

*Dolování v Jáchymově [Bergbau in Joachimsthal] 1516—1966.*

*Rozpravy Národního technického muzea v Praze [Mitteilungen des technischen Nationalmuseums in Prag] Nr. 26: Sborník statí přednesených na sympoziu „450 leté výročí otevření jáchymovského ložiska“ [Sammelband der Vorträge beim Symposium „450-jähriges Jubiläum der Erschließung der Joachimsthaler Lagerstätten].*

Prag 1967, 329 S. (Rozpravy národního technického muzea v Praze 26).

Anlässlich der 450-jährigen Wiederkehr des Beginns des Joachimsthaler Silberbergbaues wurde vom Technischen Nationalmuseum in Prag und von der Gesellschaft für die Geschichte der Wissenschaften und Technik bei der

Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften vom 30. September bis 1. Oktober 1966 über die Geschichte des erzgebirgischen Bergbaues insbesondere um St. Joachimsthal eine Tagung abgehalten. Die auf dieser Tagung gehaltenen oder nachträglich eingesandten Kurzreferate, die auch einen Überblick über den gegenwärtigen Stand der Forschung geben wollen, bilden den Inhalt des anzuzeigenden fotomechanischen Sammelbandes, der als Informationsquelle für weitere Forschungen dienen soll. Jedem Referat ist eine deutschsprachige und englische Zusammenfassung, den sieben in deutscher Sprache gehaltenen Referaten, darunter je eines von einem ungarischen und einem polnischen Teilnehmer, sowie einem in polnischer Sprache sind zusätzlich tschechische Zusammenfassungen beigegeben. Einzelnen Beiträgen sind Abbildungen, Tabellen und Diagramme hinzugefügt, teilweise wird durch knappe Literaturverzeichnisse auf das einschlägige Schrifttum verwiesen und bei anderen sind die Ausführungen durch Anmerkungen belegt.

Thematisch fallen drei Referate aus dem gesteckten Rahmen, und zwar das von Danuta Molenda (Warschau) über die tschechisch-polnischen (besser böhmisch-polnischen) Bergbaubeziehungen im 15. und 16. Jahrhundert („Česko-polské styky v 15. a 16. století v hornictví“), die sich insbesondere aus der Übernahme des Iglauer und des Kuttenberger Bergrechts bei den Privilegierungen durch die polnischen Könige, dann durch Bergfachleute aus Böhmen und den slowakischen Bergbaugebieten in Polen sowie durch den Bleihandel nach Böhmen ergaben; dann das Referat von Oszkár Paulinyi (Budapest) „Einiges über die sozialen Belange der empirischen Technologie zu Schemnitz-Baňská Štiavnica Mitte des 16. Jahrhunderts“, schließlich das Referat von Wolfgang Mühlfriedel (Freiberg) „Zur wissenschaftlichen Durchdringung der Eisenhüttenprozesse an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert“, also über die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse, gipfelnd in den Arbeiten C. J. B. Karstens (1782—1853), bei der Eisenerzeugung, an der Wissenschaftler und Eisenhüttenleute vor allem aus Schweden, Frankreich und Deutschland unmittelbaren Anteil hatten.

Die Einstimmung zur Thematik der Arbeitstagung gab Jan Kořan (Prag) in einem Überblick zum 450-jährigen Jubiläum der Erschließung der Joachimsthaler Lagerstätte („Ke 450-letému výročí založení Jáchymova“) mit dem Hinweis auf die Bedeutung des Joachimsthaler Bergbaues, der im Zeitraum von 1516 bis 1594 eine Ausbeute von 30 000 kg Silber erbrachte und im Obererzgebirge eine ganze Reihe neuer Bergorte entstehen ließ, nicht nur auf technisch-ökonomischem Gebiet, sondern auch für die Stabilisierung der böhmischen Silbermünze, für das Bergrecht und die Berggesetzgebung, für die wissenschaftliche Grundlegung der Mineralogie und Geologie und im 18. Jahrhundert für die Erforschung der Uranerze. Eine neue Ära der Nutzbarmachung der Joachimsthaler Lagerstätte ging von der Entdeckung des Radiums und den Forschungen des Ehepaares Curie seit 1896 aus. Speziell auf den Beginn der bergbaulichen Entwicklung geht das Referat von Václav Davídek (Prag) zur Folge der Verkehrslage, Besiedlung

und Topographie St. Joachimsthal im 16. Jahrhundert ein („K problematice komunikací, sídlení a místopisu Jáchymova v 16. století“). Das mit einer erstmaligen Besiedlung verbundene Vordringen des Bergbaues in die höheren Gebirgslagen des Erzgebirges lasse sich durch die überlieferte Namengebung verfolgen, wobei sich die hydrographische Terminologie als die älteste, „daher rein tschechische“, die orographische als die jüngere, angeblich tschechisch und deutsch, erweise. Allerdings bedürfe der Fragenkomplex, einschließlich der Namengebung für die Schurfplätze, noch immer einer eingehenden Bearbeitung und Erklärung. Das Referat von Franz Kirnbauer (Wien) behandelt „Beziehungen zwischen dem österreichischen und sächsischen Erzbergbau und den Silbergruben in Joachimsthal insbesondere im 16. Jahrhundert“. Abgesehen von mannigfachen personellen und kulturellen Wechselbeziehungen, die sich von Sachsen her aus der geographischen Lage ergaben, wurde der „Ungarische Hunt“ und später das Sprengen mit Schießpulver über Schemnitz, der Steiermark und Tirol in den Joachimsthaler und den sächsischen Gruben übernommen, der Gebrauch des Göppels sei von Kuttenberg, die markscheiderische Kompaßmessung von Österreich, die Anfertigung von Grubenrissen von Sachsen aus eingeführt worden. Andererseits haben die um 1550 von einem Joachimsthaler erfundenen Stangenkünste zur Wasserhaltung von hier aus in Österreich, Sachsen und im Harz Eingang gefunden, weiters sei das Ausscheiden des Erzes durch Setzmaschinen mit Sieben 1519 und zu Ende des 18. Jahrhunderts ein Amalgamierungsverfahren in St. Joachimsthal erfunden worden, das dann auch im mexikanischen Golderzbergbau angewandt wurde. Auf das eng mit dem Joachimsthaler Silberbergbau im 16. Jahrhundert zusammenhängende Münzwesen gehen zwei Referate ein: Lubomír Nemeškal (Prag) hebt die Bedeutung des Joachimsthaler Taler („K otázce významu jáchymovského tolaru“) hervor und beurteilt diese — nach einem geschichtlichen Überblick über die Anfänge und die Entwicklung der Joachimsthaler Münzprägung, die er ausführlich in seiner Studie „Jáchymovská mincovna v první polovině 16. století“ (Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Prag 1964) behandelte — nach zwei Gesichtspunkten: einmal für das Münzwesen im Reich und als Mittel europäischer Austauschbeziehungen, zum andern für die böhmische Münzgeschichte, indem die Prägung des Talers und einer groben Silbermünze die Bildung einer gemeinsamen Münz- und Währungsgrundlage in den habsburgischen Ländern bewirkte. Alena Sakařová-Malá (Prag) stellt die Bedeutung der Münzstätte für den Bergbau in St. Joachimsthal in der 2. Hälfte des 16. und der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts heraus („Význam mincovny pro dovolání v Jáchymově v druhé polovině 16. a první polovině 17. století“), die zugleich Münz-, Einhebe-, Rechnungs- und Finanzamt für die vom Joachimsthaler Bergoberamt aus verwalteten Bergbaugebiete des Obererzgebirges und des Kaiserwaldes in einer besonderen Ausnahmestellung innerhalb der bergbaulichen Ämterorganisation gewesen ist, gleichzeitig auch als Emissionsstelle fungierte. Auf die mit der ökonomischen und gesellschaftlichen Blüte der Bergbaustadt um

die Mitte des 16. Jahrhunderts eng verflochtene Entfaltung des kulturellen Lebens in St. Joachimsthal geht das Referat von Antonín Ederer (Prag) über die Bibliothek der Lateinschule ein („Knihovna latinské školy v Jáchymově“), die als einzigartige Büchersammlung ein unikates Bohemicum des Büchereiwesens und der europäischen Buchkultur aus der Epoche der Renaissance und des Humanismus bezeichnet wird. Daß die 1956 in das als Buchmuseum eingerichtete ehemalige Zisterzienserkloster Saar (Žďár nad Sázavou) überführte Bibliothek wieder nach St. Joachimsthal zurückzukehren und in dem neuinstallierten städtischen Museum untergebracht werden soll, ist gegenüber dem 1929 veröffentlichten und 1964 von der Historischen Kommission der Sudetenländer neu herausgegebenen Kataloge mit einer kulturgeschichtlichen Einleitung das einzige Neue, das in diesem Referat geboten wurde. Eine Überleitung zu mehr bergbautechnischen Themen, dabei die neuere Zeit behandelnd, bildet der Überblick über die Bergbautätigkeit und die Bergbautechnik in den Joachimsthaler Gruben vom 18. bis zum 20. Jahrhundert („Přehled báňského podnikání a stavu důlní techniky v jáchymovských dolech v 18. až 20. století“) von Jiří Šenk (Prag). Nach einem vorübergehenden Aufschwung zu Beginn des 18. Jahrhunderts in den vielfach in Privatbesitz befindlichen Gruben, wobei jetzt außer Silber auch Blei, Kobalt und andere Erze gefördert wurden, sank deren Ertrag zunehmend und die privaten Unternehmer gaben sie bis Ende des Jahrhunderts auf. Mit der Reorganisation des gesamten Joachimsthaler Grubenbesitzes, nunmehr in staatlicher Hand, wurde gegen Mitte des 19. Jahrhunderts die technische Ausrüstung verbessert, besonders die Wasserführung modernisiert, und zu Beginn des 20. Jahrhunderts, als inzwischen das reiche Vorkommen von Uranpechblende neue Möglichkeiten erschloß, durch Einführung von Bohr- und Abbauhämmern mit Preßluft eine wesentliche Steigerung der Gesamtproduktion erreicht. Die Umstellung auf elektrische Fördermaschinen, später auch die Verwendung von elektrischen zentrifugalen Pumpen und die weitere Modernisierung trugen zu einem weiteren Ausbau des Bergbaubetriebes bei, wenn auch die Abbaumethode unverändert blieb. Die gewonnenen Erzkonzentrate werden gegenwärtig in einer Uran- und Radiumfabrik in St. Joachimsthal auf Endprodukte verarbeitet.

Über die Bergbautechnik im 16. Jahrhundert („K problematice báňské techniky 16. století v Jáchymově“) unterrichtet Jiří Majer (Prag). Mit dem 16. Jahrhundert begann von St. Joachimsthal ausgehend eine neue Entwicklungsphase der Bergbautechnik in den böhmischen Ländern. Zwar stand die Bergbautätigkeit in den Jahren 1516 bis 1545 noch im Zeichen einer unsystematischen Nutzung des Silbervorkommens ohne intensivere Anwendung der Maschinenteknik (Göppel mit Pferdeantrieb, Wasserholung durch Paternosterwerke mit Wasserantrieb usw.), doch versuchte man eigene Arbeitsverfahren zu entwickeln und bereits zweckmäßigere Konstruktionen der Bergbaueinrichtung zu erproben. In den folgenden Jahren bis etwa 1580 wurde die unsystematische Förderung durch ein Konzentrieren auf die wichtigsten Hauptstollen abgelöst und ein einheitliches Entwässerungssystem bei Ein-

satz von Maschinenhaspeln, von Pumpvorrichtungen und Balgenmaschinen zur Bewältigung der Wetter in den in unterschiedlichen Tiefen vorgetriebenen Stollen eingeführt. Die grundlegende Bedeutung der Joachimsthaler Bergbautechnik, die dann seit den achtziger Jahren stagnierte, beruhe darin, daß hier erstmals die meisten Hauptprinzipien angewandt und erprobt worden sind, die dann nicht nur im 16., sondern bis in das 18. Jahrhundert in den anderen böhmischen und slowakischen Revieren mit Erfolg genutzt wurden. Ausgehend von den in Georg Agricolas *De re metallica* (1556) wiedergegebenen Holzschnitten, die — mehr als bloße Illustrationen — eine technikgeschichtliche Quelle ersten Ranges sind und auf Unterlagen des Joachimsthaler Bergsachverständigen Basil Weffring zurückgehen, gibt Helmut Wilsdorf (Dresden), dem übrigens eine ganze Reihe auf sächsischen Archivalien fußender aufschlußreicher Arbeiten zur Geschichte des Joachimsthaler Bergbaues zu danken ist, einen Überblick über „Blasius Weffring und die Entwicklung der technischen Zeichnung“. Gemessen an dieser Entwicklung weisen die Abbildungen im Bergbaubuch Agricolas gegenüber den früheren und zeitgenössischen Bergbauillustrationen durch die Wiedergabe des Funktionscharakters des Dargestellten einen bedeutenden Fortschritt auf. Gleichfalls die Bedeutung des Bildmaterials als primäre Quelle für das Studium der Geschichte der Technik unterstreichend, stellt Ivo Kruliš (Prag) in seinem Beitrag zur Geschichte der Schmelzöfen und des Schmelzens des Erzes in St. Joachimsthal („Přinos Ch. A. Schlüttere a Gabriele Jarse k dějinám tavení rud v Jáchymově“) Vergleiche mit den montanistischen Handbüchern von Chr. Andreas Schlüter (1738) und Gabriel Jars (1785) an. Das Referat ist ein Auszug aus einer umfangreicheren Studie.

Die Ausführungen und den Hinweis auf „Die Bedeutung Joachimsthals für Abraham Gottlob Werners neptunistisches System der Geologie“ nimmt Otfried Wagenbreth (Weimar-Freiberg) zum Anlaß, eine moderne petrographische, tektonische und paläontologische Bearbeitung der Butzenwacke von Joachimsthal, noch immer ein etwas außergewöhnliches und geheimnisvolles Gestein, anzuregen. Ebenso auf einen theoretischen Teilaspekt der Naturwissenschaft nimmt Josef Haubelt (Prag) Bezug durch sein Referat „Ignác Born o jáchymovských nerostech a horninách“ (Ignaz Born über die joachimsthaler Minerale und Gesteine), über den zeitweilig am Obersten königlichen Münz- und Bergamt tätigen Naturwissenschaftler und Montanisten, der gegen Ende der achtziger Jahre des 18. Jahrhunderts im Begriffssystem der Mineralogie als einer der ersten die neue chemische Terminologie anwandte.

Auf das gegenwärtige Charakteristikum der einstigen Silberbergbaustadt gehen zwei Referate ein, die sich mit den radioaktiven Gewässern beschäftigten. Jan Urban (Kuttenberg) skizziert in einem quellenmäßig fundierten Bericht zur Geschichte der Joachimsthaler radioaktiven Quellen („Jáchymovské radioaktivní prameny“) drei Entwicklungsphasen, die älteste seit der Auffindung der Hauptquelle durch einen Wassereinbruch im Einigkeitsschacht 1863 bis zur Entdeckung ihrer Radioaktivität, die zweite von

etwa 1905 bis 1960, da weitere radioaktive Quellen erschlossen und zu einem sich rasch entfaltenden Kurbetrieb genützt wurden, und die dritte seit 1960, in der nach Einstellen der Grubenarbeiten durch direkte hydrogeologische Bohrungen die radioaktiven Thermen zur Sicherung ihrer heilkräftigen Wirksamkeit von den Grubenwässern getrennt werden. Das Referat von Miroslav Mach (Joachimsthal) über die Entdeckung, die Eigenschaften und die Nutzung der Joachimsthaler Thermen („Odkrytí, současný stav, vlastnosti a využití jáchymovské radioaktivní termy“) legt vor allem detaillierte Angaben über die physikalischen Bedingungen, die Radium-Aktivität und die mineralische Zusammensetzung der einzelnen Quellen vor, beschreibt die Art ihrer Nutzung für Kurzwecke und gibt einen Ausblick auf die Entfaltung des Kurbetriebes aufgrund der Entdeckung neuer radioaktiver Gewässer. Der sehr knappe Beitrag von Józef Hurwic (Warschau) mit dem etwas anspruchsvollen Titel „Die Grundlagen der chemisch-analytischen Kenntnisse, die Maria Sklodowska-Curie bei den Arbeiten über Joachimsthaler Uranerze angewandt hat“ beinhaltet lediglich den Hinweis, daß die später mit dem Nobel-Preis ausgezeichnete Gelehrte vor ihrem Hochschulstudium in Paris im Museum für Industrie und Landwirtschaft in Warschau tätig war und hier unter Leitung des Bunsen-Schülers Napoleon Milicer einen systematischen Kursus über qualitative und quantitative Analyse an Mineralien absolvierte.

Nicht so sehr als Beitrag zu Forschungsproblemen, sondern mehr als eine Anregung zur systematischen Erfassung und wissenschaftlichen Bearbeitung des überkommenen bergbaulichen und bergmännischen Überlieferungsgutes in Architektur, Plastik, Grafik, Kunstgewerbe behandelt Eberhard Neubert (Freiberg) die Beziehungen „Bergbau und Kunst“, die — weil möglicherweise zu betont ein ästhetischer und die künstlerische Qualität wertender Maßstab angelegt werde — noch nicht eingehend untersucht und behandelt worden seien. Als ein Beispiel solcher steckengebliebener kunsthistorischer Forschung wird der 1958 in Essen erschienene Sammelband „Der Bergbau in der Kunst“ angeführt. Überhaupt weiß man über westdeutsche Publikationen im allgemeinen nicht allzuviel Positives auszusagen. Das Referat von Petr Jančárek (Aussig) „Nová západoněmecká literatura o Jáchymově“ (Die neue westdeutsche Literatur über Joachimsthal) urteilt, daß die hiefür einschlägigen publizierten Arbeiten weder methodologisch fortgeschritten seien, noch zur behandelten Thematik grundsätzlich etwas Neues brächten. Gleichwohl stellt der Vortragende einleitend fest, daß über die Geschichte St. Joachimsthal's zwar bis zum Ausbruch des Zweiten Weltkrieges viel, in den letzten zwanzig Jahren aber nur einiges, und zwar weniger in der Tschechoslowakei als vielmehr von ostdeutscher und westdeutscher Seite veröffentlicht wurde. Im übrigen fußt das Referat auf dem Schrifttumshinweis im Anhang zu den von der Historischen Kommission der Sudetenländer 1965 herausgegebenen „Skizzen zur Geschichte des Obererzgebirges im 16. Jahrhundert“, der trotz Unvollständigkeit — anzumerken ist hiezu, daß es sich hier nicht um eine Bibliographie, sondern um eine auf die Themen des

Buches begrenzte Auswahl handelt — vorerst als ein brauchbares Hilfsmittel für jeden gelten könne, der sich mit erzgebirgischen Geschichtsproblemen befaßt, weil sowohl die hauptsächlichsten älteren Publikationen von deutschen und tschechischen Autoren, als auch die wichtigste neuere einschlägige tschechische, ostdeutsche und westdeutsche Literatur berücksichtigt ist.

Der hier anzuzeigende Sammelband ist nicht für den Buchhandel, sondern als Informationsquelle und als Anregung zu weiteren Forschungen herausgegeben.

Amberg

Heribert Sturm