski: *Chronologia kultury trzcinieckiej na lessach Niecki Nidziańskiej*, „Biblioteka Muzeum Archeologicznego w Krakowie”, t. 3, Kraków 2007.
- « J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej ze stanowiska 10 i 11 w Targowisku, pow. wielicki*, (w:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, red. J. Górski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2014, s. 47–79.
- « J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej na stanowisku 2 w Zagórzu, gm. Niepołomice, pow. wielicki*, (w:) *Raport 12*, red. S. Kadrow, Warszawa 2017, s. 33–64.
- « J. Górski: *Podkrakowska enklawa wczesnej kultury łużyckiej w świetle wyników najnowszych badań terenowych na trasie autostrady A4*, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne” 2018, t. 60, s. 41–61.
- « J. Górski, P. Jarosz: *Proszówki stan 12, wielokulturowa osada w dolinie Raby*, Kraków 2012 (maszynopis w archiwum GDDKiA).
- « J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej ze stanowiska 12 w Targowisku, pow. wielicki*, (w:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, red. J. Górski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2014, s. 81–102.
- « K. Jeleń-Motarska: *Opracowanie ratunkowych badań archeologicznych związanych z inwestycją pn. „Budowa drogi gminnej klasy „L” od km 0+000 do km 0+800 w ramach realizacji obwodnicy Bochni – Trasy północno-zachodniej – Etap II”*, Pawlikowice 2021, (maszynopis w archiwum WUOZ w Krakowie delegatura w Tarnowie).
- « A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. II, Wieliczka 1968, s. 7–136.

- « M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce*, (in:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, ed. M. Gedl, Cracow–Przemysł 1982, pp. 11–33.
- « M. Gedl: *Groby z młodszego okresu epoki brązu na cmentarzysku w Kietrze*, Cracow 1989.
- « M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrze (część I)*, Cracow 1991.
- « M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrze (część II)*, Cracow 1992.
- « M. Gedl: *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrze (część III)*, Cracow 1996.
- « M. Gedl: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej*, (in:) *Dziedzictwo kulturowe epoki brązu i wczesnej epoki żelaza na Górnym Śląsku i w Małopolsce – tzw. grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej*, ed. J. Szydlowski, “Śląskie Prace Prahistoryczne”, vol. 4, Katowice 1995, pp. 13–23.
- « M. Gedl: *Wielkie cmentarzysko z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Kietrze, pow. Głubczyce na Górnym Śląsku*, (in:) *Wielkie cmentarzyska z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*, ed. M. Gedl, Warsaw 2002, pp. 75–116.
- « M. Gedl: *Początki kultury łużyckiej w zachodniej części polskich Karpat*, (in:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich. Materiały z konferencji*, ed. J. Gancarski, Krosno 2003, pp. 379–395.
- « M. Gedl: *Die Beile in Polen IV, (Metalläxte, Eisenbeile, Hämmer, Ambosse, Meißel, Pfrieme)*, “Prähistorische Bronzefunde”, Abt. IX, Bd. 24, Stuttgart 2004.
- « M. Godłowska: *Sprawozdanie z badań wykopaliskowych prowadzonych w latach 1965–1967 w Brzezinu, pow. Bochnia*, “Sprawozdania Archeologiczne” 1969, vol. 10, pp. 231–236.
- « K. Godłowski: *Nowe materiały do prahistorycznego i wczesnośredniowiecznego osadnictwa regionu wielickiego*, “Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w 1976 roku” 1977, pp. 44–78.
- « J. Górski: *Chronologia kultury trzcinieckiej na lessach Niecki Nidziańskiej*, “Biblioteka Muzeum Archeologicznego w Krakowie”, vol. 3, Cracow 2007.
- « J. Górski: *Materiały osadowe kultury łużyckiej ze stanowiska 10 i 11 w Targowisku, pow. wielicki*, (in:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, ed. J. Górski, “Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Cracow 2014, pp. 47–79.
- « J. Górski: *Osadnictwo kultury łużyckiej na stanowisku 2 w Zagórzcu, gm. Niepołomice, pow. wielicki*, (in:) *Raport 12*, ed. S. Kadrow, Warsaw 2017, pp. 33–64.
- « J. Górski: *Podkrakowska enklawa wczesnej kultury łużyckiej w świetle wyników najnowszych badań terenowych na trasie autostrady A4*, “Śląskie Sprawozdania Archeologiczne” 2018, vol. 60, pp. 41–61.

- « A. Jodłowski: *Badania powierzchniowe w bocheńskim rejonie solonośnym*, „Acta Archaeologica Carpathica” 1969, vol. XI, s. 45–50.
- « A. Jodłowski: *Eksploracja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, „Studia i Materiały do dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. IV, Wieliczka 1971.
- « A. Jodłowski: *Badania grodziska w Kopalinach, pow. Bochnia*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w 1971 roku” 1972, s. 11–19.
- « A. Jodłowski: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w rejonie wielicko-bocheńskim*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w 1971 roku” 1972, s. 64–69.
- « A. Jodłowski: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w dolinie Uszwicy*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w 1972 roku” 1972, s. 59–60.
- « A. Jodłowski: *Technika produkcji soli na terenie Europy w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, „Studia i Materiały do dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. V, Wieliczka 1976.
- « A. Jodłowski: *Najstarsze dzieje osadnictwa i warzelnictwa solnego w rejonie Bochni (do połowy XIII wieku)*, „Bochnia. Dzieje miasta i regionu (suplement)”, Kraków 1986, s. 3–11.
- « A. Jodłowski, K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych przeprowadzonych wzdłuż lewobrzeżnej trasy Raby na odcinku Myslenice-Bochnia w 1965 roku*, „Sprawozdania Archeologiczne” 1968, t. XIX, s. 403–410.
- « A. H. Kirkor: *Sprawozdanie i wykaz zabytków złożonych w Akademii Umiejętności z wycieczki archeologicznej w roku 1880*, „Zbiór Wiadomości do Antropologii Krajowej” 1881, t. V, s. 14–16.
- « A. H. Kirkor: *Sprawozdanie i wykaz zabytków złożonych w Akademii Umiejętności z wycieczki archeologicznej w roku 1881*, „Zbiór Wiadomości do Antropologii Krajowej” 1882, t. VI, s. 26–28.
- « A. Kogus: *Zespół osadniczy ludności kultury łużyckiej w Krakowie-Pleszowie (Nowa Huta)*, (w:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, red. M. Gedl, Kraków-Przemyśl 1982, s. 335–349.
- « E. Kolebuk, J. Rzońca, J. M. Fraś: *Zabytki metalowe z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, Wieliczka 2025.
- « B. Konieczny: *Cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu na stanowisku 10–11 w Targowisku, pow. wielicki*, (w:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, red. J. Górski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2014, s. 103–180.
- « G. Leńczyk: *Sprawozdanie z inwentaryzacji i planowania grodzisk w okolicy Krakowa*, „Sprawozdania z czynności i posiedzeń PAU” 1932, t. XXXVII, nr 9, s. 38.

- « J. Górski, P. Jarosz: *Proszówki stan 12, wielokulturowa osada w dolinie Raby*, Cracow 2012 (typescript in the archive of the General Directorate for National Roads and Motorways).
- « J. Górski, E. Schellner: *Materiały osadowe kultury łużyckiej ze stanowiska 12 w Targowisku, pow. wielicki*, (in:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, ed. J. Górski, “Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Cracow 2014, pp. 81–102.
- « K. Jeleń-Motarska: *Opracowanie ratunkowych badań archeologicznych związanych z inwestycją pn. “Budowa drogi gminnej klasy “L” od km 0+000 do km 0+800 w ramach realizacji obwodnicy Bochni – Trasy północno-zachodniej – Etap II”*, Pawlikowice 2021 (typescript in the archive of the Voivodeship Office for the Protection of Monuments in Cracow, Tarnów branch).
- « A. Jodłowski: *Pradzieje Wieliczki i okolicy*, “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. II, Wieliczka 1968, pp. 7–136.
- « A. Jodłowski: *Badania powierzchniowe w bocheńskim rejonie solonośnym*, “Acta Archaeologica Carpathica” 1969, vol. XI, pp. 45–50.
- « A. Jodłowski: *Eksploatacja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. IV, Wieliczka 1971.
- « A. Jodłowski: *Badania grodziska w Kopalinach, pow. Bochnia*, “Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w 1971 roku” 1972, pp. 11–19.
- « A. Jodłowski: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w rejonie wielicko-bocheńskim*, “Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w 1971 roku” 1972, pp. 64–69.
- « A. Jodłowski: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w dolinie Uszwicy*, “Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w 1972 roku” 1972, pp. 59–60.
- « A. Jodłowski: *Technika produkcji soli na terenie Europy w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, vol. V, Wieliczka 1976.
- « A. Jodłowski: *Najstarsze dzieje osadnictwa i warzelnictwa solnego w rejonie Bochni (do połowy XIII wieku)*, “Bochnia. Dzieje miasta i regionu (suplement)”, Cracow 1986, pp. 3–11.
- « A. Jodłowski: K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych przeprowadzonych wzdłuż lewobrzeżnej trasy Raby na odcinku Myslenice–Bochnia w 1965 roku*, “Sprawozdania Archeologiczne” 1968, vol. XIX, pp. 403–410.

- « P. Madej, P. Valde-Nowak: *Kultura mierzanowicka w karpackim dorzeczu Wisły*, Krosno 2020.
- « T. Malinowski: *Groby odlewców w kulturze łuzickiej na ziemiach polskich*, (w:) *Pamiętnik Muzeum Miedzi. Tom I*, red. Z. Bukowski, Legnica 1982, s. 249–270.
- « M. Materna: *Osadnictwo z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w dorzeczu Raby*, Kraków 1999, (maszynopis pracy magisterskiej w archiwum IA UJ w Krakowie).
- « M. Materna: *Sprawozdanie z rozpoznawczych badań archeologicznych, przeprowadzonych w dniach 20 sierpnia–6 września 2001 roku na wielokulturowym stanowisku 43 w Bochni-Chodenicach (104–61/61)*, Bochnia 2001 (maszynopis w archiwum WUOZ w Tarnowie).
- « M. Materna: *Sprawozdanie z wyprzedzających inwestycję badań archeologicznych na działce 3050/5 i 3050/4 przez działki nr 3050/2, 3051/4, 3051/5, 1817/2 w obrębie ewidencyjnym Bochnia – 4 przez działkę nr 1232 w obrębie ewidencyjnym Łapczyca – 16 oraz nadzoru archeologicznego w obrębie stanowiska 45 w miejscowości Bochnia, gm. Bochnia, woj. małopolskie (AZP: 104–61/67) w związku z realizowaną budową sieci gazowej wraz z przyłączem do budynku mieszkalnego jednorodzinne, Bochnia 2020*, (maszynopis w archiwum WUOZ w Krakowie delegatura w Tarnowie).
- « A. Matoga: *Cmentarzysko z wczesnej epoki żelaza w Kokotowie (stanowisko 19), gm. Wieliczka*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2015.
- « A. Matoga: *Kultura łuzicka w zachodniej części stanowiska 19 w Kokotowie, gm. Wieliczka*, (w:) *Kokotów, stanowisko 19, gm. Wieliczka. Od wczesnej epoki brązu po schyłek okresu rzymskiego*, red. J. Górski, A. Matoga, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2017, s. 101–184.
- « M. Mazur: *Osadnictwo kultury łuzickiej na stanowisku 11 w Krakowie-Bieżanowie*, (w:) *Wyniki ratowniczych badań wykopaliskowych na stanowisku 11 i 12 w Krakowie-Bieżanowie (nr autostradowy 104, 105). Tom I. Opracowanie materiałów*, red. M. Mazur, Kraków 2012 (niepublikowane opracowanie dostępne w Archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad), s. 83–176.
- « M. Mazur, K. Dziegielewska: *Stan badań nad warzelnictwem soli w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem podkrakowskiego ośrodka solowarskiego*, (w:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach*, red. J. Gancarski, Krosno 2021, s. 217–258.
- « M. Mogielnicka-Urban: *Warsztat ceramiczny w kulturze łuzickiej*, Wrocław–Łódź 1984.
- « K. Moskwa: *Kultura łuzicka w południowo-wschodniej Polsce*, Rzeszów 1976.
- « J. Motyka: *Z pradziejów Nadrabia*, „Światowit” 1947, t. XVIII, s. 262–264.

- « A. H. Kirkor: *Sprawozdanie i wykaz zabytków złożonych w Akademii Umiejętności z wybieczki archeologicznej w roku 1880*, "Zbiór Wiadomości do Antropologii Krajowej" 1881, vol. V, pp. 14–16.
- « A. H. Kirkor: *Sprawozdanie i wykaz zabytków złożonych w Akademii Umiejętności z wybieczki archeologicznej w roku 1881*, "Zbiór Wiadomości do Antropologii Krajowej" 1882, vol. VI, pp. 26–28.
- « A. Kogus: *Zespół osadniczy ludności kultury łużyckiej w Krakowie-Pleszowie (Nowa Huta)*, (in:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, ed. M. Gedl, Cracow–Przemyśl 1982, pp. 335–349.
- « E. Kolebuk, J. Rzońca, J. M. Fraś: *Metal Artefacts from the Bronze Age and Early Iron Age in the Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka*, Wieliczka 2025.
- « B. Konieczny: *Cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu na stanowisku 10–11 w Targowisku, pow. wielicki*, (in:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, ed. J. Górski, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2014, pp. 103–180.
- « G. Leńczyk: *Sprawozdanie z inwentaryzacji i planowania grodzisk w okolicy Krakowa*, "Sprawozdania z czynności i posiedzeń PAU" 1932, vol. XXXVII, no. 9, p. 38.
- « P. Madej, P. Valde-Nowak: *Kultura mierzanowicka w karpackim dorzeczu Wisły*, Krosno 2020.
- « T. Malinowski: *Groby odlewców w kulturze łużyckiej na ziemiach polskich*, (in:) *Pamiętnik Muzeum Miedzi. Tom I*, ed. Z. Bukowski, Legnica 1982, pp. 249–270.
- « M. Materna: *Osadnictwo z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w dorzeczu Raby*, Cracow 1999, (typescript of a M.A. Thesis in the archive of the Institute of Archaeology of Jagiellonian University).
- « M. Materna: *Sprawozdanie z rozpoznawczych badań archeologicznych, przeprowadzonych w dniach 20 sierpnia–6 września 2001 roku na wielokulturowym stanowisku 43 w Bochni – Chodenicach (104-61/61)*, Bochnia 2001 typescript in the archive of the Voivodeship Office for the Protection of Monuments in Tarnów).
- « M. Materna: *Sprawozdanie z wyprzedzających inwestycję badań archeologicznych na działce 3050/5 i 3050/4 przez działki nr 3050/2, 3051/4, 3051/5, 1817/2 w obrębie ewidencyjnym Bochnia – 4 przez działkę nr 1232 w obrębie ewidencyjnym Łąpczyca – 16 oraz nadzoru archeologicznego w obrębie stanowiska 45 w miejscowości Bochnia, gm. Bochnia, woj. małopolskie (AZP: 104-61/67) w związku z realizowaną budową sieci gazowej wraz z przyłączem do budynku mieszkalnego jednorodzinnego*, Bochnia 2020 (typescript in the archive of the Voivodeship Office for the Protection of Monuments in Cracow, Tarnów branch).

- « A. Niesiołowska-Wędzka: *Początki i rozwój grodów kultury łużyckiej*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1974.
- « S. Nosek: *Sprawozdanie z badań prowadzonych w 1948 i 1949 r. w Targowisku i Łężkowicach w pow. Bocheńskim*, „Sprawozdania z czynności i posiedzeń PAU”, t. L, s. 653.
- « I. Pieróg: *Osada kultury łużyckiej na stan. 18 w Krakowie–Nowej Hucie Pleszowie*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty” 2002, t. 23, s. 39–74.
- « M. M. Przybyła: *New materials for the recognition of salt production in the Neolithic, Bronze and Early Iron Age in western Little Poland. A case study of site No. 15 in Kraków–Biechanów in the context of other archaeological sites in this region*, „Acta Archaeologica Carpathica” 2015, vol. 50, s. 173–178.
- « M. S. Przybyła: *Intercultural Contacts in the Western Carpathian Area at the Turn of the 2nd and 1st Millennia BC*, Warszawa 2009.
- « T. Purowski: *Wyroby szklane w kulturze łużyckiej w międzyrzeczu Noteci i środkowej Odry. Studium archeologiczno–technologiczne*, Warszawa 2012.
- « T. Purowski: *Bursztynowy rozdzielacz i szklane paciorki odkryte w obiektach kultury łużyckiej w Targowisku, pow. wielicki*, (w:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, red. J. Górski, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2014, s. 289–306.
- « T. Purowski: *Paciorki bursztynowe i szklane z cmentarzyska ludności kultury łużyckiej w Krakowie–Biechanowie, stan. 30*, „Archeologia Polski” 2018, t. 63, s. 99–117.
- « A. Rachwaniec: *Materiały archeologiczne ze starszego okresu epoki brązu oraz kultury łużyckiej z rejonu Kopca Wandy w Nowej Hucie–Mogile*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty” 1985, t. 9, s. 89–191.
- « K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w dolinie Raby w latach 1965 i 1966*, „Sprawozdania Archeologiczne” 1969, t. XX, s. 387–392.
- « K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w dolinie Niżowskiego Potoku*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1974–1975” 1975, s. 72–78.
- « B. Roczalski, P. Włodarczak: *Badania wykopaliskowe przeprowadzone w latach 2005–2006 na stanowisku 4 w Łysokaniach oraz na stanowisku 33 w Brzeziu*, (w:) *Raport 2005–2006*, red. S. Kadrow, Warszawa 2011, s. 359–369.
- « T. Rodak: *Wczesnołużycka ceramika guzowa z terenu Nowej Huty. Część I. Materiały*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty” 2000, t. 22, s. 35–74.
- « T. Rodak: *Grób kultury pilińskiej ze stanowiska 1 w Chelmie, powiat Bochnia*, (w:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich*, red. J. Gancarski, Krosno 2003, s. 205–214.

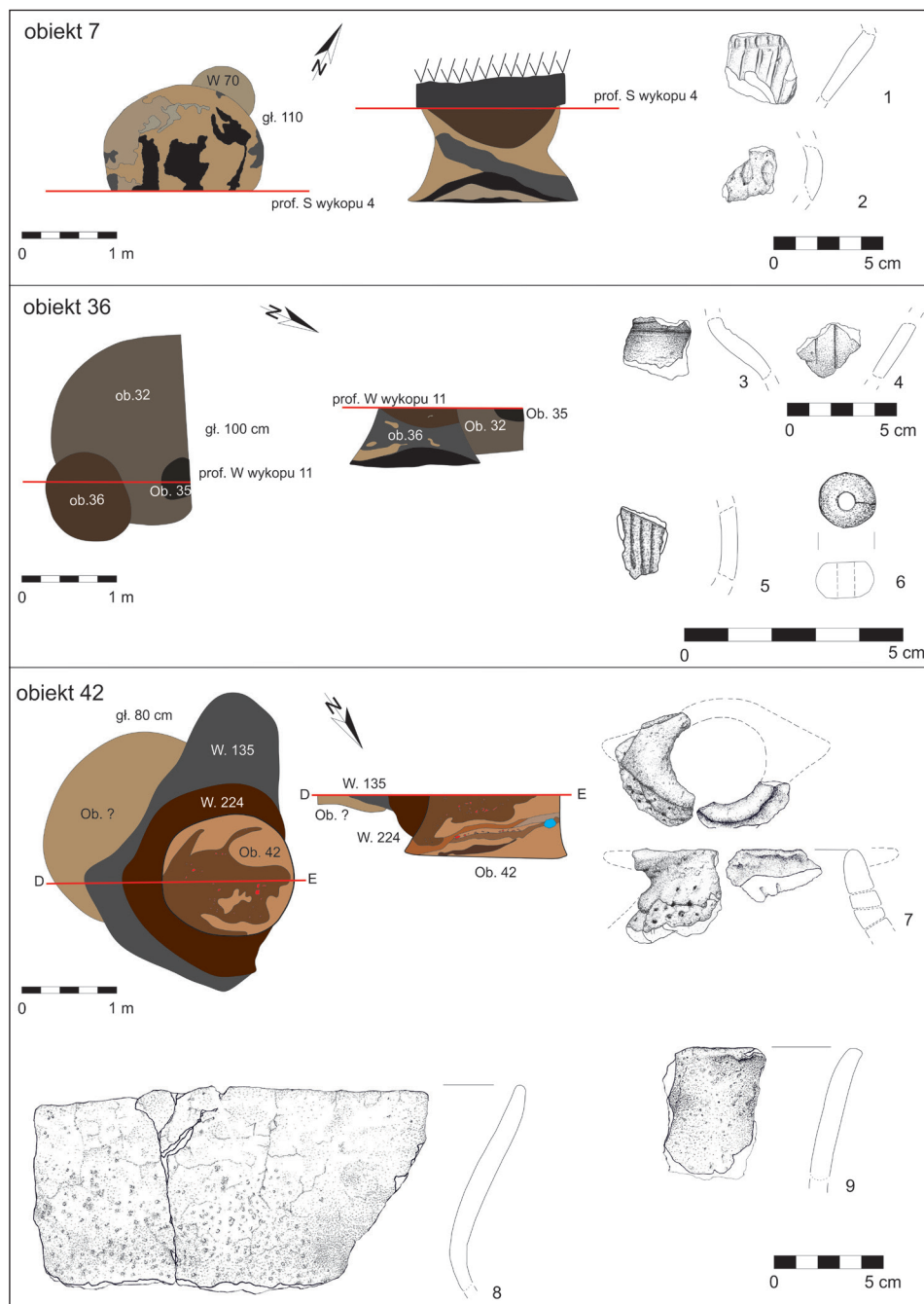
- « A. Matoga: *Cmentarzysko z wczesnej epoki żelaza w Kokotowie (stanowisko 19), gm. Wieliczka*, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2015.
- « A. Matoga: *Kultura łużycka w zachodniej części stanowiska 19 w Kokotowie, gm. Wieliczka*, (in:) *Kokotów, stanowisko 19, gm. Wieliczka. Od wczesnej epoki brązu po schyłek okresu rzymskiego*, ed. J. Górski, A. Matoga, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2017, pp. 101–184.
- « M. Mazur: *Osadnictwo kultury łużyckiej na stanowisku 11 w Krakowie-Bieżanowie*, (in:) *Wyniki ratowniczych badań wykopaliskowych na stanowisku 11 i 12 w Krakowie-Bieżanowie (nr autostradowy 104, 105). Tom I. Opracowanie materiałów*, ed. M. Mazur, Cracow 2012 (an unpublished study available in the Archive of the Cracow Team for Archaeological Supervision of Motorway Construction), pp. 83–176.
- « M. Mazur, K. Dziegielewski: *Stan badań nad warzelnictwem soli w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem podkrakowskiego ośrodka solowarskiego*, (in:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach*, ed. J. Gancarski, Krosno 2021, pp. 217–258.
- « M. Mogielnicka-Urban: *Warsztat ceramiczny w kulturze łużyckiej*, Wrocław–Łódź 1984.
- « K. Moskwa: *Kultura łużycka w południowo-wschodniej Polsce*, Rzeszów 1976.
- « J. Motyka: *Z pradziejów Nadrabia*, "Światowit" 1947, vol. XVIII, pp. 262–264.
- « A. Niesiołowska-Wędzka: *Początki i rozwój grodów kultury łużyckiej*, Wrocław–Warsaw–Cracow–Gdańsk 1974.
- « S. Nosek: *Sprawozdanie z badań prowadzonych w 1948 i 1949 r. w Targowisku i Łężkowicach w pow. Bocheńskim*, "Sprawozdania z czynności i posiedzeń PAU", vol. L, p. 653.
- « I. Pieróg: *Osada kultury łużyckiej na stan. 18 w Krakowie-Nowej Hucie Pleszowie*, "Materiały Archeologiczne Nowej Huty" 2002, vol. 23, pp. 39–74.
- « M. M. Przybyła: *New materials for the recognition of salt production in the Neolithic, Bronze and Early Iron Age in western Little Poland. A case study of site No. 15 in Kraków-Bieżanów in the context of other archaeological sites in this region*, "Acta Archaeologica Carpathica" 2015, vol. 50, pp. 173–178.
- « M. S. Przybyła: *Intercultural Contacts in the Western Carpathian Area at the Turn of the 2nd and 1st Millennia BC*, Warsaw 2009.
- « T. Purowski: *Wyroby szklane w kulturze łużyckiej w międzyrzeczju Noteci i środkowej Odry. Studium archeologiczno-technologiczne*, Warsaw 2012.

- « E. Rook: *Osady kultur z cyklu wstęgowych w Targowisku, pow. Bochnia*, „Materiały Archeologiczne” 1968, t. IX, s. 91–135.
- « E. Rook: *Ślady osadnictwa kultury łużyckiej w Łężkowicach i Targowisku, pow. Bochnia*, „Materiały Archeologiczne” 1969, t. X, s. 59–71.
- « E. Rook, Z. Woźniak: *Wyniki badań późnorzymskiej osady na stanowisku 2 w Łężkowicach i Targowisku, pow. Bochnia*, „Materiały Archeologiczne” 1968, t. IX, s. 187–198.
- « M. Salaš: *Bronzové depoty střední až pozdní doby bronzové na Moravě a ve Slezsku*, Brno 2005.
- « M. Salque, P. I. Bogucki, J. Pyzel, I. Sobkowiak-Tabaka, R. Grygiel, M. Szmyt, R. P. Evershed: *Earliest evidence for cheese making in the sixth millennium BC in northern Europe*, „Nature” 2013, nr 493 (7433), s. 522–525.
- « I. Sobkowiak-Tabaka: *Osadnictwo pradziejowe, wczesnośredniowieczne i nowożytnie na stanowisku nr 36 w Kłaju, gm. loco, pow. wielicki, woj. małopolskie*, Poznań 2011 (maszynopis w archiwum GDDKiA).
- « J. Solon, J. Borzyszkowski, M. Bidłasik, A. Richling, K. Badora, J. Balon, T. Brzezińska-Wójcik, Ł. Chabudziński, R. Dobrowolski, I. Grzegorzczak, M. Jodłowski, M. Kistowski, R. Kot, P. Krąż, J. Lechnio, A. Macias, A. Majchrowska, E. Malinowska, P. Migoń, U. Myga-Piątek, J. Nita, E. Papińska, J. Rodzik, M. Strzyż, S. Terpiłowski, W. Ziaja: *Physico-geographical meso regions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, „Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, s. 143–170.
- « D. Stefański: *Wyroby krzemienne z obiektów kultury trzcinieckiej i łużyckiej na stanowisku Kraków-Mogiła 55*, (w:) *Nowa Huta-Mogiła, stan. 55 (kopiec Wandy)*. *Wielofazowa osada kultury trzcinieckiej i łużyckiej*, red. J. Górski, „Biblioteka Muzeum Archeologicznego”, t. 12, Kraków 2023, s. 363–378.
- « K. Szamałek: *Kruszwicki zespół osadniczy w młodszej epoce brązu i w początkach epoki żelaza*, „Polskie Badania Archeologiczne”, nr 26, Wrocław 1987.
- « E. Szydłowska: *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Przeczycach, pow. Zawiercie – omówienie materiałów*, „Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu” 1972, nr 9.
- « A. Wałowcy: *Wyniki badań przeprowadzonych na „Grodzisku” w Chelmie, pow. Bochnia*, „Materiały Archeologiczne” 1974, t. XV, s. 41–54.
- « E. Włodarczak, P. Włodarczak: *Stanisławice, gm. Bochnia, woj. małopolskie, stanowisko 13 Ratownicze badania autostradowe w dolinie Raby*, Kraków 2012 (maszynopis w archiwum GDDKiA).

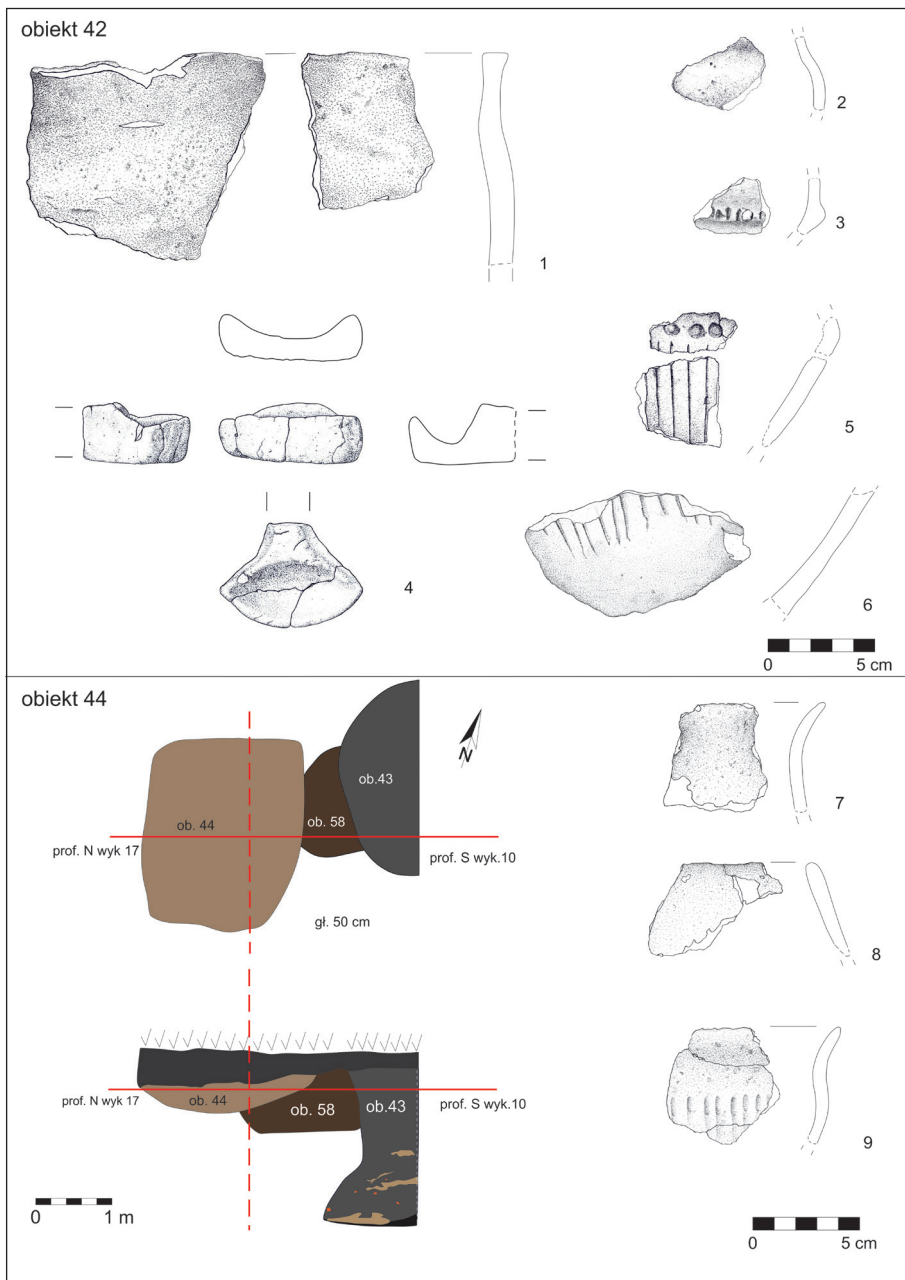
- « T. Purowski: *Bursztynowy rozdzielnik i szklane paciorki odkryte w obiektach kultury łużyckiej w Targowisku, pow. wielicki*, (in:) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10–12, pow. wielicki*, ed. J. Górski, "Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce", Cracow 2014, pp. 289–306.
- « T. Purowski: *Paciorki bursztynowe i szklane z cmentarzyska ludności kultury łużyckiej w Krakowie-Bieżanowie, stan. 30*, "Archeologia Polski" 2018, vol. 63, pp. 99–117.
- « A. Rachwaniec: *Materiały archeologiczne ze starszego okresu epoki brązu oraz kultury łużyckiej z rejonu Kopca Wandy w Nowej Hucie-Mogile*, "Materiały Archeologiczne Nowej Huty" 1985, vol. 9, pp. 89–191.
- « K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w dolinie Raby w latach 1965 i 1966*, "Sprawozdania Archeologiczne" 1969, vol. XX, pp. 387–392.
- « K. Reguła: *Sprawozdanie z badań powierzchniowych w dolinie Niżowskiego Potoku*, "Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1974–1975" 1975, pp. 72–78.
- « B. Roczalski, P. Włodarczak: *Badania wykopaliskowe przeprowadzone w latach 2005–2006 na stanowisku 4 w Łysokaniach oraz na stanowisku 33 w Brzeziu*, (in:) *Raport 2005–2006*, ed. S. Kadrow, Warsaw 2011, pp. 359–369.
- « T. Rodak: *Wczesnołużycka ceramika guzowa z terenu Nowej Huty. Część I. Materiały*, "Materiały Archeologiczne Nowej Huty" 2000, vol. 22, pp. 35–74.
- « T. Rodak: *Grób kultury pilińskiej ze stanowiska 1 w Chelmie, powiat Bochnia*, (in:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich*, ed. J. Gancarski, Krosno 2003, pp. 205–214.
- « E. Rook: *Osady kultur z cyklu wstęgowych w Targowisku, pow. Bochnia*, "Sprawozdania Archeologiczne" 1968, vol. IX, pp. 91–135.
- « E. Rook: *Ślady osadnictwa kultury łużyckiej w Łęzkowicach i Targowisku, pow. Bochnia*, "Materiały Archeologiczne" 1969, vol. X, pp. 59–71.
- « E. Rook, Z. Woźniak: *Wyniki badań późnorzymskiej osady na stanowisku 2 w Łęzkowicach i Targowisku, pow. Bochnia*, "Sprawozdania Archeologiczne" 1968, vol. IX, pp. 187–198.
- « M. Salaš: *Bronzové depoty střední až pozdní doby bronzové na Moravě a ve Slezsku*, Brno 2005.
- « M. Salque, P. I. Bogucki, J. Pyzel, I. Sobkowiak-Tabaka, R. Grygiel, M. Szmyt, R. P. Evershed: *Earliest evidence for cheese making in the sixth millennium BC in northern Europe*, "Nature" 2013, no. 493 (7433), pp. 522–525.
- « I. Sobkowiak-Tabaka: *Osadnictwo pradziejowe, wczesnośredniowieczne i nowożytnie na stanowisku nr 36 w Kłaju, gm. loco, pow. wielicki, woj. małopolskie*, Poznań 2011 (typescript in the archive of the General Directorate for National Roads and Motorways).

- « M. Wardas-Lasoń, W. Tabaszewski, M. Materna, A. Garbacz-Klempka: *Contents of deposits from the archaeological site of Sobolów in Bochnia—A contribution to prehistoric foundry activity*, „Archaeometry” 2025, s. 1–17. <https://doi.org/10.1111/arcm.13071> (dostęp: 1.07.2025).
- « I. Wójcik: *Wielokulturowe stanowisko w Krakowie Cle. Kultura łużycka – zagadnienia wstępne*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty” 2020, t. 26, s. 311–319.
- « Z. Woźniak: *Sprawozdanie z badań w Targowisku, pow. Bochnia w 1963 r.*, „Materiały Archeologiczne” 1965, t. VI, s. 200–203.
- « J. Żurowski: *Sprawozdanie z działalności Konserwatora Zabytków Prehistorycznych Okręgu Małopolskiego za 1923 r.*, „Wiadomości Archeologiczne” 1924, t. IX, s. 323–333.
- « J. Żurowski: *Sprawozdanie z badań archeologicznych Pogórza Karpackiego Małopolski Zachodniej*, „Sprawozdania z czynności i posiedzeń PAU w Krakowie” 1934, t. XXXVIII, nr. 3, s. 33–35.

- « J. Solon, J. Borzyszkowski, M. Bidłasik, A. Richling, K. Badora, J. Balon, T. Brzezińska-Wójcik, Ł. Chabudziński, R. Dobrowolski, I. Grzegorzczak, M. Jodłowski, M. Kistowski, R. Kot, P. Krąż, J. Lechnio, A. Macias, A. Majchrowska, E. Malinowska, P. Migoń, U. Myga-Piątek, J. Nita, E. Papińska, J. Rodzik, M. Strzyż, S. Terpiłowski, W. Ziaja: *Physico-geographical meso regions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, "Geographia Polonica" 2018, vol. 91, iss. 2, pp. 143–170.
- « D. Stefański: *Wyroby krzemienne z obiektów kultury trzcinieckiej i łużyckiej na stanowisku Kraków-Mogiła 55*, (in:) *Norwa Huta-Mogiła, stan. 55 (kopiec Wandy). Wielofazowa osada kultury trzcinieckiej i łużyckiej*, ed. J. Górski, "Biblioteka Muzeum Archeologicznego", vol. 12, Cracow 2023, pp. 363–378.
- « K. Szamałek: *Kruszwicki zespół osadniczy w młodszej epoce brązu i w początkach epoki żelaza*, "Polskie Badania Archeologiczne", no. 26, Wrocław 1987.
- « E. Szydłowska: *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Przeczycach, pow. Zawiercie – omówienie materiałów*, "Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu" 1972, no. 9.
- « A. Wałowy: *Wyniki badań przeprowadzonych na "Grodzisku" w Chelmie, pow. Bochnia*, "Sprawozdania Archeologiczne" 1974, vol. XV, pp. 41–54.
- « E. Włodarczak, P. Włodarczak: *Stanisławice, gm. Bochnia, woj. małopolskie, stanowisko 13 Ratońnicze badania autostradowe w dolinie Raby*, Cracow 2012 (typescript in the archive of the General Directorate for National Roads and Motorways).
- « M. Wardas-Lasoń, W. Tabaszewski, M. Materna, A. Garbacz-Klempka: *Contents of deposits from the archaeological site of Sobolów in Bochnia—A contribution to prehistoric foundry activity*, "Archaeometry" 2025, s. 1–17. <https://doi.org/10.1111/arcm.13071> (access: 1.07.2025).
- « I. Wójcik: *Wielokulturowe stanowisko w Krakowie Cle. Kultura łużycka – zagadnienia wstępne*, "Materiały Archeologiczne Nowej Huty" 2020, vol. 26, pp. 311–319.
- « Z. Woźniak: *Sprawozdanie z badań w Targowisku, pow. Bochnia w 1963 r.*, "Materiały Archeologiczne" 1965, vol. VI, pp. 200–203.
- « J. Żurowski: *Sprawozdanie z działalności Konserwatora Zabytków Prehistorycznych Okręgu Małopolskiego za 1923 r.*, "Wiadomości Archeologiczne" 1924, vol. IX, pp. 323–333.
- « J. Żurowski: *Sprawozdanie z badań archeologicznych Pogórza Karpackiego Małopolski Zachodniej*, "Sprawozdania z czynności i posiedzeń PAU w Krakowie" 1934, vol. XXX-VIII, no. 3, pp. 33–35.



Tabl. I. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Wybór materiałów z obiektów kultury łużyckiej
 Pl. I. Bochnia-Chodenice, site 43. Selection of materials from the Lusatian culture features



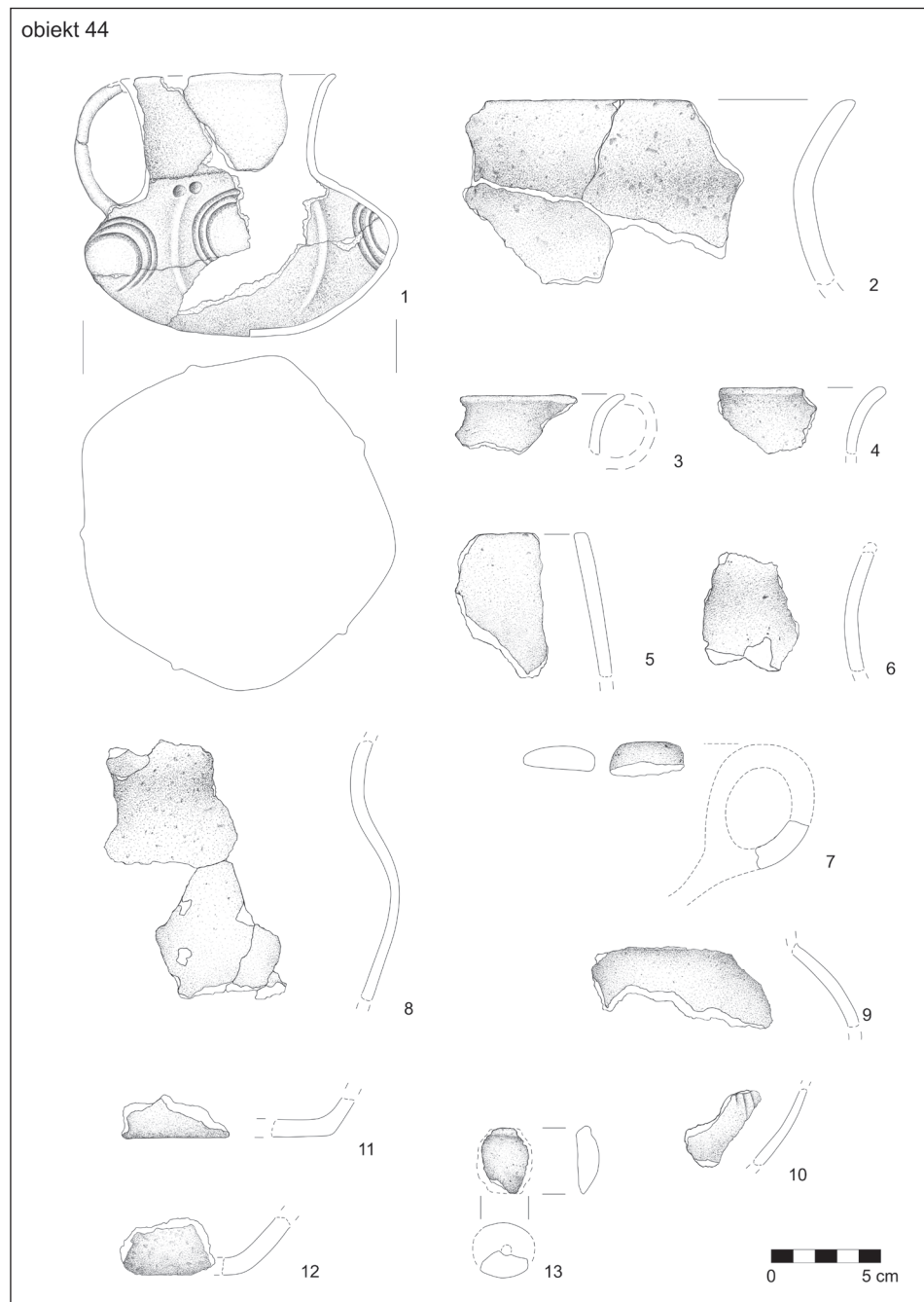
Tabl. II. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Bochnia-Chodenice, stan. 43.

Wybór materiałów z obiektów kultury łużyckiej

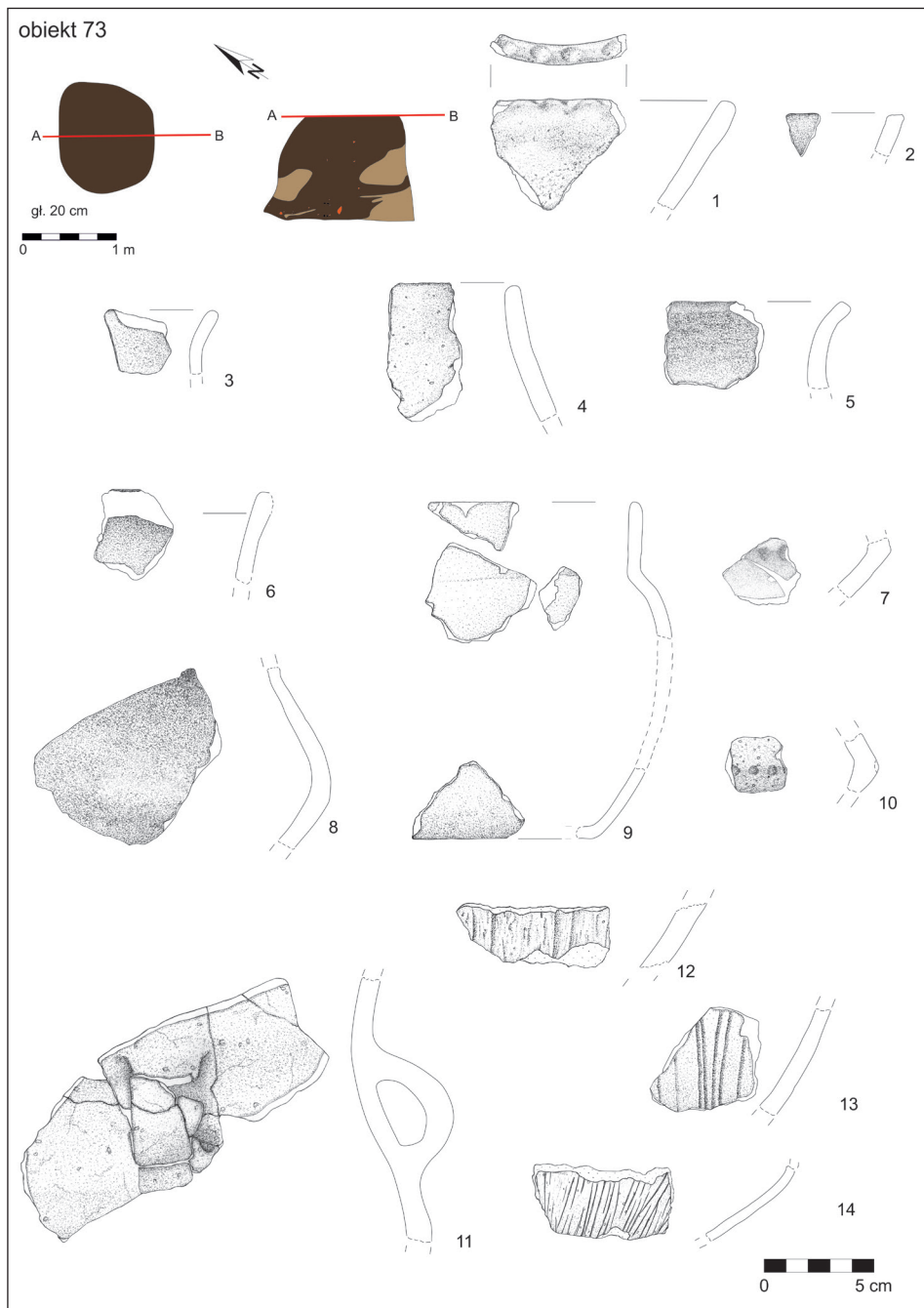
Pl. II. Bochnia-Chodenice, site 43. Bochnia-Chodenice, site 43.

Selection of materials from the Lusatian culture features

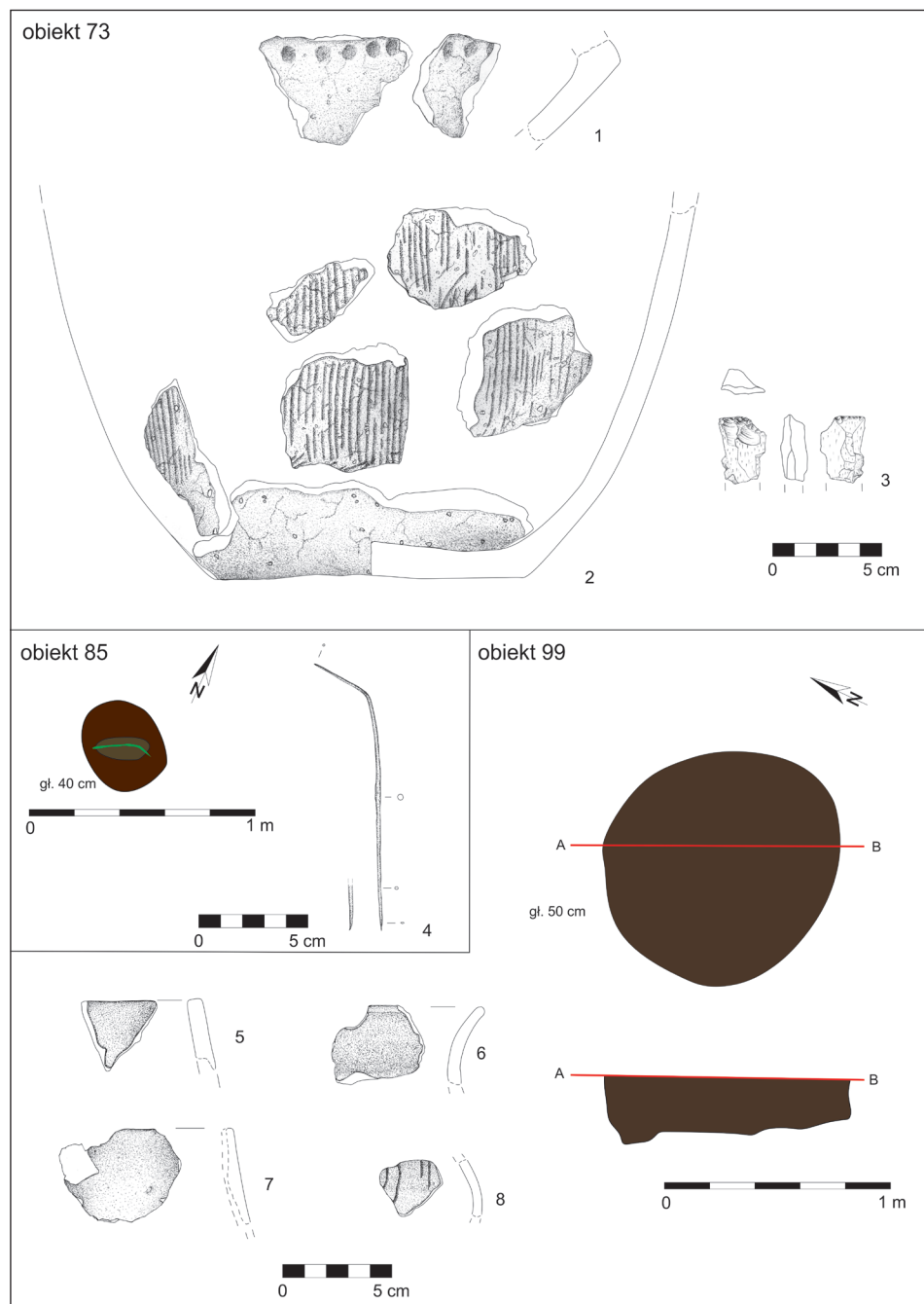
obiekt 44



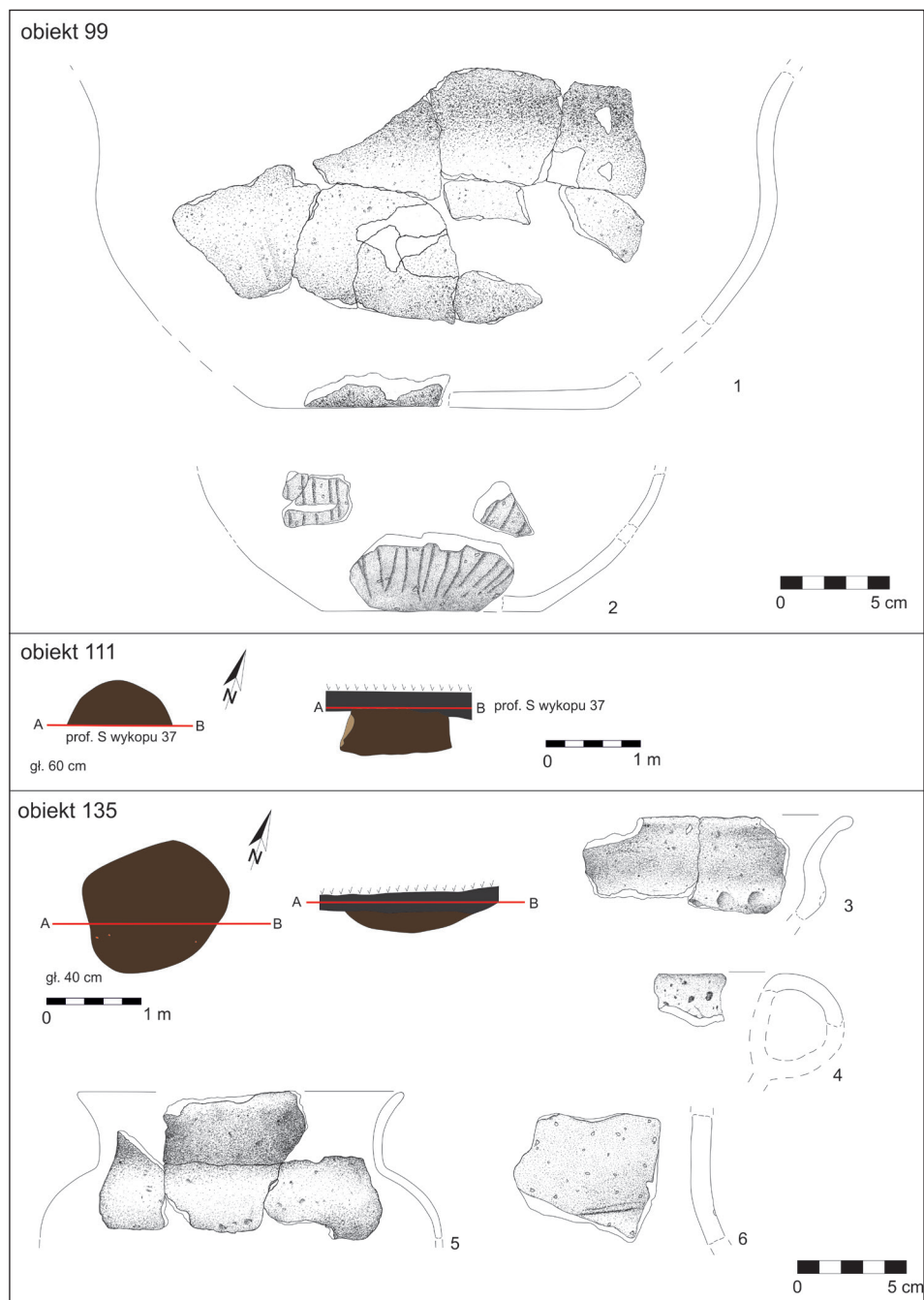
Tabl. III. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Wybór materiałów z obiektu kultury łużyckiej
 Pl. III. Bochnia-Chodenice, site 43. Selection of materials from the Lusatian culture feature



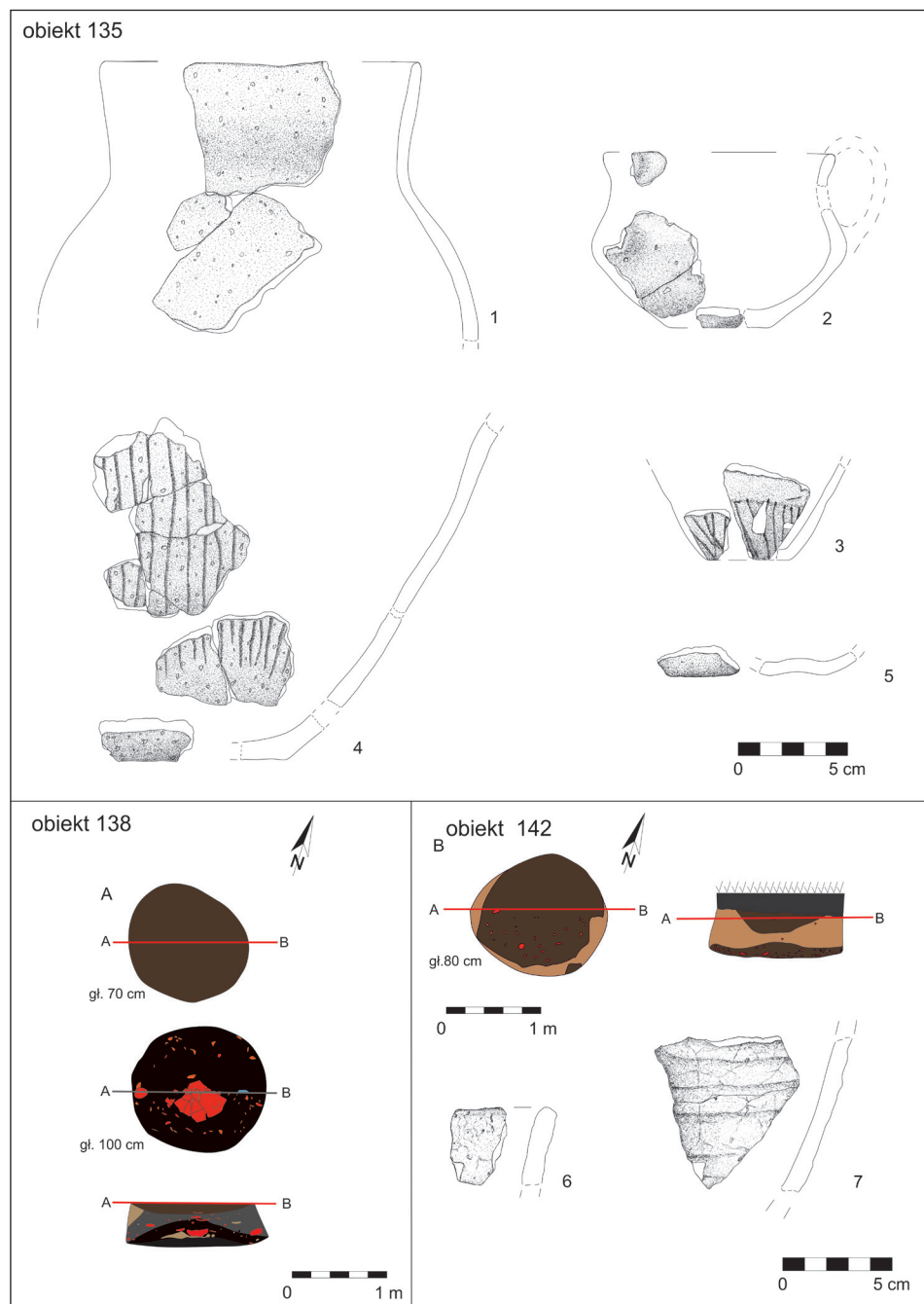
Tabl. IV. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Wybór materiałów z obiektu kultury łużyckiej
Pl. IV. Bochnia-Chodenice, site 43. Selection of materials from the Lusatian culture feature



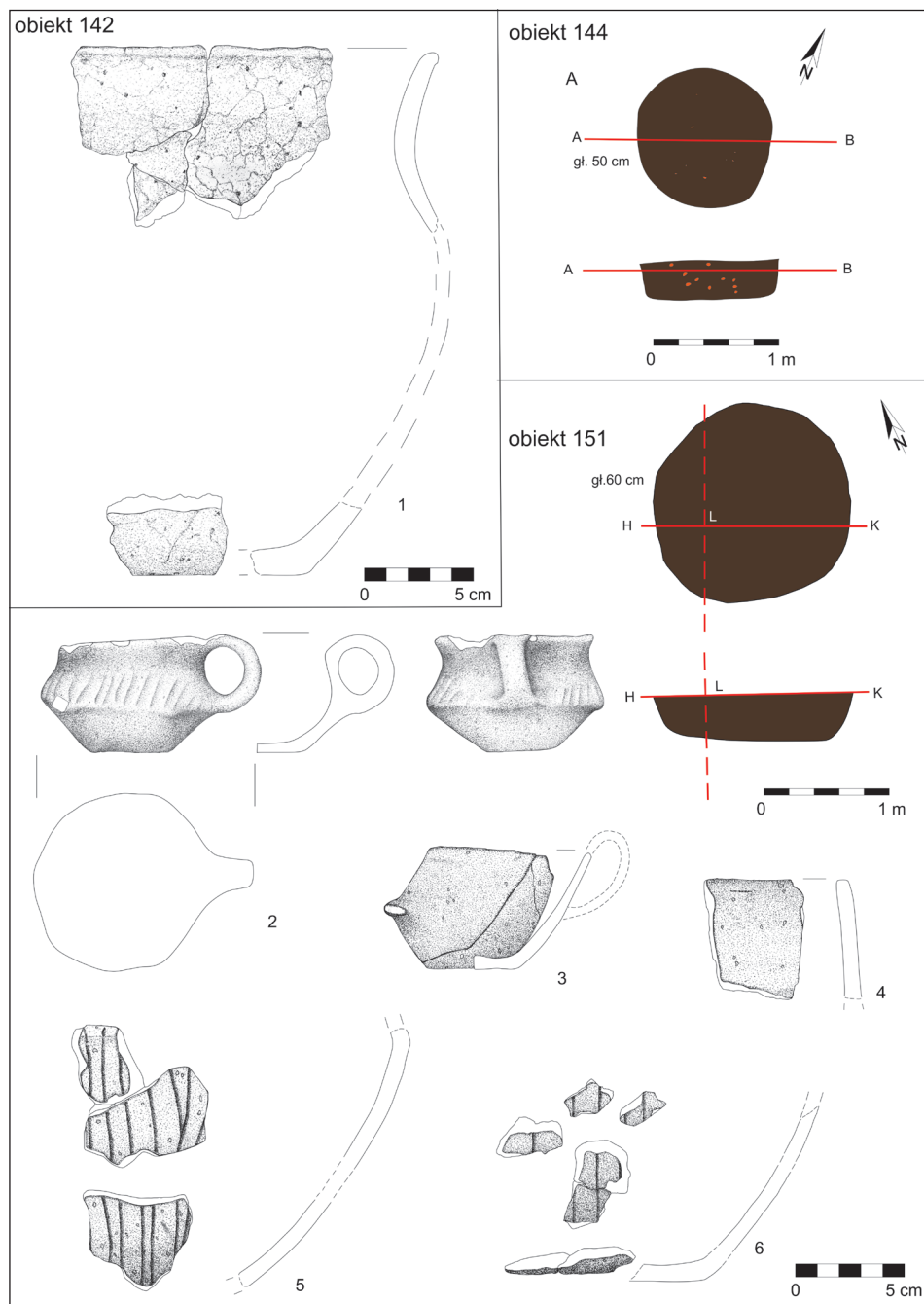
Tabl. V. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Wybór materiałów z obiektu kultury łużyckiej
 Pl. V. Bochnia-Chodenice, site 43. Selection of materials from the Lusatian culture feature



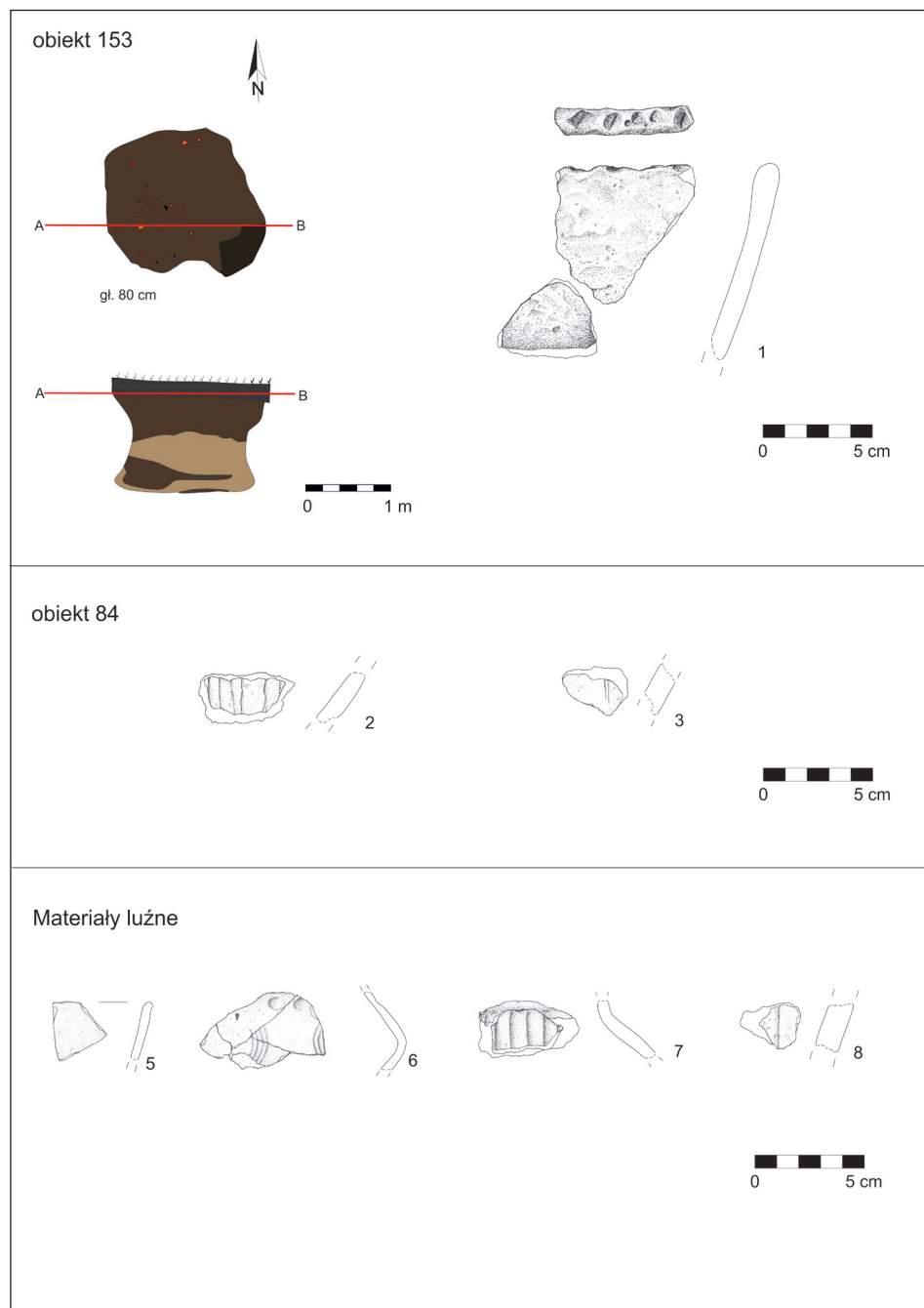
Tabl. VI. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Wybór materiałów z obiektu kultury łużyckiej
Pl. VI. Bochnia-Chodenice, site 43. Selection of materials from the Lusatian culture feature



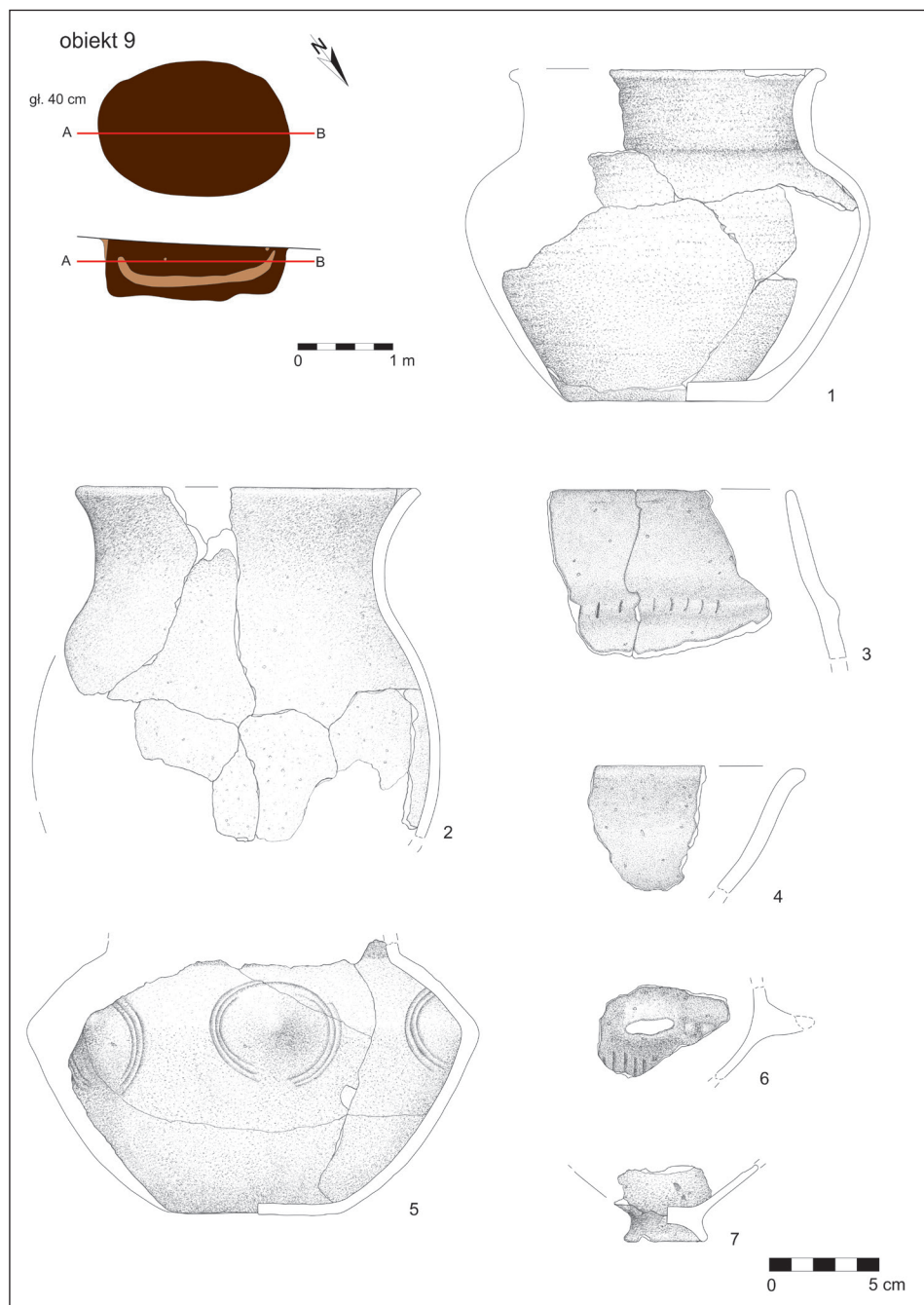
Tabl. VII. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Wybór materiałów z obiektu kultury łużyckiej
 Pl. VII. Bochnia-Chodenice, site 43. Selection of materials from the Lusatian culture feature



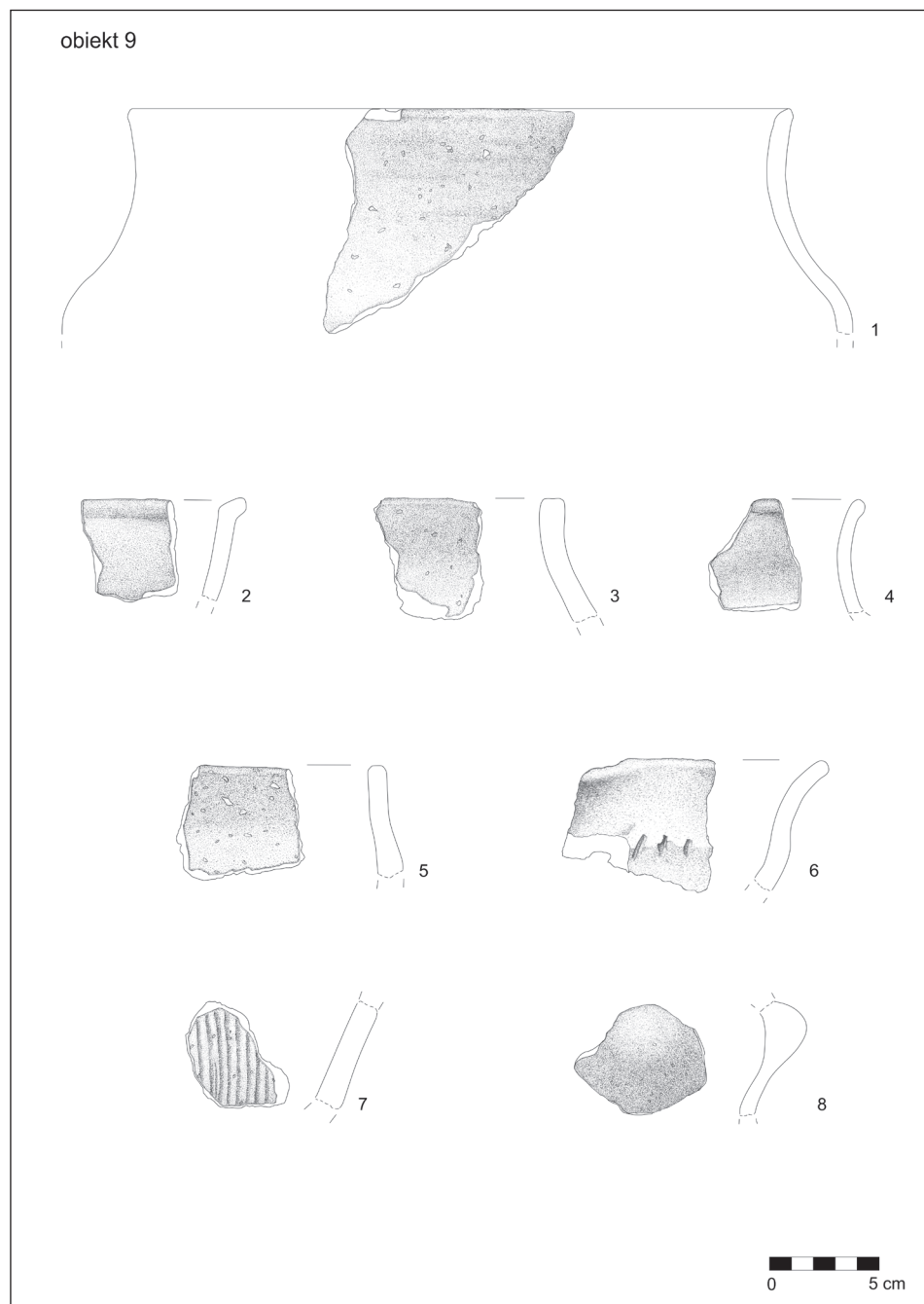
Tabl. VIII. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Wybór materiałów z obiektu kultury łużyckiej
 Pl. VIII. Bochnia-Chodenice, site 43. Selection of materials from the Lusatian culture feature



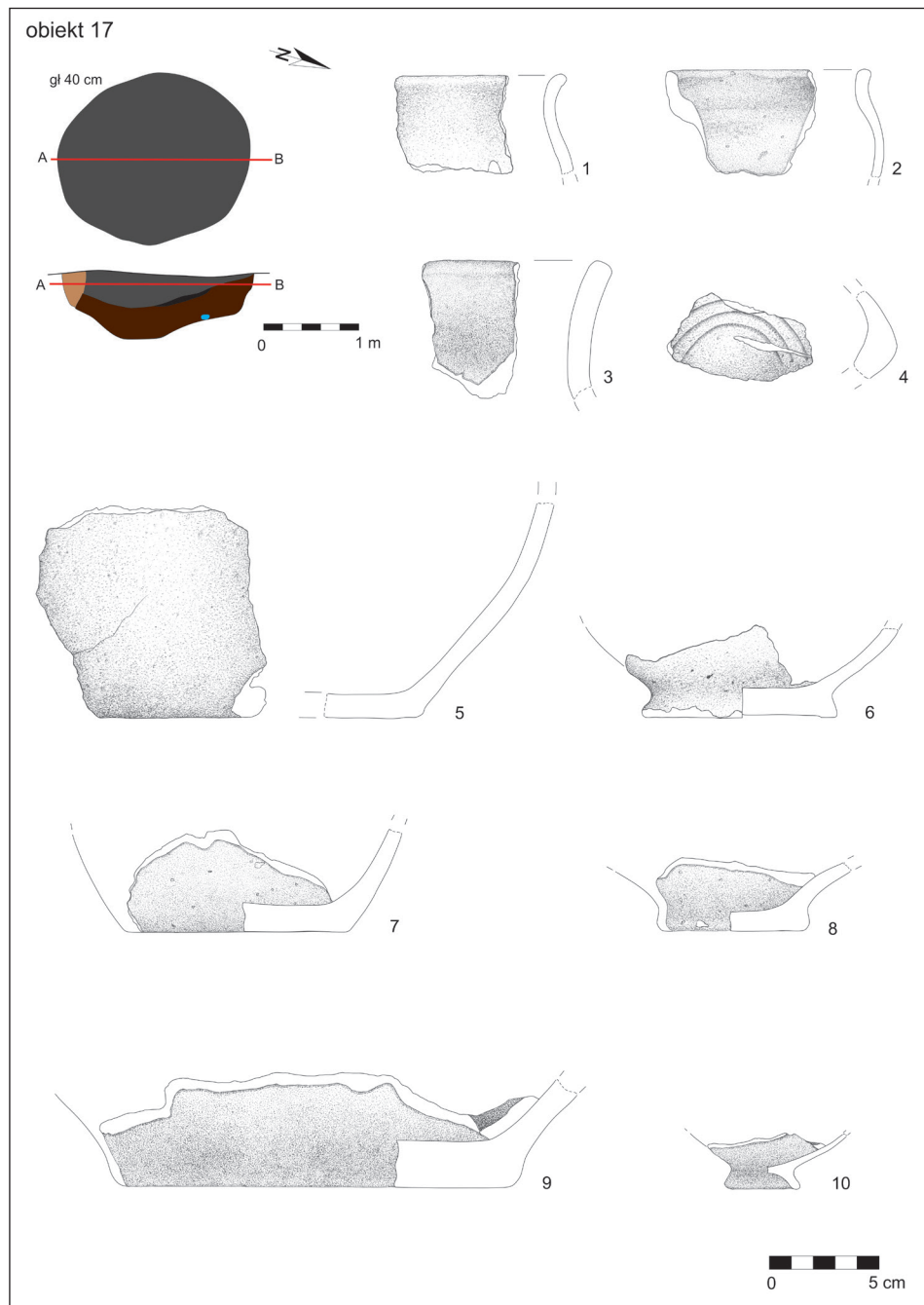
Tabl. IX. Bochnia-Chodenice, stan. 43. Wybór materiałów z obiektu kultury łużyckiej
 Pl. IX. Bochnia-Chodenice, site 43. Selection of materials from the Lusatian culture feature



Tabl. X. Bochnia-Chodenice, stan. 57. Wybór materiałów z obiektu kultury łużyckiej
 Pl. X. Bochnia-Chodenice, site 57. Selection of materials from the Lusatian culture feature



Tabl. XI. Bochnia-Chodenice, stan. 57. Wybór materiałów z obiektu kultury łużyckiej
 Pl. XI. Bochnia-Chodenice, site 57. Selection of materials from the Lusatian culture feature



Tabl. XII. Bochnia-Chodenice, stan. 57. Wybór materiałów z obiektu kultury łuszyckiej
Pl. XII. Bochnia-Chodenice, site 57. Selection of materials from the Lusatian culture feature



Tabl. XIII. Bochnia-Chodenice, stan. 45. Wybór materiałów z obiektu kultury łużyckiej
 Pl. XIII. Bochnia-Chodenice, site 45. Selection of materials from the Lusatian culture feature

Szymon Pawlikowski, Patryk Sewulok*

BADANIA ARCHEOLOGICZNE PROWADZONE
PRZEZ MUZEUM ŻUP KRAKOWSKICH WIELICZKA
W ROKU 2024

ABSTRAKT

W 2021 r. rozpoczęły się prace budowlane przy budynku dawnego sądu grodzkiego, przy ulicy Daniłowicza 12, gdzie obecnie mieści się nowa siedziba Muzeum Żup Krakowskich. Inwestycja ta polegała na budowie nowego budynku, stanowiącego lustrzane odbicie istniejącego już – będącego dawnym sądem – i łączącego się z nim. Towarzyszyły jej ratownicze badania archeologiczne. Inwestycję, jak i same badania kontynuowano w latach 2022 i 2023, co zostało opisane w poprzednich tomach „Studiów i Materiałów do Dziejów Żup Solnych w Polsce”¹. Badania prowadzone w 2024 r. w formie dwóch wykopów archeologicznych przyniosły odkrycia związane z funkcjonowaniem kopalni zarówno w okresie późnonowożytnym, jak i w średniowieczu.

Słowa kluczowe: Wieliczka, zamek, wykopaliska, archeologia

¹ J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2021*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVI, Wieliczka 2022, s. 415–444; J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2022*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVII, Wieliczka 2023, s. 538–557.

* **Szymon Pawlikowski**, Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, ul. Zamkowa 8,
32-020 Wieliczka, s.pawlikowski@muzeum.wieliczka.pl

Patryk Sewulok, Uniwersytet Jagielloński, Instytut Archeologii, ul. Gołębia 11, 31-007 Kraków,
sewulok.patryk@gmail.com

Szymon Pawlikowski, Patryk Sewulok*

ARCHAEOLOGICAL RESEARCH CONDUCTED
BY THE CRACOW SALTWORKS MUSEUM IN WIELICZKA
IN 2024

ABSTRACT

In 2021, the construction works began at the building of the former Municipal Court at 12 Daniłowicza Street, in which the new seat of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka is now located. This investment involved the construction of a new building, which is a mirror image of the existing one – the former court – and connects to it. It was accompanied by rescue archaeological research. The investment, as well as the research itself, was continued in 2022 and 2023, as described in previous volumes of “Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland”¹. The research conducted in 2024 in the form of two archaeological excavations yielded discoveries related to the operation of the mine in both the late modern and medieval periods.

Keywords: Wieliczka, castle, excavations, archaeology

¹ J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Archaeological studies conducted by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in 2021*, “Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland” (hereinafter: “SMHS”), vol. XXXVI, Wieliczka 2022, pp. 415–444; J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Archaeological studies conducted by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in 2022*, SMHS, vol. XXXVII, Wieliczka 2023, pp. 538–557.

* **Szymon Pawlikowski**, Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, 8 Zamkowa Street, 32-020 Wieliczka, s.pawlikowski@muzeum.wieliczka.pl
Patryk Sewulok, Institute of Archaeology of the Jagiellonian University, 11 Gołębia Street, 31-007 Kraków, sewulok@gmail.com

Prace archeologiczne kontynuowano w 2024 r. i związane one były z Wykopami V i VI. Wykop V, uwarunkowany budową zbiornika retencyjnego, usytuowany był na obszarze stanowiącym część dawnego parkingu, na północ od Wykopu I. Wymiary wykopu wynosiły 7 × 14 m. Prace rozpoczęto od usunięcia za pomocą koparki wierzchnich warstw współczesnych, asfaltu z parkingu i podbudowy. Teren wykopu obniżono w ten sposób o około metr, do poziomu, na którym zaczęły się rysować pozostałości ceglanego budynku. Po ich wypreparowaniu i z dokumentowaniu przystąpiono do dalszej eksploracji również przy użyciu koparki, ponieważ wypełnisko składało się głównie z ziemi pomieszaną z gruzem budowlanym. W obrębie zasypu ziemno-gruzowego występowały także zabytki z przełomu XIX i XX w. Odnaleziono kilka ceramicznych oraz szklanych naczyń, a także ceramiczną, sygnowaną fajkę². Budowla znajdująca się w tym miejscu stanowiła najprawdopodobniej gmach aresztu grodzkiego przy budynku sądu, również XIX-wieczna³. Po II wojnie światowej budynek ten został rozbudowany i zamieniony na warsztaty i pracownie dla szkoły zawodowej, którą zorganizowano w tym samym czasie w sąsiednim budynku – sądu, gdy przestał on pełnić swoją funkcję.

Po usunięciu wszystkich współczesnych nawarstwień, związanych ze zburzeniem budynku w partii naziemnej i zasypaniem poziomu piwnic, ukazał się żółty, lessowy calec, a na jego tle starsze, jak i współczesne budowli obiekty archeologiczne. Udało się również uchwycić w południowej partii wykopu zbiór ułożonych na płasko kamieni, stanowiących prawdopodobnie resztkę poziomu użytkowego bruku, trudnego do wydatowania. Specyfika bruku i jego konstrukcji jest bardzo

² Fajka jest typu wschodniego, pochodzenia prawdopodobnie austro-węgierskiego. W tej części Europy warsztaty austro-węgierskie przodowały w produkcji fajek w XVIII i XIX w. Najsłynniejszym warsztatem był warsztat Schemnitz – Selmec Banya w Bańskiej Szczawnicy na Słowacji, licznie naśladowany przez mniejszych producentów. Odnaleziona fajka jest typowym przykładem nurtu produkcji fajek austro-węgierskich i pochodzić musi od któregoś z mniejszych producentów. Niestety sygnatura na czarnej fajce jest uszkodzona. Widać początki dwóch słów: ANT... oraz PART..., ale nie sposób odgadnąć pełną nazwę. Ponadto znajduje się na niej niewielki herb przedstawiający lilię (B. Milošević, N. Topić: *Keramičke lule s lokaliteta Kula Gornji ugao u Dubrovniku*, „Starohrvatska prosvjeta” 2012, vol. III, no. 39, s. 297–328.).

³ Zgodnie z danymi zawartymi w Karcie Ewidencyjnej Zabytku Architektury i Budownictwa dla tego obiektu.

The archaeological works continued in 2024 and were related to Excavations V and VI. Excavation V, conditioned by the construction of a retention reservoir, was located in an area that was part of the former parking lot, north of Excavation I. The dimensions of the excavation were 7×14 m. The works began with the removal of the top layers of modern asphalt from the parking lot and the subbase using an excavator. The excavation area was thus lowered by about a metre, to a level where the remains of the brick building began to appear. After their preparation and documentation, further exploration began, also using an excavator, as the fill consisted mainly of earth mixed with construction debris. Within the earth and debris backfill, there were also artefacts from the turn of the 19th and 20th centuries. Several ceramic and glass vessels as well as a ceramic, signed pipe were found². The building existing in this place was most likely the municipal jail building next to the court building, also from the 19th century³. After the Second World War, the building was expanded and converted into workshops and studios for a vocational school, which was established at the same time in the adjacent court building when it ceased to serve its purpose.

After removing all contemporary layers associated with the demolition of the building above ground and the backfilling of the cellar level, a yellow loess undisturbed soil was revealed, and against its background, archaeological features, both older and contemporary. It was also possible to capture a collection of flat stones in the southern part of the excavation, probably constituting the remains of the usable level of the pavement, which is difficult to date. The specifics of

² The pipe of an Eastern type, probably of Austro-Hungarian origin. In this part of Europe, Austro-Hungarian workshops were leaders in pipe production in the 18th and 19th centuries. The most famous workshop was the Schemnitz – Selmeč Banya workshop in Banská Štiavnica in Slovakia, which was widely imitated by smaller manufacturers. The discovered pipe is a typical example of the Austro-Hungarian pipe production trend and must have come from one of the smaller manufacturers. Unfortunately, the signature on the black pipe is damaged. The beginnings of two words are visible: ANT... and PART..., but it is impossible to guess the full name. Moreover, there is a small coat of arms depicting a lily (B. Milošević, N. Topić: *Keramičke lule s lokaliteta Kula Gornji ugao u Dubrovniku*, "Starohrvatska prosvjeta" 2012, vol. III, no. 39, pp. 297–328.).

³ In accordance with the data contained in the Architectural and Construction Monument Record Sheet for this building.



1. Poziom odkrycia murów budynku domniemanego aresztu

1. Level of discovery of the walls of the presumed jail building

niewrażliwa czasowo, a brak znalezisk uniemożliwia precyzyjne datowanie. Ze względu na sytuację krajobrazową okolicy domniemywać można, że powstał między XV a XVIII w., choć jest to jedynie domysł. W odsłoniętym wykopie uchwycono fragment ściany zachodniej oraz zarysy fundamentów pozwalające na wydzielenie pomieszczeń – północnego (Pomieszczenie 3) i południowego (Pomieszczenie 1) – oraz znajdującego się pomiędzy nimi, na linii wschód–zachód, wąskiego korytarza (Pomieszczenie 2). Dalsza część budynku kontynuuje się pod profilem wschodnim wykopu.

Zewnętrzna szerokość ściany zachodniej wynosiła 12,47 m, a widoczna w wykopie część fundamentów ściany wschodniej osiągała ok. 5,50 m szerokości. Pomieszczenie północne miało wymiary ok. 4×5 m, a południowe $4 \times 3,5$ m. Szerokość korytarza pomiędzy nimi to ok. 1,6 m. Szerokość ścian mieściła się w przedziale pomiędzy 45 a 60 cm. Głębokość posadowienia sięgała od 160 do 240 cm. Podbudowę stopy fundamentowej stanowiła wysypka z gruzu ceglanego i miejscami fragmentów ciosów kamiennych, prawdopodobnie rozbiórkowych. Profile wykopu wykazały, iż fundamenty wykonywano w wąskim wykopie przecinającym starsze nawarstwienia kulturowe. Zaobserwowane ściany wykonane były z cegły formowanej



2. Usuwanie gruzowego wypełniska piwnic budynku domniemanego aresztu

2. Removal of the debris fill of the cellars of the presumed jail building

the pavement and its structure are very time-insensitive, and the lack of finds prevents precise dating. Due to the landscape of the area, it can be assumed that it was built between the 15th and 18th centuries, although this is only a guess. In the uncovered excavation, a fragment of the western wall and the outlines of the foundations were captured, allowing the distinction of rooms: northern (Room 3) and southern (Room 1) as well as a narrow corridor located between them, on the east-west line (Room 2). The rest of the building continues under the eastern profile of the excavation.

The external width of the western wall was 12.47 m, and the part of the foundations of the eastern wall visible in the excavation was approx. 5.50 m wide. The northern room measured approx. 4 × 5 m, and the southern room 4 × 3.5 m. The width of the corridor between them was approx. 1.6 m. The width of the walls ranged between 45 and 60 cm. The foundation depth ranged from 160 to 240 cm. The subbase of the foundation footing was a fill of brick debris and in some places fragments of dimension stones, probably from demolition. The excavation profiles showed that the foundations were made in a narrow excavation cutting through older cultural layers. The observed walls were made of hand-moulded bricks of



3. Odkryty w Pomieszczeniu 1 Wykopu V fragment bruku/poziomu użytkowego piwnic
 3. Fragment of the pavement/usable level of cellars discovered in Room 1 of Excavation V

ręcznie, o zbliżonych wymiarach i jednolitym, mocnym wypale, połączonej zaprawą piaskowo-wapienną barwy ugrowożółtej. Układ cegieł był regularny, najczęściej główkowy.

Odkryte obiekty archeologiczne można podzielić na dwie grupy: obiekty średniowieczne i obiekty XIX/XX-wieczne. Ponieważ gmach powstał w latach 90. XIX w., obiekty określane jako nowożytnie (zależnie od przyjętej definicji granicy między nowożytnością a współczesnością) można określić również jako współczesne. Wydzielono dwa takie obiekty, z czego Obiekt 85 był zdecydowanie bardziej interesujący. Zawierał on w swoim wypełnisku zarówno miał węglowy, jak i wapno gaszone, ale przede wszystkim zbiór naczyń ceramicznych i szklanych. Naczynia z tego „skarbu” były naczyniami z epoki, a więc z przełomu XIX i XX w. Odkryto niski, szeroki garnek, niewielką doniczkę, dzbanek, średni garnek, szklaną butelkę z uszkodzoną szyjką i wylewem oraz duży fragment misy (patrz Tabl. I).

Wśród obiektów średniowiecznych wydzielono ich cztery, a na szczególną uwagę zasługują Obiekty 86 i 88. Obydwa zlokalizowane były w południowo-wschodniej części wykopu, w niewielkiej odległości od siebie. Obiekt 86 zawierał dużo materiału zabytkowego, w tym kilka ceramicznych kaganków (patrz Tabl. III), fragmenty



4. Odkryty w Pomieszczeniu 3 „skarb” naczyń nowożytnych

4. A “treasure” of modern vessels discovered in Room 3

similar dimensions and uniform, strong burnout, bonded with an ochre-yellow sand-lime mortar. The brick arrangement was regular, most often in a header bond.

The discovered archaeological features can be divided into two groups: medieval features and 19th/20th century features. Since the building was constructed in the 1890s, features referred to as modern (depending on the adopted definition of the boundary between modernity and contemporaneity) can also be described as contemporary. Two such features were distinguished, of which Feature 85 was definitely more interesting. Its fill contained both coal dust and slaked lime, but, above all, a collection of ceramic and glass vessels. The vessels from this “treasure” were from the period, i.e. from the turn of the 19th and 20th centuries. A low, wide pot, a small flowerpot, a jug, a medium pot, a glass bottle with a damaged neck and a rim, and a large fragment of a bowl were discovered (see Table I).

Among the medieval features, four of them were distinguished, and Features 86 and 88 are particularly noteworthy. Both were located in the south-eastern part of the excavation, a short distance from each other. Feature 86 contained a large amount of historical material, including several ceramic oil lamps (see Table III), fragments of leather, and a very enigmatic fragment of pottery – a curved cylinder



5. Zbliżenie na Obiekt 86 cz. A

5. Zoom in on Feature 86 part A

skóry oraz bardzo enigmatyczny fragment ceramiki – zakrzywiony cylinder, drożny w środku, ze śladami przytwierdzeń do nieokreślonej podwójnej płaszczyzny, od której się odłamał (patrz Tabl. II.6). Mimo prób znalezienia analogii, a także konsultacji z innymi badaczami, nie udało się ustalić przeznaczenia tego przedmiotu. Pozostaje on więc zagadką. Najciekawszy artefakt odnaleziony podczas tych badań, również pochodzący z Obiektu 86, to niewielki fragment kościanej okładziny (patrz Tabl. V.3), niewiadomego pochodzenia. Została znaleziona bez żadnego przedmiotu, którego mogłaby być częścią. Zdobienia wyryte na fragmencie kości sugerują jednak, że przedmiot ten musiał być luksusowy i niezwykle piękny. Obiekty średniowieczne w tym wykopie są o tyle istotne, że znaleziska w nich odkryte, na czele ze wspomnianymi kagankami, sugerują związki z kopalnią (wejście do najbliższych szybów, dzisiaj znanych jako szyb *Daniłowicza* i szyb *Paderewskiego*, znajduje się obecnie w odległości nie większej niż 100 m od Wykopu V).

Najciekawsze w Wykopie V i podczas całych badań jest odkrycie dokonane we wnętrzu wspomnianego Obiektu 88. Na jego dnie znaleziono w całości zachowany szkielet krowy w pozycji anatomicznej (patrz il. 7). W pełni anatomiczne ułożenie szkieletu sugeruje, że był to pochówek zwierzęcia. Jest on o tyle interesujący,



6. *Profil N Obiektu 86 cz. A*

6. *Profile N of Feature 86 part A*

with unobstructed inside and with traces of attachments to an unspecified double plane from which it broke off (see Table II.6). Despite attempts to find analogies and consultations with other researchers, it has not been possible to determine the purpose of this item. It therefore remains a mystery. The most interesting artefact found during this research, also from Feature 86, is a small fragment of bone lining (see Table V.3) of unknown origin. It was found without any item it could've been part of. However, the decorations carved on the bone fragment suggest that this item must have been luxurious and extremely beautiful. The medieval features in this excavation are important because the finds discovered there, especially the above-mentioned oil lamps, suggest connections with the mine (the entrance to the nearest shafts, today known as the *Daniłowicz* shaft and the *Paderewski* shaft, is currently located no further than 100 m from Excavation V).

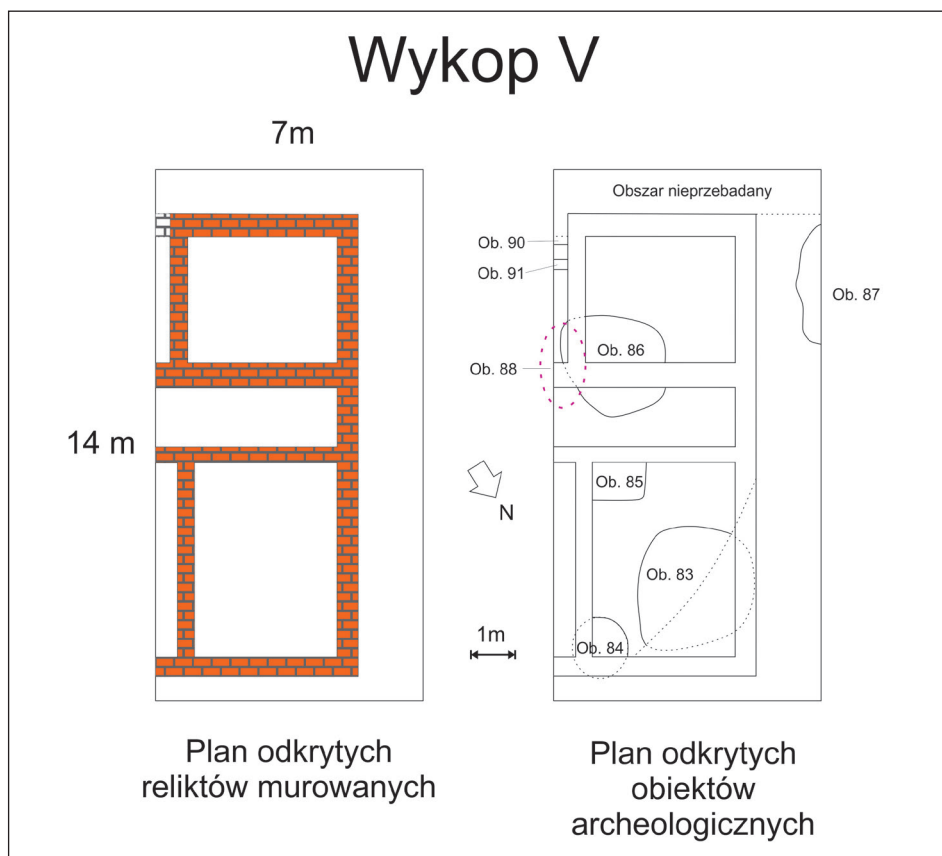
The most interesting thing about Excavation V and throughout the research is the discovery made inside the above-mentioned Feature 88. At its bottom, a fully preserved skeleton of a cow in its anatomical position was found (see Fig. 7). The fully anatomical position of the skeleton suggests that it was an animal burial. It is interesting because this cow may have played an important role in the life of the



7. Szkielet krowy

7. Cow skeleton

że krowa ta mogła stanowić ważną część życia kopalni w tamtym okresie, czym zasłużyła na własny pochówek. Inna interpretacja wskazuje, że zwierzę padło z powodu choroby, nie zostało więc skonsumowane i dlatego pochowano je w całości. Interpretacja ta wydaje się jednak mało prawdopodobna, ponieważ chore zwierzęta chowano zwykle w dużej odległości od zabudowań z obawy przed zarazą. Ponadto można zauważyć ciekawą analogię. Podczas badań na stanowisku Łosień-Huta w Dąbrowie Górniczej na przełomie XX i XXI w. odkryto cztery obiekty, które również określono jako pochówki krowie. Dariusz Rozmus, autor badań, rozważa się na temat magicznych funkcji tych pochówków. Jak podkreśla: „pochodzą one z czasów, gdy przynajmniej od dwóch stuleci w Polsce dominowała religia chrześcijańska”, jednak należy pamiętać, że w średniowiecznej Polsce bardzo długo zachowywały się liczne praktyki pogańskie. Mieszkańcy ówczesnej Polski pomimo bycia gorliwymi chrześcijanami często nadal odprawiali pewne niewielkie rytuały, czy zwyczaje pogańskie, w celu odpędzania złych duchów lub zapewnienia pomyślności. Możliwe zatem jest, że D. Rozmus ma w tym wypadku rację,



8. Plan Wykopu V. Czerwoną, przerywaną linią zaznaczony jest Obiekt 88 – pochówek krowy

8. Plan of Excavation V. Feature 88 – cow burial – is marked with a red, dashed line

mine at that time, and thus deserved its own burial. Another interpretation suggests that the animal died of disease, so it was not consumed and was therefore buried as a whole. However, this interpretation seems unlikely, as sick animals were usually buried far away from buildings for fear of plague. Moreover, an interesting analogy can be noticed. During research at the Łosień-Huta site in Dąbrowa Górnicza at the turn of the 20th and 21st centuries, four features were discovered that were also identified as cow burials. Dariusz Rozmus, the author of the research, elaborates on the magical functions of these burials. As he emphasises: “they come from the times when the Christian religion dominated in Poland for at least two centuries”, but it should be remembered that numerous pagan practices were preserved in medieval Poland for a very long time. The inhabitants of Poland at that time, despite being

łącząc te pochówki z praktykami magicznymi, ofiarami zakładzinowymi czy rytuałami dla powodzenia procesów hutniczych⁴.

Podobnie jak w przypadku pochówku z Wykopu V, pochówki krów ze stanowiska Łosień-Huta znajdują się na obiekcie przemysłowym z okresu średniowiecza. Hutnictwo i górnictwo są żywo ze sobą związane, jednakże kopalnia w Wieliczce wydobywała sól, która nie podlegała hutniczym procesom. Zawody górników i hutników były na tyle powiązane, że bardzo prawdopodobne jest, iż wielccy górnicy praktykowali podobne zwyczaje. Różnice w pochówkach z obu stanowisk są jednak znaczące. W Łosniu-Hucie krowy ułożone były na osi wschód–zachód i towarzyszyła im obstawa kamienna w postaci ułożonych na szkielecie kamieni lub kamiennej płyty. W Wieliczce przy pochówku krowy nie stwierdzono żadnych kamieni, a szkielet ułożony był na osi północ–południe. Różnice te mogą świadczyć o odmiennym charakterze tych znalezisk, ale mogą też wynikać z lokalnych różnic. Nie sposób określić z wysokim prawdopodobieństwem, przy tak niewielkim zakresie badań i jednostkowym znalezisku, faktycznego znaczenia odkrycia. Obiekt 88 odkryto jedynie we fragmencie w Wykopie V, pozostała jego część nadal zalega w ziemi. Wskazane byłyby tu szersze badania, jednak inwestycja nie ingerowała bardziej w tę część obszaru.

W 2024 r. wykonano jeszcze jeden wykop archeologiczny, po południowo-zachodniej stronie terenu inwestycji. Był on warunkowany wykonaniem odcinka drogi technologicznej. Wykop miał bardzo nieregularny kształt, spowodowany dostosowaniem terenu do potrzeb prac inwestycyjnych. W największym zasięgu liczył 17 × 12 m. Za pomocą koparki z łyżką skarpową usunięto wierzchnie nasypy i humus, odsłaniając żółty, lessowy calec. Na jego tle zarysowały się dwa (różnej wielkości) koliste obiekty (Obiekty 101 i 102) oraz negatyw konstrukcji (Obiekt 100). Początkowo rozważano, ze względu na kształt negatywu, czy nie jest on pozostałością po linii umocnień chroniącej zabudowania kopalni lub ewentualnie kolejną odsłoną średniowiecznego założenia warzelniczego. Teorie te jednak się nie potwierdziły. Gdy rozpoczęto eksplorację Obiektu 100, odkryto metalowe elementy związane z trakcją kolejową, jak i drewniane podkłady. Jasne stało się więc, że rzeczona konstrukcja stanowiła fragment kopalnianego zespołu torów pod wózki z urobkiem. Boczne, węższe fragmenty stanowiły tory, a środkowa, kwadratowa partia musiała być zwrotnicą. Niestety sama zwrotnica nie zachowała się w całości.

⁴ D. Rozmus: *Wczesnośredniowieczne zagłębie hutnictwa srebra i ołowiu na obszarach obecnego pogranicza Śląska i Małopolski (druga połowa XI–XII/XIII wiek)*, Kraków 2014, s. 297–307.

devout Christians, often still performed certain minor rituals or pagan customs in order to ward off evil spirits or ensure prosperity. It is therefore possible that D. Rozmus is right in this case, connecting these burials with magical practices, foundation sacrifices or rituals for the success of metallurgical processes⁴.

Similarly to the burial from Excavation V, the cow burials from the Łosień-Huta site are located on an industrial facility from the Middle Ages. Metallurgy and mining are closely linked, but the mine in Wieliczka extracted salt, which was not subjected to metallurgical processes. The professions of miners and metallurgists were so closely related that it is very likely that the Wieliczka miners practiced similar customs. However, the differences in the burials from both sites are significant. In Łosień-Huta, the cows were arranged on an east-west axis and were accompanied by stone fence in the form of stones or a stone slab placed on a skeleton. In Wieliczka, no stones were found at the cow burial site, and the skeleton was arranged on a north-south axis. These differences may indicate a different nature of these finds, but they may also result from local differences. Given such a small scope of the research and the single find, it is impossible to determine with a high degree of certainty the actual significance of the discovery. Feature 88 was discovered only in a fragment in Excavation V, the rest of it is still buried in the ground. More extensive research would be advisable here, but the investment did not interfere further with this part of the area.

In 2024, another archaeological excavation was made on the south-west side of the investment area. It was conditioned by the construction of a section of the technological road. The excavation had a very irregular shape, caused by adapting the terrain to the needs of the investment works. At its largest extent it measured 17 × 12 m. Using an excavator with a slope bucket, the top embankments and topsoil were removed, revealing a yellow, loess undisturbed soil. Against its background, two (differently sized) circular features (Features 101 and 102) and a negative of the structure (Feature 100) were visible. Initially, due to the shape of the negative, it was considered whether it was a remnant of the fortification line protecting the mine buildings or possibly another part of a medieval saltworks infrastructure complex. These theories, however, were not confirmed. When exploration of Feature 100 began, metal elements related to railway traction, as well as wooden sleepers, were discovered. It therefore became clear that the structure in question was a part

⁴ D. Rozmus: *Wczesnośredniowieczne zagłębienie hutnictwa srebra i ołowiu na obszarach obecnego pogranicza Śląska i Małopolski (druga połowa XI–XII/XIII wiek)*, Cracow 2014, pp. 297–307.



9. Odhumusowany i wyplantowany obszar Wykopu VI

9. Area of Excavation VI, stripped of topsoil and planted

Większość środkowej części obiektu była zniszczona, a metalowe elementy konstrukcyjne wrzucone bezładnie. Sama konstrukcja jest najprawdopodobniej związana z późniejszą działalnością kopalni. Nie ma dowodów, że powstała w okresie średniowiecza czy wczesnej nowożytności. Bardziej prawdopodobne jest datowanie późnonowoczesne. Zasypisko nie może jednak datować samej konstrukcji, bo chociaż odkryto w nim wyłącznie przedmioty późne, sama konstrukcja może być dużo starsza. Nawet badanie radiowęglowe fragmentów drewna nie rozstrzygnęłoby kwestii, jeśli daty okazałyby się późne, ponieważ takie elementy były często wymieniane w trakcie ich użytkowania. Możliwe jest również, że sama konstrukcja ma proveniencję późnonowoczesną, ale powstała w miejscu starszej, jako unowocześnienie. Na poparcie którejkolwiek teorii brakuje jednak dowodów.

Pozostałe dwa obiekty odkryte w Wykopie VI mają znacznie prostszą historię. Obiekt 101 jest obiektem naturalnym, śladem po rosnącym w tym miejscu drzewie. Zawierał wprawdzie nowożytny materiał zabytkowy, jednak jego struktura nie pozostawiała wątpliwości. Obiekt 102 ma nieokreśloną proveniencję. Ze względu na cechy charakterystyczne prawdopodobne jest, że powstał on w okresie neolitu, powtarza bowiem schematy zaobserwowane we wcześniejszych neolitycznych



10. Obiekt 100 cz. A – poziom calca z widocznymi elementami drewnianej konstrukcji trakcji

10. Feature 100 part A – level of the undisturbed soil with visible elements of a wooden traction structure

of the mine track system for mining carts with output. The side, narrower fragments were the tracks, and the central, square part had to be a switch. Unfortunately, the switch itself has not been preserved in its entirety. Most of the central part of the feature was destroyed, and metal structural elements were thrown chaotically. The structure itself is most likely related to the later activity of the mine. There is no evidence that it was built in the Middle Ages or early modern period. A late modern dating is more likely. However, the backfill cannot date the structure itself, because although only late items were discovered there, the structure itself may be much older. Even radiocarbon testing of wood fragments would not settle the matter if the dates proved late, because such elements were frequently replaced during their use. It is also possible that the structure itself is of late modern provenance, but was built on the site of an older one as its upgrade. However, there is no evidence to support any of these theories.

The other two features discovered in Excavation VI have a much simpler history. Feature 101 is a natural feature, a trace of a tree that grew in this place. Although it contained modern historical material, its structure left no doubt. Feature 102 has an unspecified provenance. Due to its characteristics, it is likely that it was built in

obiektach na stanowisku. Nie zawierał jednak materiału archeologicznego, więc jest to jedynie domniemanie. Odkrycie w Wykopie VI Obiektu 100 (torowiska kopalni) nasuwa myśl, czy niektóre obiekty, określane jako nowożytny/współczesne z poprzednich wykopów (I–IV), nie były w jakimś stopniu powiązane z tą samą konstrukcją. Brakuje jednak na to jakichkolwiek dowodów.

W roku 2024 prowadzono również inne, drobne prace inwestycyjne, związane z instalacjami technicznymi, które podlegały nadzorowi archeologicznemu. Podczas nadzoru nad kopaniem wkopu pod budowę nowego, zewnętrznego zejścia do budynku sądu przy jego północno-zachodnim narożniku odnaleziono pozostałości po konstrukcji ceglanej. Kontynuowano usuwanie ziemi z gruzem przy użyciu koparki, ponieważ fragment ceglanej konstrukcji znajdował się poza docelowym wykopem technicznym. Następnie, gdy koparka zakończyła prace na tym odcinku, ręcznie odsłonięto ceglana konstrukcję. Relikt architektoniczny okazał się zachowanym fragmentem ściany, schodów i prawdopodobnie fragmentu odrzwi.

Ściana została zrobiona z kamienia i płaskiej cegły, prawdopodobnie rozbiórkowej. Użyto zaprawy piaskowo-wapiennej o żółtawej barwie z widocznymi niewielkimi drobinami piasku. Uchwycony watek ma charakter nieregularny ze względu na wykorzystanie zgrubnie obrobionych ciosów kamiennych. Cegły układane są główkowo, z próbami zachowania układu rzędowego. W centralnej części układ cegieł może wskazywać na próbę użycia ich jako warstwy wyrównawczej. W licu ściany znajduje się łukowo sklepiona wnęka o wysokości do 61 cm i szerokości ok. 100 cm. Zachowana głębokość wynosi ok. 50 cm. Na ścianach wnęki zachowane są fragmenty wyprawy tynkarskiej barwy piaskowo-ugrowej z domieszką wapna, wizualnie zbliżonej do zaprawy murarskiej. Na części wyprawy tynkarskiej zachowała się pobiała wapienna barwy szaro-białej. Ściana od strony północnej przylega prawdopodobnie do konstrukcji odrzwi wykonanych również z cegły rozbiórkowej, przemieszanej i rozdrobnionej, spojonej zaprawą piaskowo-wapienną barwy szarżółtej. Węgar pokryty jest wyprawą tynkarską wapienno-piaskową barwy szarej, nałożoną ręcznie w mało precyzyjny sposób. Wejście miało prawdopodobnie nadproże ukształtowane łukowo. Za węgiem znajduje się zasyp gruzowy. Do ściany przylega pięć schodów uszkodzonych przez wcześniejsze prace ziemne. Schody w zachowanej formie zalegają bezpośrednio na ilastym calcu i łączą się z konstrukcją ściany. Stopnie mają 15–18 cm wysokości i po ok. 35 cm szerokości. Co interesujące, uszkodzenie schodów pozwala na poznanie ich struktury. Wykonane są z twardego cementu barwy ciemnoszarej, zawierającego dużą domieszkę mocno rozdrobnionego gruzu ceglano-

the Neolithic period, as it repeats patterns observed in earlier Neolithic features at the site. However, it did not contain archaeological material, so this is only a presumption. The discovery of Feature 100 (mine tracks) in Excavation VI raises the suggestion that some of the features described as modern/contemporary in previous excavations (I–IV) were in some way connected with the same structure. However, there is no evidence to support this.

In 2024, other minor investment works related to technical installations were also carried out, which were subject to archaeological supervision. While supervising the digging of a ditch for the construction of a new external access to the court building, the remains of a brick structure were discovered in its north-west corner. The removal of soil and debris continued using an excavator, as a fragment of the brick structure was located outside the target technical excavation. Then, when the excavator had finished working on that section, the brick structure was exposed manually. The architectural relic turned out to be a preserved fragment of a wall, stairs and probably a fragment of a door frame.

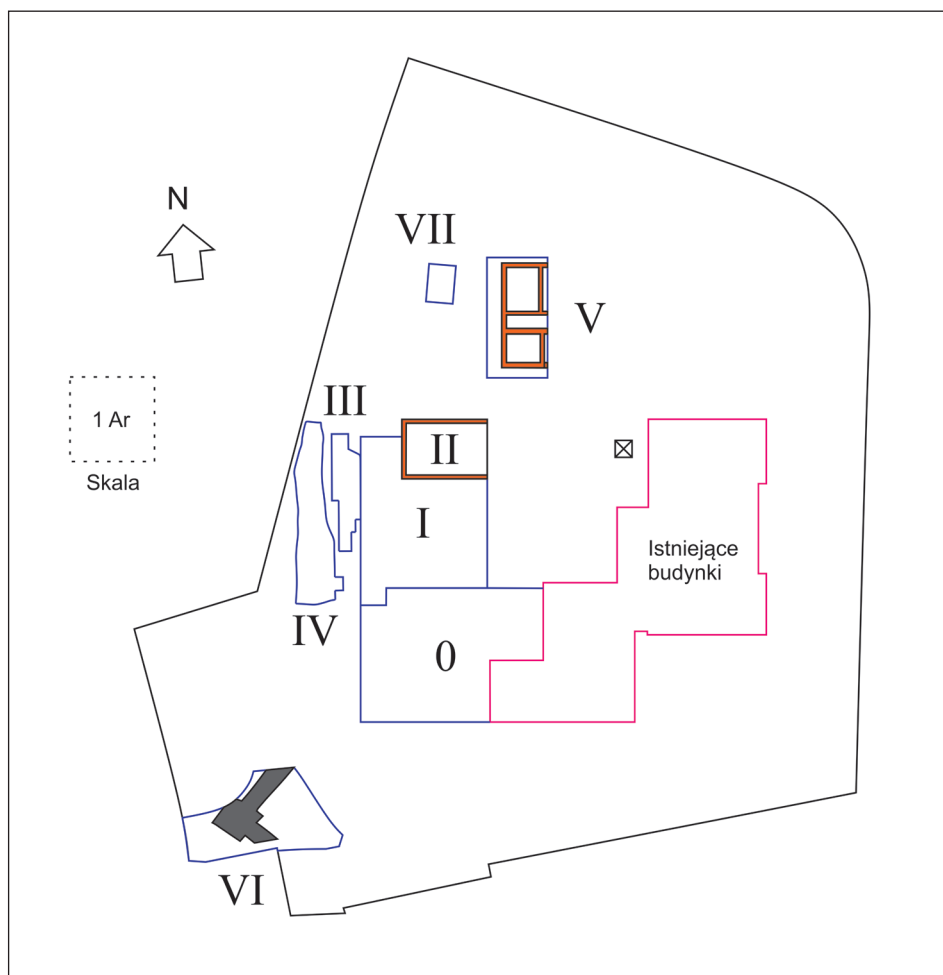
The wall was made of stone and flat brick, probably demolition brick. A yellowish sand-lime mortar with visible small particles of sand was used. The captured course is irregular due to the use of roughly worked dimension stones. The bricks are laid in a header bond, with attempts to maintain a coursed arrangement. In the central part, the arrangement of bricks may indicate an attempt to use them as a levelling layer. In the face of the wall there is an arched recess up to 61 cm high and approx. 100 cm wide. The preserved depth is approx. 50 cm. On the walls of the recess there are preserved fragments of a sand-ochre plaster with admixture of lime, visually similar to masonry mortar. On part of the plaster, a grey-white lime tin layer has been preserved. The wall on the north side is probably adjacent to the door frame structure, also made of demolition bricks, mixed and crushed, bonded with a yellow-grey sand-lime mortar. The jamb is covered with a grey lime-sand plaster, applied by hand in a rather imprecise manner. The entrance probably had an arched lintel. Behind the jamb there is a debris backfill. There are five steps damaged by previous earthworks and adjacent to the wall. The stairs in the preserved form rest directly on the clay undisturbed soil and connect to the wall structure. The steps are 15–18 cm high and approx. 35 cm wide. Interestingly, damage to the stairs enables one to learn about their structure. They are made of hard, dark grey cement, containing a large admixture of finely crushed brick debris.

Since similar bricks were observed in the structure of the foundations of the court building and its extension building, adjacent to the south-west corner, it can



11 i 12. Wypreparowana ceglana konstrukcja

11 and 12. A prepared brick structure



13. Plan wykopów archeologicznych. Numerami od 0 do VII oznaczono wykopy archeologiczne. Kwadrat ze znakiem „X” oznacza miejsce odkrycia ceglanej konstrukcji. W obrębie wykopów pomarańczowym kolorem oznaczono relikty architektury murowanej, a szarym torowisko

13. Plan of archaeological excavations. Archaeological excavations are marked with numbers from 0 to VII. The square marked with an “X” indicates the location where the brick structure was discovered. Within the excavations, relics of brick architecture are marked in orange, and the tracks – in grey

be assumed that the discovered architectural fragment is a form of external access to the non-existing technical infrastructure building, functioning in the yard of the main building, or an access to the cellars of the main building, the northern part of which was with a basement. The current external entrance to the cellars is located in the place of a secondarily constructed garage entrance, which is a late

Ponieważ podobną cegłę zaobserwowano w konstrukcji fundamentów budynku sądu oraz budynku stanowiącego jego rozbudowę, przylegającego do południowo-zachodniego narożnika, można przypuszczać, że odkryty fragment architektoniczny stanowi formę zewnętrznego zejścia do nieistniejącego budynku infrastruktury technicznej, znajdującego się na podwórku budynku głównego, lub zejście do piwnic budynku głównego, którego część północna jest podpiwniczona. Obecnie wejście zewnętrzne do piwnic jest w miejscu wtórnie wykonanego wjazdu do garażu, stanowiącego późną ingerencję w bryłę budynku sądu. Samo znalezisko zlokalizowane było w bezpośrednim sąsiedztwie budynku sądu, od jego północno-zachodniej strony.

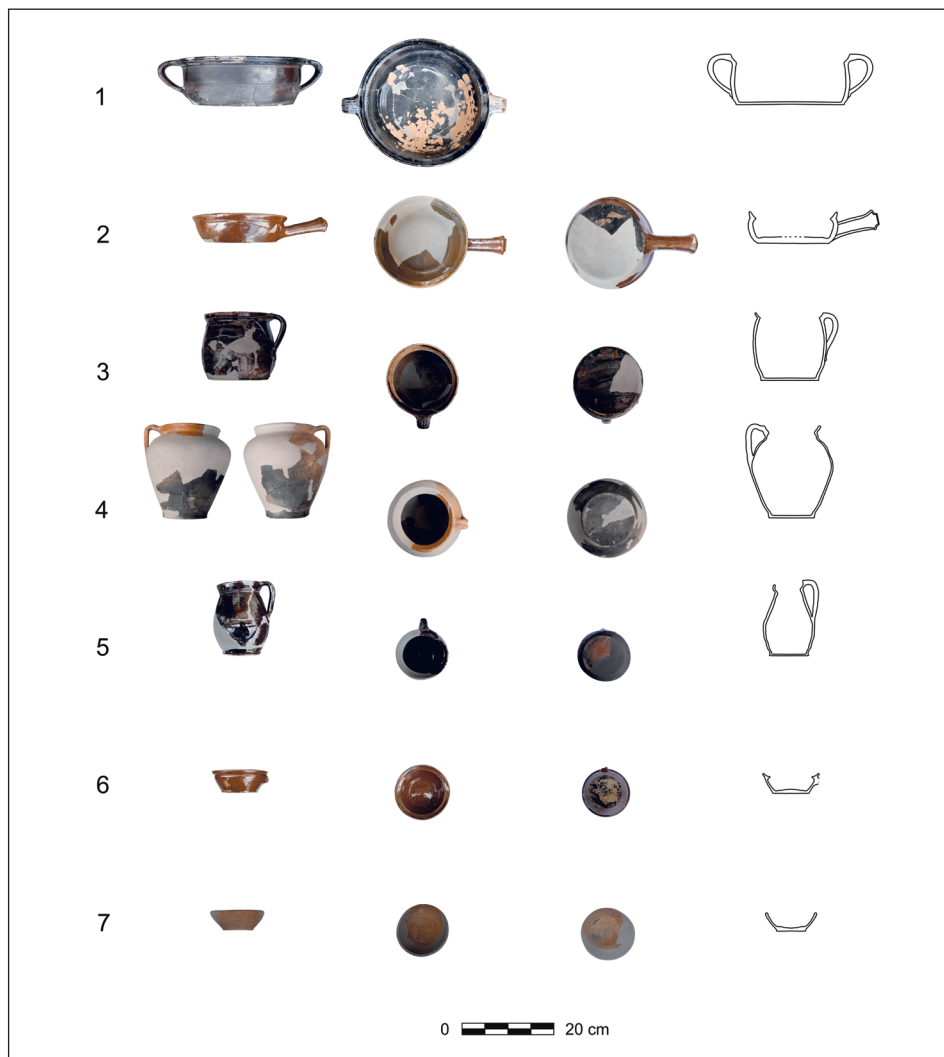
Wykonano również Wykop VII, związany z budową altany śmietnikowej, na zachód od Wykopu V. Inwestycyjny poziom w wykopie nie przekroczył jednak warstwy współczesnego nasypu z gruzem i nie towarzyszyły mu żadne odkrycia archeologiczne. Został on zatem zakończony na etapie nadzoru.

Na tym zaprzestano prac archeologicznych związanych z inwestycją. Podczas trwających cztery lata ratowniczych badań archeologicznych dokonano wiele niezwykle ciekawych i istotnych obserwacji. Obecnie trwa opracowanie i analiza odkryć. W kolejnych latach planowane jest opublikowanie artykułu podsumowującego całe badania i ich interpretacja.

intervention in the structure of the court building. The find itself was located in the immediate vicinity of the existing court building, on its north-west side.

Excavation VII, related to the construction of a garbage shed, was also made to the west of Excavation V. However, the investment level in the excavation did not exceed the layer of the contemporary embankment with debris and was not accompanied by any archaeological discoveries. It was therefore completed at the supervision stage.

This concluded the archaeological works related to the investment. During the four years of rescue archaeological research, many extremely interesting and significant observations were made. There are ongoing works on the development and analysis of the discoveries made. A summary article and its interpretation are planned for publication in the coming years.



Tablica I. Naczynia ceramiczne: 1 – szeroki, niski garnek, XIX/XX w.; Wyk. V, Pom. 3, Ob. 85.

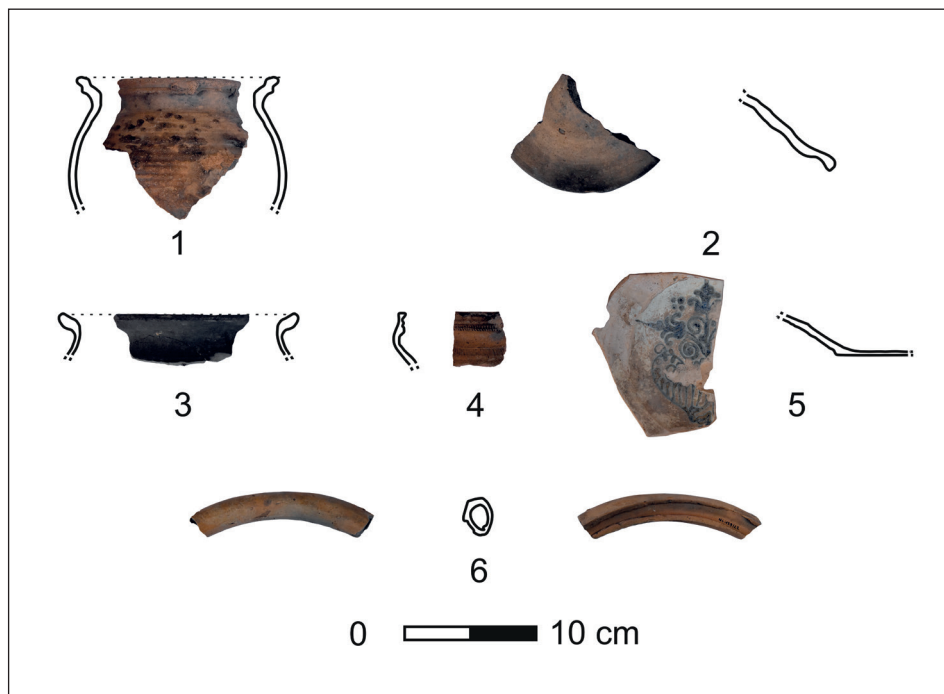
2 – patelnia bez nóżek lub rondel, XIX/XX w.; Wyk. V, Pom. 3, Ob. 85. 3 – niewielki garnek, XIX/XX w.; Wyk. V, Pom. 3, Ob. 85. 4 – dzban, prawdopodobnie XVI w.; Wyk. V, Pom. 3, Ob. 83. 5 – niewielki dzbanek, XIX/XX w.; Wyk. V, Pom. 3, Ob. 85. 6 – niewielka czarka, XVIII/XIX w.; Wyk. V, Pom. 3, Ob. 85. 7 – niewielka miseczka, późne średniowiecze; Wyk. V, Pom. 1, Ob. 86

Table I. Ceramic vessels: 1 – wide, low pot, 19th/20th century; Excavation V, Room 3, Feature 85.

2 – frying pan without legs or saucepan, 19th/20th century; Excavation V, Room 3, Feature 85.

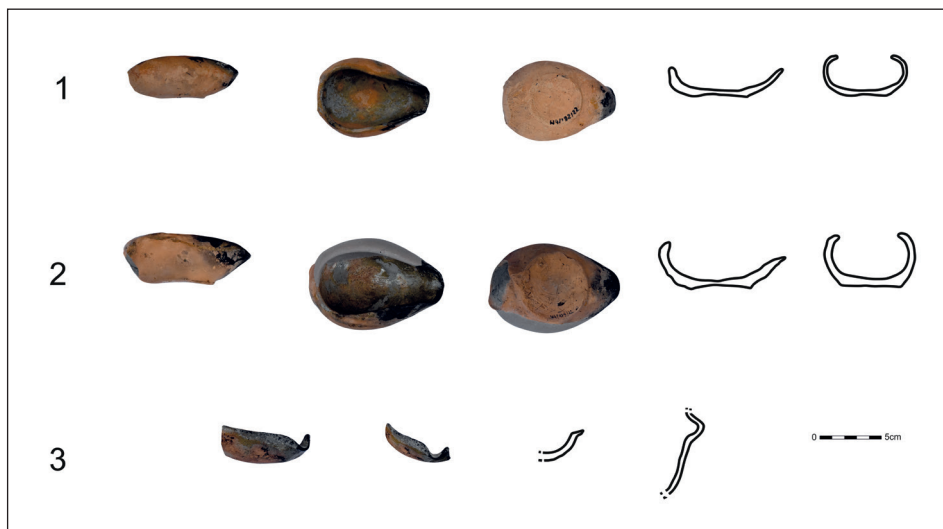
3 – small pot, 19th/20th century; Excavation V, Room 3, Feature 85. 4 – jug, probably 16th century; Excavation V, Room 3, Feature 83. 5 – small jug, 19th/20th century; Excavation V, Room 3, Feature 85.

6 – small cup, 18th/19th century; Excavation V, Room 3, Feature 85. 7 – small bowl, late Middle Ages; Excavation V, Room 1, Feature 86



Tablica II. Wybrane fragmenty ceramiki: 1 – fragment wylewu z brzuscem z malego garnka, pózne sredniowiecze; Wyk. V, Pom. 1, Ob. 86. 2 – fragment pokrywki garnka, pózne sredniowiecze; Wyk. V, Pom. 1, Ob. 86. 3 – fragment wylewu naczynia, pózne sredniowiecze; Wyk. V, Pom. 1, Ob. 86. 4 – fragment wylewu naczynia, pózne sredniowiecze; Wyk. V, Pom. 1, Ob. 86. 5 – fragment talerza, XIX w.; Wyk. V, Pom. 3, Ob. 83. 6 – nieokreslony fragment przedmiotu lub naczynia ceramicznego, pózne sredniowiecze; Wyk. V, Pom. 1, Ob. 86

Table II. Selected fragments of ceramics: 1 – fragment of a rim with a belly from a small pot, late Middle Ages; Excavation V, Room 1, Feature 86. 2 – fragment of a pot lid, late Middle Ages; Excavation V, Room 1, Feature 86. 3 – fragment of a vessel rim, late Middle Ages; Excavation V, Room 1, Feature 86. 4 – fragment of a vessel rim, late Middle Ages; Excavation V, Room 1, Feature 86. 5 – fragment of a plate, 19th century; Excavation V, Room 3, Feature 83. 6 – unspecified fragment of a ceramic item or vessel, late Middle Ages; Excavation V, Room 1, Feature 86



Tablica III. Kaganki: 1 – kaganek zachowany niemal w całości, brak ucha; Wyk. V, Pom. 1, Ob. 86.

2 – kaganek zachowany niemal w całości, brak ucha i części formy; Wyk. V, Pom. 1, Ob. 86.

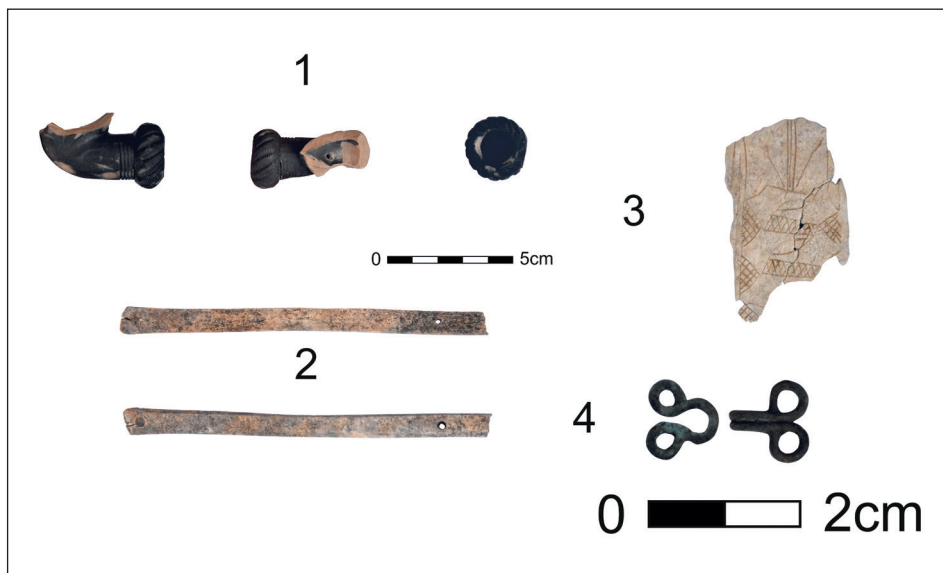
3 – fragment kaganka, przekrój wykonany pionowo i poziomo; Wyk. V, Pom. 1, Ob. 86

Table III. Oil lamps 1 – oil lamp almost completely preserved, the handle is missing; Excavation V, Room 1, Feature 86. 2 – oil lamp almost completely preserved, the handle and a part of the mould are missing; Excavation V, Room 1, Feature 86. 3 – fragment of an oil lamp, vertical and horizontal cross-section; Excavation V, Room 1, Feature 86



Tablica IV. Butelki: 1 – butelka lub karafka; Wyk. V, wypełnisko gruzowe. 2 – butelka nieokreślona; Wyk. V, Pom. 3, Ob. 85. 3 – butelka nieokreślona; Wyk. V, wypełnisko gruzowe

Table IV. Bottles: 1 – bottle or carafe; Excavation V, debris fill. 2 – unspecified bottle; Excavation V, Room 3, Feature 85. 3 – unspecified bottle; Excavation V, debris fill



Tablica V. Zabytki wydzielone: 1 – fajka ceramiczna, złożona, typ 2, wschodnioeuropejski, XVIII/XIX w.; Wyk. V, wypełnisko gruzowe. 2 – kościana okładzina nieokreślonego przeznaczenia (widok z góry i z dołu), prawdopodobnie późne średniowiecze; Wyk. V, Pom. 1, wypełnisko gruzowe. 3 – kościana okładzina nieokreślonego przeznaczenia, późne średniowiecze; Wyk. V, Pom. 1, Ob. 86. 4 – dwie przeciwne hetki tworzące zapięcie, przedmiot ten jest powiększony względem pozostałych z uwagi na niewielki rozmiar, datowanie nieokreślone; Wyk. V, wypełnisko gruzowe

Table V. Distinguished artefacts: 1 – ceramic pipe, two-part pipe, type 2, Eastern European, 18th/19th century; Excavation V, debris fill. 2 – bone lining of unknown purpose (top and bottom view), probably late Middle Ages; Excavation V, Room 1, debris fill. 3 – bone lining of unknown purpose, late Middle Ages; Excavation V, Room 1, Feature 86. 4 – two opposite animal-bone toggle buttons forming a clasp, this item is enlarged compared to the others due to its small size, dating unknown; Excavation V, debris fill

BIBLIOGRAFIA

- « J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2021*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVI, Wieliczka 2022, s. 415–444.
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2022*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVII, Wieliczka 2023, s. 538–557.
- « B. Milošević, N. Topić: *Keramičke lule s lokaliteta Kula Gornji ugao u Dubrovniku*, „Starohrvatska prosvjeta” 2012, vol. III, no. 39, s. 297–328.
- « D. Rozmus: *Wczesnośredniowieczne zagłębienie hutnictwa srebra i ołowiu na obszarach obecnego pogranicza Śląska i Małopolski (druga połowa XI–XII/XIII wiek)*, Kraków 2014, s. 297–307.

BIBLIOGRAPHY

- « J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Archaeological studies conducted by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in 2021*, "Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland", vol. XXXVI, Wieliczka 2022, pp. 415–444;
- « J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose, M. Materna, S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Archaeological studies conducted by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in 2022*, "Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland", vol. XXXVII, Wieliczka 2023, pp. 538–557.
- « B. Milošević, N. Topić: *Keramičke lule s lokaliteta Kula Gornji ugao u Dubrovniku*, "Starohrvatska prosvjeta" 2012, vol. III, no. 39, pp. 297–328.
- « D. Rozmus: *Wczesnośredniowieczne zagłębienie hutnictwa srebra i ołowiu na obszarach obecnego pogranicza Śląska i Małopolski (druga połowa XI–XII/XIII wiek)*, Cracow 2014, pp. 297–307.

KRONIKA MUZEUM ŻUP KRAKOWSKICH WIELICZKA ZA ROK 2024

1. Struktura organizacyjna i kierunki działania

W 2024 r. oddano do użytku profesjonalnie przygotowane sale przeznaczone do organizacji wystaw czasowych w północnej części Zamku Żupnego i nowej wystawy stałej oraz pomieszczenia administracyjne. Zakończono również ostatni etap jednej z najważniejszych inwestycji realizowanych w ostatnich latach przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka – remontu zabytkowego budynku dawnego sądu przy ul. Daniłowicza 12, przeznaczonego na główną siedzibę Muzeum, mieszczącego pokoje dyrekcji, pracowników merytorycznych, administracyjnych oraz działów usługowych MŻKW. Podjęto także prace nad wnioskiem aplikacyjnym do programu FEnIKS (w trybie pozakonkursowym) w celu pozyskania środków finansowych na remont środkowej i południowej części Zamku oraz przygotowanie nowej aranżacji wystawy stałej.

Kontynuowano prace mające na celu właściwe zabezpieczenie, konserwację i udostępnienie cennych polichromii odkrytych w dawnych pomieszczeniach administracyjnych północnej części Zamku Żupnego we współpracy z instytucjami zewnętrznymi, takimi jak Laboratorium Analiz i Nieniszczących Badań Obiektów Zabytkowych LAN BOZ (podlegające Muzeum Narodowemu w Krakowie) oraz z pracownikami Wydziału Konserwacji i Restauracji Dział Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie.

Bezpośredni nadzór nad Muzeum sprawuje Minister Kultury i Dziedzictwa Narodowego poprzez 10-osobową Radę Muzealną powołaną na VII kadencję (2024–2028), w składzie: prof. dr hab. Piotr Franaszek – przewodniczący Rady, Elżbieta Achinger – I Wicewojewoda Małopolski, prof. dr hab. inż. Marek Cała – prof. AGH, dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami, Zbigniew Engel – Członek Rady Nadzorczej Kopalni Soli „Wieliczka” S.A., dr Paulina Florjanowicz – Dyrektor Narodowego Instytutu Muzeów, Jolanta Gumuła – Zastępczyni Dyrektora ds. Muzealnych Muzeum Historii Żydów Polskich, Roman

CHRONICLE OF THE CRACOW SALTWORKS MUSEUM IN WIELICZKA FOR THE YEAR 2024

1. Organisational structure and courses of action

In 2024, professionally prepared rooms for temporary exhibitions in the northern part of the Saltworks Castle and a new permanent exhibition, as well as administrative premises, were put into use. The final stage of one of the most important investments implemented by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka (CSMW) in recent years has also been completed. The investment pertained to the renovation of the historic building of the former court at 12 Daniłowicza street, intended to serve as the seat of the Museum and housing rooms of the management, professional and administrative employees, and the service departments of the CSMW. The work was also undertaken on an application to the FEnIKS programme (in a non-competitive procedure) in order to obtain financial resources for the renovation of the central and southern parts of the Castle and the preparation of a new arrangement of the permanent exhibition.

The work continued to properly secure, maintain and make available the valuable polychromes discovered in the former administrative rooms of the northern part of the Saltworks Castle in cooperation with external institutions, such as the Laboratory for Analysis and Non-Destructive Testing of Historical Objects LANBOZ (subordinated to the National Museum in Krakow) and with employees of the Faculty of Conservation and Restoration of Works of Art of the Academy of Fine Arts in Krakow.

The Minister of Culture and National Heritage directly supervises the Museum through a 10-person Museum Council appointed for the 7th term (2024–2028), composed of: professor Piotr Franaszek, PhD, DSc – Chairman of the Council, Elżbieta Achinger – First Vice-Voivode of the Małopolska Region, professor Marek Cała, PhD, DSc, Eng – professor of the AGH University of Krakow, Dean of the Faculty of Civil Engineering and Resource Management, Zbigniew Engel – Member of the Supervisory Board of Kopalnia Soli “Wieliczka” S.A., Paulina

Ptak – Starosta Powiatu Wielickiego, Rafał Ślęczka – Burmistrz Miasta i Gminy Wieliczka, mgr inż. arch. Katarzyna Urbańska – Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Krakowie oraz Andrzej Wyrobiec – Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Kultury i Dziedzictwa Narodowego.

Stan zatrudnienia na dzień 31 grudnia 2024 r. wynosił: 114 pracowników (32 merytorycznych i 82 w działach usługowych), w tym 110 pracowników etatowych.

Kontynuowano współpracę z instytucjami, takimi jak muzea górnicze, podziemne trasy turystyczne oraz ośrodki badawcze koncentrujące się na kwestiach górniczych, a także z jednostkami naukowymi w kraju i za granicą w celu wspólnej realizacji projektów z zakresu ochrony i udostępniania dziedzictwa przemysłowego oraz organizowania wydarzeń o charakterze naukowym i edukacyjnym. Pracownicy Muzeum wzięli udział m.in. w „Festa de la Sal. Feria Medievala” w Cardonie w Hiszpanii, jako goście specjalni, na zaproszenie Fundacji Historycznej Cardona i Kopalni Soli „Góra Solna Cardona” w dniach od 31.05.2024 do 4.06.2024. Delegacja 28 pracowników Muzeum zaprezentowała m.in. pokaz warzenia soli, jatkę solną, warsztat powroźniczy, stanowiska edukacyjne oraz najciekawsze publikacje wydane w ostatnich latach nakładem MŻKW. W ramach obchodów święta odbyła się także sesja naukowa dla zaproszonych specjalistów i społeczności lokalnej w Auditori Valenti Fuster, poświęcona różnorodnej, szerokiej działalności Muzeum Żup Krakowskich i Kopalni Soli „Wieliczka”, przygotowana przez prelegentów – pracowników naukowych Muzeum, z udziałem Dyrekcji MŻKW.

Podjęto działania na rzecz powołania nowego Szlaku Kulturowego Rady Europy pn. „Historyczne ośrodki produkcji soli w Europie” (Historic Salt-making Sites in Europe) skupiającego historyczne i udostępnione turystycznie kopalnie soli, saliny nadmorskie i śródlądowe, warzelnie oraz muzea górnicze w Europie w celu realizacji wspólnych projektów. W początkowym etapie realizacji tego międzynarodowego przedsięwzięcia wykonano analizę prawną projektu i warunków jego realizacji oraz przygotowano wstępną wersję statutu nowej federacji stowarzyszeń. Przeprowadzono wstępne konsultacje wewnątrz Muzeum oraz z innymi podmiotami zainteresowanymi dołączeniem do Szlaku, wykonano kwerendę w zakresie wytypowania potencjalnych ośrodków produkcji soli w Europie oraz przygotowano ich listę w celu zaproszenia do wzięcia udziału w tym projekcie.

W 2024 r. zorganizowano ogółem 9 dużych wystaw czasowych. W większości przypadków były one eksponowane w kilku nowo oddanych salach północnej części

Florjanowicz, PhD – Director of the National Institute for Museums, Jolanta Gumula – Deputy Director for Programming at the Museum of the History of Polish Jews, Roman Ptak – Starosta of Wieliczka County, Rafał Ślęczka – Wieliczka Town and Commune Mayor, Katarzyna Urbańska, AE – Małopolska Region Monument Conservator in Krakow and Andrzej Wyrobiec – Undersecretary of State at the Ministry of Culture and National Heritage.

The level of employment as at 31 December 2024 was: 114 employees (32 professional and 82 in service departments), including 110 employees employed under employment contracts.

The cooperation continued with institutions such as mining museums, underground tourist routes and research centres focusing on mining issues, as well as with scientific units in Poland and abroad, in order to jointly implement projects in the scope of protection and sharing of industrial heritage and organisation of scientific and educational events. The employees of the Museum participated, among others, in the “Festa de la Sal. Feria Medievala” in Cardona in Spain, as special guests, at the invitation of the Cardona Historical Foundation and the “Cardona Salt Mountain” Salt Mine between 31 May 2024 to 4 June 2024. A delegation of 28 employees of the Museum presented, among other things, a show of salt making, a bag of salt, a rope-making workshop, educational stations, and the most interesting publications published in recent years by the CSMW. As part of the celebrations, a scientific session for invited specialists and the local community was also held at the Auditori Valenti Fuster, devoted to the diverse and wide-ranging activities of the Cracow Saltworks Museum and the “Wieliczka” Salt Mine, prepared by speakers – researchers of the Museum, with the participation of the Management of the CSMW.

The activities have been taken to establish a new Cultural Route of the Council of Europe entitled: “Historic Salt-making Sites in Europe” bringing together historic and tourist-accessible salt mines, coastal and inland salines, saltworks and mining museums in Europe to implement joint projects. In the initial stage of this international project, a legal analysis of the project and the conditions for its implementation was carried out, and a preliminary version of the statute of the new federation of associations was prepared. Initial consultations were carried out within the Museum and with other entities interested in joining the Route, a search query was carried out to identify potential salt-making sites in Europe and a list thereof was prepared in order to invite them to participate in this project.

Zamku Żupnego, którego znakiem szczególnym są zachowane ściennie polichromie, oddające wyjątkowy, zabytkowy charakter tej części budynku. Wśród ekspozycji szczególnym zainteresowaniem cieszyły się: 1) wystawa związana z obchodami jubileuszu 200-lecia poświęcenia kościoła parafialnego św. Klemensa w Wieliczce, 2) wystawa przybliżająca tematykę powroźnictwa i przedstawiająca je w formie dawnych grafik, oraz 3) wystawa mówiąca o identyfikacji wizualnej polskich znaków narodowych w dawnych wiekach uwidaczniającej się w szczególności poprzez herby. Kilka wystaw, w tym tę dotyczącą metody ługowania wykorzystywanej w podziemnych wyrobiskach solnych w XX w., zorganizowano w ścisłej współpracy z Kopalnią Soli „Wieliczka”.

Do współpracy przystąpiły najbardziej renomowane polskie muzea i instytucje kościelne, w tym np. Muzeum Narodowe w Warszawie, Muzeum Narodowe w Krakowie, Zamek Królewski na Wawelu, Zgromadzenie Zakonne Żeńskie Sióstr Klarysek w Krakowie czy parafia św. Klemensa w Wieliczce, która po raz pierwszy na tak szeroką skalę udostępniła swój skarbiec. Często były to obiekty, które nie są na co dzień ogólnie dostępne dla zwiedzających. Wystawom towarzyszyły także interesujące publikacje z opracowanymi naukowo notami katalogowymi, prezentującymi wyczerpująco charakter pozyskanych obiektów.

Za granicą, w Hiszpanii i Rumunii, zaprezentowano specjalnie przygotowane wystawy planszowe, związane z dziejami kopalni soli w Wieliczce, historycznymi ośrodkami produkcji soli w Europie oraz poświęcone pracy górników z różnych kopalni, którzy zostali uwiecznieni na dawnych fotografiach. Plansze wystawowe zostały przetłumaczone na języki: angielski, hiszpański i rumuński.

Wydano także kolejny – XXXVIII tom – „Studiów i Materiałów do Dziejów Żup Solnych w Polsce” oraz katalogi towarzyszące wystawom czasowym realizowanym w 2024 r.

W ciągu roku zrealizowano wiele projektów z zakresu działań promocyjnych i edukacyjnych. Były to sprawdzone projekty przygotowane przez Dział Edukacji dla dzieci i młodzieży szkolnej, mieszkańców Wieliczki i najbliższych miejscowości, a także dla turystów odwiedzających Trasę Turystyczną Kopalni Soli „Wieliczka”. Wśród wydarzeń tych wymienić należy: Noc Muzeów, Europejskie Dni Dziedzictwa, Wakacyjne Warsztaty Międzypokoleniowe oraz konkursy skierowane do osób w różnym wieku, ze szczególnym uwzględnieniem seniorów. W ramach działalności edukacyjnej duży nacisk kładziony jest także na projekty skierowane do osób z niepełnosprawnościami oraz grupy wykluczonych, w tym np. projekt „Oswoić muzeum” – cykl spotkań dla rodzin z dziećmi z niepełnosprawnościami.

In 2024, a total of 9 major temporary exhibitions were organised. In most cases, they were exhibited in several newly opened rooms in the northern part of the Saltworks Castle, the hallmark of which are the preserved wall polychromes, reflecting the unique, historic character of this part of the building. Among the exhibitions, the following were particularly popular: 1) an exhibition related to the celebration of the 200th anniversary of the consecration of the parish church of St. Clement in Wieliczka, 2) an exhibition presenting the subject of rope-making and presenting it in the form of old graphics, and 3) an exhibition on the visual identification of Polish national symbols in past centuries, particularly demonstrated in coats of arms. Several exhibitions, including one on the leaching method used in underground salt workings in the 20th century, were organised in close cooperation with the “Wieliczka” Salt Mine.

The cooperation involved the most renowned Polish museums and church institutions, including, for example, the National Museum in Warsaw, the National Museum in Krakow, the Wawel Royal Castle, the Poor Clares Monastery in Krakow, and the parish of St. Clement in Wieliczka, which has opened its treasury to the public on such a large scale for the first time. These were often objects that are not generally accessible to visitors. The exhibitions were also accompanied by interesting publications with scientifically prepared catalogue notes, comprehensively presenting the nature of the acquired objects.

Abroad, in Spain and Romania, specially prepared board exhibitions were presented, related to the history of the Salt Mine in Wieliczka, historic salt-making sites in Europe, and devoted to the work of miners from various mines, who were immortalised in old photographs. The exhibition boards have been translated into English, Spanish and Romanian.

The next – XXXVIII volume – of “Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland” as well as catalogues accompanying temporary exhibitions held in 2024 were published.

During the year, many promotional and educational projects were implemented. These were proven projects prepared by the Education Department for children and school youth, residents of Wieliczka and nearby towns, as well as for tourists visiting the Tourist Route of the “Wieliczka” Salt Mine. These events include: Night of Museums, European Heritage Days, Intergenerational Holiday Workshops as well as competitions addressed to people of all ages, with particular emphasis on seniors. As part of our educational activities, we also place great emphasis on projects aimed at people with disabilities and marginalised groups, including the “Get to

Po czteroletniej przerwie, wywołanej pandemią wirusa COVID-19, 16 czerwca 2024 r. odbyło się Święto Soli – najbardziej rozpoznawalna impreza organizowana przez Muzeum, ciesząca się dużym zainteresowaniem zwiedzających oraz bardzo wysoką frekwencją. Imprezę odwiedziło ok. 6000 osób, w tym przedstawiciele lokalnych władz, przedstawiciele kopalni, a także delegacja miasta Cardona oraz tamtejszej fundacji historycznej.

W ramach działań marketingowych nawiązana została także współpraca z blogerami Hasające Zające, relacjonującymi wrażenia z ciekawych miejsc, w tym z wizyt w podziemnej ekspozycji muzealnej oraz na Zamku Żupnym.

W dniu 5 października 2024 r. odbyło się wydarzenie o charakterze sportowym – III Bieg Żupny. Po raz pierwszy jego trasa prowadziła przez dziedziniec zamkowy, a w pakietach startowych dla zawodników znajdowały się wejściówki upoważniające do zwiedzania Zamku Żupnego. W ramach współpracy z instytucjami zewnętrznymi na dziedzińcu odbyło się także Święto Policji.

Załoga Muzeum stale podnosi swoje kwalifikacje, uczestnicząc w różnorodnych szkoleniach i kursach, a także dzieli się nabytą wiedzą i doświadczeniem w ramach uczestnictwa w licznych naukowych konferencjach krajowych i zagranicznych.

Muzeum stale poszerza swoje zbiory, zakupując lub pozyskując na drodze darów kolejne obiekty. W 2024 r. do kolekcji trafiły przede wszystkim solniczki: 1) renesansowa z końca XVI w. z figurką trzymającą tarczę z herbem rodziny Mayr, 2) barokowa, z ok. 1720 r. w kształcie srebrnego kura z ruchomymi skrzydłami, 3) przedstawiająca saskiego oficera na koniu, według modelu J.J. Kaendlera i P. Reinicke'go, powstała w Królewskiej Manufakturze Porcelany w Miśni w 1752 r., 4) para solniczek herbowych z ok. 1742 r. pochodząca z tej samej wytwórni – należały do serwisu obiadowego, który August III, król Polski i elektor saski, podarował w 1742 r. dyplomacie pruskiemu – hrabiemu Henrykowi von Podewillsowi.

Część zadań rozplanowanych na wieloletnie działania zakończona zostanie zgodnie z planem w 2025 r. lub będzie kontynuowana w najbliższych latach, zwłaszcza w zakresie prowadzenia prac remontowo-budowlanych oraz współpracy zagranicznej w ramach otwarcia nowego Szlaku Kulturowego.

know the museum” project – a series of meetings for families with children with disabilities. After a four-year break caused by the COVID-19 pandemic, the Salt Festival took place on 16 June 2024 – the most recognisable event organised by the Museum, enjoying great interest among visitors and very high attendance. The Festival was attended by approx. 6,000 people, including representatives of local authorities, representatives of the mine, and a delegation from the city of Cardona and its historical foundation.

As part of marketing activities, we also established cooperation with the bloggers Hasajace Zajace, who report on their impressions from interesting places, including visits to the underground exhibition of the Museum and the Saltworks Castle.

A sports event – 3rd Saltworks Run – took place on 5 October 2024. For the first time, the route led through the castle courtyard, and the starting packages for competitors included tickets for visiting the Saltworks Castle. As part of cooperation with external institutions, Police Day was also held in the courtyard.

The team of the Museum constantly improves their qualifications by participating in various training and courses, and shares their acquired knowledge and experience by participating in numerous national and international scientific conferences.

The Museum is constantly expanding its collections by means of purchases and donations of further exhibits. In 2024, the collection was expanded to include primarily salt cellars: 1) Renaissance salt cellar from the end of the 16th century with a figurine holding a shield with the Mayr family coat of arms, 2) Baroque salt cellar, from around 1720 in the shape of a silver fowler with raised wings, 3) salt cellar depicting a Saxon officer on horseback, according to a model by J. J. Kaendler and P. Reinicke, made at the Royal Porcelain Manufactory in Meissen in 1752, 4) a pair of coat of arms salt cellars from around 1742 from the same manufactory – they belonged to the dinner set that Augustus III, King of Poland and Elector of Saxony, gave in 1742 to the Prussian diplomat – Count Heinrich von Podewils.

Some of the tasks planned for multi-year activities will be completed as planned in 2025 or will be continued in the coming years, especially in the scope of renovation and construction works and international cooperation as part of the opening of the new Cultural Route.

2. Działalność naukowo-badawcza

Działania Konserwatora Zabytków Krakowskich Żup Solnych

Działania Konserwatora Zabytków Krakowskich Żup Solnych – Dyrektora J. Godłowskiego: przeprowadzono konsultacje i komisje konserwatorskie, wydano 33 pozwolenia konserwatorskie na podejmowanie działań w zabytkowych kopalniach soli w Wieliczce i Bochni, 9 decyzji zmieniających pozwolenia konserwatorskie, 2 zalecenia konserwatorskie, 1 opinię konserwatorską, przyjęto 3 aneksy z aktualizacją dokumentacji projektowej dotyczącej zabezpieczenia zabytkowych wyrobisk podziemnych, udzielono 1 odpowiedzi pisemnej dotyczącej dopuszczalności planowanych robót górniczych, przeprowadzono 4 kontrole (po dwie w kopalniach soli w Wieliczce i w Bochni) i wydano 4 zalecenia pokontrolne (J. Chrząszczewski, W. Jaworski, Z. Jawień, M. Skubisz, R. Zadak).

Studia historyczno-konserwatorskie (opracowania dokumentacyjne):

- Studium historyczno-konserwatorskie komory *O'Donell* na IV poziomie Kopalni Soli „Wieliczka” (W. Jaworski, M. Skubisz, R. Zadak);
- Studium historyczno-konserwatorskie poprzeczni *Świętosławski* na odcinku od podłężni *Klemens* do chodnika *Długi* na poziomie I Kopalni Soli „Wieliczka” (W. Jaworski, M. Skubisz, R. Zadak);
- Studium historyczno-konserwatorskie poprzeczni *Antonia-Haluszka* na poziomie III Kopalni Soli „Wieliczka” (W. Jaworski, M. Skubisz, R. Zadak);
- Studium historyczno-konserwatorskie wyrobisk rejonu *Rössner* na poziomie V Kopalni Soli „Wieliczka” (W. Jaworski, M. Skubisz, R. Zadak).

Inne prace (kontynuacja):

- Kontynuowano prace nad koncepcją aranżacji wystawy stałej w Zamku Żupnym – weryfikacja i aktualizacja projektu (J. M. Fraś, M. Gawrońska, B. Konwerska, K. Ochniak-Dudek, I. Pawłowska-Pich, U. Mróz, M. Skubisz).

Prace naukowe indywidualne:

- „Katalog lamp górniczych ze zbiorów Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka” – przygotowanie publikacji do zewnętrznych naukowych recenzji (U. Mróz);
- „Wielickie szyby górnicze” – kwerenda źródłowa do wystawy oraz publikacji przedstawiającej historię i zmianę nazw 26 szybów dziennych powstałych w Wieliczce na przestrzeni wieków (U. Mróz);

2. Scientific and Research Activities

Activities of Monument Conservator of the Cracow Saltworks

Activities of the Monument Conservator of the Cracow Saltworks – Director J. Godłowski: consultations and conservation commissions were carried out, 33 conservation permits were issued for undertaking activities in the historic salt mines in Wieliczka and Bochnia, 9 decisions amending conservation permits, 2 conservation recommendations, 1 conservation opinion, 3 annexes were adopted with an update of the design documentation regarding the protection of historic underground workings, 1 written response was provided regarding the admissibility of planned mining works, 4 inspections were carried out (two in the salt mines in Wieliczka and Bochnia) and 4 post-inspection recommendations were issued (J. Chrząszczewski, W. Jaworski, Z. Jawień, M. Skubisz, R. Zadak).

Historical and Conservation Studies (Documentary Compilations):

- Historical and Conservation Study of the *O'Donnell* chamber on level IV of the “Wieliczka” Salt Mine (W. Jaworski, M. Skubisz, R. Zadak);
- Historical and Conservation Study of the *Świętosławski* crosscut on the section from the *Klemens* drift to the *Długi* gallery on level I of the “Wieliczka” Salt Mine (W. Jaworski, M. Skubisz, R. Zadak);
- Historical and Conservation Study of the *Antonia-Haluszka* crosscut on level III of the “Wieliczka” Salt Mine (W. Jaworski, M. Skubisz, R. Zadak);
- Historical and Conservation Study of the workings of the *Rössner* Region on level V of the “Wieliczka” Salt Mine (W. Jaworski, M. Skubisz, R. Zadak).

Other Works (continuation):

- Work continued on the concept of arranging the permanent exhibition at the Saltworks Castle – verification and updating of the project (J. M. Fraś, M. Gawrońska, B. Konwerska, K. Ochniak-Dudek, I. Pawłowska-Pich, U. Mróz, M. Skubisz).

Individual Scientific Works:

- “Catalogue of Miner’s Lamps in the Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka” – preparation of the publication for external scientific reviews (U. Mróz);

- „Katalog zbiorów – klisze szklane W. Gargula”, opracowanie not katalogowych (B. Konwerska);
- „Znane–nieznane. Wieliczka na fotografii” – opracowanie not do albumu fotograficznego (B. Konwerska);
- „Dziedzictwo górnicze Wieliczki. Spuścizna kulturowa górnictwa solnego w społeczności postindustrialnej” – opracowanie trzech zagadnień badawczych dotyczących przykładów praktyk dziedzictwa wśród społeczności lokalnej (K. Stabrawa-Powęska);
- „Towarzystwo Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka – rola pasjonatów w przestrzeni muzeum” – kontynuacja pracy nad artykułem (K. Stabrawa-Powęska);
- „Jaki znak Twój? Czyli o identyfikacji wizualnej w dawnych wiekach” – przygotowanie wstępu i not naukowych do katalogu wystawy (B. Konwerska, M. Gil, K. Ochniak-Dudek, P. Grajny-Brzezińska);
- przygotowania do wystawy etnograficznej rzeźb K. Idziego, kwerenda (K. Stabrawa-Powęska);
- „Przedstawienia górników w zbiorach sztuki Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka (XIX–XX w.)” – kontynuacja kwerend do artykułu (K. Ochniak-Dudek);
- „Osadnictwo pradziejowe w powiecie wielickim – zarys” (J. M. Fraś);
- „Nazewnictwo podziemnych wyrobisk wielickiej kopalni soli w XVIII, XIX i pocz. XX w.” – kwerenda źródłowa obejmująca głównie rękopisy M. A. Seykotty (U. Mróz);
- „Herb bractwa kopaczy wielickich” – przygotowanie artykułu do publikacji (M. Gil);
- „Kopalnia Soli «Wieliczka» podczas II wojny światowej” – kwerenda do artykułu (J. Strynowicz);
- opracowanie i spisanie roboczych założeń do projektu „Międzynarodowy Katalog Dobrych Praktyk w tworzeniu i funkcjonowaniu muzeów górniczych i podziemnych górniczych tras turystycznych”: analiza sytuacji, cele projektu, szczegółowy zakres tematów do opracowania w katalogu, metodologia pracy, przeprowadzenie konsultacji wewnątrz Muzeum – do rozmów z Wydziałem Górnictwa i Geoinżynierii AGH w Krakowie (prof. dr hab. inż. Marek Cała z zespołem) na temat współpracy przy projekcie (M. Dziobek-Motyka, Dyr. J. Godłowski i zespół);

- “Wieliczka Mining Shafts” – source search query for an exhibition and publication presenting the history and name changes of 26 day shafts in Wieliczka over the centuries (U. Mróz);
- “Catalogue of Collection – Glass Plates by W. Gargul”, development of catalogue notes (B. Konwerska);
- “Known-Unknown. Wieliczka in Photography” – development of notes for a photographic album (B. Konwerska);
- “Wieliczka’s Mining Heritage. The Cultural Legacy of Salt Mining in a Post-Industrial Community” – development of three research issues concerning examples of heritage practices among the local community (K. Stabrawa-Powęska);
- “Society of the Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka – the role of enthusiasts in the museum space” – continuation of work on the article (K. Stabrawa-Powęska);
- “What is your Sign? Visual Identification in the Past Centuries” – preparation of the introduction and scientific notes for the exhibition catalogue (B. Konwerska, M. Gil, K. Ochniak-Dudek, P. Grajny-Brzezińska);
- preparations for the ethnographic exhibition of sculptures by K. Idzi, search query (K. Stabrawa-Powęska);
- “Depiction of Miners in the Art Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka (16th-20th Century)” – continuation of search queries for the article (K. Ochniak-Dudek);
- “Prehistoric Settlement in the Wieliczka County – an outline” (J. M. Fraś);
- “Nomenclature of the Underground Workings of the Wieliczka Salt Mine in the 18th, 19th and Early 20th Centuries” – source search query covering mainly the manuscripts by M. A. Seykotta (U. Mróz);
- “Coat of Arms of Salt Diggers Brotherhood of Wieliczka” – preparation of the article for publication (M. Gil);
- “The Wieliczka Salt Mine during the Second World War” – search query for the article (J. Strynowicz);
- developing and writing working assumptions for the project “International Catalogue of Good Practices in the Creation and Operation of Mining Museums and Underground Mining Tourist Routes”: analysis of the situation, project objectives, detailed scope of topics to be developed in the catalogue, work methodology, conducting consultations within the Museum – to be discussed with the Faculty of Mining and Geoengineering of the AGH University

- kwerendy do referatu w ramach spotkania naukowego w siedzibie muzeum: „Zjawiska mikrotektoniki soli na przykładzie wybranych odsłoneń w KSW” (A. Prytek);
- „Zarys problematyki historii Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka i jego roli w ochronie Dziedzictwa Górniczego” – w ramach ukończenia i uzyskania dyplomu Studium Muzeologicznego na Uniwersytecie Jagiellońskim (A. Prytek);
- „La obra original de la naturaleza – el yacimiento de sal de Wieliczka” – przygotowanie artykułu pokonferencyjnego w Rio Maior w Portugalii (A. Prytek);
- „Cunctis patet ingressus. Zbiory Anny i Pawła Maciukiewiczów” – przygotowanie wystawy czasowej, realizacja w 2025 r. (M. Skubisz);
- wystawa jubileuszowa „400 lat klasztoru Franciszkanów w Wieliczce” – opracowanie scenariusza wystawy czasowej, realizacja w 2025 r. (M. Skubisz);
- „Wizerunki wewnątrz wielickiej kopalni na litografiach Léona Sabatiera, według rysunków Barthélémy’ego Lauvergne’a” – kwerenda i przygotowanie artykułu (M. Skubisz);
- „Historia Kopalni Soli «Wieliczka» od XIII w. do rozbiorów Polski” – przygotowanie referatu do wygłoszenia na konferencji „Antropologia Soli”, marzec 2025 r. (M. Gil);
- „Historia Kopalni Soli «Wieliczka» od 1772 r. do czasów współczesnych” – przygotowanie referatu do wygłoszenia na konferencji „Antropologia Soli”, marzec 2025 r. (J. Strynowicz).

Prace naukowe zespołów badawczych:

- „J. Russegger – próba przedstawienia biografii” – kwerenda źródłowa i opracowanie artykułu naukowego do korekty (U. Mróz, A. Prytek);
- „Groty Kryształowe” – opracowywanie monografii (R. Zadak z zespołem: pracownicy Kopalni Soli „Wieliczka”, AGH, PAN);
- „Kultura ceramiki wstęgowej rytej w świetle badań archiwalnych oraz ratowniczych wielokulturowego kompleksu stanowisk warzelniczych w Baryczy” – kwerenda do opracowania (J. M. Fraś, K. Lajs-Klose i inni);
- „Materiały kultury łużyckiej ze stanowiska Bochnia-Chodenice nr 43 na tle osadnictwa Przedgórze Bocheńskiego” – kwerenda do opracowania (J. M. Fraś, E. Kolebuk, M. Materna);
- „Zabytki metalowe z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka” cz. 1: analiza i synteza, cz. 2: katalog (E. Kolebuk, J. Rzońca, J. M. Fraś);

of Krakow (professor Marek Cała, PhD, DSc, Eng with team,) regarding cooperation on the project (M. Dziobek-Motyka, Director J. Godłowski and team);

- search queries for a paper as part of a scientific meeting at the seat of the Museum: “Salt Microtectonics Phenomena on the Example of Selected Exposures in KSW [Wieliczka Salt Mine]” (A. Prytek);
- “An Outline of the History of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka and Its Role in the Protection of Mining Heritage” – as part of the completion and obtaining a diploma of the Museum Studies at the Jagiellonian University (A. Prytek);
- “La obra original de la naturaleza – el yacimiento de sal de Wieliczka” – preparation of a post-conference article in Rio Maior in Portugal (A. Prytek);
- “Cunctis patet ingressus. The collections of Anna and Paweł Maciukiewicz” – preparation of a temporary exhibition, implementation in 2025 (M. Skubisz);
- jubilee exhibition “400 Years of the Franciscan Monastery in Wieliczka” – development of a temporary exhibition scenario, implementation in 2025 (M. Skubisz);
- “Images of the Interiors of the Wieliczka Mine in the Lithographs by Léon Sabatier, According to the Drawings by Barthélémy Lauvergne” – search query and preparation of the article (M. Skubisz);
- “The History of the ‘Wieliczka’ Salt Mine from the 13th Century to the Partitions of Poland” – preparation of a paper to be presented at the “Anthropology of Salt” conference, March 2025 (M. Gil);
- “The History of the ‘Wieliczka’ Salt Mine from 1772 to the Present Day” – preparation of a paper to be presented at the “Anthropology of Salt” conference, March 2025 (J. Strynowicz).

Research Team Scientific Works:

- “J. Russegger – an Attempt to Present a Biography” – source search query and development of scientific article for proofreading (U. Mróz, A. Prytek);
- “Crystal Caves” – development of a monograph (R. Zadak with team: employees of the “Wieliczka” Salt Mine, AGH University of Krakow, Polish Academy of Sciences);
- “Linear Band Pottery Culture in the Light of Archival and Rescue Surveys of the Multicultural Complex of Saltworking Site in Barycz” – search query for development (J. M. Fraś, K. Lajs-Klose et al.);

- Inwentaryzacja wyrobisk w Kopalni Soli „Wieliczka” (A. Prytek, M. Skubisz, J. Strynowicz, R. Zadak);
- „Katalog Zbioru Kartograficznego Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka” – opracowywanie planów wielickiej kopalni soli oraz miasta (kontynuacja w 2025 r.), (J. Charkot, M. Skubisz);
- „Powroźnictwo w Wieliczce i w Bochni” – kwerenda do tematu (do kontynuacji), (M. Gil, M. Skubisz);
- korekta i nowe wydanie przewodnika po Trasie Turystycznej i ekspozycji Muzeum – współpraca z Kopalnią Soli „Wieliczka” (J. Charkot, B. Konwerska, U. Mróz, M. Skubisz, R. Zadak).

Publikacje wydane nakładem Muzeum

Publikacje naukowe:

- „Studia i Materiały do dziejów Żup Solnych w Polsce”, tom XXXVIII, Wieliczka 2024, polsko-angielska wersja językowa, nakład 300 egz.

Publikacje popularnonaukowe:

- K. Ochaniak-Dudek: „Tajemnice kościoła św. Klemensa”, katalog wystawy, nakład 500 egz.;
- M. Skubisz: „Powroźnictwo w grafice”, katalog wystawy, wersja polsko-angielska, nakład 500 egz.;
- J. Strynowicz: „Świat górników. Praca górników na dawnych fotografiach”, katalog wystawy, wersja polsko-angielska, nakład 500 egz.;
- M. Gil: „Jaki znak Twój? Czyli o identyfikacji wizualnej w dawnych wiekach”, katalog wystawy, nakład 500 egz.;
- E. Włodarczyk-Żurek, R. Zadak: „Ługownictwo w wielickiej kopalni soli”, katalog wystawy, wersja polsko-angielska, nakład 500 egz.

Obok wymienionych powyżej pozycji Muzeum wydało:

- publikacje w formie wydawnictwa cyklicznego pt. „Gazeta Muzealna” w miesięczniku „Panorama Powiatu Wielickiego” – 12 edycji;
- kalendarz na 2025 r.

- “Lusatian Culture Materials from the Bochnia-Chodenice Site No. 43 against the Background of the Bochnia Foothills Settlements” – search query for development (J. M. Fraś, E. Kolebuk, M. Materna);
- “Metal Artefacts from the Bronze Age and the Early Iron Age in the Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka” part 1: analysis and synthesis, part 2: catalogue (E. Kolebuk, J. Rzońca, J. M. Fraś);
- “Inventory of Workings in the ‘Wieliczka’ Salt Mine” (A. Prytek, M. Skubisz, J. Strynowicz, R. Zadak);
- “Catalogue of the Cartographic Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka” – development of plans for the Wieliczka Salt Mine and the town (continued in 2025), (J. Charkot, M. Skubisz);
- “Rope-Making in Wieliczka and in Bochnia” – search query for the topic (to be continued), (M. Gil, M. Skubisz);
- proofreading and new edition of the guide to the Tourist Route and the Museum exhibition – cooperation with the “Wieliczka” Salt Mine (J. Charkot, B. Konwerska, U. Mróz, M. Skubisz, R. Zadak).

Publications Published by the Museum

Scientific Publications:

- “Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland”, vol. XXXVIII, Wieliczka, 2024, Polish-English language version, print run of 300 copies.

Popular-Scientific Publications:

- K. Ochniak-Dudek: “Tajemnice kościoła św. Klemensa w Wieliczce”, exhibition catalogue, print run of 500 copies;
- M. Skubisz: “Rope-Making in Graphics”, exhibition catalogue, Polish-English language version, print run of 500 copies;
- J. Strynowicz: “The World of Miners. Miners’ Work in Old Photographs”, exhibition catalogue, Polish-English language version, print run of 500 copies;
- M. Gil: “Jaki znak Twój? Czyli o identyfikacji wizualnej w dawnych wiekach”, exhibition catalogue, print run of 500 copies;
- E. Włodarczyk-Żurek, R. Zadak: “Leaching in the Wieliczka Salt Mine”, exhibition catalogue, Polish-English language version, print run of 500 copies.

3. Prace dokumentacyjne

Badania terenowe wykopaliskowe:

- kontrola wykopów ziemnych na terenie Wieliczki i okolic (J. M. Fraś, E. Kołebuk, K. Lajs-Klose).

4. Prace opublikowane w „Studiach i Materiałach...”

- B. Konwerska: *Kopalnia Soli w Wieliczce na Powszechnej Wystawie Krajowej we Lwowie w 1894 r.*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVIII, Wieliczka 2024, s. 10–85;
- M. Skubisz: *Widoki kopalni wielickiej Andreasa Hunglingera w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVIII, Wieliczka 2024, s. 86–173;
- K. Ochniak-Dudek: *Fantazja i fakty. Obraz Kopalnia z 1967 roku na tle twórczości malarskiej Teofila Ociepki*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVIII, Wieliczka 2024, s. 174–225;
- U. Mróz: *„Lutnia” 150 lat tradycji. Przegląd zbiorów Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVIII, Wieliczka 2024, s. 226–280;
- S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 2023*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVIII, Wieliczka 2024, s. 282–301;
- J. M. Fraś, J. Rąpała, K. Lajs-Klose: *Kompleks stanowisk w Baryczy-Krzyszkowicach – materiały archiwalne z okresu lateńskiego po młodszy okres rzymski w zbiorach Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVIII, Wieliczka 2024, s. 302–475.
- U. Mróz: *Kronika Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka za rok 2023*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXVIII, Wieliczka 2024, s. 476–525.

In addition to the items listed above, the Museum has published:

- publications in the form of a cyclical publication entitled “Gazeta Muzealna” [Museum Journal] in the monthly “Panorama Powiatu Wielickiego” [Panorama of the Wieliczka County] – 12 editions;
- calendar for 2025.

3. Documentation Works

Field studies, excavations:

- control of earthworks in Wieliczka and the surrounding area (J. M. Fraś, E. Koblebuk, K. Lajs-Klose).

4. Works Published in “Studies and Materials...”

- B. Konwerska: *Wieliczka Salt Mine at the General National Exhibition in Lviv in 1894*, “Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland”, vol. XXXVIII, Wieliczka, 2024, pp. 10–85;
- M. Skubisz: *Views of the Wieliczka Salt Mine by Andreas Hunglinger in the Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka*, “Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland”, vol. XXXVIII, Wieliczka, 2024, pp. 86–173;
- K. Ochniak-Dudek: *Fantasy and Facts. The Painting Kopalnia [The Mine] from 1967 against the Background of Teofil Ociepka’s Painting Output*, “Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland”, vol. XXXVIII, Wieliczka, 2024, pp. 174–225;
- U. Mróz: *“Lutnia” 150 Years of Tradition. Overview of Collection of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka*, “Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland”, vol. XXXVIII, Wieliczka, 2024, pp. 226–280;
- S. Pawlikowski, P. Sewulok: *Archaeological Research Conducted by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in the Year 2023*, “Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland”, vol. XXXVIII, Wieliczka, 2024, pp. 282–301;
- J. M. Fraś, J. Rapała, K. Lajs-Klose: *Complex of Sites in Barycz-Krzyszkowice – Archival Materials from the La Tène Period to the Younger Roman Period in the Collections of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka*, “Studies and Materials

5. Publikacje pracowników poza Muzeum

- K. Lajs-Klose: *Jak wynaleźć cywilizację?* – rozdział w książce popularnonaukowej „Ale archeologia! Niewiarygodne podróże po dziejach”, red. B. Zając, K. Dziegielewski, J. Olbrot, A. Milczuk, W. Wichnera, M. Wierzbicki, Wydawnictwo Profil-Archeo, Pętkowice 2024.

6. Sesje i konferencje na terenie Muzeum

- „Geology and mining technology in the «Wieliczka» Salt Mine”, referat wygłoszony w ramach wycieczki pokonferencyjnej „Outer Carpathians – cradle of petroleum geology and oil industry, Europe Regional Conference 2024”, Kraków (R. Zadak).

Spotkania w ramach Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka:

- „Działalność Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w 2023 r. i plany na rok 2024”, luty (Dyr. J. Godłowski);
- „Przez marokańskie bezdroża – z solą w tle”, marzec (P. Chwalba);
- „Rok Jubileuszowy 200-lecia poświęcenia kościoła parafialnego św. Klemensa w Wieliczce”, kwiecień (ks. Dziekan dr W. Olszowski);
- „Opowieści o powroźnikach” – prelekcja połączona ze zwiedzaniem wystawy pt. „Powroźnictwo w grafice”, maj (M. Skubisz);
- „Wspomnienie z podróży po Stanach Zjednoczonych Ameryki”, czerwiec (K. Szpiech);
- „Malowidła ścienne w Zamku Żupnym w Wieliczce w świetle specjalistycznych badań”, wrzesień (P. Grajny-Brzezińska);
- „Znane osobistości czasów austriackich upamiętnione w wielickiej kopalni soli – Joseph Russegger”, październik (U. Mróz);
- „Żupy Krakowskie – Przedsiębiorstwo”, listopad (R. Sagan);
- „Tokio i Kioto”, grudzień (W. Danielec).

for the History of Saltworks in Poland”, vol. XXXVIII, Wieliczka, 2024, pp. 302–475;

- U. Mróz: *The Chronicle of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka for 2023*, “Studies and Materials for the History of Saltworks in Poland”, vol. XXXVIII, Wieliczka, 2024, pp. 476–525.

5. Publications of Employees outside the Museum

- K. Lajs-Klose: *Jak wynaleźć cywilizację?* [How to Invent Civilization?] – a chapter in the popular science book “Ale archeologia! Niewiarygodne podróże po dziejach”, eds. B. Zając, K. Dzięgielewski, J. Olbrot, A. Milczuk, W. Wichnera, M. Wierzbicki, Profil-Archeo Publishing House, Pękwice, 2024.

6. Sessions and Conferences within the Museum

- “Geology and Mining Technology in the «Wieliczka» Salt Mine”, paper presented as part of the post-conference trip “Outer Carpathians – cradle of petroleum geology and oil industry, Europe Regional Conference 2024”, Krakow (R. Zadak).

Meetings within the Society of the Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka:

- “Activities of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in 2023 and Plans for 2024”, February (Director J. Godłowski);
- “Through the Moroccan Trackless Wilderness – with Salt in the Background”, March (P. Chwalba);
- “Jubilee Year of the 200th Anniversary of the Consecration of the Parish Church of St. Clement in Wieliczka”, April (rev. Dean dr W. Olszowski);
- “Tales of Rope-Makers” – lecture combined with a sightseeing tour of the exhibition entitled “Rope-Making in Graphics”, May (M. Skubisz);
- “Memories from a Trip around the United States of America”, June (K. Szpiech);
- “Wall Paintings in the Saltworks Castle in Wieliczka in the Light of Specialist Research”, September (P. Grajny-Brzezińska);

7. Referaty wygłoszone na zebraniach naukowych w Muzeum

Referaty naukowe zaplanowane na 2024 r. z przyczyn organizacyjnych przeniesione zostały na rok 2025.

8. Udział w sesjach i konferencjach zorganizowanych poza Muzeum

- Sesja naukowa poświęcona Muzeum Żup Krakowskich i Kopalni Soli „Wieliczka”, zorganizowana w mieście Cardona w Katalonii (Hiszpania), w Ratuszu Miasta Cardona dla władz miasta, Fundacji Historycznej Cardona, mieszkańców miasta i zaproszonych gości, specjalistów w zakresie górnictwa solnego i ochrony dziedzictwa solnego w Hiszpanii (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka, A. Prytek, R. Zadak, J. M. Fraś);
- IV Międzynarodowy Kongres pt. „Wszystko o soli” zorganizowany przez Hiszpańskie Stowarzyszenie Ochrony Dziedzictwa Geologicznego i Górniczego w Rio Maior w Portugalii (Dyr. J. Godłowski, A. Prytek, M. Dziobek-Motyka);
- International Conference Florence Heri-Tech: the Future of Heritage Science and Technologies, Florencja, referat pt. „Research on wall polychromes in the Saltworks Castle in Wieliczka”, przygotowanie tekstu pokonferencyjnego, online (P. Grajny-Brzezińska, K. Ochniak-Dudek wspólnie z A. Klisińska-Kopacz);
- wystąpienie na zaproszenie hiszpańskiego stowarzyszenia SEDPGYM w cyklu comiesięcznych spotkań pt. „Encuentro con el Patrimonio Geológico y Minero”; temat wystąpienia: „El museo de las Salinas de Cracovia en Wieliczka (Polonia) como ejemplo de cooperación entre los seres humanos y la naturaleza”, online (A. Prytek);
- spotkanie koordynatorów regionalnych i przedstawicieli szlaków kulturowych „Szlaki. Sieci. Połączenia. Europejskie Dni Dziedzictwa 2024” w Warszawie, org. Narodowy Instytut Dziedzictwa (M. Dziobek-Motyka);
- Konferencja Sprawozdawcza Krakowskiego Ośrodka Archeologicznego w Igołomi – Pracownia Archeologiczna Instytutu Archeologii i Etnologii PAN w Igołomi (J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose);
- konferencja „Marketing w kulturze”, Instytut Kultury Miejskiej, Gdańsk (P. Chwalba, S. Tomczyńska);

- “Famous Figures of the Austrian Times Commemorated in the Wieliczka Salt Mine – Joseph Russegger”, October (U. Mróz);
- “Cracow Saltworks – Enterprise”, November (R. Sagan);
- “Tokyo and Kyoto”, December (W. Danielec).

7. Papers Presented at Scientific Meetings in the Museum

Scientific papers planned for 2024 have been postponed to 2025 for organisational reasons.

8. Participation in Sessions and Conferences organised outside the Museum

- Scientific session devoted to the Cracow Saltworks Museum and the “Wieliczka” Salt Mine, organised in the city of Cardona in Catalonia (Spain), at the Cardona City Hall for the city authorities, the Cardona Historical Foundation, city residents and invited guests, specialists in the scope of salt mining and the protection of salt heritage in Spain (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka, A. Prytek, R. Zadak, J. M. Fraś);
- 4th International Congress “All About Salt” organised by the Spanish Association for the Protection of the Geological and Mining Heritage of Rio Maior in Portugal (Director J. Godłowski, A. Prytek, M. Dziobek-Motyka);
- International Conference Florence Heri-Tech: the Future of Heritage Science and Technologies, Florencja, paper entitled “Research on wall polychromes in the Saltworks Castle in Wieliczka”, preparation of a post-conference article, online (P. Grajny-Brzezińska, K. Ochniak-Dudek together with A. Klisińska-Kopacz);
- a speech at the invitation of the Spanish association SEDPGYM in a series of monthly meetings entitled “Encuentro con el Patrimonio Geológico y Minero”; topic of speech: “El museo de las Salinas de Cracovia en Wieliczka (Polonia) como ejemplo de cooperación entre los seres humanos y la naturaleza”, online (A. Prytek);
- meeting of regional coordinators and representatives of cultural routes “Routes. Networks. Connections. European Heritage Days 2024” in Warsaw, organised by the National Heritage Board of Poland (M. Dziobek-Motyka);

- symposium „Parafia pw. św. Klemensa w Wieliczce. Historia – teraźniejszość – przyszłość” (Dyr. J. Godłowski, B. Konwerska, K. Ochniak-Dudek);
- Walne Wyborcze Zebranie Członków Stowarzyszenia PKN ICOM, online (M. Dziobek-Motyka);
- Walne Zebranie Członków Polskiego Komitetu Ochrony Dziedzictwa Przemysłowego TICCIH, online (M. Dziobek-Motyka);
- spotkanie i obrady Polskiego Komitetu Ochrony Dziedzictwa Przemysłowego TICCIH w Zabytkowej Kopalni „Ignacy” w Rybniku (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);
- spotkanie dyrektorów instytucji kultury podległych MKiDN na temat współpracy międzynarodowej, programów dotacyjnych MKiDN i MSZ w Pałacu Czapskich w Warszawie (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);
- Walne Zebranie Stowarzyszenia Polski Komitet Międzynarodowej Rady Muzeów ICOM, Warszawa (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka, B. Konwerska, K. Stabrawa-Powęska);
- szkolenie „Standardy ochrony małoletnich dla placówek innych niż oświatowe. Jak opracować i wdrożyć nowe obowiązki”, online (M. Gawrońska);
- szkolenie „Jak chronić najmłodszych uczestników kultury? – webinarium poruszające temat standardów ochrony małoletnich”, online (P. Jagielski);
- szkolenie „Standardy ochrony małoletnich” (M. Gawrońska, P. Jagielski, A. Czyżowska, A. Duda, R. Wierzbicki, J. Zadak);
- VI Ogólnopolska Konferencja Bibliotekarzy i Pracowników Bibliotek Muzealnych pt. „Fundraising w bibliotece muzealnej – instrukcja obsługi”, org. Muzeum Etnograficzne w Warszawie oraz Sekcja Bibliotek Muzeów, Galerii i Instytucji Kultury przy Zarządzie Głównym Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich; Warszawa (M. Ajkowska-Mazur);
- 27 Międzynarodowe Targi Książki w Krakowie (M. Ajkowska-Mazur);
- Wielicki Salon Literacki, org. Mediateka – Biblioteka Miejska w Wieliczce (M. Ajkowska-Mazur);
- spotkanie i obrady Polskiego Komitetu Ochrony Dziedzictwa Przemysłowego TICCIH w Muzeum Porcelany Śląskiej w Tułowicach (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);
- XXVIII Międzynarodowe Sympozjum Solne „Quo vadis sal” pt. „Rola soli w Polsce i Europie w dobie kryzysu geopolitycznego”, Kopalnia Soli „Wieliczka” (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka, R. Zadak, A. Prytek);

- Reporting Conference of the Cracow Archaeological Centre in Igołomia – Archaeological Laboratory of the Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences in Igołomia (J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajsklose);
- conference “Marketing in Culture”, City Culture Institute, Gdańsk (P. Chwalba, S. Tomczyńska);
- symposium “Parish of St. Clement in Wieliczka. Past – Present – Future” (Director J. Godłowski, B. Konwerska, K. Ochniak-Dudek);
- General Election Meeting of Members of the ICOM International Committee Poland, online (M. Dziobek-Motyka);
- General Meeting of Members of the Polish Committee of the International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage TICCIH, online (M. Dziobek-Motyka);
- meeting and deliberations of the Polish Committee of the International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage TICCIH in the “Ignacy” Historic Mine in Rybnik (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);
- meeting of directors of cultural institutions subordinate to the Ministry of Culture and National Heritage on international cooperation, grant programmes of the Ministry of Culture and National Heritage and the Ministry of Foreign Affairs at the Czapski Palace in Warsaw (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);
- General Meeting of the National Committee Poland of the International Council of Museums ICOM, Warsaw (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka, B. Konwerska, K. Stabrawa-Powęska);
- training “Child Protection Standards for Non-Educational Institutions. How to Develop and Implement New Obligations”, online (M. Gawrońska);
- training “How to Protect the Youngest Participants in Culture? – a webinar on the subject of child protection standards”, online (P. Jagielski);
- training “Child Protection Standards” (M. Gawrońska, P. Jagielski, A. Czyżowska, A. Duda, R. Wierzbicki, J. Zadak);
- 6th National Conference of Librarians and Museum Libraries Employees entitled “Fundraising in a Museum Library – Instruction for Use”, organised by the Ethnographic Museum in Warsaw and the Section of Museum Libraries, Galleries and Cultural Institutions at the General Board of the Polish Librarians Association; Warsaw (M. Ajkowska-Mazur);

- ERIH General Assembly and Annual Conference pt. „Environmental Sustainability – how to come from buzzword to action”, EC1 Łódź (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);
- szkolenie konserwatorskie „Kity i Masy do Uzupełniania Ubytków Drewna” (P. Grajny-Brzezińska);
- konferencja „Regionalne Centra Konserwatorsko-Magazynowe. Współczesne zielone narzędzia ochrony dziedzictwa kulturowego” (P. Grajny-Brzezińska);
- warsztaty Krajowego Centrum Badań nad Dziedzictwem w Muzeum Narodowym w Krakowie dotyczące projektów badawczych w 2024 r. (P. Grajny-Brzezińska);
- sesja konserwatorska poświęcona zagadnieniom konserwacji i prewencji, podejmowanym na co dzień przez konserwatorów Zamku Królewskiego na Wawelu, online (P. Grajny-Brzezińska);
- szkolenie w związku z wprowadzeniem Standardów Ochrony Małoletnich w Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w Wieliczce (M. Waśniowska-Nowak – Koordynator ds. realizacji standardów ochrony małoletnich, pracownicy Działu Obsługi Zwiedzających i Edukatorzy).

*9. Referaty przygotowane i wygłoszone przez pracowników
Muzeum Żup Krakowskich poza siedzibą Muzeum*

- „Las Salinas de Cracovia en Wieliczka – introduccion”, Cardona, Hiszpania (Dyr. J. Godłowski);
- „El Turismo en Wieliczka, El Museo de las Salinas de Cracovia en Wieliczka”, Cardona, Hiszpania (Dyr. J. Godłowski);
- „La obra original de la naturaleza – el yacimiento de sal de Wieliczka” – udział w konferencji oraz przygotowanie tekstu pokonferencyjnego, Cardona, Hiszpania (A. Prytek);
- „El Museo de las Salinas de Cracovia en Wieliczka – El Departamento de Arqueología”, Cardona, Hiszpania (J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose);
- „La tecnologia minera en La Mina de Sal de Wieliczka”, Cardona, Hiszpania (R. Zadak);
- „Proyecto de nueva Ruta Cultural del Consejo de Europa «Centros Historicos de Produccion de Sal en Europe»”, Cardona, Hiszpania (M. Dziobek-Motyka);

- 27th International Book Fair in Krakow (M. Ajkowska-Mazur);
- Wieliczka Literary Salon, organised by Mediateka – Town Library in Wieliczka (M. Ajkowska-Mazur);
- meeting and deliberations of the Polish Committee of the International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage TICCIH at the Silesian Porcelain Museum in Tułowice (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);
- XXVIII International Salt Symposium “Quo Vadis Sal” entitled “The Role of Salt in Poland and Europe in the Age of Geopolitical Crisis”, “Wieliczka” Salt Mine (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka, R. Zadak, A. Prytek);
- ERIH General Assembly and Annual Conference entitled “Environmental Sustainability – how to come from buzzword to action”, EC1 Łódź (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);
- conservation training “Putties and Masses for Filling Wood Defects” (P. Grajny-Brzezińska);
- conference “Regional Conservation and Storage Centres. Contemporary Green Tools for the Protection of Cultural Heritage” (P. Grajny-Brzezińska);
- workshops of the National Centre for Research on Heritage at the National Museum in Krakow on research projects in 2024 (P. Grajny-Brzezińska);
- conservation session devoted to the issues of conservation and prevention undertaken on a daily basis by the conservators of the Wawel Royal Castle, online (P. Grajny-Brzezińska);
- training in connection with the introduction of the Child Protection Standards at the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka (M. Waśniowska-Nowak – Coordinator for the implementation of child protection standards, employees of the Visitor Service Department and Educators).

*9. Papers Prepared and Presented by the Employees
of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka outside of the Museum's Seat*

- “Las Salinas de Cracovia en Wieliczka – introduccion”, Cardona, Spain (Director J. Godłowski);
- “El Turismo en Wieliczka, El Museo de las Salinas de Cracovia en Wieliczka”, Cardona, Spain (Director J. Godłowski);

- „La obra original de la naturaleza – el yacimiento de sal de Wieliczka”, Rio Maior, Portugalia (A. Prytek);
- „Project of the new Cultural Route of the Council of Europe «Historical Salt-making Sites in Europe», Rio Maior, Portugalia (M. Dziobek-Motyka);
- Pradzieje powiatu wielickiego, 49. spotkanie z cyklu „Wieliczka–Wieliczanie” Bis! pt. „Powiat Wielicki wczoraj i dziś – Jubileusz 25-lecia (1999–2024) Powiatu Wielickiego” (J. M. Fraś);
- „Legenda o pierścieniu św. Kingi” – referat wygłoszony na spotkaniu Stowarzyszenia „Klubu Przyjaciół Wieliczki” (M. Gil);
- „Gdzie i jak? Zabezpieczenie zbiorów w Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w przypadku zagrożeń wojennych”, II Konferencja muzeów wpisanych do Państwowego Rejestru Muzeów, Wrocław (Dyr. J. Godłowski);
- „Budowa nowego kościoła św. Klemensa w Wieliczce po 1786 r. i jego architektura w XIX w.”, Sympozjum Naukowe „Parafia pw. św. Klemensa w Wieliczce. Historia – teraźniejszość – przyszłość”, współorganizowane przez wielicką parafię i Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie, Wieliczka (K. Ochniak-Dudek);
- „Mokra eksploatacja w Kopalni Soli «Wieliczka» – inwentaryzacja dostępnych wyrobisk”, XXVIII Międzynarodowe Sympozjum Solne „Quo Vadis Sal” (E. Włodarczyk-Żurek, R. Zadak).

10. Wystawy

- „Tajemnice kościoła św. Klemensa w Wieliczce”. Wystawa prezentowała spektakularne dzieła złotnictwa gotyckiego i barokowego, obrazy, rzeźby, szaty liturgiczne, historyczny księgozbiór i relikwiarze. Inspiracją do jej przygotowania był zbliżający się jubileusz 200-lecia poświęcenia kościoła parafialnego św. Klemensa w Wieliczce. W sumie przedstawiono 140 obiektów, z których wiele pozostaje zwykle niedostępnych dla publiczności. Wystawa czasowa ekspozowana w salach wystawowych w Zamku Północnym (4.04.2024–22.09.2024), (K. Ochniak-Dudek);
- „Nowe Nabytki Muzeum”. Pokaz najnowszych i najcenniejszych solniczek, nabytych na międzynarodowym rynku sztuki, prezentowane w Sali Gotyckiej Zamku Żupnego (16.06.2024 – obecnie), (K. Ochniak-Dudek);

- “La obra original de la naturaleza – el yacimiento de sal de Wieliczka” – participation in the conference and preparation of a post-conference article, Cardona, Spain (A. Prytek);
- “El Museo de las Salinas de Cracovia en Wieliczka – El Departamento de Arqueología”, Cardona, Spain (J. M. Fraś, E. Kolebuk, K. Lajs-Klose);
- “La tecnologia minera en La Mina de Sal de Wieliczka”, Cardona, Spain (R. Zadak);
- “Proyecto de nueva Ruta Cultural del Consejo de Europa «Centros Historicos de Produccion de Sal en Europe»”, Cardona, Spain (M. Dziobek-Motyka);
- “La obra original de la naturaleza – el yacimiento de sal de Wieliczka”, Rio Maior, Portugal (A. Prytek);
- “Project of the new Cultural Route of the Council of Europe «Historical Salt-making Sites in Europe», Rio Maior, Portugal (M. Dziobek-Motyka);
- Prehistory of the Wieliczka County, 49th meeting of the “Wieliczka–Wieliczanie” Bis! series entitled “Wieliczka County Yesterday and Today – 25th Anniversary (1999–2024) of the Wieliczka County” (J. M. Fraś);
- “Legend of the Ring of St. Kinga” – a paper presented at a meeting of the Club of Friends of Wieliczka” (M. Gil);
- “Where and How? Preservation of the Collections at the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka in the Event of War Threats”, 2nd Conference of museums entered in the State Register of Museums, Wrocław (Director J. Godłowski);
- “The Construction of the New Church of St. Clement in Wieliczka after 1786 and its Architecture in the 19th Century”, Scientific Symposium “Parish of St. Clement in Wieliczka. Past – Present – Future” co-organised by the Wieliczka parish and Pontifical University of John Paul II in Krakow, Wieliczka (K. Ochniak-Dudek);
- “Wet Exploitation in the ‘Wieliczka’ Salt Mine – Inventory of Available Workings”, XXVIII International Salt Symposium “Quo Vadis Sal” (E. Włodarczyk-Żurek, R. Zadak).

10. Exhibitions

- “The Secrets of St. Clement’s Church in Wieliczka”. The exhibition presented spectacular works of Gothic and Baroque goldsmithing, paintings, sculptures, liturgical garments, a historical book collection and reliquaries. The inspiration

- „30-lecie Art-Klubu w Wieliczce”. Wystawa jubileuszowa prac członków wielickiej Grupy Twórców Art-Klub z ostatnich lat (7.11.2023–10.03.2024), (M. Skubisz);
- „Powroźnictwo w grafice z kolekcji prywatnej”. Zasadniczą część wystawy stanowią grafiki prezentujące technikę wytwarzania lin. Ekspozycja łączy dwie, dość odległe od siebie, aktywności człowieka – umiejętność wytwarzania lin w zestawieniu z wyrafinowaną dziedziną sztuki – grafiką. W jednym miejscu zgromadzono ponad 100 obiektów: grafik, książek i ilustracji poczynawszy od 2. połowy XVI do początku XX w. Prezentują one różne techniki: drzeworyt, miedzioryt, akwaforta, akwatinta, litografia, drzeworyt sztorcowy. Niektóre z nich odbite zostały na papierze czerpanym, czasami posiadają znaki wodne. Ponadto na wystawie znajdują się maszyny, narzędzia, materiały i wyroby powroźnicze. Ekspozycji towarzyszy wcześniej zrealizowana wystawa planszowa pt. „Powroźnictwo w Wieliczce”, prezentowana na dziedzińcu Zamku Żupnego. Sala wystaw czasowych Zamku Środkowego (17.04.2024–29.09.2024), (M. Skubisz);
- „Świat górników. Praca górników na dawnych fotografiach”. Na 31 wielkoformatowych fotografiach zaprezentowano 30 kopalń znajdujących się w 18 krajach, na trzech kontynentach. Najstarsza fotografia prezentowana na wystawie ma około 160 lat i pokazuje górników przed wejściem do sztolni kopalni kobaltu w Amot w Norwegii. Najmłodsze natomiast liczą około 70 lat. Wszystkie łączy wspólny mianownik: ukazują górników w czasie pracy w różnych momentach, przed jej rozpoczęciem, w szatni, przed wejściem do sztolni, w trakcie posiłku. Górnicy wykonują różnorodne prace. Fotografie stwarzają możliwość poznania podziemi kopalń pozyskujących: sól, węgiel kamienny i brunatny, srebro, złoto, miedź, rudy żelaza, kobalt, rtęć i wapień. Dają też możliwość porównania panujących w nich warunków pracy, stosowanych narzędzi i urządzeń, oświetlenia czy ubioru górników. Wystawa czasowa eksponowana w salach wystawowych w Zamku Północnym (25.04.2024–6.11.2024), (J. Strynowicz);
- „Salon Sztuki POLART”. Dwudziesta czwarta edycja „Salonu Sztuki POLART” jest niepowtarzalna. Wystawa prezentuje prace, które trafiają do wrażliwości i uruchamiają wyobraźnię widza. Pokazuje czterdzieści wyjątkowych prac różnorodnych artystów – malarzy, rzeźbiarzy, grafików i fotografików. Sala wystaw czasowych Zamku Środkowego (18.10.2024–12.01.2025), (K. Żywotko-Rogała);

for its preparation was the upcoming 200th anniversary of the consecration of the parish church of St. Clement in Wieliczka. On display are a total of 140 objects, many of which are rarely accessible to the public. Temporary exhibition on display in the exhibition rooms of the North Castle (4.04.2024–22.09.2024), (K. Ochniak-Dudek);

- “New Acquisitions of the Museum”. The exhibition of the newest and most valuable salt cellars, acquired on the international art market, presented in the Gothic Room of the Saltworks Castle (16.06.2024 – to date), (K. Ochniak-Dudek);
- “30th Anniversary of Art-Klub in Wieliczka”. Jubilee Exhibition of Works by Members of the Wieliczka Group of Creators ART-KLUB from Recent Years (7.11.2023–10.03.2024), (M. Skubisz);
- “Rope-Making in Graphics from a Private Collection”. The main part of the exhibition consists of graphics presenting rope-making techniques. The exhibition combines two rather distant human activities – the ability to make ropes combined with the refined field of art – graphics. Over 100 exhibits have been gathered in one place: graphics, books and illustrations from the second half of the 16th century to the beginning of the 20th century. They present various techniques: woodcut, copper engraving, etching, aquatint, lithograph, and woodcut engraving. Some of them are printed on handmade paper, sometimes with watermarks. In addition, the exhibition shows rope-making machines, tools, materials and products. The exhibition is accompanied by a previously prepared board exhibition entitled: “Rope-Making in Wieliczka”, presented in the courtyard of the Saltworks Castle. Temporary exhibition room of the Central Castle (17.04.2024–29.09.2024), (M. Skubisz);
- “The World of Miners. Miners’ Work in Old Photographs”. 31 large-format photographs present 30 mines located in 18 countries on three continents. The oldest photograph in the exhibition is approximately 160 years old and shows miners standing in front of the entrance to an adit of the cobalt mine in Amot in Norway. The youngest photographs are around 70 years old. They all have a common denominator: they show miners at work at various moments, before starting work, in the changing room, in front of the entrance to an adit, during a meal. Miners perform a variety of tasks. The photographs provide an opportunity to learn about the underground mines obtaining: salt, hard and brown coal, silver, gold, copper, iron ore, cobalt, mercury and limestone. They also provide an opportunity to compare the working conditions, tools and

- „Jaki znak Twój? Czyli o identyfikacji wizualnej w dawnych wiekach”. Herby były podstawowym elementem systemu identyfikacji wizualnej, zwłaszcza w czasach, gdy większość ludzi była niepiśmienna. Pierwotnie służyły jako znaki rozpoznawcze na polu bitwy. Wystawa pokazuje ponad 100 wyjątkowych obiektów z 15 instytucji świeckich (muzea) i kościelnych. Wśród najcenniejszych znajdują się: XVI-wieczny arras króla Zygmunta Augusta, jeden z najpiękniejszych polskich dokumentów – przywilej nobilitacyjny nadany przez króla Zygmunta III Wazę, zawierający portrety królów polskich, słynny róg Bractwa Kopaczy Wielickich z 1534 r., złożona monstrancja gotycka z 1490 r., epitafium lekarza wrocławskiego Sebalda Hubera z 1504 r. czy haftowany złotą nicią pastorał, który ze względu na technikę wykonania jest unikatem w skali światowej. Wystawa czasowa eksponowana w salach wystawowych w Zamku Północnym (29.10.2024–2.02.2025), (M. Gil);
- „Jedno Muzeum – dwa skarby UNESCO”. Wystawa poplenerowa XXIII Plenieru Malarskiego Artystów Niepełnosprawnych, zlokalizowana w komorze *Modena* w podziemnej ekspozycji Muzeum na III poziomie Kopalni Soli „Wieliczka”, prezentuje ponad 100 prac (21.11.2024–28.02.2025), (org. M. Waśniowska-Nowak);
- „Ługownictwo w wielickiej kopalni soli”. Ekspozycja stanowi podsumowanie kilkuletniej inwentaryzacji dostępnych wyrobisk kopalni, powstałych w wyniku eksploatacji metodą „mokrą”. Prace prowadzone były wspólnie przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka i Kopalnię Soli „Wieliczka”. Obie instytucje również wspólnie przygotowały wystawę. Prezentuje ona przede wszystkim fotografie wielkoformatowe ciekawych miejsc ukazujących zachowane sprzęty związane z pozyskiwaniem solanki, m.in. drewniane skrzynie i wieże ługownicze, fragmenty dawnych ciągów solankowych. Na początku XX w. w Wieliczce uruchomiono nowoczesną warzelnię soli, a surowiec pozyskiwano dzięki nowej technice wydobywania „na mokro” – metodzie ługowania. Wystawa czasowa eksponowana w salach wystawowych w Zamku Północnym (28.11.2024–30.03.2025), (E. Włodarczyk-Żurek, R. Zadak);
- „El Mundo de los mineros. El trabajo de los mineros en las fotografia Antigua” / „Świat górników. Praca górników na dawnych fotografiach” – wystawa planszowa w j. hiszpańskim i angielskim, prezentowana w Hiszpanii w Parque Cultural de la Montaña de Sal de Cardona (20.11.2024–31.12.2024), (J. Strynowicz);
- „Las Salinas de Wieliczka en Polonia” / „Salina Wielicka w Polsce” – wystawa planszowa w j. hiszpańskim i angielskim, prezentowana w kopalni soli „Góra

equipment used, lighting and clothing of miners. Temporary exhibition on display in the exhibition rooms of the North Castle (25.04.2024–6.11.2024), (J. Strynowicz);

- “Salon Sztuki POLART”. The 24th edition of the “Salon Sztuki POLART” is unique. The exhibition presents works that appeal to the viewer’s sensitivity and stimulate the imagination. It presents forty unique works by various artists – painters, sculptors, graphic artists and photographers. Temporary exhibition room of the Central Castle (18.10.2024–12.01.2025), (K. Żywotko-Rogala);
- “What is your Sign? Visual Identification in the Past Centuries”. Coats of arms were a fundamental element of the visual identification system, especially in times when most people were illiterate. Originally, they functioned as battlefield markers. The exhibition showcases over 100 exceptional objects from 15 secular (museums) and ecclesiastical institutions. Among the most valuable objects are: a 16th-century tapestry of King Sigismund Augustus, one of the most beautiful Polish documents – a nobility charter granted by King Sigismund III Vasa, featuring portraits of Polish kings, the famous Horn of the Wieliczka Miners’ Brotherhood from 1534, a gilded Gothic monstrance from 1490, the epitaph of Wrocław physician Sebald Huber from 1504, a gold-thread-embroidered crosier, a unique piece on a global scale due to its craftsmanship. Temporary exhibition on display in the exhibition rooms of the North Castle (29.10.2024–2.02.2025), (M. Gil);
- “One Museum – Two UNESCO Treasures”. Exhibition following an open-air session of the 23rd Open-Air Painting Workshop for Disabled People located in the *Modena* chamber, in the underground exhibition of the Museum on level III of the “Wieliczka” Salt Mine, presenting over 100 works (21.11.2024–28.02.2025), (organised by M. Waśniowska-Nowak);
- “Leaching in the Wieliczka Salt Mine”. The exhibition is a summary of several years of inventory of available mine workings created as a result of “wet” exploitation. The work was carried out jointly by the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka and the “Wieliczka” Salt Mine. Both institutions also jointly prepared an exhibition. It primarily presents large-format photographs of interesting places showing the preserved equipment related to brine extraction, including wooden chests and leaching towers, fragments of old brine systems. At the beginning of the 20th century, a modern saltworks was opened in Wieliczka, and the raw material was obtained using a new “wet” extraction technique –

- Solna Cardona” w Katalonii w Hiszpanii (1.06.2024–20.11.2024), (koncepcja i teksty: M. Dziobek-Motyka, B. Konwerska, R. Zadak, M. Skubisz, J. Strynowicz, U. Mróz, J. M. Fraś, A. Prytek, projekt: A. Łapczyńska, A. Mrugacz);
- „Centros históricos de producción de sal en Europa” / „Historyczne ośrodki produkcji soli w Europie” – wystawa planszowa w j. hiszpańskim i angielskim prezentowana w Salinie Añana w Kraju Basków w Hiszpanii (2.06.2024–21.11.2024) oraz w kopalni soli „Góra Solna Cardona” w Katalonii w Hiszpanii (22.11.2024–31.12.2024), (M. Dziobek-Motyka, projekt: A. Łapczyńska, A. Mrugacz);
 - „Salina Wieliczka din Polonia” – wystawa planszowa w j. rumuńskim i angielskim, prezentowana w Rumunii w kopalniach soli należących do państwowej firmy SALROM: Slănic Prahova (01.01.2024–18.04.2024) i Ocnele Mari (20.04.2024–31.12.2024) w mieście Ramnicu Valcea (koncepcja i teksty: M. Dziobek-Motyka, teksty: B. Konwerska, R. Zadak, M. Skubisz, J. Strynowicz, U. Mróz, J. M. Fraś, A. Prytek, projekt: A. Łapczyńska, A. Mrugacz);
 - „Historyczne ośrodki produkcji soli w Europie” – wystawa planszowa w j. polskim i angielskim, Kopalnia Soli Bochnia (10.01.2024–31.12.2024), (M. Dziobek-Motyka).

Udostępnienie planszowych wystaw poświęconych historii Polski:

- „W drodze do niepodległości (I)” – Muzeum Narodowe Ziemi Przemyskiej w Przemyśle (przedłużona do 2.07.2024);
- „Wiktoria Wiedeńska” – Zespół Parkowo-Dworski w Sieniawie (do 1.07.2024); Muzeum Narodowe Ziemi Przemyskiej w Przemyśle (4.07.2024–31.03.2025);
- „Ludzie Polskiej Kultury (II)”, Wielicka Spółka Transportowa (8.08.2024–30.09.2024);
- „Zbrodnie komunizmu” – dziedziniec Zamku Żupnego (od 17.09.2024).

11. Zbiory

Muzeum koncentruje się na pozyskiwaniu nowych obiektów do zbiorów oraz nabywaniu przedmiotów związanych z górnictwem i miastem Wieliczka. W 2024 r. zakupiono 5 nowych obiektów muzealnych do Zbioru Etnograficznego (numery inwentarzowe) ściśle związanych z profilem Muzeum. Dodatkowo zakupiono

- the leaching method. Temporary exhibition on display in the exhibition rooms of the North Castle (28.11.2024–30.03.2025), (E. Włodarczyk-Żurek, R. Zadak);
- “El Mundo de los mineros. El trabajo de los mineros en las fotografia Antigua” / “The World of Miners. Miners’ Work in Old Photographs” – a board exhibition in Spanish and English, presented in Spain at Parque Cultural de la Montaña de Sal de Cardona (20.11.2024–31.12.2024), (J. Strynowicz);
 - “Las Salinas de Wieliczka en Polonia” / “The Wieliczka Saltworks in Poland” – a board exhibition in Spanish and English, presented at the “Cardona Salt Mountain” salt mine in Catalonia in Spain (1.06.2024–20.11.2024), (concept and texts: M. Dziobek-Motyka, B. Konwerska, R. Zadak, M. Skubisz, J. Strynowicz, U. Mróz, J. M. Fraś, A. Prytek, project: A. Łapczyńska, A. Mrugacz);
 - “Centros históricos de producción de sal en Europa” / “Historic Salt-making Sites in Europe” – a board exhibition in Spanish and English, presented in the Añana Saline in the Basque Country in Spain (2.06.2024–21.11.2024) and in the “Cardona Salt Mountain” salt mine in Catalonia in Spain (22.11.2024–31.12.2024), (M. Dziobek-Motyka, project: A. Łapczyńska, A. Mrugacz);
 - “Salina Wieliczka din Polonia” – a board exhibition in Romanian and English, presented in Romania in the salt mines owned by the state-owned company SALROM: Slănic Prahova (1.01.2024–18.04.2024) and Ocnele Mari (20.04.2024–31.12.2024) in Râmnicu Vâlcea (concept and texts: M. Dziobek-Motyka, texts: B. Konwerska, R. Zadak, M. Skubisz, J. Strynowicz, U. Mróz, J. M. Fraś, A. Prytek, project: A. Łapczyńska, A. Mrugacz);
 - “Historic Salt-making Sites in Europe” – a board exhibition in Polish and English, Bochnia Salt Mine (10.01.2024–31.12.2024), (M. Dziobek-Motyka).

Making board exhibitions devoted to the history of Poland available:

- “On the Path to Independence (I)” – National Museum of the Przemyśl Land in Przemyśl (extended until 2.07.2024);
- “The Victory of Vienna” – Park and Manor Complex in Sieniawa (until 1.07.2024); National Museum of the Przemyśl Land in Przemyśl (4.07.2024–31.03.2025);
- “The People of Polish Culture (II)”, Wielicka Spółka Transportowa (8.08.2024–30.09.2024);
- “The Crimes of Commun” – courtyard of the Saltworks Castle (from 17.09.2024).

26 nowych obiektów do Zbiorów Bibliotecznych. W 2024 r. zakupiono 13 woluminów nowych książek jako kontynuację serii wydawniczej.

Ponadto przyjęto do zbiorów:

- 136 darów,
- 60 pozyskań własnych,
- 51 przekazów.

Do najciekawszych nabytków należą:

- solniczka renesansowa z figurką trzymającą tarczę z herbem rodziny Mayr z Wiednia, srebro złożone, odlewane, grawerowane, Niemcy, Mainz (?), ok. 1570–1580;
- solniczka barokowa w kształcie srebrnego kura z ruchomymi skrzydłami, srebro, częściowo złożone, repusowane, odlewane, kute, cyzelowane, Wrocław, ok. 1720 r., złotnik Michael Wissmar;
- solniczka w postaci saskiego oficera na koniu, porcelana malowana i złożona, model: Johann Joachim Kaendler i Peter Reinicke, Królewska Manufaktura Porcelany w Miśni, 1752 r.;
- para solniczek herbowych, porcelana malowana i złożona, model: Johann Joachim Kaendler, Królewska Manufaktura Porcelany w Miśni, ok. 1742 r. Należały do serwisu obiadowego, który August III, król Polski i elektor saski, podarował w 1742 r. hrabiemu Henrykowi von Podewils, dyplomacie pruskiemu za wypełnienie tajnej misji.

12. Edukacja, w tym imprezy cykliczne

Zajęcia edukacyjne:

- liczba przeprowadzonych lekcji muzealnych – 480 warsztatów edukacyjnych, w tym 1 spotkanie online.

Cykliczne programy edukacyjne organizowane przez Muzeum:

- Spotkania Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich – zrealizowano 10 spotkań;
- „Mama, Tata i Ja” – program interaktywnych spotkań rodzinnych – zrealizowano 9 spotkań;

11. Collections

The Museum focuses on acquiring new objects for its collection and purchasing items related to mining and the town of Wieliczka. It was in 2024 that 5 new museum objects were purchased for Ethnography Collections (inventory numbers), as closely related to the Museum's profile. In addition, 26 new objects were purchased for Library Collections. In 2024, 13 volumes of new books were purchased as a continuation of the publishing series.

Moreover, the following was accepted for the collections:

- 136 donations (individuals),
- 60 own acquisitions,
- 51 donations (institutions).

The most interesting acquisitions include:

- Renaissance salt cellar with a figurine holding a shield with the coat of arms of the Mayr family from Vienna, gilded, cast, engraved silver, Germany, Mainz (?), around 1570–1580;
- Baroque salt cellar in the shape of a silver fowler with raised wings, silver, partly gilded, repoussage, cast, forged, chiselled, Wrocław, around 1720, goldsmith Michael Wissmar;
- salt cellar depicting a Saxon officer on horseback, painted and gilded porcelain, model by: Johann Joachim Kaendler and Peter Reinicke, Royal Porcelain Manufactory in Meissen, 1752;
- a pair of coat of arms salt cellars, painted and gilded porcelain, model by: Johann Joachim Kaendler, Royal Porcelain Manufactory in Meissen, around 1742. They belonged to the dinner set that Augustus III, King of Poland and Elector of Saxony, gave in 1742 to Count Heinrich von Podewils, a Prussian diplomat, for fulfilling a secret mission.

12. Education, Including Cyclical Events

Educational Classes:

- Number of museum lessons conducted – 480 educational workshops, including 1 online meeting.

- „Muzeum przyjazne dzieciom” – „Ferie w Muzeum” – zrealizowano 10 spotkań rodzinnych z udziałem pracowników merytorycznych działów: geologicznego, archeologicznego i kultury materialnej, „Lato w Muzeum” – zrealizowano 16 spotkań;
- „Senior w Muzeum” – zrealizowano 10 spotkań;
- Wakacyjne Warsztaty Międzypokoleniowe – zrealizowano 4 spotkania;
- Noc Muzeów – hasło przewodnie „Muzea na rzecz edukacji i badań” (290 osób);
- Święto Soli – hasło przewodnie „Święto soli w edukacyjnej roli” (5998 osób);
- Europejskie Dni Dziedzictwa – hasło przewodnie: „Szlaki. Sieci. Połączenia” (421 osób);
- Dzień Otwarty Muzeów Krakowskich (388 osób);
- „Zmagania ze sztuką” – zrealizowano 4 spotkania;
- III Integracyjne Warsztaty Artystyczne Dla Dzieci i Młodzieży;
- Regionalna Edukacja Muzealna i Kulturalna – zrealizowano 86 spotkań;
- „Z moich rodzinnych stron – zabytki zapomniane, warte ocalenia” – VI ogólnopolski konkurs plastyczny dla dzieci i młodzieży – 977 prac konkursowych.

Jednorazowe programy edukacyjne organizowane przez Muzeum:

- „Salt Study. Young Edition” – zajęcia z designu na podstawie muzealnej kolekcji solniczek, połączone następnie z indywidualnymi ćwiczeniami praktycznymi; zrealizowano 1 spotkanie, zorganizowano pokaz wyróżnionych prac uczniów oraz ich filmu dokumentalnego w Zamku Żupnym (A. Duda, K. Ochniak-Dudek);
- „Uchwycić piękno w szczególe. Kadry wielickiego kościoła św. Klemensa” – konkurs fotograficzny skierowany do mieszkańców gminy Wieliczka. Celem konkursu było uwiecznienie piękna detali oraz najciekawszych elementów architektonicznych i wystroju kościoła św. Klemensa w Wieliczce, którego skarby prezentowane były w Zamku Żupnym na wystawie „Tajemnice kościoła św. Klemensa w Wieliczce”. W konkursie udział wzięło 50 osób. Prace laureatów zostały opublikowane w książce „Tajemnice kościoła św. Klemensa w Wieliczce” (A. Duda, K. Ochniak-Dudek);
- „Chleb i sól zdobią stół” – projekt edukacyjny dla klas 1–3 szkół podstawowych – zrealizowano 40 spotkań (Dział Edukacji);
- „Gra światła i cienia w solnych podziemiach” – realizacja projektu mającego na celu umożliwienie zaprezentowania zasobów Muzeum oraz legend związanych z Wieliczką w nietypowy sposób, dla różnorodnych odbiorców. Zrealizo-

Cyclical Educational Programmes Organised by the Museum:

- Meetings of the Society of the Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka – 10 meetings were held;
- “Mum, Dad and I” – a programme of interactive family meetings – 9 meetings were held;
- “A Child-friendly Museum” – “Winter Holidays at the Museum” – 10 family meetings were held with the participation of professional employees of the following departments: geology, archaeological and material culture, “Summer with the Museum” – 16 meetings were held;
- “A Senior Citizen at the Museum” – 10 meetings were held;
- “Intergenerational Holiday Workshops” – 4 meetings were held;
- Night of Museums – slogan “Museums for Education and Research” (290 persons);
- Salt Festival – slogan “Salt Festival in an Educational Role” (5998 persons);
- European Heritage Days – slogan: “Routes. Networks. Connections” (421 persons);
- Open Day of Krakow Museums (388 persons);
- “Struggle with Art” – 4 meetings were held;
- 3rd Integration Artistic Workshops for Children and Youth;
- Regional Museum and Cultural Education – 86 meetings were held;
- “From my Homeland – Forgotten Monuments Worth Saving” – 6th nationwide artistic competition for children and youth – 977 competition works.

One-time Educational Programmes Organised by the Museum:

- “Salt Study. Young Edition” – design classes based on the museum collection of salt cellars, then combined with individual practical exercises; 1 meeting was held, and a screening of the students’ distinguished works and their documentary film was organised at the Saltworks Castle (A. Duda, K. Ochniak-Dudek);
- “Capture Beauty in Detail. Frames of St. Clement’s Church in Wieliczka” – a photography competition addressed to the residents of the Wieliczka commune. The aim of the competition was to immortalise the beauty of details and most interesting architectural elements and interior design of St. Clement’s Church in Wieliczka, whose treasures were presented at the Saltworks Castle at the exhibition “The Secrets of St. Clement’s Church in Wieliczka”. 50 persons took part in the competition. The works of the winners were published in

wano cykl szkoleń dla edukatorów, napisano 3 scenariusze oraz zlecono przygotowanie scenografii i nagrań do spektakli (Dział Edukacji);

- „Historia zamknięta w zapachu” – projekt edukacyjny mający na celu nowe, wielozmysłowe poznanie historii Zamku Żupnego dla osób dorosłych i z niepełnosprawnością wzroku (Dział Edukacji);
- opracowanie i realizacja programów edukacyjnych do wystaw czasowych: „Z kościelnego skarbcza” oraz „W świecie herbów” (Dział Edukacji);
- wygłoszenie referatu pt. „Powroźnicy – troglodyci, czyli o podziemnych warsztatach powroźniczych”, w związku z wystawą „Powroźnictwo w grafice” (M. Skubisz);
- wygłoszenie referatu pt. „Solny szlak na Orawę” podczas Europejskich Dni Dziedzictwa (M. Skubisz).

Jednorazowe programy edukacyjne organizowane przez podmioty zewnętrzne przy współpracy z Muzeum:

- „Wielicki Uniwersytet Dziecięcy” – w ramach współpracy edukatorzy muzealni zrealizowali 5 spotkań, 4 spotkania wyjazdowe i 1 w Muzeum;
- „Dzień Pszczoły” – w ramach współpracy z Wielickim Centrum Kultury edukatorzy muzealni wzięli udział w wydarzeniu plenerowym, prowadząc warsztaty edukacyjne;
- „Dni św. Kingi” – w ramach współpracy z Mediateką edukatorzy muzealni poprowadzili plenerowe warsztaty edukacyjne.

Inne programy organizowane przez podmioty zewnętrzne w Muzeum przy współpracy Muzeum:

- Świąto Policji, Komenda Powiatowa Policji Wieliczka;
- udział w korowodzie z okazji „Dni św. Kingi”, Urząd Miasta i Gminy Wieliczka;
- koncert „Popołudnie ze Straussem”, komora *Długosza*, Polskie Towarzystwo Strausowskie (347 osób);
- konkurs i koncert „Zaśpiewaj i Ty Niepodległej”, Kopalnia Soli „Wieliczka” S.A. we współpracy z Wojewodą Małopolskim i Małopolskim Kuratorem Oświaty.

Działania na rzecz osób z niepełnosprawnościami i grup wykluczonych:

- opracowanie audiodeskrypcji wybranych eksponatów z wystawy czasowej „Tajemnice kościoła św. Klemensa w Wieliczce” oraz „Jaki znak Twój? Czyli o identyfikacji wizualnej w dawnych wiekach” na rzecz osób niewidomych i słabo widzących;

the book “Tajemnice kościoła św. Klemensa w Wieliczce” (A. Duda, K. Ochniak-Dudek);

- “Bread and Salt Decorate the Table” – an educational project for grades 1–3 of primary schools – 40 meetings were held (Education Department);
- “The Play of Light and Shadow in the Salt Underground” – a project aimed at presenting the Museum’s resources and legends related to Wieliczka in an unusual way, for a variety of audiences. A series of trainings for educators were held, three scenarios were written and the set design and recordings for the performances were commissioned (Education Department);
- “History Sealed in Fragrance” – an educational project aimed at providing a new, multi-sensory learning about the history of the Saltworks Castle for adults and people with visual impairments (Education Department);
- development and implementation of educational programmes for temporary exhibitions: “From the Church Treasury” and “In the World of Coats of Arms” (Education Department);
- presentation of a paper entitled “Rope-Makers – Troglodytes, or about Underground Rope-Making Workshops”, in connection with the exhibition “Rope-Making in Graphics” (M. Skubisz);
- presentation of a paper entitled “The Salt Route to Orava” during the European Heritage Days (M. Skubisz).

One-time Educational Programmes Organised by External Entities in Cooperation with the Museum:

- “Wieliczka Children’s University” – as part of the cooperation, museum educators organised 5 meetings, 4 off-site meetings and 1 at the Museum;
- “Bee Day” – as part of cooperation with the Wieliczka Cultural Centre, museum educators took part in an open-air event, conducting educational workshops;
- “St. Kinga’s Days” – as part of cooperation with Mediateka, museum educators conducted open-air educational workshops.

Other Programmes Organised by External Entities at the Museum in Cooperation with the Museum:

- Police Day, Wieliczka County Police Headquarters;
- participation in the procession on the occasion of “St. Kinga’s Days”, Wieliczka Town and Commune Office;

- realizacja programu „Muzeoterapia” – zrealizowano 63 spotkania:
 - „Muzeum na zamówienie” – zrealizowano 12 spotkań wyjazdowych (po 4 na każdą placówkę) w ZSS nr 3 przy Uniwersyteckim Szpitalu Dziecięcym w Krakowie i ZSS nr 2 przy Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie, Szpitalu Dziecięcym im. św. Ludwika w Krakowie oraz Szpitalu Klinicznym im. Józefa Babińskiego w Krakowie;
 - „W odwiedzinach do Muzeum” – zrealizowano 6 spotkań dla uczestników Oddziału Dziennego Rehabilitacji w Szpitalu im. Józefa Babińskiego w Krakowie;
 - „Dotyk solnej historii” – zrealizowano 6 spotkań dla dzieci i młodzieży z niepełnosprawnością wzroku z Zespołu Szkół i Placówek – Centrum dla Niewidomych i Słabowidzących w Krakowie oraz dla Fundacji Szansa – Jesteśmy Razem;
 - „Krok w solną przygodę” – zrealizowano 39 spotkań dla uczestników placówek dla osób z niepełnosprawnością intelektualną.
- „Oswoić Muzeum” – zrealizowano 4 spotkania dla rodzin z dziećmi z niepełnosprawnościami;
- XXIII Plener Artystów Niepełnosprawnych pt. „Jedno Muzeum – dwa skarby UNESCO”, 27.05–28.05.2024; miejsce pleneru – Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w Wieliczce; 76 uczestników; wystawa prac planowana na przełomie września i października 2024 r. w podziemnej ekspozycji muzealnej;
- udział koordynatora dostępności w szkoleniu – „Ewakuacja osób z niepełnosprawnościami”, online; zakup krzesła ewakuacyjnego do Muzeum, opracowanie planów wizualnych Zamku Północnego (M. Gawrońska);
- udział w szkoleniu koordynatora dostępności – „Deklaracja dostępności na stronie BIP”, online;
- uaktualnienie deklaracji dostępności na stronie WWW Muzeum i BIP, zamieszczenie deklaracji dostępności w języku angielskim (M. Gawrońska);
- udział w szkoleniu koordynatora dostępności – „Dostępność wydarzeń plenerowych”, online (M. Gawrońska);
- współpraca z ośrodkami zajmującymi się osobami z niepełnosprawnościami, podtrzymywanie współpracy z aktualnymi partnerami oraz nawiązywanie nowych kontaktów;
- udział w Przeglądzie Małych Form Teatralnych oraz w Koncercie Świątecznym w Centrum dla Niewidomych i Słabowidzących w Krakowie;

- concert “Afternoon with Strauss”, *Długosz* chamber, Polish Strauss Society (347 persons);
- competition and concert “Sing as well for the Independent”, Kopalnia Soli “Wieliczka” S.A. in cooperation with the Voivode of the Małopolska Region and the Małopolskie Board of Education.

Activities for People with Disabilities and Marginalised Groups:

- development of audio descriptions of selected exhibits from the temporary exhibition “The Secrets of St. Clement’s Church in Wieliczka” and “What is Your Sign? Visual Identification in the Past Centuries” for the blind and visually impaired;
- implementation of the “Museotherapy” programme – 63 meetings were held:
 - “Museum on Request” – 12 off-site meetings held (4 for each facility) at the Special School Complex No. 3 at the University Children’s Hospital in Krakow and the Special School Complex No. 2 at the University Hospital in Krakow, the St. Louis Children’s Hospital and the Józef Babiński Clinical Hospital in Krakow;
 - “A Visit to the Museum” – 6 meetings were held for participants of the Day Rehabilitation Ward at the Józef Babiński Hospital in Krakow;
 - “Touch of Salt History” – 6 meetings were held for children and young people with visual impairments from the Complex of Schools and Institutions – Centre for the Blind and Visually Impaired in Krakow and for the Szansa – Jesteśmy Razem Foundation;
 - “A Step into a Salt Adventure” – 39 meetings were held for participants of facilities for people with intellectual disabilities.
- “Get to Know the Museum” – 4 meetings were held for families with children with disabilities;
- 23rd Open-air Workshop for Disabled Artists entitled “One Museum – Two UNESCO Treasures”, 27.05–28.05.2024; place of open-air workshops – Cracow Saltworks Museum in Wieliczka; 76 participants; exhibition of works planned for the turn of September and October 2024 in the underground exhibition of the Museum;
- participation of the accessibility coordinator in the training – “Evacuation of people with disabilities”, online; purchase of an evacuation chair for the Museum, development of visual plans of the North Castle (M. Gawrońska);

- udział w Innowacji Pedagogicznej „Z komunikacją alternatywną i wspomagającą na ty” realizowanej przez Zespół Szkół nr 1 im. Mikołaja Zebrzydowskiego w Kalwarii Zebrzydowskiej oraz Niepubliczny Specjalistyczny Punkt Przed-szkolny „Teraz My” (M. Gawrońska);
- wykonanie nakładek na tablice informacyjne na dziedzińcu Zamku Żupnego w piśmie Braille’a;
- udział w szkoleniu koordynatora dostępności – „Audiodeskrypcja na żywo”, online (M. Gawrońska);
- zgłoszenie oferty Muzeum do programu „XII Festiwalu Kultury Bez Barrier”;
- przygotowywanie nowych pomocy edukacyjnych dla osób z niepełnosprawnościami (rzeźba księżnej Kingi z soli oraz nowe okazy solne dla osób z niepełnosprawnością wzroku);
- udział w konferencji „Badania w instytucjach kultury. (Współ)tworzenie”, Wydział Zarządzania i Komunikacji UJ, Kraków (P. Chwalba, M. Waśniowska-Nowak).

13. Promocja

Promocja wydarzeń muzealnych w mediach:

Promocja wszystkich wydarzeń muzealnych w mediach (TV, prasa, radio, portale internetowe, Facebook), prowadzenie monitoringu mediów pod kątem ukazywania się informacji o aktualnych wydarzeniach muzealnych oraz bieżąca aktualizacja informacji o podziemnej ekspozycji muzealnej oraz Zamku Żupnym, ściśle współpraca z patronami medialnymi w trakcie realizacji imprez muzealnych.

Działania reklamowe i public relations:

- Komunikacja wszystkich działań Muzeum w mediach:
 - prasa: 47 informacji, 19 reklam,
 - portale, Facebook, YouTube, Twitter: 1368 informacji, 12 reklam,
 - radio: 8 wywiadów, 1 audycja nadawana z Zamku, 3 spoty / 89 emisji,
 - TV: 17 wywiadów i nagrań.
- Prowadzenie strony internetowej:
 - Liczba odsłon strony www: 245 tys.,
 - Liczba użytkowników strony www: 94 tys.,
 - Liczba nowych wpisów na stronie www w aktualnościach: 91.

- participation in the accessibility coordinator training – “Accessibility Declaration on the website of BIP [Public Information Bulletin]”, online;
- updating the accessibility declaration on the website of the Museum and BIP, posting the accessibility declaration in English (M. Gawrońska);
- participation in the accessibility coordinator training – “Accessibility of open-air events”, online (M. Gawrońska);
- cooperation with centres for people with disabilities, maintaining cooperation with current partners, and establishing new contacts;
- participation in the Festival of Small Theatre Forms and in the Christmas Concert at the Centre for the Blind and Visually Impaired in Krakow;
- participation in the Pedagogical Innovation “With alternative and augmentative communication on first name basis” implemented by the Mikołaj Zebrzydowski School Complex No. 1 in Kalwaria Zebrzydowska and the Non-public Specialised Kindergarten Point “Teraz My” (M. Gawrońska);
- provision of Braille overlays for information boards in the courtyard of the Saltworks Castle;
- participation in the accessibility coordinator training – “Live Audio Description”, online (M. Gawrońska);
- submitting the Museum’s offer to the “12th Festival of Culture without Barriers” programme;
- preparation of new educational aids for people with disabilities (a salt sculpture of Duchess Kinga and new salt specimens for people with visual impairments);
- participation in the conference “Research in Cultural Institutions. (Co-)Creation”, Faculty of Management and Communication of the Jagiellonian University, Krakow (P. Chwalba, M. Waśniowska-Nowak).

13. Promotion

The promotion of museum events in the media:

the promotion of all museum events In the media (TV, press, radio, Internet portals, Facebook), monitoring the media in terms of publishing news about current museum events and current update of information regarding the underground exhibition of the Museum and the Saltworks Castle, close cooperation with media patrons in the course of hosting the museum events.

- Prowadzenie mediów społecznościowych: Facebook, YouTube, Instagram.
- Facebook:
 - obserwatorzy: 17 tys.,
 - zasięg organiczny: 255 tys.,
 - zasięg reklam: 754 282,
 - liczba wpisów: 114,
 - interakcje z zawartością (komentarze, polubienia): 23 tys.,
 - czas wyświetlonych filmów łącznie: 536 godzin.
- Frekwencja zwiedzających za rok 2024 wyniosła 1 537 215 osób,
- Liczba wejść na stronę www: 245 tys.,
- Badania marketingowe przy okazji działań takich jak:
 - Noc Muzeów,
 - Święto Soli,
 - oferta turystyczna Muzeum.

(R. Sagan, P. Chwalba, M. Bogucka, S. Tomczyńska)

14. Współpraca z instytucjami krajowymi i zagranicznymi

Instytucje krajowe:

- Komitet Narodowy ICOM Polska, Polski Komitet Ochrony Dziedzictwa Przemysłowego TICCIIH Polska (udział w walnych zebraniach członków, spotkaniach sprawozdawczych online i roboczych online oraz wyjazdowych);
- zapoczątkowanie współpracy z polskimi stowarzyszeniami w celu utworzenia federacji „Historyczne ośrodki produkcji soli w Europie” – Stowarzyszenie Polskiego Górnictwa Solnego, Towarzystwo Przyjaciół Muzeum Żup Krakowskich, Wielicka Lokalna Organizacja Turystyczna (organizacja spotkań i prezentacji projektu szlaku kulturowego);
- Zabytkowa Kopalnia Srebra w Tarnowskich Górach – spotkania i ustalenia w sprawie wspólnej organizacji konferencji ICMUM 2026;
- szkolenie wyjazdowe grupy pracowników MŻKW (25 osób) w Kopalni Soli Bochnia na nowej trasie multisensorycznej pn. „Solny Świadek” w szybie *Sutoris* (org. M. Dziobek-Motyka);
- współpraca z Wydziałem Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie:

Advertising and public relations activities:

- Communication of all the Museum's activities in the media:
 - press: 47 press releases, 19 advertisements,
 - portals, Facebook, YouTube, Twitter: 1368 press releases, 12 advertisements,
 - radio: 8 interviews, 1 broadcast from the Castle, 3 spots / 89 broadcasts,
 - TV: 17 interviews and recordings.
- Maintaining the museum's website:
 - Number of website views: 245,000,
 - Number of website users: 94,000,
 - Number of new posts on the website in the news: 91.
- Running social media: Facebook, YouTube, Instagram.
- Facebook:
 - followers: 17,000,
 - organic reach: 255,000,
 - advertising reach: 754,282,
 - number of posts: 114,
 - interactions with content (comments, likes): 23,000,
 - total video watch time: 536 hours.
- The number of visitors in 2024 was 1,537,215,
- Number of visits to the website: 245,000
- Marketing research on the occasion of activities such as:
 - Night of Museums,
 - Salt Festival,
 - tourist offer of the Museum.

(R. Sagan, P. Chwalba, M. Bogucka, S. Tomczyńska)

14. Cooperation with Domestic and Foreign Institutions

Domestic Institutions:

- ICOM National Committee Poland, Polish Committee of the International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage TICCIH (participation in general meetings of members, online reporting and online working meetings, and off-site meetings);

- badania i prace konserwatorskie, stanowiące podstawę merytoryczną dwóch prac dyplomowych (S. Pawlikowski, P. Grajny-Brzezińska);
- w ramach zajęć dydaktycznych dla studentów II roku, które objęły prace konserwatorskie przy malowidłach ściennych pomieszczenia nr 1.2 w Zamku Żupnym (S. Pawlikowski, P. Grajny-Brzezińska);
- program prac konserwatorskich oraz wniosek o wydanie pozwolenia na prowadzenie prac konserwatorskich, a także sprawozdania i zawiadomienia do Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, dotyczące prowadzonych prac przy malowidłach ściennych w Zamku Żupnym (P. Grajny-Brzezińska i przedstawiciele Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie);
- współpraca z Muzeum Miejskim Wrocławia, Oddział Muzeum Archeologicznego – prezentacja wystawy „Powroźnictwo w grafice z kolekcji Marka Skubisza” według scenariusza powstałego w Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka (M. Skubisz);
- konkurs wiedzy o historii Wieliczki dla uczniów szkół podstawowych i średnich „Moja Wieliczka” zorganizowany przez Wielicką Lokalną Organizację Turystyczną przy współpracy z Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka (M. Skubisz), Kopalnią Soli „Wieliczka”, ze Stowarzyszeniem „Klub Przyjaciół Wieliczki” oraz przedstawicielami oświaty (kuratorium);
- wymiana międzybiblioteczna z instytucjami: Biblioteka Naukowa w Poznaniu, Muzeum Etnograficzne w Krakowie, Muzeum im. prof. Stanisława Fischera w Bochni, Muzeum Okręgowe w Rzeszowie, Muzeum Ziemi PAN w Warszawie, Instytut Archeologii i Etnologii PAN w Krakowie, Zakład Narodowy im. Ossolińskich we Wrocławiu, Archiwum Narodowe w Krakowie, Muzeum Krakowa, Biblioteka Publiczna m. st. Warszawy, Muzeum Śląskie w Katowicach, Muzeum UJ Collegium Maius w Krakowie, Muzeum Miejskie „Sztęgarka” w Dąbrowie Górniczej, Wojewódzka Biblioteka Publiczna w Krakowie, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Muzeum Archeologiczne w Gdańsku, Muzeum Archeologiczne w Krakowie, Polska Akademia Umiejętności w Krakowie, Muzeum Miejskie w Zabrze, Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Miejska Biblioteka Publiczna w Wieliczce, Muzeum Narodowe w Krakowie, Instytut Sztuki i Instytut Archeologii PAN w Warszawie, Muzeum Okręgowe w Tarnowie, Biblioteka Instytutu Archeologii UMK w Toruniu, Uniwersytet Rzeszowski – Biblioteka Instytutu Archeologii, Biblioteka Zamku Królewskiego na Wawelu w Krakowie;

- initiation of cooperation with Polish associations in order to establish a federation of “Historic Salt-making Sites in Europe” – the Polish Salt Mining Association, the Society of the Friends of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka, the Wieliczka Local Tourist Organisation (organisation of meetings and presentations of the cultural route project);
- Historic Silver Mine in Tarnowskie Góry – meetings and arrangements regarding the joint organisation of the ICMUM 2026 conference;
- training trip for a group of employees of the CSMW (25 persons) at the Bochnia Salt Mine on a new multi-sensory route “Salt Witness” in the *Sutoris* shaft (organised by M. Dziobek-Motyka);
- cooperation with the Faculty of Conservation and Restoration of Works of Art of the Jan Matejko Academy of Fine Arts in Krakow:
 - conservation research and work, constituting the content-related basis of two diploma theses (S. Pawlikowski, P. Grajny-Brzezińska);
 - as part of the didactic classes for second-year students, which included conservation work on the wall paintings in room no. 1.2 in the Saltworks Castle (S. Pawlikowski, P. Grajny-Brzezińska);
 - a programme of conservation work and an application for a permit to conduct conservation work, as well as reports and notifications to the Małopolska Voivodeship Monument Conservator, regarding the work carried out on the wall paintings in the Saltworks Castle (P. Grajny-Brzezińska and representatives of the Jan Matejko Academy of Fine Arts in Krakow);
- cooperation with the City Museum of Wrocław, Branch of the Archaeological Museum – presentation of the exhibition “Rope-Making in Graphics from the Collection of Marek Skubisz” according to a scenario created at the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka (M. Skubisz);
- a knowledge competition on the history of Wieliczka for primary and secondary school students “My Wieliczka” organised by the Wieliczka Local Tourist Organisation in cooperation with the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka (M. Skubisz), the “Wieliczka” Salt Mine, the “Club of Friends of Wieliczka” Association and representatives of education (board of education);
- interlibrary exchange with institutions: Scientific Library in Poznań, Ethnographic Museum in Krakow, the Prof. Stanisław Fischer Museum in Bochnia, Regional Museum in Rzeszow, Museum of the Earth of the Polish Academy of Sciences in Warsaw, Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences in Krakow, Ossoliński National Institute in Wrocław,

- wysyłka książek w ramach wymiany międzybibliotecznej: 32 instytucje (159 woluminów).

Instytucje zagraniczne:

- Konferencja ICMUM 2023 Wieliczka–Zabrze (Międzynarodowa Konferencja Muzeów Górniczych i Skansenów Podziemnych) – akcja wysyłkowa publikacji „Conference Proceedings” do wszystkich uczestników konferencji w kraju i za granicą;
- prezentacja wystawy planszowej „Świat górników. Praca górników na dawnych fotografiach” – współpraca z 30 kopalniami turystycznymi i muzeami górnictwa Austrii, Norwegii, Danii, Finlandii, Słowenii, Słowacji, Czech, Francji, Hiszpanii, Włoch, Belgii, Szwajcarii, Irlandii, USA, Kanady i Australii w zakresie pozyskania fotografii górników przy pracy do realizacji wystawy planszowej (J. Strynowicz);
- Dział Współpracy Zagranicznej (M. Dziobek-Motyka):
 - kontynuacja członkostwa w organizacjach: Międzynarodowa Rada Muzeów ICOM oraz Międzynarodowy Komitet Muzeów Nauki i Techniki ICOM CIMUSET, Międzynarodowy Komitet Ochrony Dziedzictwa Przemysłowego TICCIH, Europejski Szlak Dziedzictwa Przemysłowego ERIH;
 - kontynuacja współpracy z organizacjami i stowarzyszeniami: UNESCO, Stowarzyszenie Historii Górnictwa Stanów Zjednoczonych i Kanady MHA, Narodowe Stowarzyszenie Organizacji Historii Górnictwa Wielkiej Brytanii i Irlandii NAMHO, Australijsko-Azjatyckie Stowarzyszenie Historii Górnictwa AMHA.

HISZPANIA:

- Cardona w Katalonii: udział 28-osobowej reprezentacji pracowników MŻKW, będących gośćmi specjalnymi, w imprezie plenerowej „Festa de la Sal. Feria Medievala”, na zaproszenie Fundacji Historycznej Cardona i Kopalni Soli „Góra Solna Cardona” w dniach od 31 maja do 4 czerwca 2024 r., w ramach dofinansowania z programu MKiDN „Kultura Inspirująca”;
- wernisaż wystawy planszowej „Las Salinas de Wieliczka en Polonia” z udziałem zaproszonych gości: Konsula Honorowego RP w Barcelonie, członków rządu Katalonii, dyrekcji Departamentu Współpracy Zagranicznej MKiDN, przedstawicieli organizacji turystycznych Katalonii, mediów regionalnych i lokalnych (wystawa prezentowana w Cardonie);

National Archives in Cracow, Warsaw Public Library, Silesian Museum in Katowice, Jagiellonian University Museum Collegium Maius, "Szttygarka" City Museum in Dąbrowa Górnicza, Voivodeship Public Library in Krakow, Jagiellonian University in Krakow, Archaeological Museum in Gdańsk, Archaeological Museum in Krakow, Polish Academy of Arts and Sciences in Krakow, City Museum in Zabrze, Coal Mining Museum in Zabrze, University of Maria Curie-Skłodowska in Lublin, Municipal Public Library in Wieliczka, National Museum in Krakow, Institute of Art and Institute of Archaeology of the Polish Academy of Sciences in Warsaw, District Museum in Tarnów; Library of the Institute of Archaeology of the Nicolaus Copernicus University in Toruń, University of Rzeszów – Library of the Institute of Archaeology, Library of the Wawel Royal Castle in Krakow;

- shipping of books as part of interlibrary exchange: 32 institutions (159 vol.).

Foreign Institutions:

- International Conference of Mining and Underground Museums ICMUM Wieliczka–Zabrze 2023 – mailing of the "Conference Proceedings" publication to all conference participants in Poland and abroad;
- presentation of the board exhibition "The World of Miners. Miners' Work in Old Photographs" – cooperation with 30 tourist mines and mining museums in Austria, Norway, Denmark, Finland, Slovenia, Slovakia, the Czech Republic, France, Spain, Italy, Belgium, Switzerland, Ireland, the USA, Canada and Australia in acquiring photographs of miners at work for the board exhibition (J. Strynowicz);
- International Cooperation Department (M. Dziobek-Motyka):
 - continuation of membership in the following organisations: ICOM International Council of Museums and ICOM International Committee for Museums and Collections of Science and Technology, International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage TICCIH, ERIH;
 - European Route of Industrial Heritage; – continuation of cooperation with the following organisations and associations: UNESCO, Mining History Association (MHA) of the USA and Canada, National Association of Mining History Organisations (NAMHO) of Great Britain and Ireland, Australasian Mining History Association (AMHA).

- prezentacja na głównym placu miasta (pl. de la Fira) dawnych rzemiosł wielickich związanych z solą (jatkana solna, pokazy warzelnictwa panwiowego, warsztat powroźniczy), zajęć edukacyjnych (zajęcia z solą i solanką dla dzieci) oraz publikacji;
- sesja naukowa w Auditori Valenti Fuster poświęcona Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka i Kopalni Soli „Wieliczka” dla zaproszonych specjalistów i społeczności lokalnej przygotowana przez prelegentów MŻKW;
- wizyty techniczne reprezentacji MŻKW w Kopalni Soli „Góra Solna Cardona” i w Zamku Żupnym Hrabów Cardona, a następnie w muzeach i zabytkach w Barcelonie i Montserrat (zapoznanie z historią, kulturą, zabytkami architektury, sztuki i techniki Katalonii);
- udział 6-osobowej delegacji miasta Cardona (burmistrz Ferran Estruch i Torrens) i Fundacji Historycznej Cardona (prezydent Francesc Ponsa Herrera z zespołem) w Świącie Soli w Wieliczce w dniach od 15 do 17 czerwca 2024 r. połączony z wizytami w Kopalni Soli „Wieliczka”, na Zamku Żupnym, w Tężni i w Krakowie. Spotkania z burmistrzem Wieliczki, R. Ślęczką, przeprowadzenie rozmów na temat przystąpienia Wieliczki do nowego szlaku kulturowego Rady Europy organizowanego przez MŻKW, udziału w Świącie Soli planowanym na rok 2025 r. (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka, A. Prytek);
- współpraca z Parque Cultural de la Montaña de la Sal w Cardonie – prezentacja wystawy „El mundo de los mineros. El trabajo de los mineros en las fotografías antiguas” według scenariusza powstałego w Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka (J. Strynowicz);
- wizyta w MŻKW w Wieliczce i w Kopalni Soli „Wieliczka” K. Schreiber, Reprezentanta Rządu Katalonii na Europę Środkową – rozmowy w temacie przygotowania przyjazdu ekipy z kopalni soli w Cardonie do Wieliczki na Święto Soli w 2025 r. i wsparcia finansowego przez rząd Katalonii;
- prezentacja wystaw planszowych „Centros históricos de producción de sal en Europa” oraz „El Mundo de los mineros. El trabajo de los mineros en las fotografías Antigua” / „Świat górników. Praca górników na dawnych fotografiach” w Parku Kulturowym Góry Solnej Cardona;
- Salina Añana w Kraju Basków – wernisaż wystawy planszowej „Centros históricos de producción de sal en Europa” i przeprowadzenie rozmów z Pablem de Ora Oleagą – Prezesem Fundacji Sal de Añana Ananako Gatza i zespołem saliny oraz Javierem Puertasem – szefem ERIH w Hiszpanii w temacie przystąpienia Saliny Añana do nowego Szlaku Kulturowego Rady Europy organizowanego przez MŻKW (wystawa prezentowana w Salinie Añana);

SPAIN:

- Cardona in Catalonia: participation of a 28-person representation of the employees of the CSMW, as special guests, in the open-air event “Festa de la Sal. Feria Medievala”, at the invitation of the Cardona Historical Foundation and the “Cardona Salt Mountain” Salt Mine between 31 May 2024 to 4 June 2024, as part of co-financing from the “Inspiring Culture” programme of the Ministry of Culture and National Heritage;
- opening of the board exhibition “Las Salinas de Wieliczka en Polonia” with the participation of invited guests: Honorary Consul of the Republic of Poland in Barcelona, members of the Catalan government, management of the Department of International Cooperation of the Ministry of Culture and National Heritage, representatives of Catalan tourist organisations, regional and local media (exhibition presented in Cardona);
- presentation in the main town square (pl. de la Fira) of old Wieliczka crafts related to salt (a salt stands, a show of salt making, rope-making workshop), educational activities (activities with salt and brine for children) and publications;
- scientific session at the Auditori Valenti Fuster devoted to the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka and the “Wieliczka” Salt Mine for invited specialists and the local community, prepared by the speakers of the CSMW;
- technical visitations of the CSMW representatives to the “Cardona Salt Mountain” Salt Mine and the Cardona Counts’ Saltworks Castle, and then to museums and monuments in Barcelona and Montserrat (familiarisation with the history, culture, architectural, artistic and technical monuments of Catalonia);
- participation of a 6-person delegation from the city of Cardona (Mayor Ferran Estruch i Torrents) and the Cardona Historical Foundation (President Francesc Ponsa Herrera and team) in the Salt Festival in Wieliczka between 15 and 17 June 2024, combined with visits to the “Wieliczka” Salt Mine, the Saltworks Castle, the Graduation Tower and Krakow. Meetings with the mayor of Wieliczka, R. Ślęczka, discussions on Wieliczka joining the new cultural route of the Council of Europe organised by the CSMW, participation in the Salt Festival planned for 2025 (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka, A. Prytek);
- cooperation with the Parque Cultural de la Montaña de la Sal in Cardona – presentation of the exhibition “El mundo de los mineros. El trabajo de los mineros en las fotografías antiguas” according to a scenario created at the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka (J. Strynowicz);

- Salinas de Imón i miasto Sigüenza – spotkanie z Marią Jezus Merino Pojo – burmistrzem miasta i Arantzą Perez Gil – doradcą Rady Miasta ds. turystyki w sprawie przystąpienia saliny do nowego Szlaku Kulturowego Rady Europy organizowanego przez MŻKW i prezentacji wystaw MŻKW w Sigüenzie, połączone z wizytacją w Salinas de Imón i zwiedzaniem zabytków Sigüenzy (Dyr. J. Godłowski i M. Dziobek-Motyka);
- przygotowanie i realizacja grupowego objazdowego szkolenia zagranicznego pracowników merytorycznych MŻKW (24 osoby) w Hiszpanii i Portugalii w dniach od 7 do 16 maja 2024 r.; muzea górnicze i kopalnie turystyczne: Rio Tinto i Huelva (miedź i złoto), Almadén (rtęć), Linares (ołów), Loulé (sól), Lousal (piryt), a także w zabytkach i muzeach archeologicznych, rezerwatach geologicznych i czołowych zabytkach kultury i sztuki w Andaluzji (org. M. Dziobek-Motyka);
- współpraca z SEDPGYM (Hiszpańskim Stowarzyszeniem Ochrony Dziedzictwa Geologicznego i Górniczego);
- udział w konferencji w Rio Maior w Portugalii z referatami (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka, A. Prytek);
- spotkanie z Sekretarzem Generalną SEDPGYM Pilar Orche Amare w Sewilli, omówienie dalszej współpracy (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);
- wizytacje w hiszpańskich kopalniach turystycznych i muzeach górniczych oraz spotkania w związku z organizacją kolejnej konferencji ICMUM 2026: Kopalnia Węgla Brunatnego i Muzeum Kopalni w Cercs w Katalonii; Kompleks Górniczy Puras de Villafranca w regionie Rioja (mangan), (Dyr. J. Godłowski i M. Dziobek-Motyka);
- wizyta w Wieliczce szefowej instytutu Krajobrazów Solnych i Dziedzictwa Solnego IPAISAL, dr Katii Hueso Kortekaas, eksperta w zakresie projektów badawczych związanych z historycznym wydobywaniem soli w Europie i na świecie, wizytacja w Kopalni Soli „Wieliczka” i na Zamku Żupnym, omówienie współpracy z IPAISAL zaplanowanej na lata 2024–2025 z Salinas de Imón oraz innymi salinami w Hiszpanii i Europie (M. Dziobek-Motyka).

RUMUNIA:

- prezentacja wystawy planszowej „Salina Wieliczka din Polonia” w Kopalni Soli Slănic Prahova w oraz Kopalni Soli Ocnele Mari w mieście Ramnicu Vâlcea.

- visit to the CSMW in Wieliczka and the “Wieliczka” Salt Mine by K. Schreiber, Representative of the Government of Catalonia for Central Europe – discussions on the preparations for the arrival of a team from the Cardona salt mine to Wieliczka for the Salt Festival in 2025 and financial support from the Government of Catalonia;
- presentation of board exhibitions “Centros históricos de producción de sal en Europa” and “El Mundo de los mineros. El trabajo de los mineros en las fotografía Antigua”/“The World of Miners. Miners’ Work in Old Photographs” in the Cardona Salt Mountain Cultural Park;
- Salina Añana in the Basque Country – opening of the board exhibition “Centros históricos de producción de sal en Europa” and interviews with Pablo de Ora Oleaga – President of the Sal de Añana Foundation Ananako Gatz and the saline team, and Javier Puertas – head of ERIH in Spain, on the subject of the Añana Saline joining the new Cultural Route of the Council of Europe organised by the CSMW (exhibition presented in the Añana Saline);
- Salinas de Imón and the city of Sigüenza – meeting with Maria Jezus Merino Pojo, mayor of the city, and Arantxa Perez Gil, advisor to the City Council for tourism, on the subject of the saline joining the new Cultural Route of the Council of Europe organised by the CSMW and the presentation of the CSMW exhibitions in Sigüenza, combined with a visitation to Salinas de Imón and a sightseeing of monuments in Sigüenza (Director J. Godłowski and M. Dziobek-Motyka);
- preparation and implementation of a group foreign trip training for the professional employees of the CSMW (24 persons) in Spain and Portugal between 7 and 16 May 2024; mining museums and tourist mines: Rio Tinto and Huélva (copper and gold), Almadén (mercury), Linares (lead), Loulé (salt), Lo-usal (pyrite), as well as in archaeological monuments and museums, geological reserves and top cultural and artistic monuments in Andalusia (organised by M. Dziobek-Motyka);
- cooperation with SEDPGYM (Spanish Society for the Defence of the Geological and Mining Heritage);
- participation in the conference in Rio Maior in Portugal with papers (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka, A. Prytek);
- meeting with the Secretary General of SEDPGYM, Pilar Orche Amare, in Seville, discussion of further cooperation (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);

AUSTRIA:

- wizyty w kopalniach soli i muzeach górnictwa solnego oraz rozmowy z ich zarządami w sprawie utworzenia szlaku solnego i wspólnej organizacji wystaw czasowych: Hallstatt, Altaussee i Hallein w Austrii (koncern Salzwelten GmbH), (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);
- wizyty w kopalniach turystycznych i muzeach górniczych oraz spotkania z ich kierownictwem w kontekście organizacji konferencji ICMUM 2026 Wieliczka–Tarnowskie Góry oraz organizacji szkolenia grupowego w kopalniach alpejskich dla pracowników MŻKW w 2025 r. Geopark Erz der Alpen (kopalnie miedzi w Hütttau i Sunnpau), kopalnia srebra w Schwaz, kopalnia złota Grilenberg w Zell am Ziller, skanseny górnictwa złota w Bad Gastein i Heiligenblut, ekspozycje górnicze na Grossglockner Hochalpenstrasse, kopalnia cynku i ołowiu Terra Mystica & Montana w Bad Bleiberg, kopalnia srebra w Oberrzeiring i kopalnia gipsu Seegrotte Hinterbrühl k. Wiednia (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka).

Nowy Szlak Kulturowy Rady Europy – współpraca z zagranicznymi ośrodkami solnymi:

Prace nad organizacją przez MŻKW nowego Szlaku Kulturowego Rady Europy pn. „Historyczne ośrodki produkcji soli w Europie” („Historic Salt-making Sites in Europe”) skupiającego historyczne i udostępnione turystycznie kopalnie soli, saliny nadmorskie i śródlądowe, warzelnie oraz muzea górnicze w Europie w celu realizacji wspólnych projektów:

- wykonanie analizy prawnej w zakresie właściwego podmiotu prawnego, który należy powołać w polskich warunkach prawnych do realizacji zadań Szlaku oraz przygotowanie wstępnej wersji statutu nowej federacji stowarzyszeń (we współpracy z Kancelarią Cotypn Barbasiewicz);
- kwerenda z zakresie zagranicznych historycznych ośrodków produkcji soli w Europie, utworzenie listy ośrodków do zaproszenia do szlaku kulturowego;
- opracowanie wstępnej koncepcji wystawy „Piękno soli” na 2025 r. prezentującej okazy soli z kopalń i salin w Europie i rozpoczęcie akcji pozyskiwania eksponatów.

NIEMCY:

- wizyta w kopalni w Berchtesgaden i warzelnia Alte Saline Bad Reichenhall w Niemczech (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);

- visitations to Spanish tourist mines and mining museums and meetings in connection with the organisation of the next ICMUM 2026 conference: Brown Coal Mine and Cercs Mine Museum in Catalonia; Puras de Villafranca Mining Complex in Rioja (manganese), (Director J. Godłowski and M. Dziobek-Motyka);
- visit to Wieliczka of the head of the IPAISAL Institute of Saltscapes and Salt Heritage, Katia Hueso Kortekaas (Phd), an expert in research projects related to historical salt extraction in Europe and the world, visitation to the “Wieliczka” Salt Mine and the Saltworks Castle, discussion of cooperation with IPAISAL planned for 2024–2025 with the Salinas de Imón and other salines in Spain and Europe (M. Dziobek-Motyka).

ROMANIA:

- presentation of the board exhibition “Salina Wieliczka din Polonia” in the Slănic Prahova Salt Mine and the Ocele Mari Salt Mine in Ramnicu Vâlcea.

AUSTRIA:

- visits to salt mines and salt mining museums and talks with their management regarding the creation of a salt route and joint organisation of temporary exhibitions: Hallstatt, Altaussee and Hallein in Austria (Salzwelten GmbH), (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);
- visits to tourist mines and mining museums and meetings with their management in the context of organising the ICMUM 2026 Wieliczka–Tarnowskie Góry conference and organising group training in Alpine mines for the employees of the CSMW in 2025. Geopark Erz der Alpen (copper mines in Hüttau and Sunnpau), the silver mine in Schwaz, the Grillenberg gold mine in Zell am Ziller, the open-air gold mining museums in Bad Gastein and Heiligenblut, mining exhibitions on Grossglockner Hochalpenstrasse, the Terra Mystica & Montana zinc and lead mine in Bad Bleiberg, the silver mine in Oberzeiring and the Seegrotte gypsum mine in Hinterbrühl near Vienna (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka).

New Cultural Route of the Council of Europe – cooperation with foreign salt sites

Work on the organisation by the CSMW of a new Cultural Route of the Council of Europe entitled: “Historic Salt-making Sites in Europe” bringing together

- Museum im Prediger w Schwäbisch Gmünd – rozpoczęcie współpracy w celu organizacji wspólnej wystawy w 2027 r. (spotkania z Dyrektorem dr Maxem Tillmannem i antykwariuszem Fredem Matzke w Maastricht w marcu oraz w Schwäbisch Gmünd), (Dyr. J. Godłowski, B. Konwerska, K. Ochniak-Dudek);
- rewizyta przedstawicieli Museum im Prediger w Schwäbisch Gmünd oraz firmy Helga Matzke w Wieliczce (Dyr. J. Godłowski, B. Konwerska, K. Ochniak-Dudek).

HOLANDIA:

- udział w Targach Sztuki TEFAF w Maastricht (Dyr. J. Godłowski, B. Konwerska, K. Ochniak-Dudek).

SŁOWACJA

- Muzeum Techniki „Solivar” w Preszowie – użyczenie soli wielickiej i banerów reklamowych na „Deň Soli”, wizyta i spotkanie z dyr. Markiem Duchonem w sprawie współpracy przy projekcie Szlaku Solnego, wspólnych wystaw i współuczestnictwa w imprezach plenerowych podczas Świąta Soli w 2025 r. (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka).

SERBIA:

- udział dyrekcji Kopalni Węgla Kamiennego „Rembas” w Resavicy w Serbii oraz dyrekcji Muzeum Górnictwa Węglowego Senjski Rudnik w Serbii w wernisażu wystawy „Świat Górników” na Zamku Żupnym w Wieliczce w dniu 25.04.2024 połączony z wizytą w Kopalni Soli „Wieliczka” i zwiedzaniem podziemnej ekspozycji MŻKW (Dyr. J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka, J. Strynowicz).

Wymiana międzybiblioteczna z instytucjami:

- Národní Technické Muzeum – Czechy;
- Landesamt für Archäologie mit Landesmuseum für Vorgeschichte – Niemcy;
- Naturhistorisches Museum – Austria;
- Biblioteka Kongresowa Stanów Zjednoczonych;
- Deutsches Bergbau-Museum – Niemcy.

historic and tourist-accessible salt mines, coastal and inland salines, saltworks and mining museums in Europe to implement joint projects:

- preparation of a legal analysis of the appropriate legal entity that should be established under Polish law to implement the Route's tasks and preparation of a preliminary version of the statute of the new federation of associations (in cooperation with the Cottyn Barbasiewicz Law Firm);
- search query on foreign historical salt-making sites in Europe, creating a list of sites to be invited to the cultural route;
- development of a preliminary concept for the 2025 exhibition "The Beauty of Salt" presenting salt specimens from mines and salines in Europe and commencement of the campaign to acquire exhibits.

GERMANY:

- visit to the Berchtesgaden mine and the Alte Saline Bad Reichenhall saline in Germany (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka);
- Museum im Prediger in Schwäbisch Gmünd – start of cooperation to organise a joint exhibition in 2027 (meetings with Director Max Tillmann (PhD) and antiquarian Fred Matzke in Maastricht in March and in Schwäbisch Gmünd) (Director J. Godłowski, B. Konwerska, K. Ochniak-Dudek);
- return visit of representatives of the Museum im Prediger in Schwäbisch Gmünd and the company Helga Matzke in Wieliczka (Director J. Godłowski, B. Konwerska, K. Ochniak-Dudek).

NETHERLANDS:

- participation in the TEFAF Art Fair in Maastricht (Director J. Godłowski, B. Konwerska, K. Ochniak-Dudek).

SLOVAKIA:

- Technical Museum "Solivar" in Prešov – lending for use for "Wieliczka" salt mine of advertising banners for "Deň Soli", visit and meeting with Director Marek Duchon regarding cooperation on the Salt Route project, joint exhibitions and joint participation in open-air events during the Salt Festival in 2025 (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka).

15. Pozostałe

- zgłoszenie publikacji muzealnej pt. „Tradycje uzdrowiskowe Wieliczki” do konkursu Historyczna Książka Roku KLIO 2024;
- zgłoszenie dwóch publikacji muzealnych do III edycji konkursu Muzealna Książka Roku 2024, tj.: książka naukowa: „Tradycje uzdrowiskowe Wieliczki”; katalog wystawy: „Powroźnictwo w grafice”;
- przygotowanie sprawozdań do: Urzędu Marszałkowskiego z zakresu korzystania ze środowiska, KOBiZE o emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, URE o zużyciu energii za 2023 r., GUS-u (m.in. K-02, K-03), Archiwum Narodowego w Krakowie, NIM-u;
- dofinansowano Podyplomowe Studium Muzeologiczne dla dwóch osób oraz studia I stopnia kierunku Historia dla jednej osoby;
- w 2024 r. 71 osób uczestniczyło w szkoleniach.

Opracowanie: Urszula Mróz

SERBIA:

- participation of the management of the “Rembas” Coal Mine in Resavica, Serbia, and the management of the Senjski Rudnik Coal Mining Museum in Serbia in the opening of the “The World of Miners” exhibition at the Saltworks Castle in Wieliczka on 25.04.2024, combined with a visit to the “Wieliczka” Salt Mine and a sightseeing of the underground exhibition of the CSMW (Director J. Godłowski, M. Dziobek-Motyka, J. Strynowicz).

Interlibrary Exchange with Institutions:

- Národní Technické Muzeum – Czech Republic;
- Landesamt für Archäologie mit Landesmuseum für Vorgeschichte – Germany;
- Naturhistorisches Museum – Austria;
- United States Library of Congress;
- Deutsches Bergbau-Museum – Germany.

15. Others

- submission of a museum publication entitled “Traditions of Wieliczka as a Health Resort” to the KLIO 2024 Historical Book of the Year competition;
- submission of two museum publications to the 3rd edition of the Museum Book of the Year 2024 competition, i.e.: scientific book: “Traditions of Wieliczka as a Health Resort”; exhibition catalogue: “Rope-Making in Graphics”;
- preparation of reports to: Marshal’s Office on the use of the environment, the National Centre for Emissions Management (KOBiZE) on the emission of greenhouse gases and other substances, the Energy Regulatory Office (URE) on energy consumption for 2023, the Statistics Poland (GUS) (including K-02, K-03), the National Archives in Krakow, the National Institute for Museums (NIM);
- Postgraduate Museum Studies for two persons and first-cycle studies majoring in History for one person were co-financed;
- in 2024, 71 persons participated in training.

Prepared by: Urszula Mróz



MUZEUM
ŻUP KRAKOWSKICH
WIELICZKA