

# Berg- und Hüttenwesen.

Redigiert von

Dr. Ludwig Haberer, k. k. Senatspräsident i. R., Wien,

Gustav Kroupa,

k. k. Bergrat in Wien,

Franz Kieslinger,

k. k. Oberbergverwalter in Wien.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Karl Balling, k. k. Bergrat, Oberbergverwalter der Dux-Bodenbacher Eisenbahn i. R. in Prag; Eduard Doležal, o. ö. Professor an der technischen Hochschule in Wien; Eduard Donath, Professor an der technischen Hochschule in Brünn; Carl R. v. Ernst, k. k. Hof- und Kommerzialrat in Wien; Willibald Foltz, k. k. Kommerzialrat und Direktor der k. k. Bergwerks-Prod.-Verschl.-Direktion in Wien; Karl Habermann, k. k. o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben; Hans Höfer, k. k. Hofrat und o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben; Josef Hörhager, Hüttenverwalter in Turrach, Adalbert Káš, k. k. o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Píbram; Johann Mayer, k. k. Bergrat und Zentralinspektor der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn; Franz Poech, Hofrat, Vorstand des Montandepartements für Bosnien und die Herzegowina in Wien; Dr. Karl A. Redlich, a. o. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben; Dr. Karl von Webern, k. k. Sektionschef im k. k. Ackerbauministerium und Viktor Wolff, kais. Rat, k. k. Kommerzialrat in Wien.

**Verlag der Manzchen k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, I., Kohlmarkt 20.**

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark mit Textillustrationen und artistischen Beilagen. **Pränumerationspreis:** jährlich für Österreich-Ungarn K 28,—, für Deutschland M 25,—. Reklamationen, wenn unversiegelt portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Deutschlands Kalibergbau. — Ungarns Berg- und Hüttenwesen 1906. (Schluß.) — Nachweisung über die Gewinnung von Mineralkohlen (nebst Briketts und Koks). — Die Silber führenden Blei-Zinklagerstätten von South-Mountain im Staate Idaho, Vereinigte Staaten. — Erteilte österreichische Patente. — Notizen. — Literatur. — Amtliches. — Metallnotierungen in London. — Ankündigungen.

## Deutschlands Kalibergbau.\*)

Festschrift zum X. Allgemeinen Deutschen Bergmannstage 1907. Herausgegeben von der Königlich Geologischen Landesanstalt in Berlin.

Auf dem letzten Bergmannstage in Eisenach ist den Teilnehmern in den schriftlichen Abhandlungen eine Festgabe überreicht worden, die in ihrer Vollkommenheit und ihrem praktischen Werte das bisher bei früheren Gelegenheiten Gebotene weit überflügelt. Die einzelnen Abhandlungen stammen aus der Feder von solchen Vertretern der Wissenschaft und Praxis, die jahrelang einen großen Kreis von wissenschaftlichen und industriellen Interessen zu leiten und die ihre reiche Erfahrung in den beiden Festschriften niedergelegt haben. Sie erfüllen mehr als den üblichen Zweck einer allgemeinen flüchtigen Orientierung solcher Gelegenheitswerke. Sie sind ein von hoher Wissenschaftlichkeit und goldenen Erfahrungen der Praxis tief durchdrungene Schöpfung und bieten Gewähr strengster Gründlichkeit und Unparteilichkeit. Dazu helfen sie einem seit langem schon besonders in der Kaliindustrie gefühlten Bedürfnisse nach einer zusammenfassenden Darstellung ihrer geologischen, technischen und wirtschaftlichen Verhältnisse ab. Gerade in dieser jungen Industrie herrschte besonders in den geologischen und wirtschaftlichen Fragen die denkbar weitestgehende Unklarheit, und es kann daher dem Erscheinen eines nach Inhalt und Ausstattung so vortrefflich gelungenen Werkes, wie der Kalifestschrift, nur mit größtem Danke begegnet werden.

Die Festschrift gliedert sich in vier Abteilungen:

I. Zur Geologie der deutschen Zechsteinsalze von H. Everding.

II. Die Chemie und Industrie der Kalisalze von E. Erdmann.

III. Die bergmännische Gewinnung der Kalisalze von L. Loewe.

IV. Die wirtschaftlichen und rechtlichen Verhältnisse der Kaliindustrie von H. Paxmann.

Der I. Teil dürfte derjenige sein, welchem die Fachleute das meiste Interesse entgegenbringen werden. Sucht er doch die viel umstrittene Frage nach der Entstehung der deutschen Zechsteinsalze der ersehnten Lösung entgegenzuführen. Vorausgeschickt ist diesem Abschnitte eine von Geh. Bergrat Prof. Dr. Beyschlag gegebene allgemeine geologische Einführung, die den Aufbau des gesamten, die Zechsteinsalze unterlagernden Felsgerüsts des Palaeozoikums in seiner Verbreitung und Gebirgsform darstellt und die Grundpfeiler herichtet, auf denen der eigentliche Verfasser nun sein geniales Gebäude von der Genesis der Zechsteinsalze entstehen läßt.

Er unterzieht zunächst die auf der Genesis der Zechsteinsalze angewandten Begriffe „primär“ und „sekundär“ sowie die Beziehung der einzelnen Salze

\*) Nach einem uns von der Königlich Geologischen Landesanstalt in Berlin zur Verfügung gestellten Referate.

einer eingehenden Kritik und verwirft zum Teil, zum Teil verwertet er die bisher gebräuchliche Nomenklatur. So wird an Stelle der Begriffe „primäre und sekundäre Bildungen“ die Bezeichnung Mutterbildung für solche unmittelbar aus eingegengtem Meereswasser ausgeschiedenen und unverändert gebliebenen Bildungen, deszendente für solche aus der Umbildung des Muttermaterials zur Zechsteinzeit hervorgegangene Salzablagerungen, und posthume Bildungen für solche, die nach der Einbettung durch mesozoische Schichten entstanden sind, eingesetzt.

Neben der Präzisierung dieser genetischen Begriffe, die der Praxis sehr willkommen sein werden, wird weiterhin eine Unterscheidung der Salze nach Mineralen und Mineralkombinationen durch eine neue Terminologie der Salze zum Ausdruck gebracht. Für die reinen Mineralien werden die bisher bekannten Bezeichnungen Sylvinit, Carnallit und Kainit angewendet, für die Vergesellschaftung der Salze mit Steinsalz die Bezeichnungen Sylvinit, Carnallit und Kainit und für die übrigen mit Kieserit zusammengesetzten Salze Hauptsalz und Hartsalz vorgeschlagen.

Etwaige Bedenken über eine dadurch geschaffene Komplizierung der Begriffe sind durchhaus unberechtigt. Der bisherige kali-geologische Horizont erfährt in der Abhandlung eine beträchtliche Erweiterung, und man wird sich der Erkenntnis nicht verschließen, daß dieser erweiterte Wissenszweig sich auch neue Begriffe schaffen mußte, um sich darzustellen, daß die Neueinführung der genannten Beziehungen, bei Betrachtung des ständigen Ineinanderfließens der verwickelten Erscheinungen in ihrer Schlichtheit und prägnanten Form, in ihrer Anpassung an bestehende Verhältnisse nur eine glückliche genannt werden kann. Die hie und da laut gewordenen Bedenken müssen bei Erwägung dieser Verhältnisse allmählich verstummen, und es wäre zu begrüßen, wenn die neue Nomenklatur recht bald zu einem dauernden Rüstzeug der Wissenschaft und Praxis würde.

Der Verfasser entwickelt nun zunächst die Mutterbildungen mit ihren posthumen Veränderungen am Staßfurter Typus der permischen Salzformation, da dieser allein den Muttertypus repräsentiert und alle anders organisierten permischen Lagerstätten als Abkömmlinge aus diesem Muttersalze gedeutet werden. Es werden hier zwei Salzfolgen, eine ältere und eine jüngere, unterschieden und der organische Aufbau der einzelnen Salzhorizonte, die Notwendigkeit ihres Ineingreifens und ihre Reihenfolge unter kritischer Würdigung der von der chemischen Wissenschaft bisher errungenen Erfolge in ausführlicher Gründlichkeit verfolgt. In seinen Ansichten über die ältere Salzfolge weicht der Verfasser im wesentlichen nicht von den bisherigen Grundsätzen älterer Forscher ab. Mit der Erklärung des Salztones, des Hauptanhydrites und der mit ihm einsetzenden jüngeren Folge betritt er aber bereits ein noch völlig unaufgeklärtes Gebiet und weist überzeugend nach, daß der Anhydrit und das jüngere Steinsalz mit seinem Polyhalitgehalte die Absätze einer neuen Überflutung der

älteren Salzablagerung und somit die Vertreter einer zweiten Mutterbildung sind. Damit wird auch die Frage nach einem ehemaligen zweiten Kalimutterlager über dem jüngeren Steinsalze gestreift. Das die beiden Muttertypen trennende Glied des Salztones wird in 3 Horizonte aufgelöst; gleichzeitig wird gezeigt, wie diese organisch die beiden Typen verbinden.

Eingeflochten sind in diese Darstellung der Entwicklung die Erörterung der Vorgänge auf steil aufgestauchten Sattelfügeln durch posthume Einwirkungen die Schilderung der Erscheinungsform der Hut- und anderen posthumer Salze sowie die interessante Frage nach der Existenz von Uralgen,

Diese Untersuchung über die Mutterbildung und ihre posthumer Veränderungen bilden die erste Hälfte der Abhandlung. Die zweite sucht nun die Probleme über die Entstehung der Hartsalzlager und Hauptsalzkonglomerate zu erklären. Analog der Teilung in eine ältere und jüngere Mutterbildung werden hier zwei deszendente Bildungen unterschieden, und zwar eine ältere, die sich noch vor Ablagerung der Salztondecke aus dem Kalimutterlager der älteren Salzfolge entwickelt hat, und eine jüngere, die alle reinen Sylvinitablagerungen im Steinsalz oberhalb des Salztones umfaßt. Die Darstellung dieser Entwicklung vollzieht sich unter strengster Beobachtung aller hierauf bezüglichen chemischen und geologischen Forschungsergebnisse. Hartsalzlager sind mit dem fast immer unterlagernden Steinsalz deszendente Bildungen, ein organisches Ganzes und Absätze von chlormagnesiumarmen Lösungen des Kalimutterlagers in räumlich beschränkten Laugenbecken. Die Hauptsalzkonglomerate entstanden dadurch, daß mit  $\text{Cl}_2\text{Mg}$ ,  $\text{ClNa}$ ,  $\text{ClK}$  angereicherte Lösewässer gewaltsam in das Mutterhauptsalz einbrachen und ungelöste Steinsalz- und Kieseritbrocken, Salztonbreccien und Boracitknollen als mechanisch aufgenommene Gerölle fortgeführt und anderswo wieder abgesetzt wurden. Bei diesen Erörterungen wird auch die Möglichkeit der wechselnden Entstehung von Hartsalzlager, Hauptsalzkonglomeraten und bankigem Hauptsalz erläutert.

Die Muttersalze mit ihren deszendenten Umbildungen sind noch in vollkommenerer Form im Staßfurter Profil erhalten. Mit der räumlichen Entfernung von dem Staßfurter Ausgangspunkte nach Westen schneidet die Auflagerungsfläche der älteren deszendenten Bildungen immer tiefer in das ältere Steinsalz hinein, bis im Werragebiete auch der Anhydrit des mittleren Zechsteins angegriffen worden ist. Die Kalisalzlager des Südharzgebietes und ein Teil der östlich und westlich des Harzes gelegenen Lagerstätten sind rein deszendente Bildungen. Ihre Entwicklung, in der Zusammensetzung der Salze und dem individuellen Aufbau der einzelnen Lagerstätten durchaus voneinander verschieden, erfährt daher noch eine eingehende Behandlung in einer Darstellung der Sonderentwicklung des Südharzes und des Werragebietes. In diesen Kapiteln, die wertvolle Beobachtungen bringen, begibt sich der Verfasser in das Gebiet der Spekulation. Wo dies aber geschieht, markiert er es mit dicken Strichen, weiß dabei aber seine Hypothesen durch vielseitige praktische Beobachtungen

und wissenschaftliche Begründung so zu stützen, daß man ihm doch rückhaltlos zustimmen muß.

Die Untersuchung wendet sich nun dem Hannoverschen Salzvorkommen zu; man erkennt hier neben dem auf den südwestlichen Teile beschränkten Lagerstätten der älteren Deszendenz den um jüngere deszendente Kaliablagerungen bereicherten Staßfurter Typus wieder, der aber durch Stauchung, Faltung und Überkipfung der Lagerstätte häufig bis zur Unkenntlichkeit verschleiert ist. Die Kompliziertheit der Lagerungsverhältnisse und der Versuch einer Orientierung in einem derartigen Schichtenprofil wird an einigen Beispielen gezeigt. Es wurden nicht aus diesen Beispielen verallgemeinerte Schlüsse gezogen, sondern umgekehrt sollen diese Beispiele nur die aus vielseitigen Beobachtungen gewonnene Resultate illustrieren.

Die in fünf Gruben über dem Salztou bisher erschlossenen Silvinlager werden als ein extremes Produkt vielfacher Umlagerungen gedeutet. Der Verfasser läßt dabei die Frage unentschieden, ob die Silvinlager Abkömmlinge eines vorhanden gewesenen jüngeren Kalimutterlagers oder entfernte Abkömmlinge der älteren Salzfolge gewesen sind, neigt aber der Ansicht zu, daß eine Erosion der jüngeren Salzfolge diese bis zu der heute im größeren östlichen Teile der gesamten Verbreitungsfläche des Zechsteins beobachtenden Tonlager mit darüber anstehenden Pegmatitanhydrit abgetragen, dabei das Kalimutterlager wegtransportiert habe. Die bedeutenden Lagerungstörungen der aufgeschlossenen Gruben sowie die naturgemäße Unsicherheit der Bohrungsergebnisse haben bisher eine genaue Horizontbestimmung und weitere Schlüsse vereitelt.

Die Arbeit schließt mit einer Anwendung aller gewonnenen Beobachtungen auf die vielseitig zusammengesetzte Lagerstätte der Grube Hercynia bei Vienenburg, auf der beide Salzfolgen mit ihren deszenten Bildungen sowie zwei entgegengesetzt wirkende, posthume Umbildungen entwickelt sind.

Der Text dieser klaren und gewandten Darstellung wird durch eine Reihe von Tafeln vortrefflich erläutert. Daneben sind aber der Arbeit noch wertvolle Karten und Profile beigegeben worden, die in ihrer vollkommenen Ausführung sicher freudig willkommen heißen werden.

Die eine Übersichtskarte läßt durch die Farbengebung klar die von ihrer ehemaligen Zechsteindecke befreiten Gebirgskerne, ferner das Ausgehende der Zechsteinformation, die kalifreien und kaliführenden Flächen und endlich größere Störungszonen erkennen. Durch geeigneten Farbenton ist ferner in ihr ein Bild gegeben worden, aus dem gleichfalls die Lage und Verbreitung der Hebungslinien und Horste hervorgeht.

Die zweite Karte zeigt die mutmaßliche Umgrenzung des deutschen Zechsteinmeeres.

Von den beigegebenen drei Profilen versucht das eine den Aufbau des Zechsteins und seine hängenden und liegenden Schichten zwischen dem Harz und Flechtinger Höhenzug wiederzugeben. Das zweite ist zwischen dem Harze und dem Vogelsberge und das dritte durch die Omerfurter und Mansfelder Mulde über die Hettstedter

Gebirgsbrücke und das Bernburger Rogensteinplateau bis an den Flechtinger Höhenzug hindurch projiziert worden.

Eine hoch einzuschätzende Bereicherung dieser Arbeit ist ferner noch das von E. Zimmermann zusammengestellte Verzeichnis der seit 1600 erschienenen Literatur über die Geologie der Zechsteinsalze.

Der zweite, chemische Teil der Festschrift von E. Erdmann behandelt die Chemie und Industrie der Kalisalze und umfaßt zwei große Abschnitte; der erste bringt zunächst in tabellarischer Form eine Beschreibung der Salzmineralien, „insbesondere diejenigen, die selten vorkommen“, nach ihrer chemischen mineralogischen und physikalischen Beschaffenheit sowie ihres Vorkommens, daran schließt sich eine umfangreiche und überaus wertvolle Darstellung der Bildung und Wechselersetzung der Salze. Verfasser hat hier die zahllos verstreuten Forschungsergebnisse Van t'Hoffs — vergl. die Literaturzusammenstellung des I. Teiles —, die dieser teilweise schon in seiner sehr gedrängten Abhandlung „Zur Bildung der ozeanischen Salzablagerungen 1905“ zusammengefaßt hatte, sowie die Erfahrungen anderer Forscher mit eigenen Untersuchungen und Ansichten zu einem trotz seiner Wissenschaftlichkeit leicht verständlichen Ganzen verarbeitet und den Kristallisationsgang bei der Ausscheidung der Salze, von einfachen zu zusammengesetzten Lösungen übergehend, unter Benutzung der bekannten Van t'Hoffschen Lösungsdiagramme veranschaulicht. Im allgemeinen zeigte sich eine Übereinstimmung der natürlichen Ausscheidungen im Staßfurter Salzlager mit der entwickelten Kristallisationsfolge; die vorhandenen Abweichungen, wie die Kombination von Kainit und Kieserit, das Auftreten einer Reihe von Salzmineralien und einer anderen als durch Laboratoriumsversuche nachgewiesenen Reihenfolge sind auf Verschiedenheiten der Lauge und Temperatur zurückzuführen. Nach einer Untersuchung der Existenzmöglichkeit der Salzkombinationen innerhalb bestimmter Temperaturen wendet sich die Darstellung der Behandlung der „sekundären“ Umbildungen der aus erster Lösung abgeschiedenen Salze zu. Es werden hier zunächst die Van t'Hoffschen Ermittlungen über die Bildung von Sylvin, Kainit und Hartsalz erörtert, dann aber versucht der Verfasser nach einem kurzen Referate über die Stellungnahme neuerer Autoren zu diesen sekundären Bildungserscheinungen seine Darlegungen durch Beispiele aus der Praxis zu illustrieren und zu stützen. Hierbei hat er aber durch völlige Verkennung des Mutter- und Deszendenzcharakters der fraglichen Lagerstätten und in Folge Außerachtlassens aller geologischen Gesichtspunkte, Schiffbruch erlitten. Der Wert dieser wissenschaftlichen Erörterungen ist durch Heranziehung dieser mißglückten, praktischen Beispiele wieder abgeschwächt worden. Es genügt zu ihrer einfachen Widerlegung auf die Everdingschen Argumente über die deszenten und posthumen Bildungen des Südharz — Werra — und hannoverschen Typus zu verweisen.

Der II. Abschnitt bringt unter Anlehnung an die eingangs aufgeführte Literatur eine Darstellung der Fabrikationsmethoden der Kalisalze und Kieserite und

anderer Erzeugnisse der Kalifabriken und bietet in kurzen Zügen eine willkommene Zusammenstellung der chemischen und technischen Vorgänge dieses Fabrikationszweiges. Durch die stete Rücksichtnahme auf die Herstellung der Handelsmarken ist dieser Teil zur Orientierung über praktische Fragen besonders geeignet.

Das eingangs schon angedeutete Bedürfnis nach einer zusammenfassenden Darstellung ihrer Betriebszweige betrifft besonders die bergmännische Technik der Kaliindustrie, die trotz der nun beinahe ein halbes Jahrhundert bestehenden Bergbaue nicht einmal einen bescheidenen Versuch einer nach einheitlichen Gesichtspunkten bearbeiteten Übersicht aufweisen kann. Man wird daher den dritten Teil der Festschrift, der diesem Mangel abhelfen will, mit Dank begrüßen und in dem Sinne hinnehmen, wie ihn auch der Verfasser nach seinem Vorwort angesehen haben will, als ein in großen Zügen entworfenes Bild der bergmännischen Gewinnung, das wegen des geringen Entgegenkommens vieler Gruben bei der Überlassung von Material keinen Anspruch auf lückenlose und erschöpfende Darstellung machen kann. Es ist zu bedauern, daß Bequemlichkeit und unverständliche Geheimnistuerei vieler Gruben das Zustandekommen eines wertvollen, technischen Handbuches verhindert hat und daß Verfasser besonders bei der Ermittlung wirtschaftlicher Angaben, wie z. B. über Anschaffungs- und Gewinnungskosten, sowie über solche bestimmten Arbeitsmethoden im Stich gelassen worden ist.

Die ausführlichste Behandlung hat das Kapitel „Schächte“ erfahren, indem der Ausbau und die bisher im Kalibergbau angewandten Abteufmethoden technisch und wirtschaftlich behandelt worden sind. Dann folgen in der bekannten Anordnung der Lehrbücher die Abschnitte über Aus- und Vorrichtung, Abbau, Gewinnungsarbeiten, Grubenausbau, Förderung, Bewetterung und Wasserhaltung. Daran schließt sich ein bemerkenswertes Kapitel über Tagesanlagen, in dem abgesehen von der Hauptschachtförderung die Kessel- und Maschinenanlagen sowie die Mahlwerke mit ihren Verladungseinrichtungen und Bahnhöfen erörtert werden. Den Abschluß bildet ein leider nur kurzer Abriss über die höchst wichtige Anordnung der Tagesanlagen. Wenn nun im allgemeinen der Inhalt dieser Kapitel ein unbestimmt umrissenes und den tatsächlichen Verhältnissen einigermassen gerecht werdendes Bild der einzelnen Betriebszweige gewährt, so krankt die Darstellung doch an der ungleichen wechselnden Ausführlichkeit der einzelnen Teile. Man darf jedoch deswegen nicht mit dem Verfasser rechten, muß ihm vielmehr wegen seiner mühevollen, wenig angenehmen Sammelarbeit Dank wissen. Wir möchten aber hier der Hoffnung Ausdruck geben, daß das erst in dem ersten Anfange stehende Sammelwerk später zu solcher Vollkommenheit ausgebaut wird, daß es dem praktischen Bergmanne als ein brauchbares Handbuch unentbehrlich wird.

Der vierte von H. Paxmann bearbeitete Teil über „die wirtschaftlichen und rechtlichen Verhältnisse der Kaliindustrie“ gibt in wirkungsvoller Darstellung zum ersten Male ein Bild von der großen Ausdehnung der heutigen

Kaliindustrie und den Möglichkeiten seiner künftigen Entwicklung, die aber von drohenden Wolken düster umschattet wird. Verfasser gibt den Sorgen um die Aufrechterhaltung des Syndikats und um die Folgen seiner Auflösung gleich eingangs beredten Ausdruck. Wenn es dem ausländischen Kapital noch nicht geglückt ist, sich die Tore der Kaliindustrie zu öffnen, und ihm auch künftighin wegen des staatlichen Einflusses im Kalibergbau keine verlockenden Aussichten gewährt, somit also schwere Gefahren von dieser Seite kaum zu fürchten sind, so droht aber das tragische Verhängnis, daß die Industrie an dem Übermaß des eigenen Segens erstickt. Hier kann nur Selbstüberwindung, Selbsterziehung ein weiteres ungestörtes Gedeihen des Syndikats und der Industrie garantieren. Jede Lockerung bringt eine neue, schwere Erschütterung der ganzen Industrie mit sich. Auch müssen gegenüber seinem unabweislichen Niedergange doktrinäre Bedenken über Nutzen und Schaden der Kartelle verstummen.

Zwar ist nun eine jede durch Zwang herbeigeführte Vereinigung im allgemeinen zweckwidrig und schädlich, in einem Industriezweige wie der Kaliindustrie wegen seiner Monopolstellung auf dem Weltmarkte und seiner Verschiedenheit in der Leistungsfähigkeit der einzelnen Werke jedoch gerechtfertigt und in ähnlichen Fällen von jeher anerkannt worden. Verfasser schildert dann die Gefahren bei der Auflösung des Syndikats, seine preisverheerenden Wirkungen, die Rentabilitätsverluste, die Folgen der Überproduktion, die Vorteile des Auslandes und schließlich die Unmöglichkeit, bei späterem gutem Willen zur Einigung wieder in die gesicherten ruhigen Bahnen von ehemals zurückzukehren. Ein einziger auf große Bodenschätze gestützter Außenseiter kann die ganze Marktlage dauernd erschüttern.

Da man den Werken nicht soviel Selbstbeherrschung zutrauen darf, daß sie sich bei einer Syndikatsauflösung nicht unter Selbstkostenpreis unterbieten, daß sie es ferner über sich gewinnen würden, in solchen Fällen lieber ihre Marke vorübergehend stillzulegen als das nationale Vermögen zum Nutzen des Auslandes und zum Schaden des Vaterlandes zu verschleudern, so muß unter allen Umständen an dem Kartellprinzip festgehalten werden. Daher wird eine zwanglose Vereinigung der Werke durch Einführung eines Reichshandelsmonopols vorgeschlagen, was gerade für den Staat einen verlockenden Anreiz bietet, da er voraussichtlich diese Maßnahmen nicht bloß zum Zwecke der Erziehung durchführt, sondern darin auch eine geeignete Finanzoperation sehen wird, um seine Einnahmen gründlich aufzubessern. Daß mit der zwangsweisen Einschnürung des Kaligeschäftes in den staatlichen Verwaltungskörper eine große Schädigung seiner Entwicklung und seiner jetzigen Leistungsfähigkeit verbunden ist, wird stark unterstrichen und dabei betont, daß es besser ist, einen teilweisen Niedergang, als ihren unvermeidlichen vollständigen Ruin zu erleben.

Diesen vortrefflichen Gedanken kann man in allen Konsequenzen völlig zustimmen. Ein von der Allgemeinheit dem einzelnen überlassener Besitz muß mit Rücksicht

auf die Interessen der Gesamtheit verwendet werden. Nicht das Ausland, sondern der verleihende Staat soll einen Nutzen von seinen einstigen Geschenken haben, und zwar möglichst lange. Darum ist auch jede Schädigung des National-Vermögens durch Raubbau, leichtsinnige Verschleuderung und durch die im Verzweiflungskampfe herbeigeführte Vernichtung einer Reihe von Werken zu verhindern. Diesem Gedankengange kann sich jeder nicht von kleinlichen Interessen beherrschte Bergbauunternehmer kaum verschließen. Bei maßvollem Bescheiden wird der Andrang der neuen Werke zum Syndikate seine Beteiligungsquote bei der ständigen Ausbreitung des Absatzes aller Wahrscheinlichkeit nach nicht schädigen. Fügt er sich nicht den allgemeinen großen Zielen, so ist damit der Eingriff des Staates gerechtfertigt. Von Mitteln, die dem Staate zur Verfügung stehen, kommen als diskutierbar nur die Zölle und das Reichshandelsmonopol in Betracht. Über die Auflage eines Ausfuhrzolls ist beim Auftauchen dieser Möglichkeit genügend geschrieben worden. Das Auslandsgeschäft wird lahm gelegt und damit der Verbrauch des eigenen Landes erheblich verteuert. Es bleibt nur das vorgeschlagene Reichshandelsmonopol als dornenreicher, aber einzig gangbarer Weg.

Der nun folgende Abschnitt über die rechtlichen Verhältnisse bildet eine bereits in der Zeitschrift Kali veröffentlichte Abhandlung über die Entstehung und Eigentümlichkeiten der Kaligesetzgebung in den außerpreußischen Staaten des deutschen Reiches. Hieran reiht sich ein Kapitel das betitelt ist „Die Übersichtskarte der Kaliunternehmungen.“ Unter diesem Abschnitte wird der Leser zunächst über den Inhalt der in der Publikation bei-

gegebenen Karte und ihre Verwendung unterrichtet, worauf ihre Brauchbarkeit kritisch beleuchtet wird. Von den auf der Karte eingetragenen 3 Gruppen, nämlich den fördernden Werken, den im Abteufen begriffenen und den Bohrunternehmungen, werden dann besonders die letzteren in ihrem bisherigen Entwicklungsgange geprüft und die künftigen Ansichten verfolgt, dabei besonders die Frage einer eingehenden Erörterung unterzogen, welche Schicksale die später aufgezählten 544 Bohrunternehmungen teils gehabt oder noch haben und den bereits bestehenden Bergwerken bringen werden. Dabei wird trotz der anscheinend ungeheuren Zahl der Einzelunternehmungen einer beruhigenden Auffassung über die bisher gefürchtete gänzliche Uferlosigkeit der weiteren Entwicklung Ausdruck gegeben. Im Anschluß hieran werden dann noch die Möglichkeiten, einer drohenden Überproduktion Herr zu werden, erörtert.

Ein weiterer Abschnitt bringt die schon erwähnten, gesetzlichen Bestimmungen über die Aufsuchung und Gewinnung von Mineralien in den deutschen Bundesstaaten, ein nächster, die in drei Abteilungen gerichtete namentliche Aufzählung der Kalibohrunternehmungen mit einer Angabe ihrer Gesellschaftsform, ihrer Lage und einer kurzen Charakteristik ihrer bisherigen Erfolge. Dann folgen statistische Mitteilungen des Syndikates über Förderung, Absatz, Verbrauch, Preise und Propaganda und schließlich der Syndikatsvertrag vom 1. Juli 1904 in seinen wesentlichen Bestimmungen.

Dieser vierte von H. Paxmann bearbeitete Abschnitt darf wohl wegen der enormen Fülle des gebotenen Materials nach dem geologischen Teile von H. Everding das meiste Interesse beanspruchen.

## Ungarns Berg- und Hüttenwesen 1906.

(Schluß von S. 97.)

### IV. Unfallstatistik.

Berghauptmannschaft	Schwere		Tödliche		Zusammen		Arbeiteranzahl		Auf 1000 Arbeiter entfallen					
	Verunglückungen								schwere		tödliche		Zusammen	
	1906	1905	1906	1905	1906	1905	1906	1905	1906	1905	1906	1905		
Neusohl (Besztercebánya) . . .	49	46	23	13	72	59	10.694	10.460	4.62	4.39	2.16	1.24	6.78	5.63
Budapest . . . . .	123	129	23	16	146	145	19.561	18.538	6.30	6.61	1.17	0.82	7.47	7.43
Nagybánya . . . . .	29	46	2	3	31	49	5.897	5.929	5.00	7.79	0.34	0.51	5.34	8.30
Oravicza . . . . .	43	35	7	42	50	77	5.850	5.653	7.41	6.19	1.20	7.43	8.61	13.62
Szepes-Igló . . . . .	46	38	20	22	66	60	9.251	9.169	5.00	4.14	2.17	2.40	7.17	6.54
Zalatna . . . . .	50	40	29	29	79	69	18.574	18.737	2.70	2.14	1.56	1.54	4.26	3.68
Agram (Zágráb) . . . . .	8	16	5	1	13	17	2.463	2.084	3.33	7.69	2.08	0.48	5.41	8.17
Zusammen . . . . .	348	350	109	126	457	476	72.290	71.570	4.81	4.89	1.50	1.76	6.31	6.65
Produktionszweig														
Steinkohlenbergbau . . . . .	47	39	11	41	58	80	8.473	8.609	5.55	4.53	1.29	4.77	6.84	9.30
Braunkohlenbergbau . . . . .	176	181	62	45	238	226	31.274	29.198	5.32	6.19	1.98	1.54	8.30	7.73
Eisensteinbergbau . . . . .	63	50	17	25	80	75	10.300	9.996	6.11	5.00	1.65	2.50	7.76	7.50
Anderer Bergbau . . . . .	53	71	14	11	67	82	16.801	18.114	3.15	3.92	0.83	0.61	3.98	4.53
I Summa . . . . .	339	341	104	122	443	463	66.848	65.917	5.07	5.17	1.55	1.85	6.62	7.02
Eisenhütten . . . . .	7	9	5	3	12	12	4.376	4.643	1.62	1.95	1.16	0.65	2.78	2.60
Metallhütten . . . . .	2	—	—	1	2	1	1.066	1.010	1.81	—	—	0.99	1.81	0.99
II Summa . . . . .	9	9	5	4	14	13	5.442	5.653	1.66	1.61	0.92	0.71	2.58	2.32
Hauptsumma I u. II . . . . .	348	350	109	126	457	476	72.290	71.570	4.81	4.89	1.50	1.76	6.31	6.65