

Bezugpreis
 vierteljährlich:
 bei Abholung in der Druckerei
 5 \mathcal{M} ; bei Bezug durch die Post
 und den Buchhandel 6 \mathcal{M} ;
 unter Streifband für Deutsch-
 land, Österreich-Ungarn und
 Luxemburg 8 \mathcal{M} ;
 unter Streifband im Weltpost-
 verein 9 \mathcal{M} .

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:
 für die 4 mal gespaltene Nonp-
 Zeile oder deren Raum 25 Pf.
 Näheres über Preis-
 ermäßigungen bei wiederholter
 Aufnahme ergibt der
 auf Wunsch zur Verfügung
 stehende Tarif.
 Einzelnummern werden nur in
 Ausnahmefällen abgegeben

Nr. 14

9. April 1910

46. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Ungarische Erzlagerstätten, ihre Ausbeutung und die Zugutemachung der Erze. Von Bergreferendar Arlt und Bergreferendar Scheffer, Bonn	489	ziffern im Stahlwerks-Verband am 1. April 1910. Versand der Werke des Stahlwerks-Verbandes an Produkten B im Februar 1910 und April 1909 bis Februar 1910. Ergebnisse der französischen Eisenindustrie im Jahre 1909	513
Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe auf Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund. I. Bericht der Versuchskommission, erstattet von Obergeringieur Bütow und Bergassessor Dobbelstein, Essen	504	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen	515
Die Gewinnung der Bergwerke, Salinen und Hütten im Deutschen Reich und in Luxemburg im Jahre 1909. (Vorläufiges Ergebnis, zusammengestellt im Kaiserlichen Statistischen Amt)	507	Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Vom belgischen Kohlenmarkt. Vom englischen Kohlenmarkt. Zinkmarkt. Vom amerikanischen Petroleummarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	515
Technik: Entwässerungsapparat für Feinkohle	512	Patentbericht	521
Marscheidwesen: Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 28. März bis 4. April 1910	513	Bücherschau	525
Volkswirtschaft und Statistik: Beteiligungs-		Zeitschriftenschau	526
		Personalien.	528

Ungarische Erzlagerstätten, ihre Ausbeutung und die Zugutemachung der Erze.

Von Bergreferendar Arlt und Bergreferendar Scheffer, Bonn.

Im Herbst 1908 nahmen wir an einer von Professor Dr. Klockmann geleiteten vierwöchigen geologisch-bergmännischen Studienreise durch Ungarn teil, deren Zweck darin bestand, die geologisch interessanten und wirtschaftlich wichtigen Erzlagerstätten Ungarns, besonders die Goldvorkommen Oberungarns und Siebenbürgens, die einzigen von Bedeutung in Europa, kennen zu lernen.

Die Reise führte am Innenrande der Karpaten entlang (s. Abb. 1) und zur Besichtigung der Silber-Goldlagerstätten von Schemnitz und Kremnitz im oberungarischen Erzgebirge, des quecksilberhaltigen Spateisensteinvorkommens von Kotterbach, des Schwefelkieslagers von Schmöllnitz, beide im Zips-Gömörer-Erzgebirge, und der Goldlagerstätten von Nagybanya und Felsöbanya im Vihorlat-Guttin-Gebirge, sowie von Brad und Vöröspatak in Siebenbürgen und der Kontaktlagerstätten des Magnetits im Banat.

Geologie und Lagerstätten¹.

Allgemeine Geographie und Geologie des besuchten Gebietes.

Die Karpaten stehen geologisch mit den Alpen im Zusammenhang, die sich westlich von Wien in zwei Züge spalten. Die Südalpen wenden sich als dinarisches Gebirge mit südöstlicher Streichrichtung nach der Adria, während die Nord- und Zentralalpen (zunächst mit nordöstlichem Streichen) in den Karpaten ihre Fortsetzung finden.

Geographisch ist der Beginn der Karpaten durch die Ebene des Wiener Beckens klar gekennzeichnet, das zwischen Wiener-Neustadt und Hainburg an der Donau mit seinen tertiären Sedimenten dem Auge den geologischen Zusammenhang mit den Ostalpen verhüllt.

Die anfänglich nordöstliche Streichrichtung der Karpaten in der Gegend von Preßburg geht mit der Hohen Tatra in die westöstliche über, um sich östlich von

¹ Von Bergreferendar Arlt.

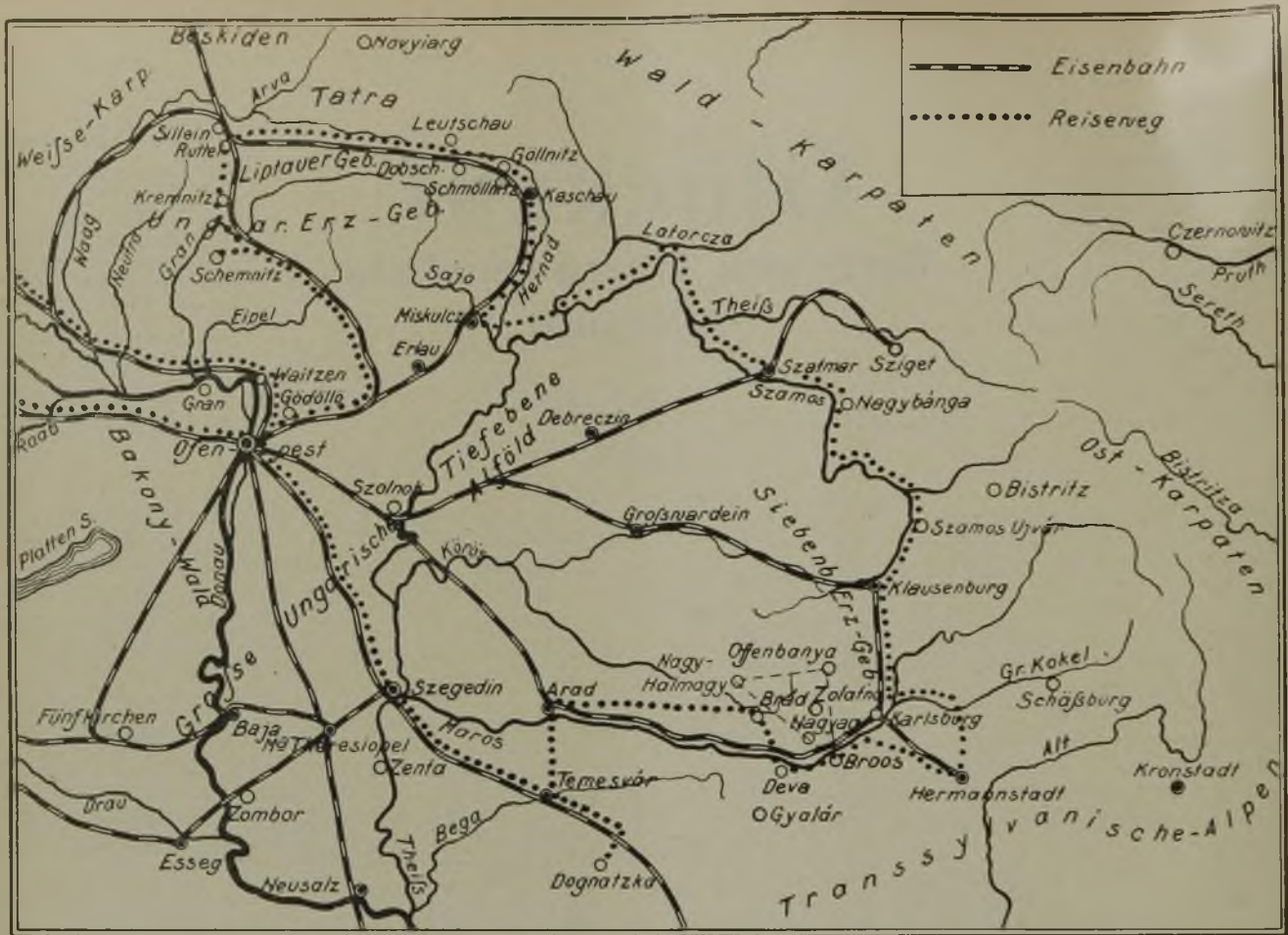


Abb. 1. Übersichtskarte.

der Verwerfungslinie des Hernadflusses in der Gegend von Kaschau nach SO zu wenden. Im Quellgebiet der Theiß und Moldava dreht sich das Gebirge bis zur NS-Richtung, die bei Kronstadt in fast rechtem Winkel in die ost-westliche umbiegt, im Banat aber wieder NS-Richtung annimmt.

Geographisch enden die Karpaten mit dem Donau-durchbruch am Eisernen Tor; geologisch dagegen nimmt das Gebirge seine Fortsetzung in die Balkanhalbinsel hinein. So bildet es in Ungarn von Donau zu Donau einen nach SW offenen Gebirgskranz von 1500 km Länge.

Geologisch zeigen die Ostalpen und Karpaten im wesentlichen einen analogen Aufbau. Aus der beiden Gebirgen im N vorgelagerten, aus kretazeischen und tertiären Konglomeraten und Sandsteinen bestehenden Zone erhebt sich, in Falten zusammengedrückt, das aus permisch-mesozoischen Sedimenten bestehende Kalkgebirge. Im Innern beider Gebirge treten die geologisch ältesten Gebilde in paläozoischen und archaischen, größtenteils metamorphisierten Schiefen und Eruptivgesteinen zu Tage. An den Südseiten, die wie die Nordhänge zum großen Teil auch aus mesozoischen Kalken gebildet werden, wird die Tektonik im wesentlichen durch Verwerfungen bedingt.

Entsprechend den von den Schweizer Geologen gegebenen Erklärungen des Aufbaues der Alpen schließt

sich Uhlig als bester Kenner der Karpatengeologie in neuester Zeit ebenfalls der Überfaltung- und Deckentheorie an und deutet in seiner Arbeit »Tektonik der Karpaten« die in seinem Werk »Bau und Bild der Karpaten« gegebenen Profile dieser Theorie folgend um¹. Er löst die Gebirgszüge der Karpaten, wie es das von ihm gegebene schematische Profil (Abb. 2) zeigt, in wurzellose, sich überfaltende Decken auf, und zwar entsprechen die von ihm angenommenen Decken in folgender Weise dem für die Alpen aufgestellten Deckensystem².

Decken der

Alpen	West- und Zentral-Karpaten	Ost-Karpaten
helvetische	subbeskidische beskidische	
leontinische	pieninische hochtatische	bukowinische
ostalpine	subtatisch innerer Gürtel ung. Mittelgebirge	siebenbürgische

¹ Uhlig, »Bau u. Bild der Karpathen«, 1903. Wien. Sonderabdruck aus: Bau u. Bild Österreichs; »Über die Tektonik der Karpaten«, 1907. Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss., mathem.-naturw. Kl. Bd. CXVI. Abt. I.

² Steinmann, Geologische Probleme des Alpengebirges. Zeitschrift d. Deutschen u. Österreichischen Alpenvereins. Bd. XXXVII, 1906.

Die breite, den Außenrand der Karpaten bildende Sandsteinzone wird nach dieser Theorie von zwei Decken, der subbeskidischen und beskidischen gebildet, da sich die sich wiederholenden kretazeischen und tertiären Schichtenkomplexe mit faziellen Unterschieden mit südlichem Einfallen überlagern. Die pieninischen Klippen finden ihre Erklärung in einer besonders, die Hohe und Niedere Tatra unterlagernden Decke, die mit diesen Gebirgen belastet vorgeschoben wurde, so daß ein Zerreißen der Schichten erfolgte. Auf Grund von Faziesverschiedenheiten wird diese Decke noch in eine pieninische und subpieninische gegliedert. Bei der Erklärung für den Aufbau des innern Gebirges treten aber durch die scheinbar zusammenhängende Ausbreitung des Eozäns vom Nordabfall des Zipser Erzgebirges um die Hohe und Niedere Tatra herum bis zur Klippenzone Schwierigkeiten auf. Allerdings ist die geologische Erforschung der Karpaten, besonders in ihren Innenzonen, in den Einzelheiten bei weitem noch nicht vollendet, so daß Uhlig, um die Deckentheorie für den Aufbau des Gebirges durchführen zu können, zwei Möglichkeiten für die Erklärung dieses Tertiärs offen läßt: Entweder die Tektonik der innern Karpaten ist älter als das Eozän, wofür die die Gebirgstöcke umhüllenden Konglomerate sprechen, oder das Eozän ist keine einheitliche zusammenhängende autochthone Ablagerung, sondern zerfällt mindestens in drei Teile, von denen der nördliche der subtatrischen Decke der Hohen Tatra, der mittlere der subtatrischen Decke der Niedern Tatra und der südliche der Decke des innern Gürtels angehören würde. Uhlig neigt mehr der zweiten Möglichkeit zu und läßt die innern und äußern Kerngebirgsreihen (Hohe und Niedere Tatra) als Vorwölbungen der hoch- und subtatrischen Decke entstanden sein.

Noch größer werden die Schwierigkeiten einer Erklärung in der von Uhlig mit innerm Gürtel bezeichneten Zone der Karpaten, der hier besonders in Betracht kommt, da in ihm das Zips-Gomörer Erzgebirge liegt. Aus

einer nördlichen und südlichen Kalkzone, deren Sedimente faziell der ostalpinen Trias sehr ähneln — es folgen über Werfener Schiefer Dolomite und Kalksteine mit einer oberrösch-rhätischen Mischfauna — tauchen Granite und metamorphe Schiefer hervor. Diese beiden Kalkzonen nimmt Uhlig für eine der ostalpinen entsprechenden Decke in Anspruch und hält es für möglich, daß die Schiefer und kristallinen Gesteine der tiefer liegenden hochtatrischen Decke angehören, die also hier in einem Fenster an die Oberfläche treten würde. Das in seinen stratigraphischen Verhältnissen an die Südalpen sich anschließende ungarische Mittelgebirge mit dem Bakony-, Vertes-, Gerecse- und Pilisgebirge sowie dem Waitzener Hügelland wird als die jüngste und oberste Decke des Karpatensystems aufgefaßt.

In den Ostkarpaten und in Siebenbürgen lassen sich die für die Nord- und Westkarpaten gefundenen Decken — nach Uhlig — wahrscheinlich wiederfinden. Nur scheint die pieninische Decke unter den innern Decken, die in bukowinische und siebenbürgische zerlegt werden, zu verschwinden, indem hier diese Decken bedeutend weiter über den Außenrand geschoben zu sein scheinen.

Auch in den Südkarpaten sind ungarische und rumänische Geologen an der Arbeit, den Aufbau des Gebirges im Sinne der Decken- und Überfaltungstheorie zu klären, und es läßt sich vermuten, daß die im Banat auftretenden Schiefer und metamorphen Gesteine als Äquivalente der lepontinischen Decke gedeutet werden.

Im Gefolge der tektonischen Umwälzungen, welche das karpatische Kettengebirge schufen, traten dann am Innenrande während und nach den Faltungsperioden Eruptivmassen an die Oberfläche. Diese bedecken einen großen Teil Ungarns und bilden an der Donau nördlich von Budapest den mittel- und oberungarischen Vulkankranz, sowie das siebenbürgische Erzgebirge und den westlichen Teil des Banats; sie sind als die Träger reicher Mineral-schätze von größter wirtschaftlicher Bedeutung und bildeten das Hauptziel unserer Reise.



- | | |
|---|--|
| A Auflagerung, Salzion des subkarpathischen Miozäns auf sudetischem, autochthonem Untergrund | Hochtatrisches Mesozoikum |
| W_1, W_2 Überschiebungsf lächen der beskidischen Decken | Hochtatrisch, Granit u. kristalline Schiefer |
| Beskidischer Flysch, Oberkreide und Alttertiär | Metamorphe Schiefer, vermutlich lepontinisch |
| Subbeskidischer Flysch | Subtatrisches Mesozoikum |
| Subpieninischer Jura und Unterkreide | Subtatrisches Eozän |
| Pieninischer Jura und Unterkreide | Decke des innern Gürtels |
| Oberkreide und Alttertiär der beiden pieninischen Decken | Decke des ungarischen Mittelgebirges |

Abb. 2. Profil der Westkarpaten.

Die Goldsilbererzlagerstätten.

Die während der Reise besuchten Erzlagerstätten sollen in dem Zusammenhang behandelt werden, der ihnen auf Grund ihrer ähnlichen geologischen Verhältnisse und in bezug auf ihre Stellung innerhalb der Erzlagerstättenkunde zukommt. Unter diesen Gesichtspunkten betrachtet, gehören die edelmetallführenden Lagerstätten von Schemnitz, Kremnitz, Nagybanya, Felsöbanya und Siebenbürgen, die als Goldsilbererzgänge in tertiären Eruptivgesteinen aufsetzen, zusammen.

Schemnitz. Dem geologischen Studium der tertiären Eruptivgesteine wurde während der Reise in Schemnitz die meiste Zeit gewidmet. Die Fortschritte der Petrographie haben in die Verhältnisse der ungarischen Eruptivgesteine viel Licht gebracht. Auf der von Szabo 1883 veröffentlichten geologischen Karte von Schemnitz¹ sind z. B. neben andern Berichtigungen, die später zu erwähnen sein werden, die als paläozoisch und archaisch eingetragenen Quarzite, Glimmerschiefer und Gneise zu streichen; es handelt sich vielmehr um metamorphisierte triassische Sedimente und tertiäre Eruptivgesteine.

Das ältere Grundgebirge, über das sich im oberungarischen Erzgebirge die tertiären Eruptivmassen ergossen haben, ist in dieser Gegend bekannt. Bei Vihnye (Eisenbach), nordöstlich von Schemnitz, taucht aus den sie umgebenden Andesiten, Dioriten und Rhyolithen eine Scholle triassischer Sedimente von etwa 7 km Länge und 2,5 km Breite auf. Sie besteht im Liegenden aus Werfener Schiefer, über dem ein Komplex mächtiger obertriassischer Kalksteine und Dolomite folgt. Ihr Streichen ist südwest-nordöstlich bei einem Einfallen gegen NW. Die rötlichen Werfener Schiefer sind durch *Myacites fassaensis* und *Naticella costata* identifiziert. Auch durch den Bergbau erhalten wir Kenntnis über das Grundgebirge, da mehrmals in den Strecken im Eruptivgestein schwimmende Schollen triassischer Schichten — ältere sind bis jetzt nicht bekannt geworden — angefahren worden sind.

Das tertiäre Eruptivgebirge setzt sich bei Schemnitz aus folgenden Gesteinen zusammen: Pyroxen-Andesit, Biotit-Amphibol-Andesit, Diorit, Granodiorit mit Aplit, Rhyolith und Basalt.

Das Altersverhältnis der Schemnitzer Gesteine. In der Nähe des Ortes Vihnye, von wo die Scholle mesozoischer Sedimente als älteste der in der Gegend um Schemnitz auftretenden Gesteine bereits oben erwähnt wurde, gelang es, das in Abb. 3 dargestellte Profil aus eigener Anschauung aufzunehmen.

Über Werfener Schiefer folgen heller Kalk und Dolomit der obern Trias, auf dem diskordant ein Konglomerat liegt, das allmählich in einen kalkigen Sandstein mit zahlreichen Nummuliten (*Nummulites lucasana* und *perforata*) übergeht. Das Konglomerat macht durchaus den Eindruck eines Transgressionskonglomerates, das den Strand des tertiären, u. zw. eozänen Meeres bezeichnet. Es besteht aus Kalk und Dolomitstücken sowie Stücken rötlichen Werfener Schiefers. Eruptivgesteinstücke wurden vermißt. Über

dem Kalksandstein breitet sich ein Andesittuff aus und weiterhin steht Pyroxenandesit an, auf den nach einem langern Zwischenraum nach Vihnye zu Rhyolith folgt. Dieses Profil beweist also ein posteoziänes Alter des Pyroxenandesits. Ein von Vihnye mitgebrachtes Handstück zeigt das jüngere Alter des Rhyoliths gegenüber dem Pyroxenandesit, da ersteres Gestein Bruchstücke des zweiten, u. zw. in Grünsteinmodifikation umhüllt.

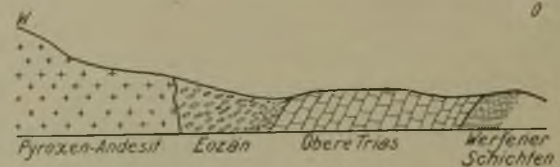


Abb. 3. Profil aus der Umgebung von Vihnye.

Böckh stellt für die bei Schemnitz auftretenden tertiären Eruptivgesteine folgende Altersreihenfolge auf¹:

- Pyroxenandesit,
- Diorit und Granodiorit mit Aplit,
- Biotit-Amphibol-Andesit,
- Rhyolith,
- Basalt.

Demnach lassen sich in der zeitlichen Aufeinanderfolge der Eruptivgesteine drei Eruptionsphasen unterscheiden, da die beiden ersten Eruptionen mit dem Ausfluß basischen Magmas begannen, dem nachher saurere Gesteine folgten.

Böckh vertritt die Ansicht, daß jedes Gestein getrennt für sich ausgebrochen ist, und glaubt, in Profilen, die er hauptsächlich in den Stollen und Querschlägen der Gruben gefunden hat, Beweise für ein Durchdringen des ältern Gesteins durch das jüngere zu besitzen.

Ob diese Ansichten in allem zutreffend sind, ob man nicht vielleicht die zahlreichen Eruptionsfolgen und Durchdringungen der verschiedenen Eruptivgesteine z. T. besser dadurch erklärt, daß man den porphyrischen Andesit als Effusivfazies gegenüber dem körnigen Diorit als Tiefengestein auffaßt, darüber war es bei der Kürze des Aufenthaltes in Schemnitz nicht möglich, sich ein abschließendes Urteil zu bilden.

Kremnitz. Gegenüber dem Gebiet von Schemnitz fehlen bei Kremnitz Diorit und Granodiorit. Hier sind nur Pyroxenandesit, Biotit-Amphibol-Andesit, Rhyolith und Basalt bekannt. Während der Bahnfahrt durch das Grantal bot sich in den Bahneinschnitten eine Reihe schöner Profile durch sedimentierte Tuffe und vor allem deutlich erkennbar Durchbrüche von dunklem Basalt durch den hellen Rhyolith.

Für das Kremnitzer Gangebiet fehlt noch in der Literatur eine auf moderner Anschauung beruhende geologisch-petrographische Darstellung. Alexander Gesell bezeichnet in seinen Arbeiten² die auftretenden Andesite als Trachyte. In seiner letzten Arbeit bringt er ein Verzeichnis von ihm gesammelter und von Dr. Schafarik

¹ H. Böckh, Vorläufiger Bericht über das Altersverhältnis der in der Umgebung von Selmeczanya vorkommenden Eruptivgesteine. Földtani Közlemény XXXI, 1902.

² Montangeologische Aufnahme des Kremnitzer Erzbergbaugebietes. 1889. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geol. Anst. für 1887. Ferner: Die geol. Verh. des Kremnitzer Bergbaugeb. vom montangeolog. Standpunkte. Mitt. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geol. Anst. XI, S. 201–257.

¹ Die Erzgänge von Schemnitz und dessen Umgebung in Ungarn 1883.

mikroskopisch untersuchter Gesteine von Kremnitz. Dr. Schafarzik bezeichnet den Augit-Amphibol-Trachyt Gesells neuern Anschauungen entsprechend mit Pyroxenandesit. Seine Bestimmung dieses Gesteines stimmt mit der von Böckh¹ für den Pyroxenandesit gegebenen überein. Den Andesit-Trachyt Gesells bezeichnet Schafarzik als die hydroquarzitische Varietät des Biotit-Orthoklas-Trachyts, welches Gestein dem Biotit-Amphibol-Hypersthen-Andesit Böckhs² entspricht.

»Das nähere geologische Alter der Ergüsse des Schemnitz-Kremnitzer Gebirges läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen. Da sich die Andesiteruption im benachbarten Cserhat an der Grenze der untern und obren Meditteranstufe (zwischen Unter- und Mittelmiozän) abspielte, so dürften die Andesitergüsse der Schemnitzer Gruppe wohl auch dieser Periode angehören«³. Der Ausbruch der Rhyolithe wird in die sarmatische Zeit (Obermiozän) gesetzt; noch später erfolgten die Basaltausbrüche, durch eine Zeit vulkanischer Ruhe von erstern Eruptionen getrennt.

Nagybanya-Felsöbanya. Das Bergbauggebiet von Nagybanya, Felsöbanya und Kapnik liegt im NO Ungarns im östlichen Teil des Vihorlat-Guttin-Gebirges, das im Quellgebiet der Lapos, eines rechten Nebenflusses der Szamos, das Rodnaer und das Bihar-Gebirge verbindet.

In geologisch-petrographischer Beziehung scheint das Vihorlat-Guttin-Gebirge in der Eruptionsfolge seiner Gesteine den Übergang vom mittelungarischen Typus, zu dem die Vorkommen von Schemnitz-Kremnitz gehören, zum siebenbürgischen zu zeigen. Die Eruptionen beginnen hier nicht mit basischen Andesiten, gefolgt von sauren Gesteinen sondern Orthoklas-Quarzgesteine (Rhyolith) und Plagioklas-Quarzgesteine (Dazit) treten hier zuerst auf und erst später Pyroxenandesite⁴.

Während des zweitägigen Aufenthaltes in Nagybanya, von dem der erste Tag dem Besuch des Bergbaues in Vörösviz bei Nagybanya, der zweite dem von Felsöbanya galt, stand der Exkursion die Führung von Professor Dr. Szokol zur Seite.

Die die nähere Umgebung dieser Bergbauorte aufbauenden Schichten sind ausschließlich känozoischen und noch jüngern Alters, sie lehnen sich an die im S Nagybanyas anstehenden archaischen Formationsglieder (Glimmerschiefer, Gneis, Granit und körnigen Dolomit) an⁵. Von der mannigfaltig ausgebildeten Reihe der Tertiärschichten ist das Paläogen gefaltet, während das Neogen horizontal liegt.

Professor Szokol gab die dort auftretenden Eruptivgesteine in folgender Altersfolge an:

Orthoklas-Trachyt ohne Quarz,
Biotit-Orthoklas-Quarz-Trachyt,
Biotit-Oligoklas-Quarz-Trachyt-Dazit,
Amphibolandesit,
Pyroxenandesit,
Basalt.

¹ Böckh a. a. O. S. 367.

² Böckh, a. a. O. S. 375.

³ Uhlig: »Bau u. Bild der Karpathen«, S. 232.

⁴ Uhlig, a. a. O. S. 235.

⁵ A. Gesell: »Die Gegend von Nagybanya«. Erläuter. z. geol. Karte, 1898.

Das Alter der Eruptionen ist für diese Gegend genau bekannt¹, denn in den salzführenden Ablagerungen der mittlern Meditteranstufe kommen Dazittuffe vor, und in den sarmatischen Schichten finden sich Pyroxenandesittuffe und Andesitbreccien. Der Basalt ist jünger als die pontische Stufe, da er diese Ablagerungen vollständig durchbricht.

Das siebenbürgische Erzgebirge. Das siebenbürgische Erzgebirge bildet den südöstlichen Teil des Bihargebirges. Es wird im O und S durch den Flußlauf der Maros vom Hochland von Siebenbürgen und den Vorbergen der transsylvanischen Alpen getrennt. Die nördliche Begrenzung vom eigentlichen Bihargebirge wird durch den Aranyosfluß und die schwarze Körös gegeben. Im W fehlt eine deutliche Grenzlinie gegen die ungarische Tiefebene.

Verbindet man nach dem Vorgange Posepnys und Szabos die Orte Offenbanya (im NO), Nagy-Halmagy (im W) und Broos (im SO) durch gerade Linien, so erhält man ein Dreieck, das sämtliche bedeutenden Golderzvorkommnisse Siebenbürgens umschließt (s. Abb. 1). »Innerhalb dieses Gebietes unterscheidet Posepny vier Gruppen von Zügen tertiärer Eruptivgesteine, welche ungefähr parallel der südwestlichen Dreieckseite Nagy-Halmagy-Broos angeordnet sind. Einer jeden Gruppe entspricht nach Posepny ein System von Spalten, an welchem sich die ältern Bildungen staffelförmig gegen die Körös-Maros-Depressionslinie absenkten, und aus welchen sich die Eruptivgesteine empordrängten².« Die nordöstliche Gruppe ist die von Offenbanya; es folgen in immer größerer Ausdehnung die Gruppen von Vöröspatak und von Judenberg-Stanisza, daran schließt sich das langgestreckte Csetrasgebirge.

Der Zusammenhang mit den archaischen Gneisen, Glimmerschiefern, körnigen Kalken und Phylliten des Bihargebirges und der transsylvanischen Alpen ist durch die das Erzgebirge bildenden jüngern Formationsglieder unterbrochen. Von mesozoischen Ablagerungen finden sich im Erzgebirge die oberjurassischen Stramberger Schichten, die auch hier als Klippen in isolierten Bergen aus den in nordost-südwestlicher Streichrichtung gefalteten Karpatensandsteinen hervorragen. Außerdem treten besonders im S in einem zusammenhängenden Zuge Melaphyre auf, die als gleichaltrig mit den Klippenkalken angesehen werden. Die größte Ausdehnung haben bei weitem die aus glimmerreichen Sandsteinen, Konglomeraten, Ton und Sandsteinschiefer bestehenden kretazeischen Karpatensandsteine. Tertiäre Sedimentbildungen sind nur am Süd- und Ostrande des Gebirges und bei Zalatina als miozäne, horizontal gelagerte, aus Sandsteinen, Tonen und Konglomeraten bestehende Uferbildungen bekannt. In diese Zeit fällt wahrscheinlich auch der Beginn der tertiären Eruptionen.

Diese brachten in Siebenbürgen, ähnlich wie im Guttin:

Quarzreiche, hornblendearme Dazite und Rhyolithe, quarzfreie (oder quarzarme) hornblendereiche Andesite und Basalt.

¹ K. Hoffmann: »Mineral. Mitteil. aus dem östl. Teil d. Vihorlat-Guttin-Trachytgebirges«, 1873, Földtani Közlöny, Bd. II.

² Semper: »Golderzlagertstätten des siebenbürgischen Erzgebirges« Abhandl. d. K. Preuß. Geol. Landesanst., Neue Folge, 1900, H. 33, S. XIV.

Was das Altersverhältnis der tertiären Eruptivgesteine anlangt, so sagt Semper, daß »soweit die gegenseitigen Altersverhältnisse überhaupt festgestellt werden konnten, stets die Hornblendeandesite als jüngere, die Dazite und Rhyolithe als ältere Bildungen anzusehen waren«¹. In petrographischer Hinsicht zeigen die Eruptivgesteine des Erzgebirges durchaus keine einheitliche Zusammensetzung, ja aus den sorgfältigen, oft schrittweise in Stollen angestellten Untersuchungen Sempers ergeben sich die größten Mannigfaltigkeiten in der Zusammensetzung der charakteristischen Gemengteile der Dazite und Andesite. So zeichnen sich die Andesite des westlichen Csetrasgebirges, in dem die Lagerstätten der Zwölf-Apostel-Gewerkschaft in Brad aufsetzen, durch Hypersthen und Granat aus.

Durch die Aufschlüsse in den Gruben Valea-Mori und Gura-Barza bei Brad glaubt man nach den Deutungen von Dr. Primics und Semper² den Rand des Kraters erkennen zu können, aus dem sich das Magma ergoß.

Die postvulkanischen Wirkungen. Mit dem Emporfördern gewaltiger Mengen und mannigfach differenzierter Eruptivgesteine am Innenrande der Karpaten waren die vulkanischen Kräfte nicht erschöpft. Im Gefolge der zahlreichen vulkanischen Ergüsse wurden die Andesite und Dazite durch aufsteigende Gase und Thermen weitgehend umgewandelt. Diese Umwandlungen äußern sich in der sog. Propylitisierung oder Grünsteinbildung, kaolinischen Umwandlung, Verquarzung und Erzlagerstättenbildung.

Die Propylitisierung. Die eigentümlich grünen Eruptivgesteine Ungarns waren im vorigen Jahrhundert in der wissenschaftlichen Welt die Veranlassung zu mancherlei Kontroversen. Frh. v. Richthofen hielt dieses Gestein, das stets in Ganggebieten auftritt, für ein selbständiges Eruptivgestein, u. zw. für das älteste, mit dem die tertiären Eruptionen begannen. Derselben Ansicht war Zirkel. Rosenbusch und Szabo erkannten als erste die Natur dieses Gesteines und erklärten es als eine gewissermaßen pathologische Modifikation der normalen Eruptivgesteine. Nach den Arbeiten Sempers in Siebenbürgen und Böckhs in Schemnitz ist diese Ansicht bestätigt und gezeigt worden, daß die Erscheinung der Propylitisierung auf postvulkanische pneumatolytische Wirkungen zurückzuführen sei, und sich nicht nur auf Dazite und Andesite beschränkt, sondern auch z. B. Melaphyr, wie in Siebenbürgen, und Diorit, wie in Schemnitz, dieser Umwandlung in Grünstein unterworfen sind.

Die Propylitisierung äußert sich in der Weise, daß die Hornblenden, Augite und der Feldspat chloritisiert, epidotisiert und serpentiniert erscheinen. Mit der Annäherung an ein Gangsystem — am besten ist es in den Stollen der Bergwerke zu beobachten — nimmt die Umwandlung des Gesteins von Schritt zu Schritt zu. So nimmt z. B. der dichte und schwarze Pyroxenandesit allmählich eine grüne Färbung an, wird gebleicht und

geht schließlich in der Nähe von Spalten in weichen Kaolin über, der von Schwefelkieskristallen erfüllt ist. Sie verdanken ihre Entstehung dem ursprünglichen Eisengehalt des Gesteines.

Die Verkieselung. In der Nachbarschaft der Spalten pflegt dann noch häufig in mehr oder weniger weitem Umkreise das Gestein durch Kieselsäure intensiv imprägniert zu sein, eine Erscheinung, die Szabo zum Aufstellen seiner »Rhyolithisierungs-Hypothese« veranlaßte. Der Propylitisierung stellte er als gleichwertigen postvulkanischen Prozeß die Rhyolithisierung gegenüber und faßte die bei Schemnitz mit primärem Quarzgehalt auftretenden Diorite, Granodiorite und Rhyolithe als durch Rhyolithisierung modifizierte Trachyte auf, so daß er auf seiner geologischen Karte von Schemnitz außer dem Basalt und dem nach seiner Meinung mesozoischen Diorit drei primäre Trachyte angegeben hat, die er in vier Modifikationen unterschied: normal, propylitisiert, rhyolithisiert und Tuff. Während so Szabo einerseits der nachträglichen Verkieselung der Eruptivgesteine zu großes Gewicht beilegte, übersah er andererseits dort, wo eine nachträgliche Quarzzufuhr, z. B. in einem Biotit-Amphibol-Andesit innerhalb einer Gangzone, eingetreten war, diese Ursache und bezeichnete das Gestein als Quarzit, u. zw. paläozoischen Alters. So faßte er die Gegend südlich von Vihnye auf seiner Karte entsprechend der Abb. 4 auf, während Abb. 5 das gleiche Profil in moderner Auffassung veranschaulicht.

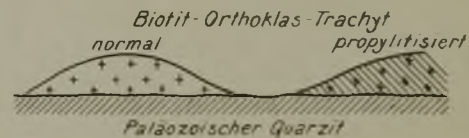


Abb. 4.

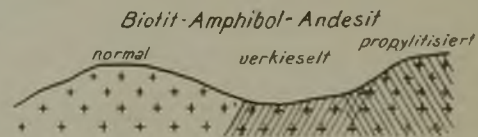


Abb. 5.

Abb. 4 und 5 Profil aus der Gegend südlich von Vihnye.

Die Erzlagerstättenbildung. Im allgemeinen läßt sich von den hierher gehörigen Erzlagerstätten sagen, daß man es immer mit Gängen zu tun hat, allerdings in der Regel nicht mit echten Gängen, da sie häufig keine deutlichen Salbänder gegen das Nebengestein zeigen. Vielmehr stellen die Gänge Substitutionsgänge dar, indem die erzbringenden Lösungen von den Spalten aus infolge der pneumatohydatogenen Prozesse auch das Nebengestein noch mit Metallen imprägniert haben. Die Erzgänge finden sich in allen Eruptivgesteinen mit Ausnahme des Basalts, doch mit der Maßgabe, daß die basischen Andesite bevorzugt sind, wie die folgende Zusammenstellung zeigt.

¹ Semper, a. a. O. S. 203.² Semper, a. a. O. S. 91.

Übersicht über die in Verbindung mit den Goldsilberlagerstätten auftretenden Nebengesteine.

Lagerstätten	Quarzreiche Gesteine	Quarzfremde und quarzarme Gesteine
1. Schemnitz		Pyroxen-Andesit
2. Hodritsch	Diorit und Granodiorit	
3. Kremnitz		Pyroxen-Amphib. Andesit
4. Nagybanya		Pyroxen-Andesit
5. Felsöbanya		Pyroxen-Andesit
6. Valea-Mori	Hypersthenführende Dazite und Hornblende-Andesite in allmählichem Übergang	
7. Gura-Barza		
8. Vörosptak	Hornblendearmer Dazit und Rhyolith	

Die Goldsilbererzgänge.

Schemnitz. Man unterscheidet bei Schemnitz zwei Hauptganggruppen, östlich und westlich vom Tanadberge, die Schemnitzer und die Hodritscher Ganggruppe. Die beiden Gruppen streichen ungefähr parallel von SW nach NO; diese Richtung entspricht dem Verlauf der kleinen Karpaten und dem Unterlauf der Flüsse Wag und Gran.

Die Gänge der Schemnitzer Ganggruppe setzen unter steilem Einfallen (etwa 80°) in propylitisierendem Pyroxenandesit auf, der in den Gangzonen häufig vollständig zu Kaolin umgewandelt ist.

Man kennt sechs Gänge, von denen der Spitaler Gang bis auf eine Erstreckung von 60 km bekannt ist. Die Gänge der Schemnitzer Gruppe sind als zusammengesetzte Gänge zu bezeichnen, die sich in Trümerzonen im kaolinisierten Andesit auflösen.

Als Gangmineral tritt vorherrschend Quarz auf, weniger Kalkspat. Eine Eigentümlichkeit zeigen die Gänge darin, daß sich in streichender Richtung die Mineralführung ändert. So trifft man im nördlichen Teil in der Regel mehr auf güldische Bleierze, im südlichen auf Silbererze. Von diesen finden sich in dieser Zone Silberglanz, dunkles und liches Rotgiltigerz und Polybasit.

Gold kommt nur in den Quarzausfüllungen in dem sog. »Zinopel« und der »Milz« vor. Das sind entweder aus Quarz, der durch Hämatit rotgefärbt ist, mit Bleiglanz und Zinkblende verwachsene Gemenge, oder durch Chlorit grüngefärbte Zersetzungsprodukte des Grünsteins. Die »Milz« ist in der Regel goldreicher.

Da der Bergbau in größere Teufen vorgerückt ist, sind die reichen Silbererze der Oxydationzone schon

abgebaut, und heutzutage bewegt sich der Abbau im Grüner Gänge hauptsächlich auf drei der vorhandenen fünf Erzsäulen oder Adelsvorschüben, die eine bedeutende Erzanreicherung mit sich bringen. Solche Adelsvorschübe stellen eine Region besonders reicher Erze dar, die oft durch mehrere Grubenhorizonte hindurch anhalten, im Streichen aber nur von geringer Ausdehnung sind und ein flacheres Einfallen als der Gang besitzen. Ihre Entstehung wird man wohl auf Zementation zurückzuführen haben.

Nach der Teufe zu werden die Gänge zu blendeführenden Bleiglangzängen.

Die Gänge der Hodritscher Gruppe setzen hauptsächlich im körnigen Diorit und Granodiorit auf, die aber ebenfalls propylitisiert sind. Diese Gänge sind im Streichen von kürzerer Ausdehnung als die Schemnitzer und außerdem echte Gänge mit deutlichen Salzbändern. Man kennt dort 5 Gänge, deren Gangausfüllung quarzporös ist. Sie führen hauptsächlich Silbererze und fast gar kein Gold. Die Silbererze treten als Pyrargyrit und Proostenit auf. Argentit ist sehr selten.

Die Schemnitzer Gänge stellen Verwerfungspalten dar, an denen das Gebirge treppenförmig abgesunken ist. Sehr schön läßt sich ein solcher Sprung am Ausgehenden des Biberganges unmittelbar hinter der Stadt Schemnitz beobachten, wo die Berglehne an einer orographisch klar hervortretenden Verwerfung abgesunken ist.

Kremnitz. Auch in Kremnitz werden zwei Gangzüge unterschieden: im S der Siegmund- und Georglettengang und im N der Schrämer- und Hauptgang.

Ihr Streichen entspricht dem der Schemnitzer von SSW nach NNO, ihr Einfallen beträgt rd. 50° gegen O. Sie setzen in propylitisierendem Hornblende-Andesit auf und liegen in Trümerzonen mit einer Mächtigkeit von 18 bis 20 m. Die scharf ausgeprägten Salzbänder sind als Verwerfungsklüfte aufzufassen.

Die Gangfüllung ist auch hier quarzig, u. zw. scheinen die zirkulierenden kieselsäurehaltigen Lösungen eine Metasomatose dadurch bewirkt zu haben, daß sie das Nebengestein ganz und gar durchdrangen, verkieselten und z. T. ganz verdrängen.

Der südliche Gangzug führt sichtbares Freigold; sonst ist das Gold zusammen mit edlen Silbererzen in so feiner Verteilung im Quarz enthalten, daß er grau gefleckt erscheint. Derartige Vorkommen werden von den Bergleuten als Schökelerz bezeichnet. Je dichter und feinkörniger und je weniger fettglänzend der Quarz ist, umso ausgezeichneter ist seine Edelmetallführung. Besondere Erzanreicherungen mit Freigold finden sich an den Scharungstellen der Gänge. Der Silbergehalt des Freigoldes beträgt ein Drittel und mehr.

Nagybanya. In Nagybanya befuhr die Exkursion die Lagerstätte von Vörösviz, die in den nordwestlich hinter der Stadt aufragenden Andesitbergen aufsetzt. Den Karten des Bergamtes ist der in Abb. 6 wiedergegebene Grundriß entnommen, der die geologische Position der Erzgänge erläutern soll.

Danach sollen also die Gänge im Quarz-Trachyt aufsetzen. Außerdem sollte in dem Bergwerk, das die Exkursion befuhr, innerhalb des Quarz-Trachyts eine

Masse von Andesit durchsetzen, die erzarm ist. Nach Anschauung der einheimischen Bergleute und Geologen wird diese Masse als der Aufbruchkanal des Andesits angesehen und weiter geschlossen, daß dieser Andesit das Erz gebracht hat, das in dem ihn umgebenden Quarz-Trachyt zum Absatz gekommen ist.

Auf der geologischen Karte von A. Gesell ist bei Vörösviz Quarz-Trachyt und Dazit eingezeichnet.

Nach der Befahrung der Vörösvizer Grube konnten diese Ansichten nicht anerkannt werden. Vielmehr scheinen die Erze, wie es auch die mitgebrachten Handstücke zeigen, in propylitisierem Pyroxenandesit aufzusetzen. Das für Quarz-Trachyt angesprochene Gestein ist wahrscheinlich ein verquarzter Andesit, dem sein Kieselsäuregehalt sekundär, gleichzeitig mit der Erzimprägnation zugeführt worden ist. Die in der Lagerstätte von Vörösviz als verschieden aufgefaßten Gesteine werden wohl nur als Modifikationen des normalen Pyroxenandesits anzusehen sein. Jedenfalls verdient diese Lagerstätte, einer eingehenden, auf den Grundsätzen der modernen Geologie und Petrographie fußenden Untersuchung unterzogen zu werden.

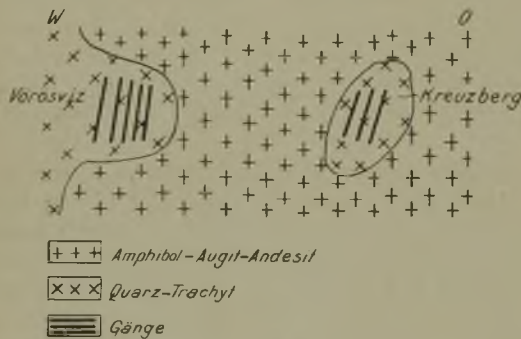


Abb. 6. Grundriß des Gangvorkommens von Vörösviz.

Die Erzgänge, die in den zwei getrennten Ganggebieten Vörösviz und Kreuzberg gebaut werden, streichen nordsüdlich. Es ist eine große Anzahl von Gängen bekannt, von denen zehn die wichtigsten und reichsten sind. Neben reichen Silbererzen ist Freigold hier häufiger, das sich in schmalen Spalten fein verteilt im Quarz findet.

Felsöbanya. Bei Felsöbanya besteht ein Gangsystem, das sich nach oben fächerförmig von einem Hauptgang aus in zahlreiche Nebengänge erweitert und die weitgehendste Zertrümmerung erlitten hat. Wie die mitgebrachten Gangstücke zeigen, muß der Erzgang, nachdem er bereits ausgefüllt war, wieder zerrissen und erneut von Erz- und Minerallösungen durchsetzt worden sein. Durch diese häufigen Zerrüttungen sind im Gangsystem Hohlräume entstanden, in denen die von den Mineraliensammlern so geschätzten Mineraldrusen entstanden, welche durch Antimonit in strahlenförmigen Büscheln ausgezeichnet sind. Die Zertrümmerungszonen haben eine beträchtliche Mächtigkeit, oft bis zu 18 m. In den obern Regionen waren die Gänge reicher an Silber und Gold als jetzt in der Teufe, wo hauptsächlich silberhaltiger Bleiglanz mit etwas Gold abgebaut wird. Man

ist eben aus den sekundären Umwandlungszonen heraus und steht mit dem Bergbau in der primären Zone.

Siebenbürgen. Die Golderzgänge, die von der Zwölf-Apostel-Gewerkschaft im Csetrasgebirge auf den Gruben Valea-Mori und Gura-Barza bei Brad abgebaut werden, setzen im propylitisierem Hypersthen führenden Dazit auf, der nach den Semperschen Untersuchungen Übergänge zum basischem Hornblendeandesit zeigt. Im Gegensatz zu den vorher beschriebenen Gängen Nordungarns hat man es hier weniger mit im Streichen lange anhaltenden großen Gangzügen und breiten Zertrümmerungszonen zu tun, die ihre Entstehung regionalen tektonischen Vorgängen an großen Verwerfungspalten verdanken, sondern mit in der Regel nur wenige Zentimeter mächtigen erzführenden Spalten, hervorgerufen durch lokale Bewegungen der Gesteinmassen. Bei der Betrachtung des Grubenbildes von Valea-Mori, auf dem die Gänge ringförmig am Innenrande des Barzaberges angeordnet erscheinen, wird man an eine Entstehung der Gänge am Rande des geschilderten Kraters denken können, hervorgerufen durch Zusammenziehen des Eruptivgesteins beim Erkalten am Kraterrande und durch Risse in den Sedimenten des Kraterrandes. Die reichen Klüfte Franziska, Johanni und Hermine der Grube Valea-Mori folgen im Streichen durchaus diesem bogenförmigen Rande z. T. im »schwarzen Schiefer« selbst, z. T. zwischen Schiefer und Andesit mit steilem Einfallen nach dem Mittelpunkte dieses Bogens. Die reichste Goldführung haben diese Gänge hier dann, wenn sie im schwarzen Schiefer angetroffen werden. Beim Fortsetzen der Franziskakluft, z. B. in den Andesit, trat sofort vollständige Vertauung ein, so daß der Abbau an dieser Stelle aufgegeben werden mußte, später aber, als diese Kluft wieder in den Schiefer einschwenkte, reiche Ausbeute brachte. Häufig teilen sich die Gänge in einzelne schwache Trümer, die sich dann später wieder zusammenscharen, auch laufen diagonale Verbindungstrümer von einer Kluft zur andern. Die Scharungstellen werden als adelbringend angesehen. Die den Hauptspalten parallelen Klüfte sind in der Regel nicht edel. Die Form der Gänge ist gewissermaßen baumförmig, indem einige nach der Teufe fortsetzen und sich nach oben zu verästeln.

Bei weitem mehr als auf den früher geschilderten Lagerstätten tritt hier das Freigold in Hohlräumen der Klüfte als moos- und blattförmige Ausscheidung in kristalliner Form auf.

Über die paragenetischen Beziehungen der Gangminerale hat Semper¹ folgende Reihe aufgestellt:

- Derber Kalkspat oder Quarz,
- ungefähr gleichaltrig: Gold, Pyrit, Kupferkies,
- Bleiglanz, Zinkblende,
- Manganspat,
- Quarz oder Kalkspat mit Gold, Kupferkies, Pyrit,
- Markasit und Zinkblende,
- Braunspat, Baryt und Gips.

Die Spateisensteinlagerstätte von Kotterbach.

Die Lagerstätte von Kotterbach liegt in dem innern Gürtel der Innenzone (s. Abb. 2) oder, alpingeologisch

¹ Semper, a. a. O. S. 105.



Abb. 7. Profil durch das Zips-Gömörer Erzgebirge.

t Tonschiefer, Serizitschiefer, Quarzite und klastische Gneise der erzführenden Serie, p Porphyroide, g Grünschiefer, c rote Schiefer und Grauwackenkonglomerate des Karbons, w Werfener Schichten (untere Trias), k Triaskalk (mittlere und obere Trias), eo Eozänkonglomerate, Sandsteine und Schiefertone (Nach Uhlig.)

gesprochen, in der Zentralzone. Das Zips-Gömörer Erzgebirge, in dem dieses Vorkommen, wie das später zu behandelnde Schwefelkieslager von Schmöllnitz liegt, ist ein Hochplateau, das sich im S der Hohen und Niedern Tatra, zwischen Gran und Eipel im SW, bis an den Hernadfluß im NO erstreckt.

Geologisch zeigt das Zips-Gömörer Erzgebirge einen durchaus symmetrischen Aufbau (s. Abb. 7). An eine Mittelzone, die aus einem Komplex metamorpher Gesteine besteht, dem Uhlig den Namen »erzführende Serie« gab, schließen sich im N und S steil einfallende rote Schiefer und Grauwacken des Karbons an, über denen diskordant Triaskalke folgen.

Die Geologie der erzführenden Serie ist heute noch lange nicht im einzelnen erkannt. Unter den früher einheitlich als klastisch-metamorphe Schiefer aufgefaßten Gesteinen vermag man 3 Gruppen zu unterscheiden, die innerhalb der Serie zonenweise angeordnet erscheinen. Bänder basischer Grünsteine im N und saurer Porphyre und Porphyroide im S wechsellagern mit Tonschiefern, Serizitschiefern und Quarziten. Unter diesen Gesteinen erkennt man also: Sedimente, Eruptivgesteine und umgewandelte Gesteine, in die Sedimente oder Eruptivgesteine eingehüllt sind. So erscheinen die Grünschiefer aus Quarzdiorit hervorgegangen zu sein, denn Voit hat nachgewiesen, daß bei Dobschau der Quarzdiorit durch Dynamometamorphose in grüne Schiefer übergeht¹. Soweit sich eine Schichtung an den die erzführende Serie zusammensetzenden Gesteinen erkennen läßt, haben sie ein steil südliches Einfallen. Die große Breite der erzführenden Serie, 20 km, muß wohl durch Wiederholung der Schichtenglieder, hervorgerufen durch tektonische Bewegungen, entstanden sein. Profile, die z. B. Böckh von den Eisenerzgängen des Gömörer Hradek² gibt, lassen Überschiebungen erkennen, an denen die Erzlagerstätte abgeschnitten wird (s. Abb. 8).

Es wird daher nicht wundernehmen, daß sich in diesem Gebirge, das gewissermaßen von Eruptivgesteinen durchtränkt und im Laufe seiner geologischen Geschichte gewaltigen tektonischen Veränderungen unterworfen worden ist, ein großer Erzreichtum findet. Auf den im Gefolge dieser Vorgänge entstandenen Spalten brachten Minerallösungen Erze zum Absatz.

Am Nordrand des Zips-Gömörer Erzgebirges zieht sich eine Gangzone von Dobschau über Rabenseifen, Groß- und Klein-Hnilecz, Vorderhütten, Bindt, Rostoka, Kotterbach, Poracs, Slovinka bis Zsakarocz bei Göllnitz hin; südlich davon treten die Vorkommen von Schmöllnitz und Stoos auf. Im S setzen, um nur die bekanntesten zu nennen, die Gänge des Berges Hradek, von Ochtina und des Vashegy auf.

Hier interessieren nur die quecksilberhaltigen Fahlerz- und Spateisenstein-Gänge von Kotterbach und das kupferhaltige Schwefelkieslager von Schmöllnitz.

Die Spateisensteinlagerstätte von Kotterbach. In serizitischem grünem Schiefer, dessen Entstehung aus Eruptivgesteinen oder Sedimenten für Kotterbach noch nachzuweisen ist, setzt der bis zu 18 und mehr m mächtige Drosdziaker Gang auf, der aus zwei parallel verlaufenden Trümmern, dem Liegend- und Hangend-Fach, besteht

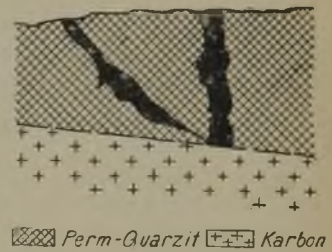


Abb. 8. Profil durch die Eisenerzgänge des Gömörer Hradek.

(s. Abb. 9). Vom hangenden Trum trennt sich nach N zu der »Grobe Gang« ab und nach O zu legt sich zwischen den liegenden und hangenden Drosdziaker Gang noch ein Mittelgang, der sich aber nach kurzem Verlauf wieder mit dem liegenden Trum scharf.

Das Streichen dieses Gangsystems ist, wie das aller Gänge im Zips-Gömörer Erzgebirge, ostwestlich, das Einfallen wechselt; in den obersten Teufen ist es mit etwa 30° flach. Gegen S nimmt es bis zu 80—90° zu; oft steht der Gang auch widersinnig.

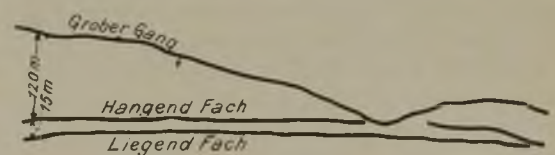


Abb. 9. Profil des Drosdziaker Ganges.

An Erzen kommen Brauneisenstein, Spateisenstein, quecksilberhaltige Fahlerze und Kupferkies vor.

Nach Mitteilung der Werksverwaltung hat das Erz folgende Zusammensetzung:

¹ Voit: »Geognost. Schilderung der Lagerungsverhältnisse von Dobschau«, Jahrb. d. k. k. geol. Reichs-Anst. 1900. S. 695.

² Böckh: »Die geologischen Verhältnisse des Vashegy, des Hradek und der Umgebung dieser (Comitat Gömör)«, Mitt. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geol. Anst. 1905. XIV. H. 3.

	Rohverz:	Aufbereitetes	
	%	Erz:	%
Rückstand	8,06	9,22	
Kieselsäure	5,02	4,95	
Baryumsulfat	2,04	3,42	
Eisenoxyd	0,62	0,63	
Tonerde	0,38	0,22	
	8,06	9,22	
Baryumoxyd	0,54	0,43	
Eisenoxydul	14,22	44,38	
Eisenoxyd	3,71	2,47	
Tonerde	0,93	1,48	
Manganoxydul	2,47	2,47	
Kalk	0,33	0,33	
Magnesia	4,99	4,81	
Kupferoxyd	0,46	0,63	
Kohlensäure	33,94	33,21	
Phosphor	0,01	0,01	
	99,66	99,44	
Eisen	37,44	36,09	
Mangan	1,92	1,92	
Kupfer	0,37	0,50	
Schwefel	1,08	1,24	
Arsen	0,02	0,02	
Quecksilber	0,068	0,10	

Der Spateisenstein ist mikroskopisch fein mit Fahlerz imprägniert. Die früher abgebauten reichen quecksilberhaltigen Fahlerze haben wahrscheinlich der Zementationzone angehört. Man befindet sich jetzt im wesentlichen in der primären Zone, obwohl auf Klüften häufig die Tagewasser in die Abbaue eindringen und dort Umwandlungen und Erzanreicherungen an Fahlerzen und Malachit erzeugen.

Die Vergesellschaftung von Spateisenstein, Schwerapat und Quarz, die sich durchdringen und gegenseitig verdrängen, sowie die mit Zwillingslamellierung versehenen Schwerspate lassen darauf schließen, daß die Gänge nach ihrer Ausfüllung erneut aufgerissen wurden und tektonischen Bewegungen unterlagen, die das wiederholte Aufsteigen von Minerallösungen zur Folge hatten.

Der innerhalb der Gänge auftretende Eisenglanz stellt ein Umwandlungsprodukt des Spateisensteins dar, »wie aus der Stellung seiner großblättrigen Aggregate parallel zu den Spaltungsflächen des Spateisensteins zu schließen ist«¹.

Die früher umstrittene Frage, ob das Vorkommen als Lager oder als Gang aufzufassen sei, ist wohl dahin zu entscheiden, daß man es hier mit einem metasomatischen Gange zu tun hat, und man wird, Krusch folgend², für die Erzlagerstätte von Kotterbach ein gleichzeitiges Auftreten von metasomatischen Vorkommen und Spaltenausfüllungen annehmen dürfen³, die in engster Verbindung mit Erzgängen stehen. Das Kotterbacher Vorkommen scheint in die Reihe der alpinen Lagerstätten vom Typus Mitterberg zu gehören, auf deren Zusammenhang mit den karpatischen Lager-

¹ Viebig: »Der Spateisensteinbergbau des Zipser Erzgebirgese Glückauf, 1906, S. 9.

² Krusch: »Die Untersuchung und Bewertung von Erzlagerstätten«, S. 221. Ferner: Beyschlag, Krusch, Vogt: »Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine«, Bd. I, S. 171.

³ vgl. auch Böckh, Vashegy u. Hradek, S. 85. »Diese Gänge mit ihrer primären, aus Spateisenstein und Ankerit, untergeordnet aus Pyrit bestehenden Ausfüllung können wir nur als das Produkt aufsteigender Thermen betrachten. Diese Gänge sind Spaltenausfüllungen, jedoch ist ihr Material stellenweise auch durch Verdrängung der Gesteinssubstanz gebildet.«

stätten jüngst Redlich¹ aufmerksam machte. Auch ich hatte früher Gelegenheit, das Mitterberger Vorkommen und den steirischen Erzberg kennen zu lernen und war über die Gleichartigkeit dieser Vorkommen in Gangausfüllung und Nebengestein, wie es sich beim Vergleich der mitgebrachten Handstücke zeigte, überrascht.

Aus der petrographischen Untersuchung der Nebengesteine der Mitterberger Gänge ergibt sich nach Bleek², daß es sich um kontaktmetamorphe Tonschiefer, Sandsteine und Quarzporphyre handelt, ein Ergebnis, das sich auch für Kotterbach wird erwarten lassen.

Das Schwefelkieslager von Schmöllnitz.³

Südöstlich von Kotterbach, in einem Seitental der Göllnitz, liegt Schmöllnitz.

Nach den von Böckh im Auftrage der Besitzerin der Schmöllnitzer Kieslager unternommenen nicht veröffentlichten geologischen Aufnahmen setzen die Schwefelkiese in metamorphisierten unterkarbonischen Schiefen auf. Im Liegenden dieser Schichten finden sich Diabase, die in ost-westlichen Zügen parallel mit dem Schichtenstreichen verlaufen und vielleicht als Deckenergüsse aufzufassen sind und die insofern mit der Lagerstätte genetisch zusammenhängen, als anzunehmen ist, daß das Eruptivgestein submarinen Vulkanen entstammt, aus denen gasförmige Schwermetallverbindungen emporgestiegen sind.

Die Schmöllnitzer Lagerstätte interessiert vor allem deshalb, weil ihre Entstehung mit wechselndem Glück sowohl im Sinne einer Syngeneese wie einer Epigeneese, erörtert worden ist.

Innerhalb der karbonischen Schiefer liegen in vollständig konkordanter Lagerung die sog. »Streichen« d. s. Fahlbänder mit fein verteilten staubförmigen Partikelchen von Schwefel- und Kupferkies; sie führen stellenweise derbere kleine Erzlinsen, Schnüre und Bänder von Kiesen in völlig paralleler Anordnung. Die »Streichen« sind auf Erstreckung von 3—4000 m hin verfolgt und bis zu einer Teufe von 360 m nachgewiesen worden. Ihre Breite beträgt bis zu 18 m. In der Fortsetzung der »Streichen« und zwischen ihnen liegen die eigentlichen Kiesstöcke. Außer einer Reihe kleinerer sind 3 größere aufgeschlossen worden³. Die Imprägnierung der Schiefer nimmt vom Nebengestein aus allmählich mehr und mehr zu, bis lokal derbe Schwefelkiesmassen linsenförmig von kurzer oder längerer streichender Ausdehnung entstehen.

Diese vollständige Konkordanz der Erzlinsen mit dem Nebengestein, das Fehlen aller den Gängen eigentümlichen Erscheinungen, wie Salbänder, in der Gangmasse widersinnig schwebende Schollen des Nebengesteins, lassen die Frage nach der Genesis dieser Lagerstätte dahin entscheiden, daß das Schmöllnitzer Kiesvorkommen ein echtes Kieslager vorstellt. Die Form des Kieslagers (Abb. 10 und 11) ist auf Gebirgsdruck zurückzuführen, dem diese paläozoischen Schichten im stärksten Maße ausgesetzt waren. »Derselbe Gebirgsdruck, der diese Schiefer aufrichtet und zusammengedrückt hat, mußte

¹ K. A. Redlich: »Die Erzlagerstätten von Dobschau und ihre Beziehungen zu den gleichartigen Vorkommen der Ostalpen«, Z. f. pr. Geol. 1908, S. 270.

² Bleek: »Die Kupferkiesgänge von Mitterberg in Salzburg«, Z. f. pr. Geol. 1906, S. 365.

³ Stelzner-Bergeat: »Die Erzlagerstätten«, S. 286.

auswalzend, auseinanderzerrend und pressend auch auf die darin liegenden Kiesstöcke wirken¹. Infolge derartiger tektonischer Vorgänge sind innerhalb der Kiesstöcke Spalten entstanden, die deutlich gangförmig von Quarz und Spateisenstein ausgefüllt sind, also sekundäre Erscheinungen, die mit der Genesis der Lagerstätten selbst nichts zu tun haben.

Die metasomatischen Kontaktlagerstätten des Banats.

Im Banat, dem südöstlichsten Teile Ungarns, durchbrechen junge, wahrscheinlich tertiäre Eruptivgesteine paläozoische Glimmerschiefer. Diese Durchbrüche treten längs einer von NNO nach SSW verlaufenden Linie auf und erzeugen an den den Glimmerschiefern auflagernden, jurassischen Kalken beträchtliche Kontakterscheinungen.



Abb. 11. Profile durch das Schmöllnitzer Kieslager nach a—b und c—d.

Die Natur dieser Eruptivgesteine, die Cotta wegen ihrer mannigfaltigen Beschaffenheit unter dem Namen Banatite zusammenfaßte, sind in neuester Zeit von ungarischen Geologen einer genauen petrographischen Untersuchung unterzogen worden². In dieser Arbeit findet die schon 1862 von Cotta³ ausgesprochene Vermutung, daß die verschiedenen Eruptivgesteine des Banats gleichaltrig sind und nur petrographische Modifikationen eines Eruptivgesteins in Tiefen-, Gang- oder Effusivgesteinen darstellen, ihre Bestätigung. Diese Autoren teilen die Banatite in zwei Gruppen ein. Die erste Gruppe umfaßt jene Gesteine, die den Quarzdioriten, quarzföhrnden Dioriten, Quarzdioritporphyriten und Dazit-Andesiten entsprechen oder aber dem Gangefolge des Quarzdiorites angehören. Die zweite Gruppe umfaßt die Gesteine, die in ihrer Hauptmasse den Gabbro-Dioriten und Syenitdioriten zuzuzählen sind. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß die Banatite als Spaltenausfüllung und Stöcke zu betrachten seien und im N des Banater Waldgebirges einen großen Lakkolithen bildeten, wobei die Verlängerung der Spalte Vaskö-Dognacska die Rolle des Zuflußkanals gespielt haben dürfte (s. Abb. 12). Die fehlenden Lavadecken und die Erscheinungsform, die Struktur, das Gangefolge der Gesteine und die

¹ Stelzner-Bergeat. a. a. O. S. 324.

² Rozloznsnik und Emszt: »Beiträge zur genaueren petrographischen und chemischen Kenntnis der Banatite des Komitates Kraasso-Szorenye. Mittlg. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geol. Aust. Bd XVI. H. 4.

³ B. v. Cotta: »Erzlagerstätten im Banat und in Serbien«. Wien 1864.

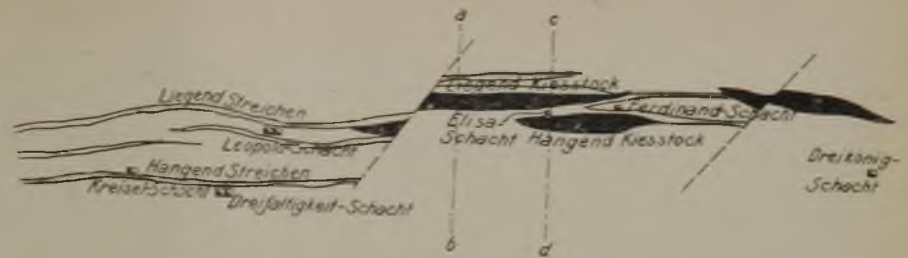


Abb. 10. Grundriß des Schmöllnitzer Kieslagers.

damit verknüpften Kontakterscheinungen weisen alle übereinstimmend darauf hin, daß das Gestein in dem Zeitpunkte seiner Verfestigung mit der Erdoberfläche durch einen offenen Spalt oder einen Schlot nicht in Verbindung stand.



Abb. 12. Banatitlakkolith im N des Banater Waldgebirges.

Diese Ansicht scheint außerdem dadurch gestützt zu werden, daß hier im Banat die tertiären Eruptivgesteine weitgehende Injektionen des Nebengesteins und Kontaktmetamorphose erzeugten, während solche Erscheinungen an den tertiären Andesiten und Daziten Nordungarns und Siebenbürgens nur in beschränktem Maße zu beobachten waren. Bei der Erstarrung der Gesteine unter der Erdoberfläche konnten die mineralbildenden Agentien nicht entweichen, sondern drangen weit in das umgebende Nebengestein ein.

Über die Eruptionzeit der Banatite läßt sich nur soviel sagen, daß sie die unterkretazeischen Schichten noch durchbrechen, die obermediterranen Sedimente schon nicht mehr¹.

In den Erzgruben bei Moravicza (Vaskö) und Dognacska durchbrechen die Eruptivgesteine den Glimmerschiefer und den in ihm eingefalteten Kalkstein und erzeugen eine Kontaktmetamorphose, der zufolge der geschichtete Kalkstein in kristallinen Marmor umgewandelt worden ist und die charakteristischen Kontaktmineralien: Granat, Chlorit, Tremolit, Vesuvian zur Ausscheidung gekommen sind. Bei Moravicza muß besonders das einzig bekannte Vorkommen des Ludwigs, eines wasserfreien Eisen-Magnesia-Borates von der Formel $(\text{FeO}_2)(\text{BO}_2)\text{Mg}_2\text{O}^2$ erwähnt werden.

Die Förderung der Erzgruben besteht heute im wesentlichen nur noch aus Magnet Eisen, nachdem sich andere Gruben, deren Erze auch Silber, Blei und Kupfer, auch Gold führten, nur in den sekundären Anreicherungs zonen als abbauwürdig erwiesen hatten. In den obern Teufen geht der Magnetit in Roteisen über und verwittert zu Brauneisenstein.

¹ Rozloznsnik und Emszt. a. a. O. S. 206.

² Groth: »Tabellarische Übersicht der Mineralien«. S. 79.

Die Form der Lagerstätten ist aus dem Profil in Abb. 13 ersichtlich. Es sind unregelmäßig geformte, schlauchförmige Erzmassen im Kalk, eine Form, wie sie metasomatischen Lagerstätten eigentümlich sind. Oft sind diese Erzmassen im Liegenden und auch im Hangenden von dem sog. Skarn begleitet. Diese Bezeichnung stammt von den schwedischen Bergleuten und gilt für ein fein oder grobkristallines Gemenge von Kalk-Tonerde-Silikaten, das für die von Kalksteinen begleiteten Magneteisenerzlager Schwedens charakteristisch ist.

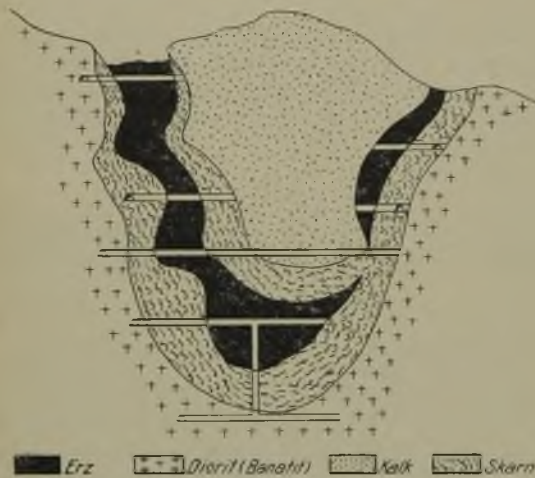


Abb. 13.

Diese Lagerstätten gelten, was ihre Genesis anbetrifft, als einwandfreie Beispiele für Kontaktlagerstätten, bei denen mit den Eruptivgesteinen die Erzlösungen aufgestiegen sein sollen.

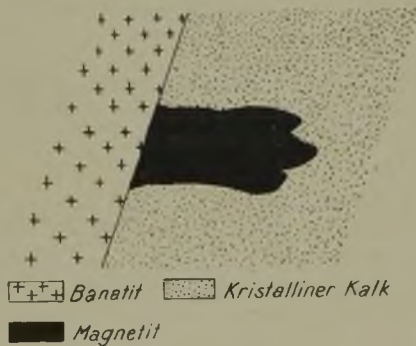


Abb. 14.

Abb. 13 und 14. Profile durch die Eisenerzlagerstätte bei Moravicza.

Wenn die Erzlösungen im Zusammenhang mit den Eruptionen gestanden haben sollen, so müßte man erwarten, daß im deutlichen Kontakt des Eruptivgesteins mit dem Kalk längs der Kontaktfläche Erz abgesetzt wäre. Es dürfte sich nicht ein Bild bieten, wie es das Profil der Abb. 14 zeigt, das bei der Grubenfahrt beobachtet wurde. Hier durchsetzt ein Banatitgang unvermittelt den kristallinen Kalk und eine in ihm schwimmende Linse von Magnetit. Es macht durchaus den Eindruck, als ob das Erz bereits vor dem Emporsteigen des Eruptivgesteins im Kalk vorhanden gewesen

ist. Danach würde der Banatit hier nur eine sekundäre Rolle spielen, indem er eine im Kalk vorhandene, anscheinend metasomatische Eisenlagerstätte, wie sie ja sehr häufig sind, durch Hitzewirkung in Magnetit umgewandelt hat, eine Erscheinung, auf die Klockmann bereits früher, allerdings bei andern kontaktmetamorphen Magnetitlagerstätten hingewiesen hat¹.

Stutzer dagegen würde diese Erscheinung als jüngern Nachschub des Eruptivmagmas durch die bereits fertig gebildete kontaktmetamorphe Lagerstätte auffassen².

Die zur Verfügung stehende Zeit erlaubte leider nicht, diesen Gedanken über die Genesis der Lagerstätte in den Gruben von Moravicza weiter zu verfolgen.

Durch wahrscheinlich diluviale Erosion sind diese Magnetitlagerstätten z. T. zerstört worden, ihr Erzgehalt ist in sekundären Trümlerlagerstätten, die heute auch abgebaut werden, wieder abgelagert worden.

Berg- und Hüttenwesen³.

Gewinnung und Aufbereitung der Golderze.

Als Abbaumethode wird, wie in der Regel im Erzbergbau, der Firstenbau betrieben. Die Förderung in den Gruben erfolgt noch zum größten Teil mit der Hand, nur auf Grube Gurabarza bei Brad war eine moderne elektrische Lokomotivförderung in Betrieb. Einzelne Gruben zeichneten sich durch sehr große Wärme aus, so das Grubenfeld des Kaiser Franz-Schachtes in Schemnitz und die Gruben zu Felsöbanya. In Schemnitz darf als Ursache der hohen Temperatur das Vorhandensein heißer Quellen von rd. 42° C in der Grube angenommen werden.

Äußerst primitiv ist der Goldbergbau in Vöröspatak, wo in kleinen, von Eigenlöhnern betriebenen Gruben die Erze in Holzwagen auf Holzfädern und Holzgestängen zu Tage gefördert und dann von Maultieren oder Pferden in Körben zu Tal gebracht werden, um dort gepocht und verwaschen zu werden.

Mehr des Interessanten bieten die Goldaufbereitungsanlagen, die von den primitivsten Einrichtungen bis zu den modernsten vorhanden sind.

Das Gold ist im Schwefelkies und in den Begleitmineralien in feinsten Teilchen enthalten. Daher muß das aus den Gruben geförderte Haufwerk in sorgfältigster Weise behandelt werden. Alles Haufwerk wird durch Verpochen in Schlich verwandelt und aus diesem das gediegene Gold meist durch Quecksilberamalgamation herausgezogen. Die Weiterverarbeitung der vom Gold befreiten Trübe richtet sich nach dem Gehalt an andern Erzen.

In der Schemnitzer Aufbereitung (s. den Stammbaum Abb. 15) wird das Haufwerk zunächst von 160 Holzpochstempeln mit Eisenschuh zerkleinert. Die hierauf folgende Gewinnung des Goldes erfolgt auf mechanischem Wege; Amalgamation wird nicht angewandt. Die Pochtrübe kommt auf den »Plachenherd«, der aus

¹ Klockmann: »Über kontaktmetamorphe Magnetitlagerstätten, ihre Bildung und systematische Stellung«, Z. f. pr. Geol. 1901, S. 73.

² Stutzer: »Kontaktmetamorphe Erzlagerstätten«, Z. f. pr. Geol. 1909, S. 148.

³ Von Bergreferendar Scheffler.

einer wenig geneigten, mit abnehmbaren Streifen von grober Leinwand bedeckten Holzplatte besteht. Die Mineralien von hohem spezifischen Gewicht, also Blei und Gold, setzen sich in den Maschen des Gewebes fest, wodurch eine Trennung von den spezifisch leichten Mineralien eintritt. Die Leinwandstreifen werden von Zeit zu Zeit abgenommen und in einem besondern Gefäß abgespült. Das Spülgut, Gold und Bleiglanz, wird auf dem »Goldherde« weiterverarbeitet. Dieser besteht aus einem mäßig geneigten Geflüter von 4 m Länge und 0,5 m Breite, dessen Boden durch diagonale Rillen kreuzweise gefurcht ist. Am oberen Ende des Geflüters gibt man den Schlich auf und setzt Wasser in der Weise zu, daß der Bleiglanz abfließt und Gold in den Rillen hängen bleibt, das dann bei stärkerer Wasseraufgabe durch einen Reisigbesen entfernt und in besondern Gefäßen aufgefangen wird. Die Scheidung des Goldes von den mitgespülten Verunreinigungen geschieht mit der Hand im Sichtertrug.

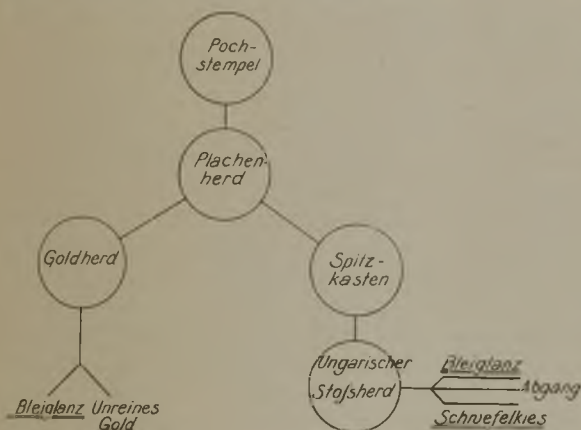


Abb. 15. Stammbaum der Schemnitzer Aufbereitung.

Die von der Hauptmenge des Goldes befreite Trübe geht zur Gewinnung von Bleiglanz und Schwefelkies von den Plachenherden in Spitzkästen und weiter auf ungarische Stoßherde.

Die Aufbereitung leistet ungefähr 160 t in 24 st. Daß das Verfahren sehr roh ist und daher mit großen Verlusten arbeitet, leuchtet ohne weiteres ein.

Wesentlich vollkommener als die eben beschriebene Schemnitzer Aufbereitung ist diejenige von Kremnitz. Neben einer sorgfältigern Behandlung der entgoldeten Trübe kommt hier auch das Amalgamationsverfahren zur Anwendung. Der Stammbaum der Abb. 16 veranschaulicht kurz den Kremnitzer Prozeß. Das Haufwerk kommt zunächst in den Steinbrecher, dann in das Pochwerk, welches aus 60 runden eisernen Pochstempeln besteht, die durch Nocken evolventer Form gleichmäßig schnell gehoben werden. Die Hubhöhe beträgt 16 cm, die Zahl der Hübe in 1 min 80 und das Gewicht jedes Stempels 160 kg. Die Trübe wird über amalgamierte Kupferplatten geleitet, auf denen sich das ausfallende Freigo'd mit dem Amalgam verbindet. Von Zeit zu Zeit kratzt man die Platten mit Kautschukwischern ab und gewinnt so das Gold. Die entgoldete Trübe geht auf 5 Spitzkästen und dann auf 4 Steinsche Stoßplanherde. Hier werden drei Produkte gewonnen,

nämlich Halbprodukt (goldhaltiges Silber), Mittelprodukt und Berge.

Halb- und Mittelprodukt gehen je in einen Spitzkasten und dann auf Linkenbachsche Rundherde. Das Endprodukt enthält in 100 kg 60–65 g güldisches Silber, 1 kg des letztern im Mittel 60 g Gold. Die Leistung eines Stempels beträgt etwa 1,2 t in 24 st. Die Aufbereitungsverluste betragen etwa 35–40%. Beschäftigt sind in der Aufbereitung 16 Mann.

Die Aufbereitungsanstalten des Nagybanjaer Gold-distriktes entsprechen im wesentlichen denen von Schemnitz und Kremnitz; eine besondere Beschreibung erübrigt sich deshalb.

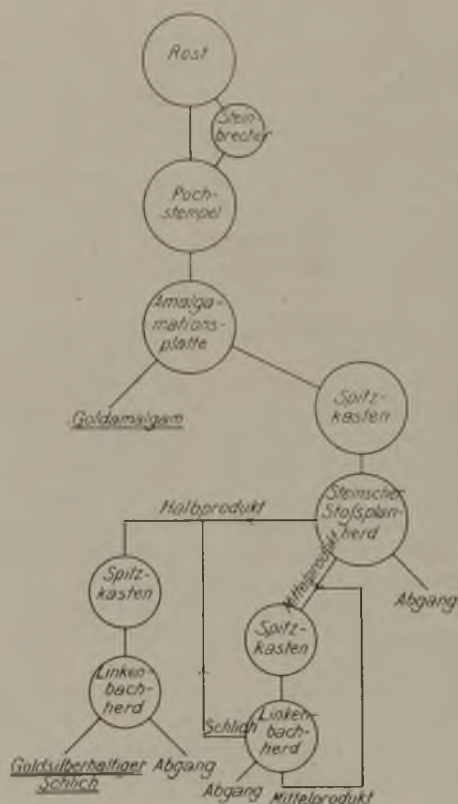


Abb. 16. Stammbaum der Kremnitzer Aufbereitung.

Eine Golderzaufbereitung modernster Art besitzt die Rudaer Zwölf-Apostel-Gewerkschaft zu Brad, deren Pochwerk bis vor wenigen Jahren das größte der Erde war. 210 eiserne Pochstempel, in Gruppen zu 10 Stück vereinigt, werden von zwei Dampfmaschinen von je 560 PS angetrieben. Der Wasserverbrauch beträgt 15 t auf 1 t Erz. Das Werk, das von dem Kruppschen Grusonwerk, Magdeburg-Buckau, gebaut ist, verarbeitet die Erze der Gruben Muzari, Valea-Mori, Ruda und Gura-Barza und beschäftigt ungefähr 130 Arbeiter mit einem Durchschnittschichtlohn von 2,15 K.

In Brad werden 3 Erzsarten unterschieden:

1. Freigold,
2. Reicherz, mit einem Goldgehalt über 100 g in 1 t und
3. Pocherz mit einem Goldgehalt unter 100 g in 1 t

Das gesamte Haufwerk hat einen Durchschnittsgoldgehalt von etwa 8 g in 1 t. Alle 3 Sorten werden getrennt voneinander bearbeitet.

Das Freigold geht mit dem anhaftenden Nebengestein zunächst in einen kleinen Steinbrecher und dann in eine Kugelmühle, in der es amalgamiert wird. Hierauf kommt die ganze Masse in einen Bottich mit Rührwerk, in dem sich das schwere Goldamalgam von dem Abgang abscheidet. Letztern versetzt man zwecks Gewinnung auch der feinsten Goldpartikelchen mit Quecksilber und leitet ihn über Kupferplatten. Das Amalgam wird gepreßt und zur Verflüchtigung und Wiedergewinnung des Quecksilbers in Muffelöfen erhitzt. Der Quecksilberverlust beträgt nur etwa 1 g auf 1 t.

Die Reicherze und Pocherze werden in Vorratsaschen neben den Pochstempeln aufgespeichert und gelangen von da automatisch in Pochtröge, wo sie in einen feinen Schlich verwandelt und durch Quecksilberzusatz amalgamiert werden. Auf 1 t Reicherz rechnet man etwa 3 g Quecksilber. Die Trübe wird über amalgamierte Kupferplatten geleitet und gibt an diese ihren Goldgehalt ab, der von Zeit zu Zeit als Goldamalgam abgekratzt wird. Die entgoldete Trübe verarbeitet man auf Schwefelkies weiter und erzielt einen Schlich, der etwa 70% Schwefelkies mit 10 bis 12 g Gold in 1 t enthält.

Die Goldwäschereien im Tal von Vöröspatak. Die im Gegensatz zu der Brader Aufbereitung höchst rückständigen Goldwäschereien im Tal von Vöröspatak sind folgendermaßen gebaut: An einem Führungsgestell befinden sich 6 bis 12 hölzerne Pochstempel; ihr Fuß besteht aus Eisen oder einem Basaltpflocke, der durch ein Eisenband mit dem Holzstempel verbunden ist. Zum Anheben der Stempel liegt vor ihnen eine Walze mit Holznocken, deren Bewegung durch ein meist überschlächtiges, von dem Bach des Tales angetriebenes Wasserrad erfolgt. Die Trübe wird über Tücher oder Felle geleitet, in denen sich das Gold absetzt, das z. T. auch noch unter Zuhilfenahme des Sichertroges ausgewaschen wird. Eine Goldwäscherfamilie verdient monatlich etwa 50 bis 60 K.

Die Goldscheideanstalt der K. Münze in Kremnitz.

Sämtliches in Ungarn gewonnene Gold wird in der Kremnitzer Münze geprägt. Das Rohgold wird als Poch- oder Grubengold und als Hüttengold eingeliefert. Unter diesem Hüttengold befindet sich auch das sog. Schemnitzer Hüttensilber mit 957 g Silber und 38 g Gold. Ferner wird noch etwas Gold aus der Save verarbeitet, das die Zigeuner durch Waschen von Flußsand gewinnen. Es enthält etwa 93% Gold und 6—7% Silber. Wegen seiner geringen Menge ist es für die Münze von untergeordneter Bedeutung.

Das Gold (250—300 kg) gelangt zur Befreiung vom beigemengten Silber in eiserne Tiegel, in denen es mit heißer Schwefelsäure (66° Bé) 5 st gekocht wird, wobei das Silber sich auflöst. Da das Rohmaterial nicht mehr als 100 g Gold in 1 kg enthalten darf — das Silber löst sich sonst nicht vollständig auf — wird es vor der Behandlung mit der Säure in diesem Ver-

hältnis als Granalien gegossen. Die nach dem Kochen in den Tiegeln vorhandene Silberlösung wird abgeschöpft, mit heißem Wasser verdünnt und dann das Silber durch Kupfer als graue Masse gefällt, die gewaschen, getrocknet, gefrittet und endlich eingeschmolzen wird. Aus der Lauge wird durch Eindampfen Kupfersulfat in Kristallen gewonnen und aus der Mutterlauge der Rest des Kupfers durch Eisenzusatz gefällt. Der im Tiegel bleibende Goldrückstand wird noch zwei- bis dreimal mit heißer Schwefelsäure gelaugt, wobei er ein körniges Gefüge annimmt. Dann wird er mit reiner Salpetersäure solange gekocht, bis in 1 kg höchstens noch 2—3 g Silber enthalten sind. Endlich wird das Gold umgeschmolzen und in Barren gegossen.

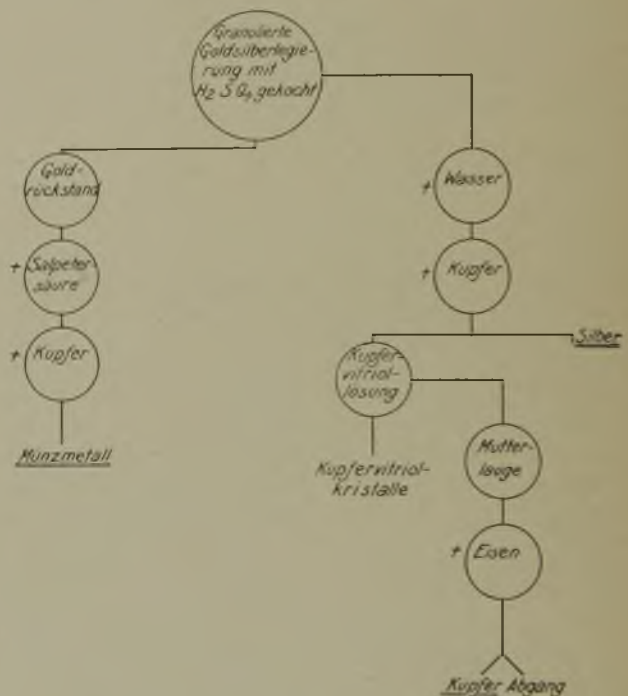


Abb. 17.] Stammbaum der Kremnitzer Münze.

Die ungarischen Goldmünzen bestehen ebenso wie die deutschen aus 9 Teilen Gold und 1 Teil Kupfer. Das Barrengold wird in Graphittiegeln in dem erwähnten Verhältnis mit Kupfer zusammengeschmolzen, von neuem in Barren von 1,2 mm Stärke gegossen und bis auf 1,10 mm (bzw. 0,8 mm bei 10 Kronenstücken) genau gewalzt und justiert. Aus den Streifen werden die Münzen gestanzt, die Blättchen auf ihr Gewicht geprüft, erforderlichenfalls durch eine Hobelmaschine oder Feile rektifiziert, worauf die Prägung erfolgt. Der Stammbaum der Abb. 17 veranschaulicht den Gang der Kremnitzer Münze.

Die Verdichtung der Eisenerzröstgase und die Quecksilbergewinnung zu Kotterbach (Ötösbanya).

Die [Kotterbacher] Grube fördert Spat- und Brauneisenstein sowie Quecksilberfahlerz mit einem Quecksilbergehalt von 20%. Die Erze werden in 52 zu je 4 Gruppen vereinigten Öfen geröstet, die in ihrer Bauart und im Material (Eisen) den Siegerländer Öfen

ähnlich sind, aber im Gegensatz zu diesen einen Deckelverschluß zur Gewinnung der flüchtigen Quecksilberdämpfe haben. Ein Ofen verarbeitet in 24 st etwa 7 t Erz. Über den Deckelverschlüssen sind die Öfen miteinander durch Rohre verbunden, aus denen ein Ventilator die Röstgase absaugt. Diese gelangen in 4 Kondensationstürme und werden dort niedergeschlagen, nachdem sich schon zuvor in den Rohren zwischen Röstöfen und Kondensationsturm ein Niederschlag von 80% Quecksilber abgesetzt hat. In die Kondensationstürme, die mit Kalksteinen angefüllt sind, treten die Gase von unten ein und strömen kaltem Wasser entgegen, das von oben aufgegeben wird (Gegenstromprinzip). Hierbei verdichten sich ein Teil des Quecksilbers sowie die Arsen- und Antimonverbindungen mit dem Flugstaub zu einem Schlamm von 26% Quecksilbergehalt. Die in den Röstgasen vorhandene, aus den Schwefelerzen stammende schweflige Säure wird vom Wasser absorbiert und so unschädlich gemacht. Die durch die Esse entweichenden Gase führen immer noch schweflige Säure in millionsten und Quecksilber in hunderttausendsten Teilchen, so daß bei der großen Menge des Gases jährlich immerhin noch rd. 200 Ztr. Quecksilber verloren gehen. Diesem Übelstande soll demnächst durch eine Erweiterung der Anlage abgeholfen werden.

Das gesättigte und schlammige Wasser der Kondensationstürme wird durch Koks gefiltert, der im Filter zurückbleibende Schlamm in Becken ausgewaschen, in 16 Bassins wiederum zum Absetzen gebracht, getrocknet und in Fässer verpackt zur Quecksilberhütte geschickt. Der 80% Quecksilber enthaltende Schlamm der Rohre wird in »Stuppmühlen« trocken gerührt, wobei sich die kleinen Quecksilberkügelchen mechanisch vereinigen. Von Zeit zu Zeit wird reines Quecksilber abgelassen und das Restprodukt, das noch etwa 15% Quecksilber enthält, ebenfalls in die Hütte gebracht.

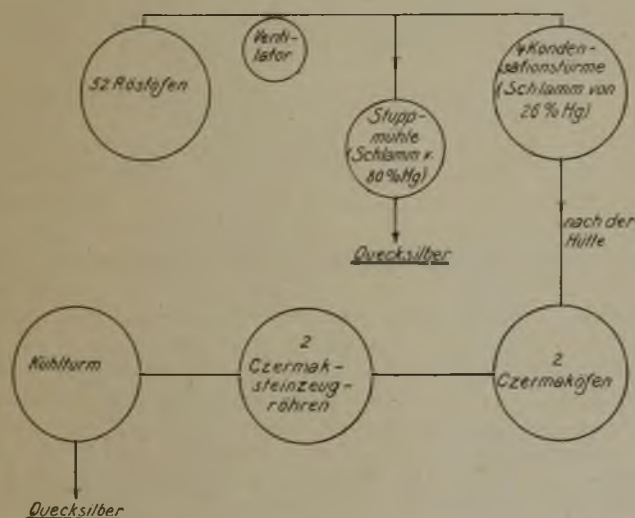


Abb. 18. Stammbaum der Kottnerbacher Quecksilberhütte.

Der Hüttenprozeß besteht aus einer Verflüchtigung und Wiederverdichtung des Quecksilbers. In Schachtöfen mit gitterförmig angeordneten Schamotteplatten, den »Czermaköfen«, wird der Schlamm auf 340° C erhitzt,

das sich bildende Quecksilbergas abgesaugt und durch ein System von außen gekühlter Rohre (Czermaksche Steinzeugrohre) geleitet, wodurch sie auf etwa 20° C abgekühlt werden. Die Rohre sind unten offen und tauchen etwa 5 cm tief in mit Wasser gefüllte Eisenkästen, so daß ein Wasserverschluß hergestellt ist. In den Eisenkästen setzt sich Quecksilber ab. Nachdem das Gas die Rohre durchströmt hat, gelangt es in große Kammern, in denen seine Geschwindigkeit so herabgemindert wird, daß sich auch die letzten Reste Quecksilber noch absetzen. Der Rest der Gase geht durch einen wiederum mit Kalksteinen angefüllten Kühlturm zur Gewinnung der letzten flüchtigen Quecksilberteilchen und dann in den Rauchfang. Der Kondensationschlamm der Czermaköfen wird alle 14 Tage herausgenommen und in einer Stuppmühle auf Quecksilber verarbeitet.

Die Kottnerbacher Quecksilberhütte verfügt über zwei Czermaköfen mit je einer Kondensationsanlage. Abb. 18 zeigt den Stammbaum der Hütte. Die Belegschaft besteht aus 6—8 Arbeitern, deren Tagesverdienst sich auf 4 K beläuft.

Die Kupferlaugerei und Goldextraktion in Schmölnitz.

In den Schwefelkiesen der Schmölnitzer Grube sind etwa 1—1,2% Kupfer enthalten, das aus den Erzen durch Zementation der Gruben- und Haldenwasser in einer Menge von jährlich ungefähr 1332 Ztr. gewonnen wird. Die kupfersulfathaltigen Grubenwasser werden langsam über kaskadenartig übereinandergesetzte Holzplatten geleitet, auf denen Eisenabfälle (Bleche, Späne, Drähte usw.) liegen. Das Kupfer setzt sich in Form von Schwamm ab und wird mechanisch von dem Eisen als Zementkupfer entfernt. Durch Glühen verwandelt man das 90prozentige Zementkupfer in Kupferoxyd, das in den Handel kommt. Um die obenerwähnte Kupfermenge auszufällen, sind etwa 4000 Ztr. Eisen erforderlich.

In neuerer Zeit macht man in Schmölnitz Versuche mit einem Goldextraktionsverfahren, das von einem deutschen Ingenieur erfunden worden ist. Goldhaltiger Pyrit wird durch trockne Aufbereitung auf etwa 18 g Gold in 1 t angereichert. Durch Trockendestillation in einem Muffelofen wird der Pyrit in Einfachschwefeleisen und flüchtigen Schwefel zerlegt; letzterer wird aufgefangen und sublimiert als Schwefelblume, in welcher Form er in den Handel gebracht wird. Durch die Destillation soll angeblich eine zwanzigfache Anreicherung des Goldgehaltes bewirkt werden, sie erfordert zu 100 kg Schwefelkies einen Koksatzusatz von etwa 40 kg. Das Einfachschwefeleisen führt man durch Behandlung mit Schwefelsäure in Eisensulfat über und erzielt hierbei einen unlöslichen Rückstand von Gold und Quarz, dessen Weiterverarbeitung auf andern Hütten erfolgt. Das Eisensulfat läßt man auskristallisieren, röstet es oxydierend und gewinnt so Eisenoxyd ($Fe_2 O_3$), das an Eisenhüttenwerke verkauft wird.

Ob sich das Verfahren in der Praxis bewähren wird, muß die Erfahrung lehren. Die Wahrscheinlichkeit dafür liegt vor, weil es recht einfach ist und der Rückstand, das Eisenoxyd, stets Abnehmer findet.

Besitzverhältnisse und wirtschaftliche Angaben.

Die Hauptgoldgruben in der Gegend von Schemnitz, Kremnitz und Nagybanya sind staatlich, daneben gibt es aber auch unzählige weniger bedeutende Privatwerke. In Schemnitz werden rd. 2500 Arbeiter beschäftigt. Die Jahresproduktion betrug in den letzten Jahren ungefähr 43 600 t Pocherz im Werte von 236 000 K und 1000 t Scheideerz im Werte von 560 000 K. In 1 t Erz sind im Mittel 2 g Gold, 57 g Silber, 0,3 kg Kupfer und 9 kg Blei enthalten. Das Werk liefert keine Ausbeute, die jährliche Zubuße des Staates beträgt 1 600 000 K; doch werden in der Hauptsache Aufschlußarbeiten ausgeführt. Die Aufbereitung in Schemnitz leistet täglich 160 t, wozu 350 cbm Wasser erforderlich sind. Die Löhne schwanken zwischen 1 und 2,50 K.

In Kremnitz beträgt die Produktion bei einer Belegschaft von 400 Mann 3050 t Pocherz im Werte von 161 500 K. Der Erzgehalt in 1 t schwankt zwischen 1,3 und 8 g güldischem Silber, 1 kg güldisches Silber enthält 600 g Gold. Außerdem enthält 1 t 2 g Freigold und ebenso viel an Pyrit gebundenes Gold. Die Aufbereitung leistet täglich 80 t. Die Grubenlöhne schwanken zwischen 2 und 3 K, in der Aufbereitung sind sie geringer.

Der Nagybanyaer Bergwerksbetrieb zerfällt in die beiden Hauptbetriebe Vörösviz (Rotwasser) und Kereszthehy (Kreuzberg) mit 554 bzw. 267 Arbeitern. In Vörösviz enthält 1 t 6—12 g güldisches Silber, davon 1 kg etwa 400—600 g Gold. Die Produktion beträgt rd. 358 t Scheideerz und 3051 t Pochgänge im Gesamtwert von 922 818 K. Der Überschuß beträgt 200 000 K. In Kereszthehy ist der Gehalt 5—8 g güldisches Silber in 1 t, davon 300 g Gold in 1 kg. Die Produktion beträgt 165 kg Gold, 663 kg Silber und 10 000 kg Blei. Die Löhne in Nagybanya schwanken zwischen 3 und 4 K.

Die bedeutendsten Betriebe in der Gegend von Brad in Siebenbürgen sind in Händen der Rudaer Zwölfapostel-Gesellschaft, die fast ausschließlich mit deutschem

Kapital arbeitet. Die Größe der auf Erz verliehenen Felder beträgt annähernd 14 000 000 qm, die Jahresproduktion an Rohgold 1700—1800 kg. Der Goldgehalt in 1 t schwankt zwischen 4 und 15 g. Der Betriebsüberschuß beträgt jährlich 1 500 000 K. Die Löhne bewegen sich zwischen 2 und 2,50 K.

Die Grube zu Kotterbach ist Eigentum der Witkowitz Eisenhüttengesellschaft zu Witkowitz bei Mährisch-Ostrau. Die Jahresproduktion beträgt 148 806 t Pocherz, 107 366 t Rösterz, 305 t Fahlerz und 73 t Quecksilber. Im Pocherz sind 0,06—0,1 und in den Fahlerzen 20% Quecksilber enthalten. Die Belegschaft beträgt über 700 Arbeiter, die Löhne schwanken zwischen 3—3,5 K.

Die Schmöllnitzer Gruben sind Eigentum der oberungarischen Berg- und Hütten-Aktiengesellschaft in Budapest. Die Jahresproduktion beträgt 76 000 t Schwefelkies, dessen Wert auf rd. 834 000 K angegeben wird. Die Kupferproduktion beläuft sich auf 19 t im Werte von 22 800 K. Das Fördererz enthält im Durchschnitt in 1 t 47% Schwefel, 45% Eisen und 1,2% Kupfer. Früher waren die Gruben staatlich und brachten nur einen geringen Überschuß, z. Z. beträgt der Gewinn etwa 40 000 K. Die Belegschaft ist 418 Mann stark, der Tagesverdienst ist mit durchschnittlich 4 K wegen der großen Schädlichkeit des Betriebes wesentlich höher als in den sonstigen Bergwerken.

Die Gruben in Vaskö und Dognacska sind Eigentum der k. k. privilegierten österreichisch-ungarischen Staatseisenbahngesellschaft, einer der größten Industriegesellschaften der Doppelmonarchie. Sie hat ausgedehnte Forsten, Domänen, Weinberge, Bergwerke, Maschinenfabriken und Eisenwerke, kurz fast alle Zweige des Handels und der Industrie werden von dieser bedeutenden Gesellschaft betrieben. Im Banat führt die Gesellschaft Eisenerz-, Stein- und Braunkohlen-, Gold-, Kupferblei- und Schwefelkiesbergbau. Sie fördert rd. 350 000 t Stein- und Braunkohle und 200 000 t Erz. Insgesamt beschäftigt sie 17 488 Arbeiter, darunter 4 472 Bergleute.

Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe auf Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund. I.

Bericht der Versuchskommission, erstattet von Oberingenieur Bütow und Bergassessor Döbelstein, Essen

Große Energiemengen gehen jährlich im rheinisch-westfälischen Industriebezirk dadurch verloren, daß man minderwertige Brennstoffe als Abfall auf die Bergehalden stürzt, Wege und Plätze damit einebnet oder sie in den Hohlräumen der Gruben versetzt. Zu diesen Produkten gehören vor allem: Koksgrus, auch Koksasche genannt, Fein- und Staubkohle, Schlammkohle, Abgänge aus der Kohlenwäsche, Wascherge und Klauberge.

Von der etwa 16 Mill. t jährlich betragenden Koks-erzeugung fallen etwa 4% = 640 000 t Koksasche, die bei einem durchschnittlichen Heizwert von 7000 WE

allein eine nutzbare Energiemenge von rd. 40 000 PS/st darstellen. Davon wird jetzt erst etwa die Hälfte zu Kraftzwecken ausgenutzt. Die Fein-, Staub- und Schlammkohle mit geringem Aschegehalt läßt sich allerdings zur Koks- oder Brikettherstellung oder zur Kessel-fernung auf Planrosten verwenden; je mehr aber der Aschegehalt steigt, umso weniger eignet sie sich für diese Zwecke und wird von gewissen Gehaltsätzen an ein minderwertiges und lästiges Abfallprodukt, das man erst nach besonderer Vorbearbeitung oder mit Hilfe von eigens zu diesem Zwecke hergerichteten Feuerungen und Generatoren verwerten kann. Diese Erzeugnisse sind

mindestens auf etwa 200 000 t und die darin enthaltenen Energiemengen bei einem durchschnittlichen Heizwert von 5000 WE auf rd. 10 000 PS/st jährlich zu schätzen. Die Menge der Abgänge aus der Kohlenwäsche, der Wasch- und Klauberge läßt sich auch schätzungsweise kaum ermitteln; man wird aber nicht fehlgehen in der Annahme, daß die darin insgesamt enthaltene Energie mindestens ebenso hoch zu bewerten ist, wie diejenige in den oben genannten andern minderwertigen Brennstoffen zusammen genommen, da diese Abgänge durchschnittlich etwa 50% Kohlenstoff enthalten.

Die im Ruhrbezirk insgesamt auf diese Weise jährlich verloren gehende Energiemenge kann man demnach auf etwa 50 000 PS/st veranschlagen. Von diesen Werten wenigstens einen Teil mit wirtschaftlichem Erfolge nutzbar zu machen, erscheint sowohl im allgemeinen Interesse als auch in dem des Bergbaues selbst erstrebenswert. Der Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund hat deshalb im Jahre 1908 zur Klärung dieser wichtigen Frage Geldmittel bereitgestellt und mit dem Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen des Bezirkes in gemeinsamer Arbeit eine Reihe von Versuchen eingeleitet, die z. T. schon abgeschlossen sind und deren Ergebnisse fortlaufend hier veröffentlicht werden sollen. Die Versuche sollen sich nicht nur auf Dampfkesselfeuerungen aller Art erstrecken, sondern werden auch auf die Vergasung der minderwertigen Brennstoffe in Generatoren ausgedehnt. Gleichzeitig hat man bei diesen Versuchen das Augenmerk auf eine möglichst rauch- und rußfreie Verbrennung gerichtet, um auch zur Klärung dieser Frage beizutragen und einwandfreies Material hierüber aus der Praxis zu gewinnen.

Da die Versuche an den jeweils vorliegenden Objekten vorgenommen werden müssen, werden sie sich voraussichtlich durch einen längern Zeitraum hinziehen. Eine strenge Systematik bei der Veröffentlichung könnte man also nur durchführen, wenn man den Abschluß sämtlicher Versuche abwarten würde. Im Interesse einer schnellen Berichterstattung ist aber von einer systema-

tischen Ordnung abgesehen worden, was umso unbedenklicher geschehen kann, als für die Auswahl einer Verwertungsart nicht nur die günstigsten allgemeinen technischen Ausnutzungsmöglichkeiten, sondern auch die jeweils vorliegenden Betriebsverhältnisse der einzelnen Werke ausschlaggebend sein werden.

Die ersten derartigen Versuche wurden am 10., 11., 14., 15. und 16. Dezember 1908 auf der Magerkohlenzeche Schnabel ins Osten angestellt, wo zwei Feuerungsarten mit Unterwindgebläse, die von Cornelius Schmidt und die Praesto-Feuerung zur Verfügung standen. Bei beiden Feuerungen wird der Aschenfall von einem Gehäuse luftdicht umschlossen, in das die Verbrennungsluft durch eine Rohrleitung mit Hilfe einer injektorartig eingebauten Dampfdüse unter einem geringen Überdruck von 5–10 mm Wassersäule gedrückt und mit Wasserdampfgemisch dem Rost zugeführt wird (s. Abb. 1 und 2). Die Rostfläche besteht aus Stäben, die seitlich derartig eingefräst sind, daß sie dicht aneinandergelegt konisch nach oben zulauende, schräg stehende, düsenartige Öffnungen freilassen; diese Düsenöffnungen haben bei beiden Feuerungen einen Abstand von 30–40 mm und sind bei der Praesto-Feuerung gegeneinander versetzt. Außerdem liegen bei ihr die Roststäbe vor der Feuerbrücke in umgekehrter Richtung, so daß die Verbrennungsluft hier durch Düsen schräg aufwärts gegen die Zugrichtung von der Feuerbrücke weg bläst. Die freie Rostfläche ist bei beiden Feuerungen ungefähr 60mal kleiner als bei normalem Planrost. Die Brennstoffe werden deshalb mit einem sehr geringen Luftüberschuß verbrannt. Außerdem kann man das Feuer unabhängig von den Zugverhältnissen durch Regulierung des durch die Düse blasenden Dampfes der jeweiligen Dampfnahme anpassen. Dadurch, daß die Verbrennungsluft unter Überdruck eintritt, wird im Verbrennungsraum eine verhältnismäßig hohe Temperatur erzeugt, die mit der Möglichkeit, den Luftzutritt genau zu regeln, zur Verminderung von Rauch und Ruß beitragen zu können scheint. Zur Aschenentnahme und

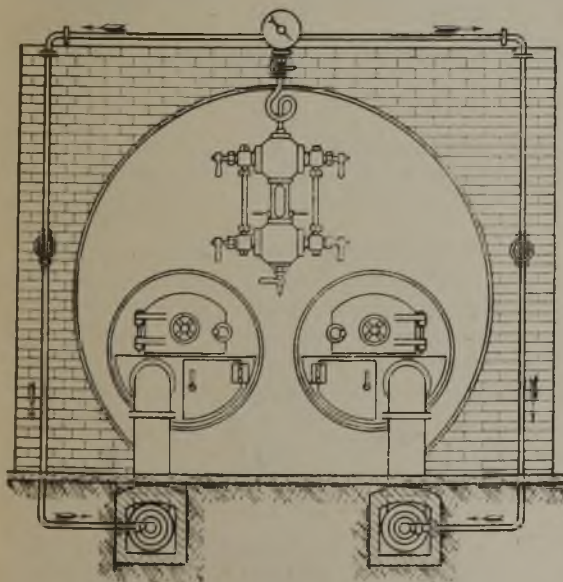


Abb. 1.

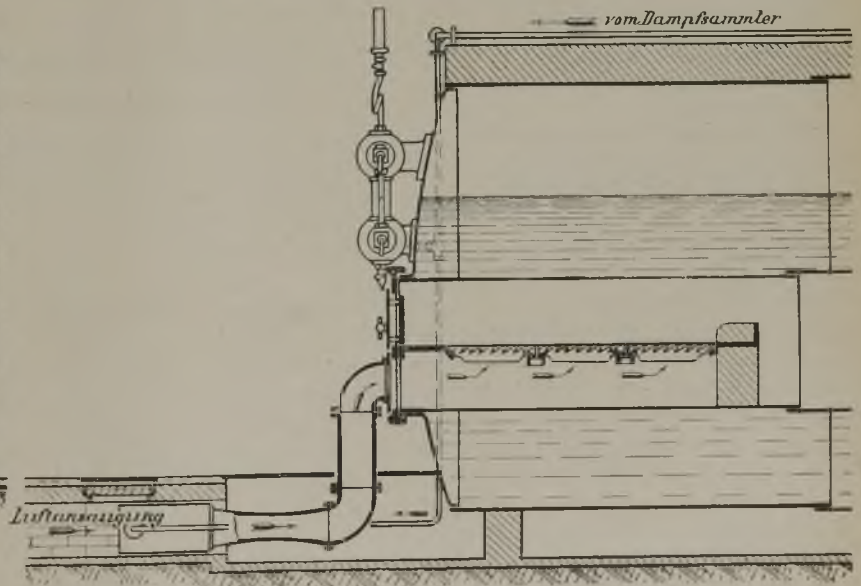


Abb. 2.

zum Anheizen des Kessels dienen, wenn sonst kein Dampf zur Verfügung steht, seitlich von den Luftzuführungsrohren angebrachte Klappen.

Nach einem sechsständigen Vorversuch wurde an den drei erstgenannten Tagen je ein achtständiger Versuch mit der Praesto-Feuerung durchgeführt und dann diese Feuerung entfernt, um der Schmidt-Feuerung Platz zu machen, mit der am 15. und 16. Dezember ebenfalls je ein achtständiger Versuch stattfand (s. Zahlentafel). Der liegende Zweiflammrohrkessel für 10 at Überdruck war im Jahre 1906 erbaut, im Oktober zuletzt gereinigt und

seit dem 20. Oktober in Betrieb. Er besaß 93,225 qm Heizfläche, 2,56 qm Rostfläche und war mit 12 andern Kesseln an einen gemeinsamen Kamin von 70 m Höhe, 2,8 m oberm und 3,68 m unterm Durchmesser angegeschlossen. Vor dem Beginn der Versuche mit beiden Feuerungen wurde die Flugasche aus den Flammrohren entfernt, so daß für beide genau dieselben Verhältnisse vorlagen. Außerdem wurde dieselbe Dampfmenge unter den Rost geblasen und in beiden Feuerungen dasselbe Brennmaterial verfeuert.

Datum des Versuches		10. Dez. 1908	11. Dez. 1908	14. Dez. 1908	15. Dez. 1908	16. Dez. 1908
1.	Dauer des Versuches st	8	8	8	8	8
2.	Art der Feuerung	Praesto	Praesto	Praesto	Schmidt	Schmidt
3.	Dampfspannung at	7,34	7,38	7,23	7,09	7,04
4.	Speisewasserverbrauch kg	18 985	20 751	18 640	19 405	16 800
	Speisewasser von	10,4° C zu Dampf von 171,18° C und 658,71 WE	10,44° C zu Dampf von 171,38° C und 658,77 WE	10,5° C zu Dampf von 170,63° C und 658,55 WE	10,66° C zu Dampf von 169,92° C und 658,32 WE	10,46° C zu Dampf von 169,66° C und 658,24 WE
5.	Dampfmenge kg	18 985	20 751	18 640	19 405	16 800
6.	Dampfmenge: Wasser von 0° zu Dampf von 100° und 637 WE kg	19 322,08	21 120,09	18 963,34	19 729,74	17 084,31
7.	Stündliche Dampfmenge kg	2 415,26	2 640,01	2 370,42	2 466,22	2 135,54
8.	Kohlenmenge (wirkliche) kg	3 790	3 640	4 200	3 250	3 772
9.	Stündliche Kohlenmenge kg	473,75	455,00	525,00	406,25	471,5
10.	Rückstände an Asche und Schlacke kg	A. 640 + S. 10 650	A. 367 + S. 10 377	A. 568 + S. 11 579	A. 371,5 + S. 29 400,5	A. 460 + S. 30 490
11.	Rückstände (Asche u. Schlacke) von der Kohlenmenge %	17,15	10,35	13,78	12,32	12,99
12.	Aus 1 kg Kohle gewonnen . . . WE	3 247,54	3 696,02	2 876,11	3 867,03	2 885,15
13.	In 1 kg Kohle enthalten . . . WE	7 482	7 617	7 639	7 628	7 772
14.	Durchschnittl. Gehalt der Rauchgase an CO, %	13,89	15,50	14,04	14,46	12,28
15.	Durchschnittl. Gehalt der Rauchgase an O %	4,18	2,15	3,81	3,42	5,26
16.	Durchschnittl. Gehalt der Rauchgase an CO	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
17.	Öffnung des Schiebers	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
18.	Luftbedarf 21: [21—79 (O:N)]	1,23	1,23	1,21	1,13	1,31
19.	Durchschnittl. Temperatur der Rauchgase im Fuchs °C	375,00	414,62	372,96	397,83	381,16
20.	Durchschnittl. Temperatur der Luft im Kesselhaus °C	17,00	16,63	19,75	20,28	18,26
21.	Wassersäule des Zugmessers im Fuchs mm	23,52	24,03	25,26	26,23	29,2
22.	Wassersäule des Zugmessers in der Feuerung mm	7,17	6,46	8,20	6,43	7,58
23.	Es wurde abgeschlackt	dreimal	dreimal	dreimal	dreimal	dreimal
Ergebnisse						
1.	Leistung von 1 kg Rohkohle, Dampf von 637 WE	5,10	5,80	4,52	6,07	4,52
2.	Leistung auf 1 qm Heizfläche und Stunde	25,91	28,32	25,42	26,45	22,90
3.	Leistung auf 1 qm Rostfläche und Stunde	185,00	177,73	205,10	158,69	184,17
4.	Leistung auf 1 qm Verdampfungsoberfläche	127,12	138,95	124,76	129,80	112,39
Wärmeverteilung						
	Gewinn in Form von Dampf . . . %	43,41	48,52	37,65	50,69	37,12
Nach Abzug von 6 % Selbstverbrauch für die Feuerung						
1.	Dampfmenge kg	18 162,76	19 852,88	17 825,54	18 545,96	16 059,26
2.	Stündliche Dampfmenge kg	2 270,35	2 481,61	2 228,19	2 318,25	2 007,41
3.	Gewonnen WE	3052,69	3 474,25	2 703,53	3 635,01	2 712,02
4.	Gewinn in Form von Dampf . . . %	40,80	45,61	35,39	47,65	34,89

Der Zechenverwaltung kam es besonders darauf an, die in ihrem Betriebe fallenden minderwertigen Brennstoffe, u. zw. Magerfeinkohle und die aus Nuß II und III ausgeklaubten, mit Brandschiefer behafteten Stücke, »Baggerte« genannt, zu verfeuern und festzustellen, welches Mischungsverhältnis man wählen und welchen Zusatz von magerer Förderkohle und fetter Nachwaschkohle man zweckmäßig geben müsse.

Am 10. Dezember wurde mit der Praesto-Feuerung eine Brennstoffmischung von 3 Teilen Magerfeinkohle . . . im Werte von 7 *M* für 1 t 4 Teilen Baggert II im Werte von 9 *M* für 1 t 1 Teil Baggert III im Werte von 7 *M* für 1 t verfeuert, die einen Heizwert von 7482 WE besaß. Von dieser Mischung ging man aber bei den Vergleichversuchen am 11. und 14. Dezember (Praesto-Feuerung) sowie am 15. und 16. Dezember (Schmidt-Feuerung) ab, weil sie zu arm an Kohlenwasserstoffen war und deshalb keine genügende Flammenentwicklung zeigte. Außerdem wurde sehr viel Flugasche mit fortgerissen. Aus diesem Grunde wurden verfeuert:

am 11. Dezember (Praesto) u. am 15. Dezember (Schmidt) 45 Teile Magerfeinkohle . . . im Werte von 7,00 *M* für 1 t 11 Teile Nachwaschfettkohle im Werte von 9,55 *M* für 1 t 6 Teile Magerförderkohle . . . im Werte von 11,00 *M* für 1 t 30 Teile Baggert II im Werte von 9,00 *M* für 1 t 8 Teile Baggert III im Werte von 7,00 *M* für 1 t und am 14. Dezember (Praesto) sowie am 16. Dezember (Schmidt)

56 Teile Magerfeinkohle . . . im Werte von 7 *M* für 1 t 6 Teile Magerförderkohle im Werte von 11 *M* für 1 t 30 Teile Baggert II im Werte von 9 *M* für 1 t 8 Teile Baggert III im Werte von 7 *M* für 1 t

Als Selbstverbrauch an Dampf ergaben sich 6% für beide Feuerungen. Die Ergebnisse der Versuche sind in der vorstehenden Zahlentafel enthalten,

Wie aus diesen Zahlen hervorgeht, ist sowohl die Verdampfungsziffer des sehr aschenreichen Brennstoffmaterials von 4,5—6 kg als auch die Leistung auf 1 qm Heizfläche von 23—28,3 kg als gut zu bezeichnen. Bei Zusatz von Fettkohlen-Nachwaschfeinprodukten sind die Zahlen der beiden Feuerungen besonders günstig. Deshalb war zu erwarten, daß auch die Kosten auf 1 t Dampf bei dieser Mischung am niedrigsten sein würden. Stellt man die übliche Berechnung unter Berücksichtigung von Brennstoffpreis, Verdampfungsziffer, Wirkungsgrad der Anlage, Amortisation und Verzinsung der Anlage von 10 und 5%, Kosten des Kesselspeisewassers von 0,5 Pf./t, Menge des täglich erzeugten Dampfes, Selbstverbrauch der Feuerung, jährlichen Betriebszeit von 300 Tagen und Kosten von Bedienung und Reinigung auf 1 t Dampf zu 0,98 Pf. an, so ergeben sich als Gesamtkosten für 1 t Dampf bei der Feuerung:

Praesto (10. Dez.)	Praesto (11. Dez.)	Praesto (14. Dez.)	Schmidt (15. Dez.)	Schmidt (16. Dez.)
<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
1,96	1,71	2,07	1,63	2,07

Die beiden Feuerungsarten sind demnach für die in Betracht gezogenen Verhältnisse als annähernd gleichwertig zu bezeichnen. Der Vorteil, den die Schmidt-Feuerung am 15. Dezember mit einer um 8 Pf./t billigeren Dampflieferung als die Praesto-Feuerung mit demselben Material am 11. Dezember erzielte, wird dadurch ausgeglichen, daß mit ihr dabei auf 1 qm Heizfläche 1,87 kg/st weniger verdampft wurden, die Ausnutzung des Brennstoffes sich also etwas günstiger stellen mußte.

Die Gewinnung der Bergwerke, Salinen und Hütten im Deutschen Reich und in Luxemburg im Jahre 1909.

(Vorläufiges Ergebnis, zusammengestellt im Kaiserlichen Statistischen Amt.)

Gattung der Erzeugnisse. Haupterzeugungsgebiete.	Auf den Werken, über deren Produktion bis Mitte März 1910 Berichte eingegangen waren, sind gewonnen worden:					
	Menge		Wert		Durchschnittswert für 1 t	
	1908 t	1909 t	1908 1000 <i>M</i>	1909 1000 <i>M</i>	1908 <i>M</i>	1909 <i>M</i>
1. Bergwerkserzeugnisse.						
Steinkohle	147 671 149	148 899 745	1 521 887	1 519 699	10,31	10,21
davon im Oberbergamtsbezirk Breslau	39 690 205	40 274 952	377 548	384 248	9,54	9,54
" " Dortmund	82 664 647	82 803 676	831 405	823 000	10,06	9,94
" " Bonn	15 989 814	16 094 613	196 042	195 390	12,26	12,14
" Königreich Bayern	707 868	759 351	9 029	9 494	12,76	12,50
" " Sachsen	5 378 192	5 553 870	67 712	67 899	12,59	12,23
in Elsaß-Lothringen	2 367 742	2 467 066	28 911	28 741	12,21	11,65
Braunkohle	67 615 200	68 533 743	180 920	178 906	2,68	2,61
davon im Oberbergamtsbezirk Halle	40 331 087	41 395 412	90 108	90 894	2,23	2,20
" " Bonn	12 603 363	12 302 854	38 602	37 433	3,06	3,04

Gattung der Erzeugnisse. Haupterzeugungsgebiete.	Auf den Werken, über deren Produktion bis Mitte März 1910 Berichte eingegangen waren, sind gewonnen worden:					
	Menge		Wert		Durchschnittswert für 1 t	
	1908 t	1909 t	1908 1000 M	1909 1000 M	1908 M	1909 M
Graphit	4 844	6 774	248	266	51,20	39,27
Asphalt	89 009	77 537	774	727	8,70	9,38
Erdöl	141 900	143 244	9 942	10 118	70,06	70,63
Steinsalz	1 331 984	1 370 668	6 009	6 238	4,51	4,55
Kainit	2 715 487	3 071 619	38 639	43 416	14,23	14,13
Anderer Kalisalze	3 383 535	3 969 554	32 437	38 227	9,59	9,63
Bittersalze (Kieserit, Glaubersalz usw.)	6 505	538	39	4	6,00	7,44
Borazit	128	149	22	24	171,88	161,07
Eisenerze	24 278 151	25 505 409 ¹	99 527	97 988 ¹	4,10	3,84
davon im Oberbergamtsbezirk Dortmund	336 683	343 835	1 346	1 343	4,00	3,91
" " Clausthal	683 920	774 961	2 588	3 063	3,78	3,95
" " Bonn	2 909 560	2 931 002	33 620	30 815	11,56	10,51
in Elsaß-Lothringen	13 281 589	14 442 880	40 480	42 148	3,05	2,92
im Großherzogtum Luxemburg	5 779 279	5 793 907	13 337	12 792	2,31	2,21
Zinkerze	706 441	723 565	34 986	42 836	49,52	59,20
davon im Oberbergamtsbezirk Breslau	584 011	598 167	23 676	29 846	40,54	49,90
Bleierze	156 861	159 852	15 038	14 463	95,87	90,48
Kupfererze	727 384	798 618	25 358	22 967	34,86	28,76
davon im Oberbergamtsbezirk Halle	642 801	725 060	23 991	21 669	37,32	29,89
Silber- und Golderze	7 653	7 510	862	723	112,64	96,27
Arsenikerze	6 065	6 150	498	582	82,11	94,63
Manganerze	67 692	77 177	815	918	12,04	11,89
Schwefelkies	219 456	198 688	1 988	1 861	9,06	9,37
Anderer Vitriol- und Alaunerze	411	286	3	3	7,30	10,49
Sonstige Erze	8 688	10 609	771	905		
2. Salze aus Lösungen.						
Chlornatrium (Kochsalz)	665 651	647 939	18 519	18 504	27,82	28,56
davon im Oberbergamtsbezirk Halle	119 270	110 902	3 533	3 335	29,62	30,07
" " Clausthal	174 343	166 030	4 183	3 902	23,99	23,50
" " Königreich Bayern	43 020	43 853	1 946	1 985	45,23	45,26
" " Württemberg	49 416	51 295	1 409	1 460	28,51	28,46
in Elsaß-Lothringen	66 133	63 484	1 753	1 733	26,51	27,30
Chlorkalium	511 258	629 393	56 173	67 744	109,87	107,63
Chlormagnesium	29 775	31 526	563	656	18,91	20,81
Glaubersalz	72 667	71 813	1 997	1 874	27,48	26,10
Schwefelsaures Kali	55 756	68 539	8 561	10 818	153,54	157,84
Schwefelsaure Kalimagnesia	33 149	38 722	2 786	2 932	84,04	75,72
Schwefelsaure Magnesia	42 977	53 812	827	904	19,24	16,80
Schwefelsaure Tonerde	53 958	56 096	3 320	3 483	61,53	62,09
Alaun	3 802	4 179	444	493	116,78	117,97
3. Hüttenerzeugnisse.						
A. Eisenhochofenerzeugnisse						
Gießereiroh Eisen	2 102 375	2 248 792	130 806	124 420	62,22	55,33
Gußwaren erster Schmelzung	71 465	67 494	7 865	7 355	110,05	108,97
Bessemerroh Eisen (saures Verfahren)	422 448	319 215	28 862	19 821	68,32	62,09
Thomasroh Eisen (basisches Verfahren)	7 657 884	8 267 198	436 714	433 052	57,03	52,38
Stahl Eisen und Spiegeleisen, einschl. Eisenmangan, Silizium Eisen usw.	837 067	1 041 435	68 361	69 915	81,67	67,13
Puddelroh Eisen (ohne Spiegeleisen)	696 373	665 614	41 998	36 162	60,31	54,33
Bruch- und Wascheisen	17 708	15 827	708	635	39,98	40,12
Zusammen Roheisen	11 805 320	12 625 575	715 314	691 360	60,59	54,76
davon im Oberbergamtsbezirk Breslau	928 589	850 327	58 962	51 946	63,50	61,09
" " Dortmund	4 095 767	4 331 346	269 091	253 423	65,70	58,51
" " Bonn	2 548 035	2 783 581	158 958	156 115	62,38	56,08
in Elsaß-Lothringen	2 182 249	2 314 713	113 195	112 286	51,87	48,51
im Großherzogtum Luxemburg	1 299 918	1 552 590	69 420	73 404	53,40	47,28
B. Metallhüttenerzeugnisse.						
Zink (Blockzink)	216 490	219 766	86 006	94 973	397,27	432,16
davon im Oberbergamtsbezirk Breslau	141 462	139 196	55 098	58 714	389,49	421,81
Blei: a) Blockblei	164 079	167 920	46 542	43 991	283,66	261,98
b) Kaufglätte	5 339	3 059	1 622	851	303,80	278,20
Kupfer: a) Raffinad- einschl. Elektrolyt- und Ro- settenkupfer	30 001	31 126	37 688	38 600	1 256,22	1 240,12

¹ Außerdem 7413 t im Werte von 22000 M nicht bergmännisch gewonnen.

Gattung der Erzeugnisse. Haupterzeugungsgebiete.	Auf den Werken, über deren Produktion bis Mitte März 1910 Berichte eingegangen waren, wurden gewonnen:					
	Menge		Wert		Durchschnittswert für 1 t	
	1908 t	1909 t	1908 1000 M	1909 1000 M	1908 M	1909 M
davon im Oberbergamtsbezirk Halle	18 948	20 294	24 213	25 448	1 277,87	1 253,97
b) Schwarzkupfer zum Verkauf	206	202	195	187	946,60	925,74
c) Kupferstein zum Verkauf	122	2 040	30	901	245,90	441,67
		kg			für 1 kg	
Silber (Reinmetall)	407 185	400 562	29 699	28 137	72,94	70,24
Gold (Reinmetall)	4 758	5 064	13 288	14 147	2 792,76	2 793,49
		t			für 1 t	
Zinn: a) Handelsware	6 374	8 994	16 145	22 479	2 532,95	2 499,33
b) Zinnsalz (Chlorzinn)	2 266	3 247	3 629	5 193	1 601,50	1 599,32
Arsenikalien	2 822	2 911	1 338	1 267	474,13	435,25
Schwefel (rein)	811	1 185	69	102	85,08	86,08
Schwefelsäure ¹⁾ : a) Englische Schwefelsäure	1 274 216	1 296 314	34 734	35 579	27,26	27,45
b) Rauchendes Vitriolöl	117 437	138 395	4 837	5 768	41,19	41,68
Vitriol: a) Eisenvitriol	15 738	21 838	297	562	18,87	25,73
b) Kupfervitriol	7 117	6 211	3 043	2 427	427,57	390,76
c) Gemischter Vitriol	149	111	28	20	187,92	180,18
d) Zinkvitriol	5 310	5 574	298	320	56,12	57,41
e) Nickelvitriol	181	163	126	114	696,13	699,39
f) Farbenerden	3 936	4 694	506	477	128,56	101,62
Sonstige Metallhüttenzeugnisse	6 900	7 835	15 342	16 116		
4. Erzeugnisse aus Roheisen.						
Gußwaren zweiter Schmelzung	2 298 255	2 323 970	420 048	408 865	182,77	175,93
Schweißeisen und Schweißstahl:						
a) Rohluppen, Rohschienen und Zementstahl zum Verkauf	27 156	31 761	3 063	3 288	112,79	103,52
b) Fertige Schweißeisenerzeugnisse	486 541	440 609	74 797	64 587	153,73	146,59
Flußeisen und Flußstahl:						
a) Blöcke (Ingots) zum Verkauf	690 187	689 167	56 233	55 806	81,48	80,98
b) Brammen, Billets, Platinen usw. zum Verkauf	1 899 228	2 085 161	167 165	181 541	88,02	87,06
c) Fertige Flußeisenerzeugnisse	8 127 821	8 606 085	1 164 205	1 202 508	143,24	139,73

¹⁾ Nur aus Erzen gewonnene Schwefelsäure.

Trotz des Darniederliegens der gewerblichen Tätigkeit ist im letzten Jahr in der aufsteigenden Entwicklung der Kohlengewinnung des Deutschen Reiches kein Stillstand eingetreten. Allerdings ist die Zunahme der Förderung sowohl von Stein- wie von Braunkohle lange nicht mehr so stark gewesen wie im Jahre 1908, wo sie ungeachtet des Niedergangs der Konjunktur noch 3,74 und 6,71 % betragen hatte. Die Steinkohlenförderung im Deutschen Reich überstieg im Jahre 1909 mit 148 899 745 t die des Vorjahres nur um 1 228 596 t = 0,83 %. Die Zunahme entfällt mit mehr als der Hälfte auf den Oberbergamtsbezirk Breslau, der 685 000 t mehr lieferte als im Vorjahre. Von den übrigen Gewinnungsgebieten steuerten zu der Mehrförderung bei: der Oberbergamtsbezirk Dortmund 139 029 t, der Oberbergamtsbezirk Bonn 104 799 t, Bayern 51 483 t, Sachsen 175 678 t und Elsaß-Lothringen 99 324 t. Der Durchschnittswert für die Tonne Steinkohle am Ursprungsort ist im Berichtjahre von 10,31 M auf 10,21 M zurückgegangen. Die Entwicklung des Wertes zeigt in den einzelnen Bezirken große Abweichungen. Während er sich im Oberbergamtsbezirk Breslau mit 9,54 M genau auf der Höhe des Vorjahres gehalten hat, verzeichnet er in Elsaß-Lothringen mit 11,65 M einen Rückgang um 56 Pf., in Sachsen mit 12,23 M einen Rückgang um 36 Pf.,

in Bayern mit 12,50 M einen solchen um 26 Pf. In den Oberbergamtsbezirken Bonn und Dortmund entspricht dagegen der Abfall des Wertes um 12 Pf. annähernd dem Durchschnitt. Der Gesamtwert der Steinkohlenförderung des Deutschen Reiches betrug 1909 1 519 699 000 M und war damit um 2 188 000 M kleiner als im Vorjahre.

Der deutsche Braunkohlenbergbau befindet sich seit dem Jahre 1903 in einer stetigen Aufwärtsbewegung, die sich auch im letzten Jahre, wenschon nur mit geringer Stärke, fortgesetzt hat; die Förderung von Braunkohle war mit 68 533 743 t um 918 543 t = 1,36 % größer als im Vorjahre. Die andauernde Hebung der Braunkohlenindustrie, deren Produkt mehr und mehr der Steinkohle den Boden streitig macht, entspringt der von Jahr zu Jahr zunehmenden Verwendung der Braunkohle als Feuerungsstoff in den Kohle verbrauchenden Gewerben sowie beim Hausgebrauch. Auf diese Entwicklung sind die Fortschritte der Feuerungs- und der bergmännischen Technik in gleicher Weise von Einfluß gewesen. Wie erstere der Braunkohle neue Verwendungsgebiete erschlossen und eine weitergehende Ausnutzung ihrer Heizkraft ermöglichten, so haben die verbesserten Methoden bei der Gewinnung der Braunkohle eine Steigerung des auf den Mann der Belegschaft erzielten Förderergebnisses zur Folge ge-

habt, u. zw. in einem Umfange, daß die auch im Braunkohlenbergbau zu verzeichnende starke Steigerung der Löhne und der sonstigen Selbstkostenbestandteile im Gegensatz zur Steinkohle nicht auch in der Richtung einer Preiserhöhung zum Ausdruck zu kommen brauchte. Näheres hierüber bietet die folgende Zusammenstellung.

Jahr	Durchschnittswert einer Tonne		Förderanteil eines Arbeiters im	
	Steinkohle	Braunkohle	Steinkohlenbergbau	Braunkohlenbergbau
	im Deutschen Reich		des Deutschen Reichs	
	ℳ	ℳ	t	t
1890	7,66	2,61	268	575
1891	8,00	2,64	260	576
1892	7,38	2,76	247	565
1893	6,75	2,55	254	590
1894	6,63	2,41	256	619
1895	6,81	2,34	260	661
1896	6,92	2,27	271	701
1897	7,13	2,25	271	734
1898	7,37	2,32	269	739
1899	7,77	2,29	268	764
1900	8,84	2,43	264	795
1901	9,35	2,48	245	760
1902	8,84	2,38	242	802
1903	8,62	2,34	240	872
1904	8,56	2,30	240	920
1905	8,66	2,33	242	955
1906	8,93	2,33	245	962
1907	9,74	2,50	231	941
1908	10,31	2,68	229	885

Von der für das Deutsche Reich im Jahre 1909 sich ergebenden Mehrförderung an Braunkohle entfielen 1 064 325 t auf den Oberbergamtsbezirk Halle, wogegen das niederrheinische Braunkohlenrevier einen Rückgang seiner Gewinnung um 300 509 t aufweist. Der Gesamtwert der Braunkohlengewinnung hat 1909 die Summe von 178 906 000 ℳ ergeben und ist damit hinter dem Ergebnis des Vorjahres von 180 920 000 ℳ um 20 140 000 ℳ — 1,11% zurückgeblieben. Der Reichsdurchschnitt für den Wert der Tonne ist von 2,68 auf 2,61 ℳ zurückgegangen.

Über die Kohलगewinnung der Welt, an der Deutschland 1908 — Stein- und Braunkohle zusammengefaßt — mit 20,70% beteiligt war, unterrichtet für die letzten 5 Jahre die Zusammenstellung in der nächsten Spalte, in der für 1909 allerdings nur unvollständige Angaben geboten werden konnten.

In der Förderung des nächst wichtigen Erzeugnisses des deutschen Bergbaues, Eisenerz, die im Jahre 1908 eine erhebliche Einbuße erlitten hatte, ist im Berichtsjahr im Zusammenhang mit dem Wiederaufschwung der Roheisenproduktion eine kleine Steigerung eingetreten. Die Gewinnung war mit 25 505 409 t um 1 227 258 t größer als im Vorjahre. Die Steigerung ist fast ausschließlich dem lothringischen Minetterevier (+ 1 161 291 t) zugute gekommen, während der luxemburgische Eisenerzbergbau infolge des steigenden Wettbewerbs der französischen Minette seine Förderung nur um 14 628 t steigern konnte. Der Eisenerzpreis zeigte auch in 1909 noch eine weichende Tendenz und ging im Durchschnitt des Reiches von 4,10 auf 3,84 ℳ zurück; am ausgeprägtesten war der Rückgang im Oberbergamtsbezirk Bonn, wo er bei einem Tonnenwert von 10,51 ℳ mehr als 1 ℳ betrug.

Kohlengewinnung der Welt.

Länder	1905	1906	1907	1908	1909 ¹
	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t
Ver. Staaten von Amerika					
Weichkohle . .	285 807	311 037	358 103	301 711	321 500
Anthrazit . . .	70 449	64 663	77 655	75 537	72 500
Großbritannien					
Steinkohle . .	239 907	255 085	272 116	265 713	267 979
Deutschland					
Steinkohle . .	121 299	137 118	143 186	147 671	148 900
Braunkohle . .	52 512	56 420	62 547	67 615	68 534
Österr.-Ungarn					
Steinkohle . .	13 673	14 711	15 125	15 150 ²	15 197 ²
Braunkohle . .	28 781	30 533	32 754	33 230 ²	32 411 ²
Frankreich					
Steinkohle . .	35 218	33 458	35 989	36 633	37 253
Braunkohle . .	709	739	765	752	719
Belgien					
Steinkohle . . .	21 775	23 570	23 705	23 558	23 561
Rußland					
Stein u. Braunkohle	18 669	21 727	24 883	24 735 ³	
Weltproduktion	920 000	1 000 000	1 090 000	1 040 000	

Die Förderung von Zinkerz, welche in 1908 gegen das Vorjahr um 8016 t gestiegen war, hat in 1909 einen Zuwachs von 17 124 t aufzuweisen. Desgleichen hat auch die Förderung von Bleierz (+ 2 991 t), Kupfererz (+ 71 234 t), Arsenikerz (+ 85 t) und Manganerz (+ 9 485 t) eine Zunahme erfahren, während die Gewinnung von Silber- und Golderzen sowie von Schwefelkies, Vitriol und Alaunerzen geringfügige Rückgänge aufweist.

Die unsicheren Verhältnisse in der Kaliindustrie haben die Steigerung der Kaligewinnung nicht aufgehalten. An Kainit wurden 1909 356 000 t, an anderen Kalisalzen 586 000 t mehr als im Vorjahre gefördert.

Auch in der günstigen Entwicklung, die die Erdölindustrie seit einer Reihe von Jahren auszeichnet, ist in 1909 keine Unterbrechung eingetreten; die Gewinnung stieg von 141 900 auf 143 244 t.

Unter den Hüttenerzeugnissen weist Roheisen mit 12 626 000 t eine Zunahme der Produktion um 820 000 t = 6,95% auf. (Nach den Angaben des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller betrug die Roheisenherzeugung 12 917 653 t gegen 11 813 511 t im Jahre 1908.) Von der Zunahme entfallen 235 600 t auf den Oberbergamtsbezirk Dortmund, 235 500 t auf den Oberbergamtsbezirk Bonn, 132 500 t auf Elsaß-Lothringen, 252 700 t auf Luxemburg, während von den größeren Roheisenproduktionsgebieten allein der Oberbergamtsbezirk Breslau einen Rückgang seiner Erzeugung u. zw. um 78 000 t aufweist. Der Roheisenpreis stellte sich mit 54,76 ℳ um 5,83 ℳ für die Tonne niedriger als im Vorjahre.

¹ Vorläufige Zahlen.

² Förderung Ungarns 1907 (1274 160 t Stein- und 1 477 t Braunkohle) wiederholt.

³ Nur europäisches Rußland, dessen Förderung sich 1907 auf 23,8 Mill. t belief.

In der Erzeugung von Roheisen steht Deutschland seit 1903 an zweiter Stelle; an der Weltproduktion, über die für das Berichtjahr nur erst unvollständige Angaben vorliegen, war es, wie aus der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen ist, 1908 mit 24% beteiligt.

	Roheisenerzeugung				
	1905	1906	1907	1908	1909
	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t
Ver. Staaten v. Amerika.	23 360	25 712	26 194	16 191	26 123
Deutschland (Zollgebiet)	10 875	12 293	12 875	11 805	12 626
Großbritannien	9 746	10 312	10 276	9 438	
Frankreich	3 077	3 314	3 589	3 401	3 632
Rußland	2 733	2 719	2 768	2 642	
Österreich-Ungarn	1 372	1 642	1 824	1 676	
Belgien	1 311	1 376	1 406	1 206	1 632
Alle andern Länder	2 090	2 224	2 298	2 150	
Gesamterzeugung rd.	54 790	59 660	61 370	48 500	

Von der Erzeugung von Flußeisen im deutschen Zollgebiet ergibt sich nach den Mitteilungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller für die letzten 10 Jahre das folgende Bild.

	Erzeugende Werke	Saures Verfahren t	Erzeugende Werke	Basisches Verfahren t	Zusammen Flußeisen ¹ t
1900		422 452		6 223 417	6 645 869
1901		465 040		5 929 182	6 394 222
1902		517 996		7 262 686	7 780 682
1903		613 399		8 188 116	8 801 515
1904		610 697		8 319 594	8 930 291
1905		655 495		9 411 058	10 066 553
1906	61	715 952	118	10 591 855	11 307 807
1907	60	685 161	122	11 378 471	12 063 632
1908	55	598 311	121	10 480 349	11 078 660
1909	59	462 960	123	11 485 032	11 947 992
Davon 1909					
Rohblöcke					
a) im Konverter ...	3	151 148	27	7 517 451	7 668 599
b) im offenen Herd (Siemens-Martinofen) ..	14	228 798	60	3 844 139	4 072 937
Stahlformguß	42	83 014	36	123 442	206 456

¹ Außer den in der Tabelle angegebenen Mengen wurden 1909 (1908) 84 069 (88 183) t Tiegelgußstahl und 17 773 (19 536) t Elektro Stahl erzeugt.

Jahr	Erzeugung der Hochöfen t	Einfuhr				Ausfuhr				Einheimischer Verbrauch ¹ t	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung kg	Eigene Erzeugung auf den Kopf der Bevölkerung kg
		Roheisen aller Art, altes Brucheisen t	Material Eisen- und Stahlwaren einschl. Maschinen aus Eisen t	Zwecks Umrechnung in Roheisen Zuschlag zu voriger Spalte 33 ¹ / ₃ % t	insgesamt t	Roheisen aller Art, altes Brucheisen t	Material Eisen- und Stahlwaren einschl. Maschinen aus Eisen t	Zwecks Umrechnung in Roheisen Zuschlag zu voriger Spalte 33 ¹ / ₃ % t	insgesamt t			
Durchschnitt												
1861—64	751 289	137 823	33 145	11 048	182 016	11 282	41 193	13 731	66 206	867 099	25,2	21,8
1866—69	1 209 484	144 953	42 906	14 302	202 161	62 692	94 423	31 474	188 589	1 223 056	33,0	32,7
1871	1 563 682	440 634	84 418	28 140	553 192	111 838	140 047	46 682	298 567	1 818 307	47,5	40,8
1872	1 988 395	662 981	163 244	54 414	880 639	150 857	229 802	76 601	457 260	2 411 774	59,3	43,9
1873	2 240 575	744 121	277 651	92 550	1 114 322	154 368	193 007	64 336	411 711	2 943 186	72,3	55,1
1876	1 846 345	583 858	94 010	31 337	709 205	306 825	360 612	120 204	787 641	1 767 909	41,7	43,6
1879	2 226 587	397 098	138 215	46 072	581 385	433 116	625 433	208 478	1 267 027	1 540 945	35,1	50,5
1880	2 729 038	238 572	64 893	21 631	325 096	318 879	737 041	245 680	1 301 600	1 752 534	39,3	61,2
1882	3 380 806	291 689	72 689	24 230	388 608	279 210	871 949	290 650	1 441 809	2 327 605	51,5	74,8
1886	3 528 658	169 694	72 783	24 261	266 738	345 387	937 169	312 390	1 594 949	2 200 450	47,3	75,8
1890	4 658 451	405 627	143 169	47 723	596 519	181 850	864 127	288 042	1 334 019	3 920 951	81,7	97,1
1895	5 465 414	199 556	105 124	35 041	339 721	220 103	1 382 762	460 921	3 304 070	5 102 508	89,4	105,1
1896	7 312 766	407 889	198 106	66 035	672 030	272 470	1 540 033	513 344	2 325 847	5 658 949	105,8	136,6
1899	8 143 132	675 793	257 794	85 931	1 019 518	235 194	1 494 233	498 078	2 227 505	6 935 145	128,4	150,8
1900	8 520 541	827 095	254 235	84 745	1 166 075	190 505	1 589 079	529 693	2 309 277	7 377 339	131,1	151,4
1901	7 880 088	293 866	174 468	58 156	526 490	303 846	2 250 168	750 056	3 304 070	5 102 508	89,4	138,0
1902	8 529 900	215 668	144 687	48 229	408 584	516 994	3 011 623	1 003 874	4 532 491	4 405 993	76,0	147,2
1903	10 085 634	265 422	156 668	52 223	474 313	527 814	3 202 098	1 067 366	4 797 278	5 762 669	97,9	171,4
1904	10 103 941	288 726	189 677	63 226	541 629	316 255	2 721 042	907 014	3 944 311	6 701 259	112,2	169,2
1905	10 987 623	198 953	123 596	41 199	363 748	498 703	2 849 401	949 800	4 297 904	7 053 467	116,4	181,3
1906	12 478 067	497 240	288 075	96 025	881 340	613 527	3 350 281	1 116 760	5 080 568	8 278 839	134,96	203,43
1907	13 045 760	607 729	344 295	114 765	1 066 789	385 766	3 529 940	1 176 647	5 092 353	9 020 196	145,12	209,87
1908	11 813 511	399 676	258 514	86 171	744 361	421 547	3 933 828	1 311 276	5 666 651	6 891 221	109,41	187,57
1909	12 917 653	318 938	135 117	45 039	499 094	644 935	4 008 811	1 336 270	5 990 016	7 426 731	116,25	202,20

¹ Erzeugung zuzügl. Einfuhr abzügl. Ausfuhr.

Über die Entwicklung des Eisenverbrauchs im deutschen Zollgebiet in dem Zeitraum 1861—1909 entnehmen wir einer statistischen Aufstellung des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller die vorhergehende Tabelle.

Danach ist im letzten Jahre der Eisenverbrauch im deutschen Zollgebiet gegen 1908 insgesamt um 536 000 t und (auf den Kopf der Bevölkerung um 6,84 kg gestiegen; die Produktion von Eisen auf den Kopf war um 14,63 kg höher als im Vorjahre. Der Unterschied in der Zunahme des Kopfanteils von Produktion und Verbrauch zugunsten der ersteren deutet auf die gesteigerte Ausfuhr hin, die in 1909 mit 5 990 000 t um 323 000 t größer war als in 1908. Die höchste absolute Verbrauchsziffer und gleichzeitig der größte Verbrauchsanteil auf den Kopf

der Bevölkerung wurden mit 9 020 196 t und 145,12 kg im Jahre 1907 erreicht. Der letztjährige Verbrauchsanteil ist in dem ganzen Zeitraum nur in den fünf Jahren 1907, 1906, 1905, 1900 und 1899 übertroffen worden, wogegen ein größerer Produktionsanteil auf den Kopf der Bevölkerung nur in den Jahren 1907 und 1906 erzielt worden ist.

Von den übrigen Metallhüttenerzeugnissen weisen Zink, Blei, Kupfer, Zinn und Gold in 1909 eine Zunahme, Silber dagegen eine Abnahme der Erzeugung auf. Der Zinkpreis hat einen Teil des 1908 erfahrenen Rückganges wieder eingeholt, während der Preis von Blei und Kupfer sowie von Silber und Zinn im Berichtjahre weiter gewichen ist.

Technik.

Entwässerungsapparat für Feinkohle. Die bisher bekannten Entwässerungsapparate (Hängerohre aus Drahtgeflecht, gezogenem Blech usw.) haben meistens den Nachteil, daß sie zu der Entwässerung auf den gewünschten

Wassergehalt von 10 bis 12 % sehr lange Zeit gebrauchen, sowie daß sie sich leicht verstopfen, besonders wenn der größere Teil der Feinkohle aus Staubkohle besteht; eine Reinigung des Apparates ist in solchen Fällen sehr umständlich.

Ein Entwässerungsapparat, der diese Nachteile vermeidet, wird seit einiger Zeit von der Abteilung Eisenkonstruktion der Harpener Bergbau-A.G. hergestellt und ist in den Abb. 1 und 2 wiedergegeben.

An 8 senkrecht stehenden, je nach der Höhe des Trockensumpfes entsprechend langen eisernen Stäben sind ringförmige Bleche tellerartig übereinander angeordnet (s. Abb. 1), zwischen denen

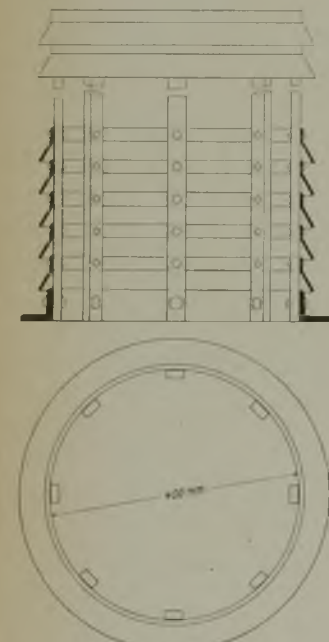


Abb. 1.

das Schlammwasser in den Entwässerungsapparat eintritt und unten durch ein Abflußrohr ausfließt. In einem Trockensumpf werden in der Regel 2 solcher Entwässerungsapparate angeordnet (s. Abb. 2). Infolge der größern Eintrittöffnungen für das Wasser erfolgt die Entwässerung bis auf etwa 12 % bereits in 4 st, während

bei den andern Apparaten im allgemeinen 8 st erforderlich sind. Die runde Form verhindert ein Festsetzen der getrockneten Kohle zwischen Apparat und Behälterwand,

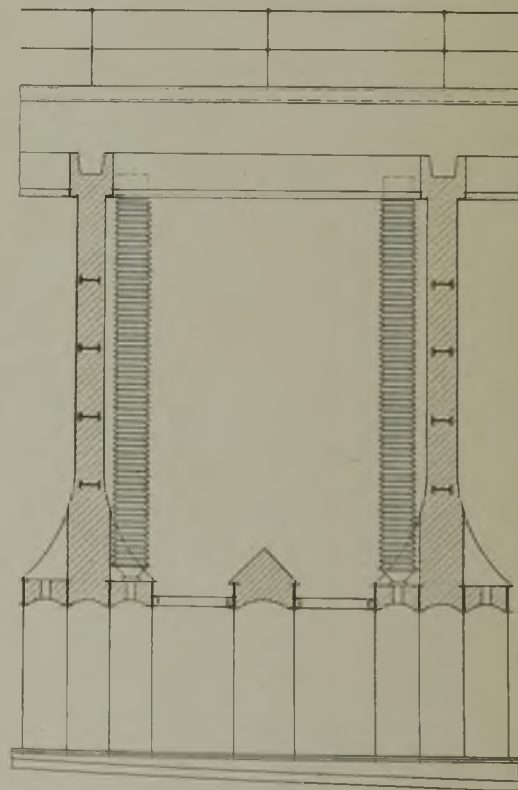


Abb. 2.

auch ist ein Verstopfen des Entwässerungsapparates in mehrmonatigem Betriebe auf der Zeche Courl noch nicht vorgekommen.

Hg.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 28. März bis 4. April 1910.

Erdbeben										Bodenunruhe		
Datum	Zeit des					Dauer in st	Größte Boden- bewegung in der			Bemerkungen	Datum	Charakter
	Eintritts		Maximums		Endes		Nord- Süd-	Ost- West-	verti- kalen			
	st	min	st	min								
30. Nachm.	6	15	7	15-30	8 ¹ / ₂	2 ¹ / ₄	130	100	200	mittelstarkes Fernbeben	28.—31.	fast unmerklich sehr schwach fast unmerklich
31.	7	45	8	15-30	9 ³ / ₄	2	50	60	100		31.—3. 3.—4.	

Mintrop

Volkswirtschaft und Statistik.

Beteiligungsziffern im Stahlwerks-Verband am 1. April 1910.

Name der Gesellschaften	Produkte A				Produkte B						
	Halbzeug t	Eisen- bahn- Material t	Form- eisen t	Summe Produkte A t	Halbzeug für Schlesien t	Stab- eisen t	Walz- draht t	Bleche t	Röhren t	Guß- und S- stücke t	Summe Produkte B t
Gelsenkirch. Bergwerks - A. G.	74 427	74 297	134 880	283 604	—	162 000	60 000	—	—	3 000	225 000
Eisen- und Stahlwerk Hoesch u. Thyssen & Co.	—	84 611	86 379	170 990	—	205 024	31 046	40 268	—	7 181	283 519
Gutehoffnungshütte	19 235	179 337	156 428	355 000	—	377 325	29 000	125 000	84 000	4 000	619 325
Hasper Eisen- und Stahlwerk Phönix	37 326	185 169	67 085	289 580	—	114 919	42 000	95 500	—	44 000	296 419
Rheinische Stahlwerke	12 940	—	42 943	55 883	—	69 085	49 344	—	—	—	118 429
Dortmunder Union	103 911	214 896	111 647	430 454	—	230 287	180 847	208 182	—	79 861	690 177
Deutsch-Luxemb. Bergwerks- u. Hütten-A. G.	90 502	130 272	52 531	273 305	—	120 000	—	71 000	—	25 000	216 000
Luxemb. Bergw.- und Saarb. Eisenhütten-A. G.	45 866	133 508	92 945	272 319	—	140 000	—	—	—	24 177	164 177
Röchlingsche Eisen- und Stahl- werke	46 624	36 411	123 428	206 463	—	100 000	50 000	—	—	—	150 000
Gebrüder Stumm	12 940	75 635	178 899	267 474	—	128 201	19 665	—	—	—	147 866
Les Petits Fils de Fr. de Wendel & Co.	9 954	74 696	168 895	253 545	—	118 936	38 538	—	—	4 321	161 795
Rombacher Hüttenwerke	22 893	93 950	130 349	247 192	—	133 148	35 000	—	—	—	168 148
Aktiengesellschaft der Dillinger Hüttenwerke	11 944	79 000	186 056	277 000	—	215 500	35 000	90 000	—	4 500	345 000
Eisenhütten-Aktienverein Dül- delingen	175 685	67 292	105 495	348 472	—	134 000	45 000	—	—	2 000	181 000
Lothringer Hüttenverein Aumetz-Friede	42 760	61 249	—	104 009	—	20 000	—	122 060	—	12 500	154 560
Rümelinger und St. Ingberter Hochöfen u. Stahlwerke	133 377	49 000	49 623	232 000	—	26 000	—	—	—	—	26 000
Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte	160 190	52 696	89 538	302 424	—	80 000	—	—	—	—	80 000
A. G. Peiner Walzwerk	11 991	51 533	28 457	91 981	—	62 690	27 000	—	—	1 000	90 690
Bochumer Verein und Stahl- industrie	4 977	88 748	83 769	177 494	—	75 852	—	21 000	—	—	96 852
Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein	—	6 776	201 510	208 286	—	132 390	—	—	—	258	132 648
Fried. Krupp, A. G.	75 299	125 852	4 352	205 503	—	27 562	—	—	—	102 892	130 454
Vereinigte Stahlwerke van der Zypen u. Wissener Eisenhütten A. G.	500	90 000	—	90 500	—	67 500	—	—	—	22 000	89 500
Sächsische Gußstahlfabrik Döhlen	200 011	251 995	74 821	526 827	—	219 060	8 218	51 817	1 036	169 959	450 090
Westfälische Stahlwerke	13 403	5 999	19 953	39 355	—	42 893	—	—	—	25 252	68 145
Verein. Königs- und Laurahütte	1 138	25 500	—	26 638	—	37 094	—	—	—	10 306	47 400
Friedenshütte, Kattowitz, Gleiwitz (Ougrée—Marihay)	—	51 700	17 500	69 200	—	73 300	—	—	—	27 500	100 800
Rodingen	—	60 660	34 000	94 660	4 333	120 000	2 000	63 667	25 636	27 829	243 465
Ostdeutsche Stahlwerke	—	69 340	130 000	199 340	58 000	217 000	78 000	85 000	36 000	39 660	513 660
Zusammen . . .	75 000	—	50 000	125 000	—	—	—	—	—	4 000	32 000
Zusammen . . .	1 382 893	2 420 122	2 421 483	6 224 498	62 333	3 477 766	730 658	973 494	146 672	641 196	6 032 119

Versand der Werke des Stahlwerks-Verbandes an Produkten B im Februar 1910 und April 1909 bis Februar 1910. Der Versand der Werke des Stahlwerks-Verbandes an Produkten B betrug im Februar insgesamt 455 921 t (Rohstahlgewicht), im April 1909 bis Februar 1910 4 753 919 t. Davon entfallen auf:

	Februar 1910 t	April—Februar 1909/10 t
Stabeisen	270 919	2 775 770
Walzdraht	60 681	617 564
Bleche	74 677	822 469
Röhren	7 310	92 696
Guß- und Schmiedestücke	42 334	445 420

Ergebnisse der französischen Eisenindustrie im Jahre 1909. Wie in allen Eisen erzeugenden Ländern, über deren Produktion im Jahre 1909 bereits statistische Angaben vorliegen, hat die gegen Ende des vergangenen Jahres zu beobachtende allmähliche Besserung der Geschäftslage auch in Frankreich eine Zunahme der Eisenerzeugung mitsichgebracht. An Roheisen wurden 1909 in Frankreich 3,63 Mill. t erblasen gegen 3,40 Mill. im Vorjahr, die Produktion von Stahl betrug 3,07 gegen 2,7 Mill. t. Für beide Erzeugnisse ist also eine erhebliche Steigerung der Erzeugung festzustellen, die sich für Roheisen auf rd. 230 000 t oder 6,8%, für Stahl auf fast 350 000 t oder 12,7% belief. Von den einzelnen Roheisensorten hat Thomasroheisen mit nahezu 200 000 t oder 9,7% absolut wie relativ die stärkste Zunahme zu verzeichnen. Die Erzeugung von Gießereiseisen und Gußwaren erster Schmelzung und von Puddelroheisen hat sich dagegen im Vergleich zum Vorjahr nur um 6,5% und 1,1% erhöht und die Gewinnung von Bessemer- und Spezialroheisen hat gegen das Ergebnis von 1908 sogar einen Rückgang erfahren. In der Stahlerzeugung haben alle in der Statistik aufgeführten Sorten an der Zunahme teilgenommen, am stärksten Thomasstahl, von dem im letzten Jahr 217 000 t = 13,2% mehr erzeugt wurden als 1908. Die Produktion von Siemens-Martin Stahl hat sich um rd. 100 000 t oder 10,3% erhöht, im Bessemerkonverter wurden 22 000 t oder 24,2% und im Tiegel- oder elektrischen Ofen 7000 t oder 38,1% mehr gewonnen als im Vorjahr. In der folgenden Zusammenstellung ist die Gliederung der Roheisen- und Stahlerzeugung nach Sorten ersichtlich gemacht.

	1908 t	1909 t
Roheisen:		
Gießereiseisen und Gußwaren		
1. Schmelzung	703 644	749 247
Puddelroheisen	532 398	538 053
Bessemerroheisen	122 708	118 002
Thomasroheisen	1 979 999	2 172 718
Spezialroheisen	62 022	54 085
zus.	3 400 771	3 632 105
Stahl erzeugt im		
Bessemerkonverter	89 393	111 047
Thomaskonverter	1 636 536	1 853 277
Siemens-Martinofen	978 531	1 079 112
Tiegel- oder elektrischen Ofen	18 586	25 673
zus.	2 723 046	3 069 109

Der wichtigste Bezirk für die Produktion von Roheisen ist das Departement Meurthe-et-Moselle, in dem im letzten Jahr 2 428 847 t Roheisen, d. s. zwei Drittel der Gesamtgewinnung, erblasen wurden. Die Menge verteilt sich mit 1 756 667 t auf Thomasroheisen, mit 515 535 t auf Gießerei-

eisen und Gußwaren erster Schmelzung und mit 156 645 t auf Puddelroheisen. Neben Meurthe-et-Moselle sind die zahlreichen übrigen Departements mit Hochöfen in ihrer Roheisengewinnung von geringer Bedeutung. Eine Erzeugung von über 100 000 t weisen 1909 nur noch die Bezirke Nord (376 359 t), Pas-de-Calais (164 017 t) und Saône-et-Loire (104 852 t) auf, alle übrigen Bezirke bleiben, zum Teil erheblich, unter dieser Menge. Auch für Stahl hat Meurthe-et-Moselle die höchste Erzeugungsziffer zu verzeichnen. Es wurden dort im letzten Jahr 1 381 364 t Thomasstahl nach dem basischen Verfahren und 58 577 t Siemens-Martin Stahl, insgesamt also 1 439 941 t hergestellt. Mengen von mehr als 100 000 t erzeugten außerdem die Departements Nord (630 987 t), Saône-et-Loire (175 234 t), Loire (148 978 t) und Pas-de-Calais (108 940 t).

In der Erzversorgung der französischen Eisenindustrie hat sich in den letzten Jahren ein bemerkenswerter Umschwung vollzogen. Während für das Jahr 1903 noch ein Einfuhrüberschuß von mehr als 1 Mill. t festzustellen ist, war die Einfuhr 1904 nur noch um etwas mehr als 500 000 t größer als die Ausfuhr; im nächsten Jahr erhöhte sich dieser Überschuß zwar auf etwa 800 000 t, verminderte sich jedoch schon in 1906 wieder auf 256 000 t, und im Jahre 1907 wurde die Einfuhr zum erstenmal von der Ausfuhr übertroffen. In den letzten zwei Jahren hat sich diese Entwicklung in verstärktem Maße fortgesetzt. In der folgenden Übersicht ist die Entwicklung der Förderung, des Außenhandels und des Verbrauchs von Eisenerz in Frankreich für die Zeit von 1880 ab zahlenmäßig dargestellt.

Jahr	Förderung 1000 t	Einfuhr 1000 t	Ausfuhr 1000 t	Verbrauch 1000 t
1880	2 874	1 168	115	3 927
1885	2 318	1 420	90	3 648
1890	3 472	1 610	285	4 797
1895	3 680	1 651	237	5 094
1900	5 448	2 119	372	7 195
1901	4 791	1 663	259	6 195
1902	5 004	1 563	423	6 144
1903	6 220	1 833	714	7 339
1904	7 023	1 738	1 219	7 542
1905	7 395	2 152	1 356	8 191
1906	8 481	2 015	1 759	8 737
1907	10 008	1 999	2 147	9 860
1908		1 454	2 384	
1909		1 203	3 907	

Wenn sich Frankreich vom Einfuhrland zum Ausfuhrland in Eisenerz entwickeln konnte, so hat dazu neben dem starken Ansteigen der Ausfuhr auch das gleichzeitige erhebliche Sinken der Einfuhr ausländischer Erze beigetragen. Bei dem Rückgang des Bezugs fremder Erze und der Steigerung ihres Erzverbrauchs in den letzten Jahren, mußte die französische Eisenindustrie in steigendem Maße zur Verhüttung heimischer Erze übergehen. Das wurde ihr ermöglicht durch das schnelle Wachstum der Förderung des heimischen Erzbergbaues, der seine Leistungsfähigkeit außerordentlich gesteigert hat. Insbesondere im Becken von Briey hat die Förderung einen gewaltigen Aufschwung genommen, wie die folgenden, dem »Echo des Mines« entnommenen Zahlen erkennen lassen.

Eisenerzförderung im Becken von Briey.

1905.....	2 352 000 t
1906.....	3 114 000 t
1907.....	4 151 000 t
1908.....	4 370 000 t
1909.....	5 330 000 t

In den letzten fünf Jahren hat sich also allein die Förderung dieses Beckens, das allerdings etwa die Hälfte der gesamten Eisenerzförderung Frankreichs aufbringt, um nahezu 3 Mill. t erhöht.¹⁾

Von dem erwähnten Rückgang des Bezuges fremder Erze wird am stärksten Deutschland (Zollverein) betroffen, das unter den Einfuhrländern an erster Stelle steht. Im letzten Jahr hat sich seine Einfuhrziffer im Vergleich zum Vorjahr um fast 150 000 t vermindert. Doch auch die übrigen Länder haben ihre Eisenerzeinfuhr nach Frankreich verringern müssen; so ist die Einfuhr Spaniens um 51 000 t, die Belgiens um 12 000 t, Algeriens um 8 000 t und die der andern Länder um 37 000 t gefallen, wie sich aus der folgenden Tabelle ergibt.

Eisenerzeinfuhr Frankreichs.

Herkunftsländer	1908 t	1909 t
Belgien	23 139	11 575
Deutschland	1 008 000	863 059
Spanien	313 490	262 295
Italien	215	890
Algerien	24 153	16 491
Andere Länder	85 316	48 296
zus.	1 454 313	1 202 606

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

März 1910	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 23. bis 31. März 1910 für die Zufuhr zu den Häfen
	rechtzeitig gestellt	beladen zurück- geliefert	gefehlt	
23.	22 980	21 626	—	Ruhrort 13 823
24.	23 464	22 234	—	Duisburg 8 741
25.	3 804	3 768	—	Hochfeld 689
26.	21 163	19 937	—	Dortmund 519
27.	3 414	3 385	—	
28.	3 630	3 459	—	
29.	20 859	19 376	—	
30.	21 891	20 475	—	
31.	23 128	22 380	—	
Zus. 1910	144 333	136 640	—	Zus. 1910 23 772
1909	155 886	151 163	—	1909 31 116
arbeits- täglich 1910 ¹⁾	24 056	22 774	—	arbeits- täglich 1910 ¹⁾ 3 962
1909 ¹⁾	20 785	20 155	—	1909 ¹⁾ 4 149

Amtliche Tarifveränderungen. Westdeutscher Privatbahn-Kohlentarif. Mit Gültigkeit vom 1. April sind für einzelne Stationen der Crefelder Eisenbahn teilweise erhöhte und für einzelne Stationen der Eisern-Siegener Eisenbahn teilweise ermäßigte Frachtsätze in Kraft getreten.

Oberschlesisch-ungarischer Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 1. April ist das Tarifheft IV, enthaltend direkte Frachtsätze für Gaskoks (wenn von Gasanstalten versandt), von ober-schlesischen Gaskoks-Versandstationen nach Ungarn eingeführt worden.

Oberschlesisch-ungarischer Kohlenverkehr. Tarifheft III, gültig vom 1. Januar 1910. Mit Gültigkeit vom 5. Juni d. J. werden im Verkehr mit nachstehenden Stationen die Frachtsätze für 1000 kg wie folgt erhöht: Nach Durvay und Mosonujfalu um je 10 h, nach Köpcsény um je 20 h, nach Lajtagáta um je 30 h, nach Kismarton, Szárasvám und Vulkapordány um je 40 h. Ferner werden im Verkehr mit der Station Sopron die im Nachtrag I des vorbezeich-

neten Tarifheftes enthaltenen Frachtsätze für Steinkohlen und Steinkohlenbriketts von den Versandgruben Nr. 32—54 und die Frachtsätze für Steinkohlenkoks von den Steinkohlenkoks-Versandstationen erhöht. Die Stationsnamen Durvay und Lajtagáta werden in »Durvay teglagyár« bzw. »Lajtakáta« abgeändert.

Tarif für den Güterverkehr der Stationen der Badischen Bahn und der Bodenseeuferstationen sowie der badischen Stationen der Main-Neckarbahn mit Basel S. B. B. und Basel-St. Johann, Stationen der schweizerischen Bundesbahnen. Mit Gültigkeit vom 1. April ist der Ausnahmetarif 6b für Steinkohlen und Steinkohlenbriketts zur Lokomotivfeuerung — s. auch die Ausnahmetarife 6 und 6a, gültig vom 1. April 1910 — in Kraft getreten. Anwendungsbedingungen: Frachtzahlung für das wirklich beladene Gewicht, mindestens für das Ladegewicht der gestellten Wagen. Der Ausnahmetarif gilt nur für Sendungen, welche zu Schiff in den in Ziffer 3 genannten Rheinhafenstationen ankommen und von da mit der Bahn nach dem Zollausslande weitergehen. Außerdem findet er Anwendung auf Briketts, die in den Hafestationen aus zu Schiff angekommenen Kohlen hergestellt sind und von da mit der Bahn nach dem Zollausslande weiter befördert werden.

Elsässisch-badischer und elsässisch-pfälzischer Güterverkehr. Am 10. April wird ein Ausnahmetarif für ausgelaugte Gasreinigungsmasse im Versande von Buchweiler (Untereisaß) nach Ludwigshafen a. Rh. und Mannheim eingeführt.

Niederländisch-südwestdeutscher Güterverkehr. Mit dem 15. April erhält die Station Tailfingen die folgenden direkten Sätze des Ausnahmetarifs 19 für Steinkohlen: von Heerlen und Kerkrade (Zeche Laura) 127. Schaesberg-Mynstation 128 μ für 10 t, Simpelveld 600 km und 127 μ für 10 t.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Für den Eisenbahnversand von Kohlen, Koks und Briketts wurden im Ruhrbezirk durchschnittlich arbeitstäglich¹⁾ an Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt,

	im			
	Februar		März	
	1909	1910	1909	1910
	gestellt:			
1. Hälfte	21 664	23 512	21 865	23 243
2. „	23 139	24 222	21 302	23 857
	es fehlten:			
1. Hälfte	—	—	—	—
2. „	—	—	—	—

Die Zufuhr von Kohlen, Koks und Briketts aus dem Ruhrbezirk zu den Rheinhäfen betrug durchschnittlich arbeitstäglich:

Zeitraum	Ruhrort		Duisburg		Hochfeld		in diesen 3 Häfen zus.	
	1909	1910	1909	1910	1909	1910	1909	1910
	Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt							
1.—7. März	2379	2149	740	931	4	44	3123	3124
8.—15. „	1798	2152	1220	1107	8	77	3026	3336
16.—22. „	2521	2552	1069	1348	27	55	3617	3955
23.—31. „	2641	2304	1439	1457	8	115	4088	3876

¹⁾ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage (kath. Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte wöchentliche Gestellung.

¹⁾ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage in die gesamte wöchentliche Gestellung.

Der Wasserstand des Rheins bei Kaub betrug im März am

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	31.
4,36	3,90	3,02	2,61	2,40	2,40	2,28	2,07	1,95m.

Die Schwäche, die bereits seit einigen Monaten die Verfassung des Ruhrkohlenmarktes kennzeichnet, hat, von Hochofenkoks abgesehen, auch im Berichtmonat angehalten. Es zeigt sich immer deutlicher, daß der erhoffte Aufschwung der ganzen gewerblichen Tätigkeit nicht in dem erwarteten Umfang eingetreten ist; dazu übte auch die milde Witterung während des ganzen Winters nicht nur auf den Verbrauch von Hausbrandsorten, sondern auch von Industriekohle einen ungünstigen Einfluß aus. Da im Berichtmonat der Abruf in keiner Weise der Lieferungsfähigkeit der Zechen entsprach, mußte die Zahl der Feierschichten noch eine Zunahme gegen den Vormonat erfahren.

In allen Fettkohlensorten mit Ausnahme von Kokskohlen lag der Absatz sehr schwierig; in Kokskohlen standen dem Syndikat geringere Mengen als im Vormonat zur Verfügung, die schlanken Absatz fanden.

In Gas- und Gasflammkohlen ließ der Abruf ebenfalls sehr zu wünschen übrig, woraus den Zechen große Verlegenheiten erwachsen.

Desgleichen war auch in sämtlichen Eß- und Magerkohlsorten der Absatz sehr wenig befriedigend.

Im Gegensatz hierzu erreichten die Abrufe in Hochofenkoks im Berichtmonat eine Höhe, wie sie seit März 1908 nicht mehr zu verzeichnen war. Dagegen ließ der Versand in Brech- und Siebkoks zu wünschen übrig, indem er infolge der anhaltend milden Witterung und wohl auch im Hinblick auf die ab 1. April d. J. eintretende Preisermäßigung für Brechkoks erheblich hinter dem bisherigen Versand und den veranschlagten Ziffern zurückblieb. Zum Teil wurde indessen dieser Minderversand durch erhöhte Seeausfuhr ausgeglichen.

Der Brikettabsatz erlitt im März, zumeist wohl ebenfalls im Zusammenhang mit der ab 1. April eintretenden Preisherabsetzung, eine mäßige Abschwächung.

Schwefelsaures Ammoniak. Die Marktlage für schwefelsaures Ammoniak war außerordentlich fest, da der Bedarf alle Erwartungen überstieg, England vollständig ausverkauft war und daher nichts mehr verfügbar hatte. Im Inlande waren die Ablieferungen im März mehr als doppelt so groß wie im selben Monat des Vorjahres, so daß außer der laufenden Erzeugung auch die während der letzten Monate angesammelten Bestände Absatz fanden. Die Preise konnten dementsprechend eine Erhöhung erfahren und stellten sich gegen Ende des Monats auf Beckton 12 £ 10 s bis 12 £ 12 s 6 d und Beckton terms 12 £ 5 s bis 12 £ 6 s 3 d.

Teer. Der Markt für Teer und Teererzeugnisse hatte keine Veränderungen gegen den Vormonat aufzuweisen. Die Abnahme des Teers erfolgte im Inlande glatt und im vollen Umfang der Erzeugung. Der Preis für Teerpech setzte seine steigende Bewegung fort und stellte sich gegen Ende des Monats auf 32 s.

Benzol. Auch die Nachfrage nach Benzol war im März erheblich besser als im Vormonat, da sich steigender Bedarf, besonders zur Verwendung als Betriebsmittel

für Motoren und Automobile, bemerkbar machte. Unter Berücksichtigung der bestehenden Einschränkung der Koksherstellung konnten daher die Werke annähernd bis zur gegenwärtigen Leistungsfähigkeit beschäftigt werden. Die Nachfrage nach Toluol und Xylol war andauernd so stark, daß sie kaum befriedigt werden konnte, während die Absatzverhältnisse für Solventnaphtha keine Veränderung gegenüber dem Vormonat aufwiesen.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts am 4. April dieselben wie die in Nr. 1 Jg. 1910 d. Z. S. 27 veröffentlichten. Die Marktlage hat sich nicht verändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 11. April, Nachmittags von 3½ bis 4½ Uhr, statt.

Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht sind am 1. April 1910 notiert worden:

Kohlen, Koks und Briketts: Preise unverändert (letzte Notierungen s. Nr. 2 Jg. 1910 d. Z. S. 66).

Erze:	„
Rohspat	109
Gerösteter Spateisenstein	155
Roteisenstein Nassau, 50% Eisen	125—130

Roheisen:	
Spiegeleisen Ia 10—12% Mangan ab Siegen	63—65
Weißstrahl. Qual. Puddelroheisen:	
a) Rheinisch-westfälische Marken	58—60
b) Siegerländer Marken	58—60
Stahleisen { ab Siegerland	59—60
{ ab Rheinland	62—63
Deutsches Bessemereisen	63—65
Thomaseisen	55—56
Puddeleisen, Luxemb. Qualität ab Luxemburg	50—52
Luxemburg. Gießereieisen Nr. III	56
Deutsches Gießereieisen Nr. I	63—65
" " " " III	62—64
" Hämatit	65—66
Englisches Gießereieisen Nr. III ab Ruhrort	73—74
" Hämatit	85—86

Stabeisen:	
Gewöhnliches Stabeisen aus Flußeisen	110—115
" " " " aus Schweiß Eisen	130

Bandeisen:	
Bandeisen aus Flußeisen	137,50—142,50

Bleche:	
Grobbleche aus Flußeisen	115—120
Kesselbleche aus Flußeisen	125—130
Feinbleche	137,50—142,50

Draht:	
Flußeisenwalzdraht	130

Die Lage auf dem Kohlen- und Koksmarkt ist ruhig. Der Eisenmarkt ist ruhig, aber fest.

Vom belgischen Kohlenmarkt. Das inzwischen bekannt gewordene Ergebnis der belgischen Staatsbahn-Verdingung für Brennstoff-Lieferungen, dem für die weitere Preisrichtung in den Sommermonaten eine grundlegende Bedeutung beigemessen wird, hat die von uns im vorigen Bericht geschilderte Meinung der Zechenkreise im Becken von Charleroi im allgemeinen bestätigt. Obwohl noch eine unerwartet große Anzahl auswärtiger Angebote vorgelegen

hat, ergibt sich eine durchschnittliche Preissteigerung von 1½ bis 2 fr. gegenüber den Angeboten vom Herbst vorigen Jahres.

Bei den verschiedenen Sorten sind folgende Erhöhungen zu verzeichnen:

	fr.
Magerfeinkohlen	1½—1¾
halbfette Sorten von Charleroi	1½—2
desgl. von Lüttich	1½
Fettkohlen	1
Briketts	1

Niedriger sind nur die Angebotpreise für kleinere Mengen feinstückige Sorten, u. zw. um 1½ fr.

Die Folgen dieser ausgesprochenen Versteifung des Brennstoffmarktes kommen nunmehr in durchgreifenden Preiserhöhungen zum Ausdruck, welche die Zechen von Charleroi im Einverständnis mit den Produzenten des nordöstlichen Frankreichs vornehmen. Diesem Vorgehen haben sich letzthin auch die Lieferanten im Becken von Mons angeschlossen und einen Aufschlag von 1 fr. für Flénu-Kohlen festgesetzt. Danach notieren Flénu-Staubkohlen dortiger Herkunft gegenwärtig 12 fr., Feinkohlen 14 fr. und Förderkohlen 16 fr.

Im Becken von Charleroi sind die gegenwärtigen Preissätze die folgenden:

	fr.
Magerkohlen:	
Staubkohlen	9½—11
Feinkohlen, körnig 0/45	11½—12
Würfelkohlen, 10/20 mm, für Industriezwecke	13½—14½
10/20 mm, für Hausbrandzwecke	26—26½
Stückkohlen	25—25½
Viertelfettkohlen:	
Feinkohlen, körnig 0/45	12½—13
Würfelkohlen, 10/20 mm, für Industrie	15—16
20/30 mm, für Hausbrand	24—25
Förderkohlen, 50 %	20½—22
Stückkohlen	27—29
Halbfette Kohlen:	
Würfelkohlen, für Industriezwecke	16½—17½
für Hausbrandzwecke	25—27
Förderkohlen, 50 %	22—23
Stückkohlen	29—32
Gewaschene Briketts, je nach Qualität	16—19
Koks, je nach Beschaffenheit	19½—27½

Der seit Ende vorigen Jahres erheblich gestiegene heimische industrielle Verbrauch tritt in den wesentlich höheren Einfuhrziffern der ersten beiden Monate d. J. gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres zutage. Insgesamt wurden an Steinkohlen 1 025 000 t gegen 875 500 t in 1909 eingeführt, wobei die deutschen Lieferungen um 140 000 t, die französischen um 60 000 t zugenommen und die britischen um rd. 60 000 t abgenommen haben. An Koks wurden mehr eingeführt rd. 36 000 t, welche ausschließlich auf Deutschland entfallen. Auch die deutsche Briketteinfuhr stieg von 23 000 t in den ersten beiden Monaten von 1909 auf 39 600 t im laufenden Jahre.

Der größere Bedarf des heimischen Marktes ist ferner aus dem Rückgang der Ausfuhr ersichtlich, die sich bei Steinkohlen von rd. 800 000 auf 600 000 t vermindert hat. Hierbei spielt die Abnahme der Versendungen nach Frankreich die Hauptrolle, welche immerhin nicht ganz freiwilliger Natur war, da die Überschwemmungen den Verkehr zeitweise störten. Die Koks- und auch die Brikettausfuhr ist ein wenig gestiegen.

Die Verhandlungen über neue Abschlüsse sind gegenwärtig nicht ohne Schwierigkeit, da die vorherrschende mattere Stimmung im Eisengewerbe nicht zur Bewilligung

höherer Brennstoffpreise ermutigt. Es hat auch den Anschein, daß die Verkäufer, namentlich dann, wenn es sich um größere Mengen handelt, mit sich reden lassen und den Aufschlag nicht voll aufrechterhalten. Insbesondere ist man im Becken von Mons in solchen Fällen zugänglicher und läßt sich nicht gerne einen wichtigen neuen Abschluß entgehen. (H. W. V., Lille, Anfang April.)

Vom englischen Kohlenmarkt. In den letzten Wochen blieb der Markt wesentlich unter dem Einfluß der drohenden Streikbewegung. Die Lage in Wales war nach wie vor ungeklärt, alle Verhandlungen verliefen ergebnislos, und die Aussichten waren um so trüber, als man sich inzwischen dem kritischen Zeitpunkt, dem 1. April, genähert hatte. Vor Ostern wollte es scheinen, als ob nach den Feiertagen die Arbeit nicht mehr aufgenommen werden würde. Der Geschäftsverkehr hat unter diesen Eindrücken natürlich gelitten, und namentlich für späteren Bedarf herrschte durchweg Zurückhaltung. In anderen Distrikten hat der Markt gleichzeitig an Festigkeit gewonnen, je mehr sich die Dinge in Wales zuspitzten. Inzwischen sind nun in letzter Stunde die Vermittlungsversuche des Board of Trade von Erfolg gekrönt gewesen, und nach den letzten Berichten scheint die Krisis in Wales überwunden. Die Gruben sind in den strittigen Punkten schließlich so weit entgegengekommen, daß die Vertreter der Miners Federation den Arbeitern die neuen Vorschläge zur Annahme empfohlen haben. Die Hauptpunkte sind die Festsetzung des Minimallohnes auf 35 % über dem Satze von 1879, ferner der Verzicht auf Abzüge wegen der Weigerung der Arbeiter, die vom Achtstundengesetz vorgesehene Sechzigstundenklausel zu erfüllen. Die Kontrakte werden zunächst von Tag zu Tag bis zum 9. April verlängert; inzwischen sollen dann die Arbeiter über die neue Lohnvorlage abstimmen, und es ist nun begründete Aussicht vorhanden, daß eine endgültige Einigung erzielt wird. Auch in Northumberland scheint die Arbeiterfrage sich friedlicher zu entwickeln; immerhin liegt noch eine Anzahl Gruben still. Das Bild des Marktes wird sich somit in nächster Zeit wieder verschieben. Die letzten Berichte sind nicht sonderlich bezeichnend, da nach den Feiertagen der Markt erst langsam wieder in die gewohnten Bahnen einlenkt. Die Unterbrechung der Förderung hat jedenfalls vielfach die Lagerbestände vermindert und dadurch festigend gewirkt. Einige Distrikte werden jetzt allerdings den Halt verlieren, den sie bislang an der Möglichkeit eines Ausstandes hatten. Das Hausbrandgeschäft wird allmählich stiller, doch waren die Gruben noch regelmäßig beschäftigt. Maschinenbrand geht durchweg flott und die Aussichten bessern sich, wo die Wiederöffnung der Ostseehäfen herannaht. — In Northumberland und Durham blieb Maschinenbrand in steigender Tendenz. Die unerwartete Wendung in Wales veranlaßt nun die Verbraucher zum Abwarten, und die Preise werden nicht unberührt bleiben. Vereinzelt waren die Notierungen bis zu 14 s 6 d und 15 s gestiegen; nunmehr dürften beste Sorten für April auf etwa 13 s fob. Blyth bleiben, zweite auf 12 s 6 d fob. Tyne. Kleinkohle war äußerst knapp und stand hoch im Preise; beste Sorten erzielten 8 s bis 8 s 6 d, zweite 7 s 6 d, fob. Solange der Ausstand auf den Gruben anhält, ist keine Abschwächung zu erwarten. Durham-Gaskohlen sind andauernd fest und die Gruben sind stark in Anspruch genommen. Beste Sorten notieren für April 11 s 3 d fob. Tyne; zweite Sorten gehen zu 10 s 3 d bis 10 s 9 d. Beste Schmiedekohlen sind fest zu 12 s. Gießereikoks geht in letzter Zeit wieder besser und notiert 19 bis 20 s fob. In Gaskoks liegen viele Aufträge vor; die Preise behaupten sich auf 15 s. Bunkerkohlen sind infolge der Feiertage sehr knapp; beste Sorten

sind stetig zu 10 s 9 d, zweite zu 10 s 6 d. In Lancashire blieb das Hausbrandgeschäft nach Ostern zunächst still. Wahrscheinlich wird in diesem Monat eine Ermäßigung in den Preisen um 10 d eintreten. Zuletzt notierte bester Hausbrand 16 s bis 16 s 10 d, zweiter 14 s 6 d bis 15 s 6 d, geringere Sorten gingen herab bis zu 12 s 6 d. In Yorkshire war das Geschäft in Hausbrand in letzter Zeit sehr matt; auch die billigeren Angebote haben die Nachfrage nicht angeregt. Beste Silkekohle notiert 12 s 6 d bis 13 s, zweite 11 s 6 d bis 12 s. In Cardiff stand der Markt nach den letzten Berichten noch durchaus unter dem Einfluß der Arbeiterkrise. Der Geschäftsverkehr war nach Ostern zunächst still. Nach den letzten Vorgängen ist anzunehmen, daß der Markt allmählich wieder in normale Bahnen einlenken wird. Die Gruben blieben bis zuletzt stark in Anspruch genommen und haben nur geringe Mengen verfügbar. Die Preise waren in den letzten Wochen mehr oder weniger nominell; neue Abschlüsse waren vor dem entscheidenden 1. April eben nicht zu erwarten. Bester Maschinenbrand notiert 16 s 9 d bis 17 s fob. Cardiff, zweite Sorte 16 s bis 16 s 6 d, geringerer 15 s 3 d bis 15 s 9 d, Kleinkohlen erzielen je nach Sorte 7 s bis 10 s 6 d. Halbbituminöse Monmouthshirekohle notiert in besten Stücken 15 s 6 d bis 16 s, zweite Sorten notieren 15 s bis 15 s 3 d, Kleinkohlen 6 s bis 8 s 6 d. Hausbrand ist noch unverändert; beste Sorten erzielen 17 s 6 d bis 18 s 6 d, die übrigen 15 s 6 d bis 16 s 6 d. Bituminöse Rhondda notiert für beste Stückkohle Nr. 3 17 s 6 d bis 18 s, Nr. 2 13 s 6 d bis 13 s 9 d. Hochofenkoks ist stetig zu 17 s bis 17 s 6 d, Gießereikoks zu 18 s 6 d bis 20 s 6 d, Spezialsorten zu 24 s bis 27 s 6 d.

Zinkmarkt. Von Paul Speier, Breslau. Rohzink. Im März war das Geschäft sehr still und der Markt hatte wenig Anregung. Die Verbraucher verhalten sich abwartend. Der Konventionspreis ist unverändert für 100 kg gewöhnliche Marken 47,25 \mathcal{M} und für Spezialmarken 48,25 \mathcal{M} frei Waggon oberschlesische Hüttenstation. Die Londoner Notiz stellt sich auf 22 £ 17 s 6 d bis 23 £. In den Vereinigten Staaten kam eine etwas festere Tendenz zum Durchbruch und der Preis konnte sich auf 5,70 c erholen.

Die Ausfuhr im Februar betrug 5138 t gegen 5481 t im gleichen Monat des Vorjahres. Am Empfang waren u. a. beteiligt: Großbritannien mit 2009 (1878), Österreich-Ungarn 1458 (1471), Italien 155 (331), Rußland 317 (311), Japan 145 (95), Argentinien 204 (0) und die Vereinigten Staaten mit 0 (489) t.

Zinkblech. Infolge der in diesem Jahre zeitiger einsetzenden Bautätigkeit macht sich etwas mehr Nachfrage geltend. Im Inlandverkehr werden unverändert 57 bis 62 \mathcal{M} für 100 kg je nach Menge und Termin gefordert. Die Ausfuhr im Februar betrug 1437 t gegen 1465 t. Am Empfang waren u. a. beteiligt: Großbritannien mit 513 (677), Dänemark 115 (104), Britisch-Südafrika 162 (117) und Japan mit 210 (195) t.

Zinkerz. Die Zufuhren waren im Februar sehr erheblich. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland 1643 t gegen 1064 t im Vorjahr. Die bedeutendste Einfuhr hatte der Australbund mit 1213 t aufzuweisen. Seitdem die Vereinigten Staaten Zinkerz mit einem Zoll belegt haben, sind die mexikanischen Zinkerzgruben bestrebt, erhöhten Absatz in Europa zu finden.

Zinkstaub. Die Nachfrage vom Inland und Ausland war ziemlich befriedigend. Bei Mengen von 10 t werden 44 bis 44,25 \mathcal{M} für 100 kg einschl. Faß fob. Stettin gefordert. Nach den Vereinigten Staaten kamen im Februar 175 t zum Versand.

Cadmium-Metall. Der Preis für 99½proz. Cd. in Stangen ist unverändert, bei dem Bezug größerer Mengen

werden 500 \mathcal{M} und bei kleineren Posten 525 bis 550 \mathcal{M} für 100 kg ab Werk berechnet.

Ein- und Ausfuhr Deutschlands im Februar betragen:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1909 t	1910 t	1909 t	1910 t
Rohzink	2 234	2 593	5 481	5 138
Zinkblech	10	17	1 465	1 437
Bruchzink	183	121	323	270
Zinkerz	11 912	19 307	1 276	2 880
Zinkstaub	78	117	210	242
Zinksulfidweiß	216	248	652	851
Zinkweiß	298	301	1 287	1 668

Vom amerikanischen Petroleummarkt. Die Lage unseres Petroleummarktes ist für die Verbraucher, welche sich verhältnismäßig niedriger Preise erfreuen, befriedigend, weniger dagegen für die Produzenten. Für diese schafft das andauernde Vorhandensein gewaltiger Vorräte von Rohöl in den wichtigsten Gewinnungsgebieten des Landes, zusammen mit scharfem Wettbewerb im Ausfuhrgeschäft, der mit ansehnlichen Verlusten verbunden ist, eine wenig befriedigende Lage. Die sich aus diesen Verhältnissen ergebenden Preisherabsetzungen der jüngsten Zeit begünstigen die Käufer, während sie die Lage der Rohölproduzenten immer schwieriger gestalten und den Wert der zur Ausfuhr gebrachten Produkte vermindern. Im letzten Jahr ist der Ausfuhrwert der Gallone derart zurückgegangen, daß 1909 bei einer um fast 20 Mill. Gallonen größeren Ausfuhr als in 1908 der Wert der Ausfuhr mit fast 100 Mill. \mathcal{M} um 5½ Mill. \mathcal{M} geringer gewesen ist. Rußland, das ebenfalls an Überproduktion leidet, und andere Petroleumländer forcieren den Markt, und nach den amtlichen Ausfuhrziffern zu urteilen, wird der Wettbewerb zwischen den verschiedenen Petroleumländern der Welt von Jahr zu Jahr größer. Am schärfsten ist augenscheinlich die europäische Konkurrenz im Leuchtölgeschäft, denn in diesem Produkt war im letzten Jahr die hiesige Ausfuhr nicht nur dem Werte, sondern auch der Menge nach ansehnlich kleiner als im Vorjahr; sie betrug 1 037,75 Mill. Gallonen im Werte von 67,2 Mill. \mathcal{M} gegen 1 120,64 Mill. Gallonen im Werte von 75,38 Mill. \mathcal{M} in 1908. Z. T. ist dieser starke Ausfall durch besseren Auslandsbegehrt für amerikanische Schmier- und Paraffinöle ausgeglichen worden; die Ausfuhr hierin betrug 157,09 Mill. Gallonen im Werte von 19,1 Mill. \mathcal{M} gegen 144,61 Mill. Gallonen im Werte von 18,46 Mill. \mathcal{M} in 1908. Doch auch bei diesem Produkt hat der größere Umfang der Ausfuhr keine entsprechende Erhöhung ihres Wertes gebracht. Ähnlich verhält es sich mit Naphtha, dessen Ausfuhr 57,56 Mill. Gallonen betrug im Werte von 4,81 Mill. \mathcal{M} , gegen 36,39 Mill. Gallonen im Werte von 3,81 Mill. \mathcal{M} in 1908.

Doch nicht allein der immer schärfer werdende ausländische Wettbewerb bringt unseren Petroleum-Ausfuhrhäusern Verluste, auch die neue Tarifpolitik der Bundesregierung wirkt in der gleichen Richtung. Die durch das im letzten Jahr angenommene Tarifgesetz bedingte Neuregelung der Handelsbeziehungen der Union mit dem gesamten Auslande ließ zeitweilig auch einen Zollkrieg mit Deutschland befürchten, das für unsere Petroleumausfuhr eines der wichtigsten Absatzgebiete ist. Diese Gefahr ist durch Entgegenkommen der beiderseitigen Regierungen glücklich abgewendet worden, ohne daß es zu irgendwelchen Störungen in dem Warenaustausche der beiden Länder gekommen wäre. Anders liegt die Sache mit Frankreich, einem gleichfalls wichtigen Ab-

satzgebiet für amerikanisches Petroleum. Mit diesem Land kam es infolge eines unverzeihlichen Fehlers der Bundesregierung zum Zollkrieg, unter dem die hiesige Petroleumindustrie schwer zu leiden hatte. Von Anfang November des vergangenen Jahres an unterliegen die amerikanischen Produkte, welche bis dahin die Mindestsätze des französischen Tarifs genossen hatten, dessen Höchstsätzen, und keine andere Ware ist davon so schwer betroffen worden wie Petroleum. Während bis dahin das amerikanische Öl bei der Einfuhr nach Frankreich einem Zollsatz von 5,12 c für die Gallone in rohem und von 7,31 c in raffiniertem Zustande unterlegen hatte, sind seitdem Zollsätze von 10,24 c und 14,62 c zu zahlen; der Aufschlag beträgt mithin nicht weniger als 100%. Da für die Petroleumeinfuhr aus Rußland, Rumänien, Galizien, Mexiko und anderen Produktionsländern die Mindestsätze gelten, so ist seitdem amerikanisches Petroleum aus den französischen Märkten so gut wie ausgeschlossen, und die früher große Ausfuhr dorthin ist seit November nahezu völlig zum Stillstand gekommen. Von dem hiesigen Hafen ist während der letzten vier Monate auch nicht eine Gallone, weder von rohem, noch von raffiniertem Petroleum, nach Frankreich ausgeführt worden, während im Februar v. J. die Ausfuhr dorthin 704 000 und 1 794 000 und im Januar v. J. sogar 1 340 000 und 3 957 000 Gallonen betragen hatte. Unsere Petroleumindustrie hat somit unter den Washingtoner Tarifsünden sehr schwer leiden müssen; nach den neuesten Meldungen ist es jedoch zu einem Einverständnis zwischen Washington und Paris gekommen, welches das gegenseitige Zugeständnis der Mindestsätze gebracht hat. Näheres ist z. Z. noch nicht darüber bekannt, doch es läßt sich mit Sicherheit annehmen, daß der Zollaufschlag auf amerikanisches Petroleum bei der Einfuhr nach Frankreich aufgehoben werden wird und daß damit die hiesigen Ausfuhrhäuser, in erster Linie natürlich die Standard Oil Co., Gelegenheit erhalten, soweit das möglich ist, den erlittenen Geschäftsausfall wieder einzubringen.

Die genannte Gesellschaft hat z. Z. auch gegen andere große Schwierigkeiten anzukämpfen. Die das beste pennsylvanische Rohöl liefernden Produzenten sind über die starke Herabsetzung der Preise, welche die Standard Oil Co. ihnen für ihr Produkt zu zahlen willens ist, so unmutig, daß die leitenden Kapitalisten der west-pennsylvanischen Petroleumindustrie eine Vereinbarung untereinander getroffen haben sollen, die weiteren Bemühungen zur Aufschließung produktiven Territoriums einzustellen, bis sich die Standard Oil Co. bereit zeigt, Rohölpreise zu zahlen, die dem Produzenten einen besseren Nutzen gewähren als die gegenwärtigen. Auch im neuen Jahre hat bereits wieder eine Preisherabsetzung stattgefunden, und während die Produzenten von bestem Pennsylvania-Öl zu Anfang 1909 noch einen Preis von 1,78 \$ für das Faß erzielten, ist dieser inzwischen auf 1,40 \$ ermäßigt worden. Die neuesten Rohölnotierungen der Standard Oil Co., für das Faß an der Quelle, lauten für das Produkt der verschiedenen Bezirke folgendermaßen:

Pennsylvania	1,40 \$	Illinois	52—60 c
Corning	79 c	Kansas und	
Mercer, black	90 c	Oklahoma	28—35 c
Newcastle	87 c	Somerset	72 c
Cabell	97 c	Ragland	45 c
North Lima	84 c	Carcisana	53—70 c
South Lima	79 c	Henrietta (Tex.)	53 c
Indiana	79 c	Canada	1,24 \$
Princeton	60 c		

Allerdings erscheint es fraglich, ob der erwähnte Beschluß der vereinigten Produzenten für längere Zeit aufrecht-

erhalten werden wird. Da von den in den verschiedenen Produktionsgebieten angesammelten Vorräten von Rohöl im Umfange von etwa 100 Mill. Gallonen der weitaus größte Teil Eigentum der Standard Oil Co. ist, und die Gesellschaft somit in Vorräten, für die es an genügendem Absatz fehlt, ein riesiges Kapital angelegt hat, so ist nicht anzunehmen, daß sie sich zu den von den pennsylvanischen Produzenten verlangten Preiserhöhungen verstehen wird. Doch die Produzenten erklären, daß sich Neubohrungen in einem als produktiv bekannten Gebiet zu einem Rohölpreise von 1,40 \$ für das Faß kaum noch lohnen, viel weniger solche in noch nicht aufgeschlossenen Gebieten. Zudem bietet die Valvaline Oil Co., eine unabhängige Petroleumgesellschaft, deren Röhrenleitung West-Pennsylvanien mit der atlantischen Küste verbindet, einen Preis von 1,55 \$ für das Faß besten pennsylvanischen Rohöls, und die Producers' & Refiners' Co., eine andere kleine selbständige Gesellschaft, zahlt 1,43 \$. Grund zu der Mißstimmung der Produzenten liefern auch Gerüchte, daß die Standard Oil Co. ihre Aufmerksamkeit immer mehr den westlichen Ölsorten zuwendet, deren Wert bisher nicht richtig erkannt worden sei. Diese westlichen Öle sind nicht nur etwa 1 \$ für das Faß billiger, sie sollen auch mehr Nebenprodukte enthalten, als man bisher angenommen hat, und es heißt, die nächsten Jahre würden eine bedeutende Steigerung des Wertes der westlich von Ohio gewonnenen Rohölsorten bringen. Vor allem handelt es sich dabei um das in Texas, Louisiana und Kalifornien gefundene rohe Petroleum, und es soll zur Erhöhung des Wertes dieses Öles der Bau von weiteren Raffinerien geplant sein. Des weiteren wird von den Pittsburger Ölproduzenten behauptet, die Standard Oil Co. verdiene an jedem Faß Rohöl, für das sie 1,40 \$ bezahlt, mindestens den gleichen Betrag. Angeblich stellen sich die Kosten, einschließlich des Aufwandes für das Rohmaterial, die das Raffinieren und die Herstellung von Nebenprodukten erfordert, auf 4 \$; doch vermag die Gesellschaft aus einem Faß Rohöl, wie behauptet wird, durch seine Verarbeitung einen Erlös von 8 \$ zu erzielen. Deshalb sind die pennsylvanischen Produzenten der Meinung, die Standard Oil Co. könne wohl einen höheren Preis für das Rohmaterial zahlen, und im Weigerungsfalle wollen sie die Neubohrungen ganz einstellen.

Im letzten Jahre sind in dem Pennsylvania-Öl liefernden, die Staaten Pennsylvania, New York, West-Virginia sowie Südost-Ohio umfassenden Gebiete durchschnittlich im Monat 712 Bohrungen vollendet worden, von denen jedoch 184 unergiebig waren; die monatlich gewonnene Neuproduktion belief sich durchschnittlich auf 6 631 Faß, d. s. 13,38 Faß im täglichen Durchschnitt auf eine Quelle. Das Ergebnis war besser als im Jahre vorher. Die letztjährige Gesamtproduktion von rohem Pennsylvania-Petroleum wird amtlich auf 27 Mill. Faß veranschlagt gegen eine Ausbeute von fast 25 Mill. Faß in 1908. Zu dem besseren letztjährigen Ergebnis hat besonders die Entdeckung eines neuen ergiebigen Gebietes in West-Virginien, des »Shinnston pool« in Harrison County, beigetragen, der zeitweilig bis zu 17 000 Faß am Tag lieferte, seine Produktivität ist inzwischen jedoch auf 4 000 Faß zurückgegangen. Das Ohio und Indiana einschließende Limaölgebiet läßt stetig an Produktivität nach, es sind im letzten Jahr daselbst nur 8,3 Mill. Faß Rohöl gewonnen worden gegen 10,03 Mill. Faß in 1908. Auch Illinois hat anscheinend als Rohölgebiet seine besten Tage hinter sich, wenn nicht neue Produktionsgebiete erschlossen werden; die dortige Produktion betrug im letzten Jahr 28,2 Mill. Faß gegen 33,7 Mill. in 1908. Der für 1909 auch für das

mittelkontinentale, Kansas und Oklahoma einschließende Gebiet gegen das Vorjahr gemeldete Rückgang der Produktion ist mit Absicht herbeigeführt worden, da die Transporteinrichtungen und damit die Absatzmöglichkeit nicht mit der Entwicklung der Produktion Schritt gehalten hatten. Der Entschluß der Standard Oil Co., eine Röhrenleitung von Oklahoma nach ihrer neuen Raffinerie in Baton Rouge, La., zu bauen, hat die mittelkontinentalen Rohölproduzenten neu ermutigt, nachdem im letzten Jahre das dortige Gebiet eine Neuproduktion von insgesamt nur 43,3 Mill. Faß geliefert hatte gegen 48,3 Mill. Faß im Jahre vorher. Auch die Rohausbeute des Texas und Louisiana umschließenden Golfgebietes war, jedoch aus natürlichen Ursachen, im letzten Jahre ansehnlich geringer als in dem Jahre vorher, ungeachtet erfolgreicher Bemühungen, Öl in tieferen Erdschichten aufzusuchen und trotz der Erschließung eines neuen Produktionsgebietes in Caddo, La., und des Baues einer das letztere mit der Baton-Rouge-Raffinerie verbindenden Röhrenleitung. Die letztjährige Produktion in der Nähe des Golfs von Mexiko wird auf 13,2 Mill. Faß angegeben gegen 17,3 Mill. Faß in 1908. Das Ölgebiet von Kalifornien hat in den beiden letzten Jahren und insbesondere in 1909 eine so schnelle Entwicklung erfahren, daß es unter allen Gebieten unbestritten den ersten Platz einnimmt und im letzten Jahre eine Ausbeute von 58,3 Mill. Faß geliefert hat, gegen 45,3 Mill. Faß in 1908. Wenngleich der Verbrauch im verflossenen Jahre dem Angebot nicht ganz entsprochen hat, so daß die Vorräte um weitere 3 Mill. Faß zugenommen haben und Ende des Jahres 17,8 Mill. Faß betragen, so steigt der Verbrauch doch stetig. Die Hauptverbraucher des kalifornischen Heizöls sind die Eisenbahnen, die auch selbst mehr und mehr in die Produktion eintreten. Desgleichen findet Heizöl in der Handelsschiffahrt stetig zunehmende Verwendung, und nachdem bereits sechs Schlachtschiffe der Bundesmarine Heizöl in Verbindung mit Kohle verwenden und alle anderen Kriegsschiffe so eingerichtet werden, daß Öl an die Stelle von Kohlenheizung treten kann, hat sich jetzt auch die britische Marine für Ölheizung entschieden. Die hierzu erforderlichen Mengen muß Großbritannien in der Hauptsache aus den Vereinigten Staaten beziehen, und dadurch erhält die hiesige Petroleumindustrie eine erhöhte Bedeutung. Die letztjährige Gesamtproduktion unseres Landes an rohem Petroleum belief sich auf 178 Mill. Gallonen gegen 179,6 Mill. im Jahre vorher; dank der starken Ausdehnung der kalifornischen Industrie ist die Abnahme nicht so groß gewesen, wie man mit Rücksicht auf das Nachlassen der Produktivität der meisten Gebiete erwartet hatte. Die Standard Oil Co. hat ungeachtet der von ihr auch im Exportgeschäft vorgenommenen Preisherabsetzungen, des geschäftlichen Ausfalles und sonstiger Schwierigkeiten ihre Dividende in der bisherigen Höhe aufrechterhalten und soeben wieder 15 Mill. \$ als Ausbeute für das erste Vierteljahr unter ihren Aktionären verteilt. Sollten die vielen gegen das »Petroleummonopol« schwelenden Prozesse einen günstigen Ausgang für die Gesellschaft nehmen, so ist zu erwarten, daß sie noch weit höhere Beträge zur Auszahlung bringen wird. Für den Präsidenten der Standard Oil Co. wird es augenscheinlich immer schwerer, für die ihm aus seinen verschiedenen Unternehmungen sowie seinem riesigen Besitz zuströmenden Reichtümer angemessene Verwendung zu finden. Bereits hat er für öffentliche Zwecke gegen 130 Mill. \$ hingegeben; jetzt beabsichtigt er, sich von einem großen Teile seines Vermögens zu trennen und eine Gesellschaft in der Bundeshauptstadt ins Leben zu rufen, die nach seinem Tode die Verwalterin von Hunderten von Millionen Dollars für wohltätige Zwecke sein soll. An

die Spitze des Institutes soll der gleichnamige Sohn des Gründers treten, der zu dem Zwecke aus dem Direktorium des Stahltrusts und der Standard Oil Co. ausgetreten ist. Daß gerade zu der gegenwärtigen Zeit der Öltrust-Präsident mit seiner neuen Millionenschenkung für wohltätige Zwecke an die Öffentlichkeit getreten ist, wird von seinen Gegnern dahin ausgelegt, daß er die öffentliche Meinung zu seinen und zugunsten der Standard Oil Co. zu beeinflussen suche. Allerdings kämpft diese z. Z. um ihre Existenz, und nachdem in dem 1906 von der Bundesregierung vor dem St. Louiser Bundesgericht gegen sie wegen Verletzung des Sherman-Anti-Trustgesetzes eingeleiteten Prozesse in der letzten Woche vor dem Oberbundesgericht in Washington die Schlußplädoyers der beiderseitigen Anwälte gehalten worden sind, liegt nun die Entscheidung des Falles, dessen Erledigung für alle ähnlich organisierten Unternehmungen des Landes von größter Bedeutung ist, in den Händen der höchsten Bundesinstanz. Das Oberbundesgericht besteht aus neun Mitgliedern; da jedoch eines dieser, Richter Moody, durch Krankheit verhindert ist, seines Amtes zu walten, so verbleiben für die Beratung des Falles nur acht Richter. Die wichtigsten Entscheidungen des Oberbundesgerichtes sind mit fünf gegen vier Stimmen getroffen worden. Die Möglichkeit, daß bei Stimmgleichheit die Richter sich diesmal nicht werden einigen können, erscheint nicht als ausgeschlossen. Allgemein wird erwartet, daß die Entscheidung, wie auch die des ähnlichen Prozesses gegen die American Tobacco Co., nicht vor dem Herbste ergehen wird. Die Angeklagten in dem Standard Oil-Prozesse sind die mit 100 Mill. \$ kapitalisierte und über Aktiva im Werte von 500 Mill. \$ verfügende Muttergesellschaft, 75 ihrer Zweigunternehmungen und die folgenden Direktoren: John D. Rockefeller, William Rockefeller, Henry M. Flagler, Henry H. Rogers (inzwischen gestorben), John D. Archbold, O. H. Payne und Charles M. Pratt. Die Beklagten werden beschuldigt, eine Interessengemeinschaft zu bilden, die den freien Wettbewerb beschränke, um die Petroleumindustrie zu monopolisieren. Die Antwort auf die Beschuldigung lautet, die Beklagten bildeten eine auf gesetzlicher Grundlage beruhende Vereinigung, die ihr Geschäft in gesetzmäßiger Weise betreibe; ihre beherrschende Stellung habe sich aus einer geschäftlichen Notwendigkeit herausgebildet. Im Verhältnis nicht zu dem Nominalkapital, sondern zu dem tatsächlichen Besitze der Standard Oil Co. seien die ihr zum Vorwurf gemachten großen Gewinne nicht zu hoch, und ein Nutzen auf das insgesamt in dem Unternehmen angelegte Kapital von etwa 25% sei durchaus angängig. Im allgemeinen erwartet man jedoch ein sich auf den Buchstaben des Sherman-Gesetzes, das 20 Jahre lang nicht zur Anwendung gebracht worden ist, gründendes Urteil zuungunsten der Gesellschaft. Zu dieser gehören 125 Zweigunternehmungen, und deren zwangsweiser Verkauf würde den Zusammenbruch der gegenwärtigen Organisation des amerikanischen Weltunternehmens und damit auch einen schweren wirtschaftlichen Verlust für das Land herbeiführen.

(E. E., New York, Ende März.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 5. April 1910.

Kupfer, G. H.	58 £ — s — d	bis	58 £ 5 s — d
3 Monate	59 " 2 " 6	" "	59 " 7 " 6
Zinn, Straits	149 " 5 " —	" "	149 " 15 " —
3 Monate	151 " 7 " 6	" "	151 " 17 " 6
Blei, weiches fremdes			
prompt (bez. u. Br.)	13 " 15 " —	" "	13 " 13 " 9
englisches	13 " 2 " 6	" "	— " — " —

Zink, G. O. B.

prompt (bez.)	23 £ — s — d bis — £ — s — d
Sondermarken	23 „ 10 „ — „ — „ — „ — „
Quecksilber(1 Flasche) 9 „ 5 „ — „ — „ — „ — „	

Notierungen auf dem englischen Kohle- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 5. April 1910.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 long ton
Dampfkohle	12 s — d bis 12 s 1 1/2 d fob.
Zweite Sorte	10 „ 9 „ „ 11 „ 6 „ „
Kleine Dampfkohle	6 „ 4 1/2 „ „ 7 „ — „ „
Beste Durham Gaskohle	11 „ — „ „ 11 „ 3 „ „
Zweite Sorte	10 „ 4 1/2 „ „ 10 „ 6 „ „
Bunkerkohle (ungesiebt)	10 „ 3 „ „ 11 „ — „ „
Kokskohle	10 „ 4 1/2 „ „ 10 „ 6 „ „
Hausbrandkohle	20 „ — „ „ 21 „ — „ „
Exportkoks	17 „ — „ „ 17 „ 6 „ „
Gießereikoks	18 „ 6 „ „ 20 „ — „ „
Hochofenkoks	14 „ 6 „ — „ — „ f. a. Tees
Gaskoks	18 „ 6 „ — „ — „ „ „ „

Frachtenmarkt.

Tyne-London	2 s 9 d bis 2 s 10 1/2 d
„ -Hamburg	3 „ 3 „ — „ — „
„ -Swinemünde	3 „ 9 „ — „ — „
„ -Cronstadt	3 „ 9 „ — „ — „
„ -Genua	6 „ 9 „ 6 „ 10 1/2 „

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London vom 6. April (30. März) 1910. Rohteer 16 s 9 d—20 s 9 d (15 s 9 d—19 s 9 d) 1 long ton; Ammoniumsulfat 12 £ 5 s (12 £ 5 s—12 £ 6 s 3 d) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90^o/₁₀ 8 (7³/₄—8) d. 50^o/₁₀ 9 (8¹/₄—8³/₄) d, Norden 90^o/₁₀ 8 (7¹/₄—7³/₄) d. 50^o/₁₀ 9 (7³/₄ bis 8) d 1 Gallone; Toluol London 11 (10¹/₄—10¹/₂) d, Norden 10¹/₂ (9³/₄—10) d, rein 1 s 1 d (1 s 1 d—1 s 2 d) 1 Gallone; Kreosot London 2⁵/₈—2³/₄ d (desgl.), Norden 2—2¹/₂ (2¹/₈—2¹/₄) d 1 Gallone; Solventnaphtha London 90^o/₁₀₀ 1 s—1 s 1 d (desgl.), 90^o/₁₀₀ 1 s 3¹/₂ d—1 s 4¹/₂ d (1 s 3 d—1 s 4 d), 95^o/₁₀₀ 1 s 4¹/₂ d (desgl.), Norden 90^o/₁₀ 1 s—1 s 4 d (1 s—1 s 3¹/₂ d) 1 Gallone; Rohnaphtha 30^o/₁₀ 4¹/₄—4³/₄ (4—4¹/₂) d, Norden 4—4¹/₄ d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60^o/₁₀ Ostküste 1 s (11¹/₂ d bis 1 s), Westküste 1 s (11¹/₂ d—1 s) 1 Gallone; Anthrazen 40 bis 45^o/₁₀ A 1¹/₂—1³/₄ d (desgl.) Unit; Pech 33—34 (32) s Ostküste 33 s (31 s—31 s 6 d), Westküste 32—33 (30—31) s f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2¹/₂ pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24¹/₄ pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk.)

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse, die eingeklammerte die Gruppe.)

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 24. März 1910 an.

10 a. W. 29890. Koksofen mit liegender Verkokungskammer und senkrechten Heizröhren, bei dem die abziehen-

den Heizgase zum Vorwärmen der Luft dienen. Franz Weidl, Dresden, Pirnaischestr. 1. 12. 6. 08.

10 a. Z. 6 184. Verfahren und Vorrichtung zur trocknen Destillation von festen Brennstoffen. Albert Zorn, Karlshorst. 12. 3. 09.

10 a. Z. 6 439. Vorrichtung zur trocknen Destillation von festen Brennstoffen; Zus. z. Anm. Z. 6 184. Albert Zorn, Karlshorst. 1. 5. 09.

16. A. 16 777. Verfahren zur Nutzbarmachung der Endlaugen von Kaliwerken. Ernst von Alten, Wormsthal b. Rehren. 20. 2. 09.

21 h. W. 28 806. Elektrischer Herdofen für metallurgische Zwecke mit einem bündelartig mit dem Herdraum zusammenhängenden Induktions- und Umlaufrohr. Max Widemann, Schaffhausen (Schweiz); Vertr.: P. Thannhäuser, Pat.-Anw., Berlin W 8. 28. 11. 07.

24 l. B. 53 851. Schrägliegender Drehofen. Bell Brothers, Limited u. Walter Lyulph Johnson, Clarence Iron Works, Middlesbrough (Engl.); Vertr.: P. Müller, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 8. 4. 09.

26 a. B. 55 513. Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der untern Verschlussdeckel stehender Retorten oder Kammern. Julius Pintsch A.G., Berlin. 2. 9. 09.

27 b. B. 55 252. Drossleinrichtung zwischen Zylinder und Druckbehälter für Kompressoren; Zus. z. Anm. B. 50 753. Ernst Birawer, Berlin, Eisenacherstr. 117. 11. 8. 09.

27 b. P. 23 530. Hydraulische Abdichtung von Luftkolben. Karl Prött, Hagen (Westf.), Humboldtstr. 12. 8. 09.

27 c. M. 39 797. Ventilator mit Flügeln, die an ihrer Nabe um senkrecht zur Hauptwelle stehende Achsen drehbar gelagert sind. Mars-Werke A.G., Nürnberg-Doos. 6. 12. 09.

40 a. E. 12 831. Verfahren zur Verarbeitung von armen zinkhaltigen Massen u. dgl. im mehrteiligen Schachtofen. Arthur Edelmann, Breslau, Tauentzienstr. 90. 2. 9. 07.

40 e. S. 29 688. Verfahren zur elektrolytischen Raffination von Blei. Siemens & Halske A.G., Berlin. 23. 8. 09.

47 g. M. 38 942. Selbsttätiges Plattenventil für Gas- und Flüssigkeitspumpen. Robert Meyer, Mülheim (Ruhr), Aktienstr. 31. 4. 9. 09.

61 a. G. 26 619. Kopfausrüstung für Atmungsapparaturen mit Kreislauf der Atmungsluft und einer Abdichtungsmaske für Mund und Nase. William Edward Garforth, Normanton (Engl.); Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 23. 3. 08.

61 a. G. 26 627. Von der Lungenkraft beeinflusstes, mit einem Balgen überdecktes Druckminderventil für Atmungsapparaturen. William Edward Garforth, Normanton, Yorkshire (Engl.); Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 24. 3. 08.

61 a. P. 21 677. Atmungsapparatur mit geschlossenem Kreislauf der ausgeatmeten und eingeatmeten Luft und einem Mundstück zur Zu- und Abführung der Luft. Servatius Peisen, Mariadorf, Bez. Aachen. 29. 6. 08.

78 c. O. 6 689. Verfahren zur Herstellung schlagwetter-sicherer Ammonsalpetersprengstoffe. Oberschlesische A.G. für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine, Kriewald (O.S.). 17. 9. 09.

80 a. B. 52 577. Vorrichtung zum Zerstäuben flüssiger Schlacke. Buderussche Eisenwerke. Wetzlar. 28. 12. 08.

81 e. B. 54 130. Vorrichtung zum Hin- und Herbewegen eines Abwurfwagens für Förderbänder mittels eines endlosen Zugorgans. Walter Bock, Prinzenhof b. Bromberg. 7. 5. 09.

Vom 29. März 1910 an.

5 b. W. 32 063. Spannsäule mit angebautelem Antriebsmotor für tragbare, mechanisch angetriebene, stoßend oder drehend wirkende Gesteinbohrmaschinen. Alfred Wagner, Groß-Lichterfelde-West, Sternstr. 30. 30. 4. 09.

10 a. B. 49 895. Vorrichtung zum Einebnen der Kohle in liegenden Kokskammern unter Verwendung eines von der Einebnungstange getrennten Zahnstangenantriebes für das Ein- und Ausfahren der Stange. Bochumer Eisenhütte Heintzmann & Dreyer, Bochum. 18. 4. 08.

14 h. B. 53 772. Regelungsvorrichtung für eine Abdampfkolbenmaschine zum Antrieb eines Grubenventilators

unter Verwendung eines Wärmespeichers für den Abdampf von Dampfmaschinen. Teophil von Bavier, Düsseldorf-Grafenberg, Geibelstr. 53. 18. 1. 09.

26 a. G. 29 193. Verfahren und Vorrichtung zur gleichzeitigen Herstellung von Leicht- oder Heizgas und Koks unter Zurückführung eines Teiles des Gases unter den Rost. Emile Gobbe, Jumit (Belgien); Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 12. 5. 09.

Vom 31. März 1910 an.

1 a. E. 13 774. Stoßherd zur Scheidung von Erzen mit im wesentlichen in der Ebene der Herdfläche wirkenden Zugorganen. Charles Walter Eccleston, Los Angeles, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 8. 8. 08.

10 a. J. 11 154. Koksofen mit liegenden Verkokungskammern und senkrechten Heizröhren, denen durch seitliche Kanäle vorgewärmte Luft und durch senkrechte Bodenkannäle Brenngas aus Düsen zugeleitet wird. A. Owen Jones, Whitley Bay, Engl.; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW 48. 12. 11. 08. Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83/14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Großbritannien vom 14. 11. 07 anerkannt.

10 a. K. 42 299. Einebnungsvorrichtung für Großkammeröfen. Heinrich Koppers, Essen (Ruhr), Isenbergstraße 30. 30. 9. 09.

4 a. Z. 5595. Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Zink aus sulfidischen und oxydischen Erzen mittels des Niederschlagprozesses, gegebenenfalls unter Zusatz von die Verflüchtigung erleichternden Stoffen im ununterbrochenen Betriebe in einem luftdicht geschlossenen Reaktionsraum. Albert Zavelberg, Hohenlohehütte (O. S.). 2. 1. 08.

80 a. E. 14 835. Riffelwalzwerk zur Aufbereitung von Ton, Braunkohle u. dgl. Chr. Erfurth & Sohn, Teuchern. 19. 6. 09.

81 e. B. 51 578. Siebeinsatz an Gefäßen für feuergefährliche, beim Luftzutritt allmählich verharzende Flüssigkeiten. Paul Mack u. Heinrich Bornemann, Lippstadt (Westf.). 1. 10. 08.

81 e. R. 23 322. Druckluft-Fördervorrichtung für körnige und pulverförmige Stoffe. Louis Gaston Rohde u. Henri Johannes Rohde, Paris; Vertr.: B. Bassermann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 20. 9. 06. Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83/14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 23. 9. 05 anerkannt.

81 e. S. 29 284. Vorrichtung zum Beladen von Eisenbahnwagen mit Schüttgut; Zus. z. Pat. 219 452. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, A.G., Staßfurt. 25. 6. 09.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 29. März 1910.

1 a. 413 397. Sandwasch- und Sortiervorrichtung. Georg Schnellbögl, Rötz (Oberpfalz) u. Georg Bauer, Hillstett, Post Neunburg v. W. (Oberpfalz). 15. 2. 10.

5 b. 412 926. Spannsäule mit an den Säulenfuß angebaute Motor und längs den Spannsäulenrohren durchgeführter Übertragungswelle für Gesteinbohrmaschinenantrieb. Alfred Wagner, Groß-Lichterfelde, Sternstr. 30. 13. 11. 09.

5 b. 412 927. Drehbohrmaschine mit zwischen den Spannsäulenrohren angeordneter Übertragungswelle. Alfred Wagner, Groß-Lichterfelde, Sternstr. 30. 13. 11. 09.

5 d. 413 045. Fördergefäß. G. Atmer, Hamburg, Hopfensack 20. 23. 2. 10.

12 k. 413 308. Sättigungskasten zur Gewinnung von Ammoniumsulfat, bei welchem die Zahnücken der Verteilungsglocken nach einer Drehrichtung um den Mittelpunkt abgeschrägt sind. Emil Wagener, Dahlhausen (Ruhr). 15. 2. 10.

35 b. 413 059. Sicherheitsvorrichtung für Magnetverladekräne in Gestalt von umklappbaren, von der hochgehenden starren Führung bewegten Bügeln. A.G. Lauchhammer, Lauchhammer. 25. 2. 10.

47 g. 412 935. Saugventil für Pumpen mit konischem Ventilsitz. A.G. der Hollerschen Carlshütte bei Rendsburg, Carlshütte b. Rendsburg. 8. 1. 10.

74 g. 413 672. Ventilsitz für Pumpen aller Art. C. Henry Hall Nachf. Carl Eichler G. m. b. H., Fürstenwalde. 18. 2. 10.

50 c. 413 041. Schlagmühle zum Zerkleinern von schwefelsaurem Ammoniak und andern Salzen. Estner & Schmidt, G. m. b. H., Herne (Westf.). 22. 2. 10.

59 a. 413 665. Flüssigkeitspumpe mit Entleerungsvorrichtung. Friedrich Riebe, Schandau. 17. 2. 10.

59 c. 413 255. Pumpe zur Wasserhebung aller Qualitäten und Mengen aus verschiedenen Tiefen. Otto Holzhauser, Augsburg, C. 366/67, u. Jakob Joanni, Oberhausen b. Augsburg. 24. 1. 10.

61 a. 413 587. Rauchmaske mit leicht auswechselbarem Gesichtsausschluß-Reifen. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia« A.G., Gelsenkirchen. 26. 4. 07.

80 a. 413 650. Vorrichtung zur Zerstäubung flüssiger Schlacke. Buderussche Eisenwerke, Wetzlar. 14. 2. 10.

81 e. 413 674. Stoßverbindung für Schüttelrutschen. Th. Pfingstmann, Recklinghausen-Süd. 18. 2. 10.

87 b. 413 353. Preßlufthammer. Adolf Beck, Cannstatt, Bismarckstr. 66. 24. 1. 10.

87 b. 413 354. Schlagendes Preßluftwerkzeug. Adolf Beck, Cannstatt, Bismarckstr. 66. 24. 1. 10.

Verlängerung der Schutzfrist.

Folgende Gebrauchsmuster sind an dem angegebenen Tage auf 3 Jahre verlängert

1 a. 305 295. Sperrvorrichtung für Doppelstoßherde. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 1. 3. 10.

1 a. 306 654. Blech für Siebe usw. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 1. 3. 10.

1 b. 304 663. Trommelscheider usw. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 1. 3. 10.

1 b. 304 664. Walzennaßscheider usw. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 1. 3. 10.

1 b. 304 665. Scheidetrommel usw. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 1. 3. 10.

1 b. 304 666. Magnetsystem für Trommelscheider usw. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 1. 3. 10.

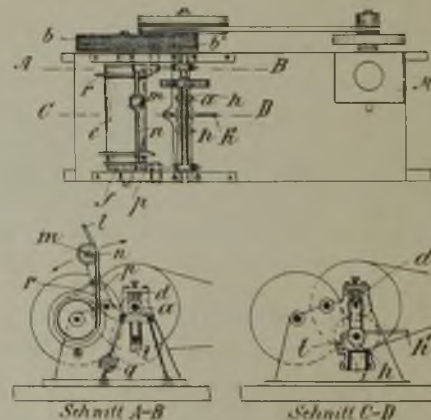
5 a. 303 508. Rohrschelle usw. E. Hänchen, Penzig (O. L.). 4. 3. 10.

27 c. 304 980 und 304 981. Kieselrad usw. Heinrich Holzer, Nürnberg, Äußere Ziegelgasse 23. 5. 3. 10.

35 a. 306 128. Notausrückvorrichtung usw. Gebrüder Weismüller, Frankfurt-Bockenheim. 7. 3. 10.

Deutsche Patente.

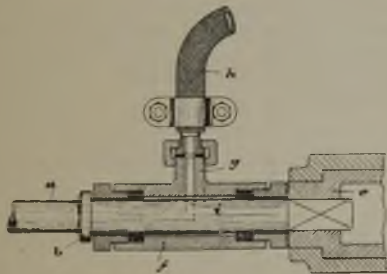
5 a (2). 220 210, vom 9. März 1909. Metallwerk Albert Gerlach in Nordhausen. *Winde für Seiltiefbohrvorrichtungen ohne Schwengel.*



Die Winde besteht in üblicher Weise aus einer Seiltrommel *c* mit einer Bandbremse *r* und einem Klinkwerk *f*. Der Antrieb der Seiltrommel wird durch einen Motor *M* mittels eines ausrückbaren Riemenantriebes und eines Reibungsvorgeleges *b* bewirkt. Die Welle *a* des Vorgeleges

ist in senkrechter Richtung verschiebbar gelagert und wird durch Druckfedern d nach unten gedrückt. Unterhalb der Vorgelegewelle a ist eine Welle t angeordnet, die von der Welle a mittels Zahnräder angetrieben wird, und deren Lager mit den verschiebbaren Lagern der Vorgelegewelle fest verbunden sind. Auf der Welle t sind zwei Daumenscheiben h mittels eines Handhebels k verschiebbar, und unterhalb dieser Welle sind zwei feste Anschläge i angeordnet. Die letztern dienen in Verbindung mit den Daumenscheiben h zur Erzeugung der Bohrbewegung, indem die Daumenscheiben bei jeder Umdrehung der Welle t diese und damit die Vorgelegewelle a anheben, so daß das Reibungsvorgelege b b' außer Eingriff kommt, und der Meißel unter Drehung der Trommel c frei abfällt. Sobald die Daumenscheiben von den Anschlägen i freigegeben werden, rücken die Federn d das Reibungsvorgelege wieder ein und der Meißel wird durch die Winde mittels des Bohrseiles angehoben. Durch den Handhebel k können die Daumenscheiben so verschoben werden, daß sie bei ihrer Drehung die Anschläge i nicht treffen. In diesem Fall dient die Winde zum Fördern. Ferner sind seitlich der Trommel c der Winde zweiarmige Hebel p drehbar gelagert. Die oberen Arme dieser Hebel sind durch eine Stange miteinander verbunden, auf der eine das Bohrseil knickende Seilführungsrolle m verschiebbar ist; an dem oberen Arm des einen Hebels ist das bewegliche Ende des Bremsbandes r befestigt. Die unteren Arme der Hebel p liegen unten an der Vorgelegewelle an und stehen unter der Wirkung von Federn q . Die Spannung der letztern ist so bemessen, daß die Federn einerseits die Bremse anziehen und damit ein weiteres Abrollen des Bohrers von der Trommel verhindern, sobald beim Auftreffen des Bohrers auf die Bohrlochsohle die Spannung des Seiles l aufhört, andererseits nachgeben, sobald der Zug am Bohrseil eine bestimmte Größe überschreitet. Im letztern Fall wird die Vorgelegewelle a durch die Hebel angehoben und der Antrieb der Trommel durch Ausrücken des Reibungstriebes b b' unterbrochen.

5 b (7). 220 261, vom 12. März 1909. Heinrich Flottmann in Bochum. Spülvorrichtung für Bohrhämmer mit auf dem Bohrer selbst verlagertes Wasserzuführungsvorrichtung.

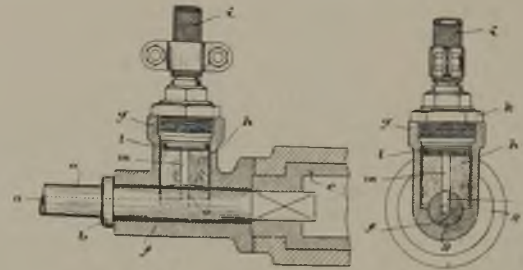


Die Wasserzuführungsvorrichtung f , g , h der Vorrichtung ist zwischen einem Bund b des durchbohrten Bohrers a und dem Bohrfutter e des Bohrhammers angeordnet, so daß sie im Betrieb auf dem Bohrer keine achsialen Bewegungen ausführen kann.

5 b (7). 220 262, vom 12. März 1909. Heinrich Flottmann in Bochum. Spülvorrichtung für Gestein-Bohrhämmer.

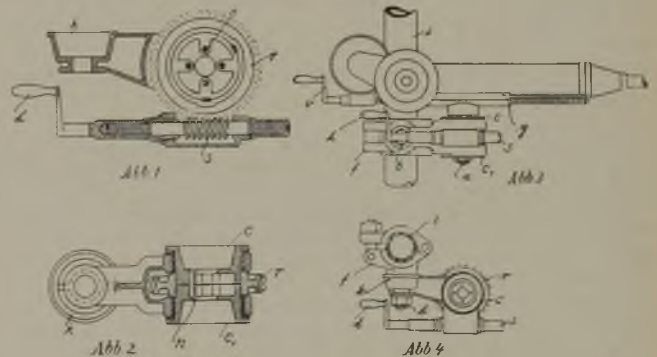
Die Vorrichtung besteht in üblicher Weise aus einer den Bohrer umgebenden Hülse f , die durch einen Bund b des Bohrers a und das Bohrfutter e des Bohrhammers gegen achsiale Verschiebungen auf dem mit einer achsialen und einer radialen Bohrung n bzw. o versehenen Bohrer gesichert ist. Die Hülse ist mit einem Stutzen g versehen, der mittels eines Schlauches i an die Druckwasserleitung angeschlossen ist, und in dem ein mit einer Manschettendichtung l ausgestatteter kolbenartiger Gleit-

körper h mit einer achsialen Bohrung m geführt ist, dessen eine Stirnfläche eine der Oberfläche des Bohrers entsprechende halbzylindrische Aussparung besitzt. Der Gleitkörper h wird durch das auf seiner oberen Stirnfläche wirkende Druckwasser so gegen den Bohrer gedrückt, daß



das durch die Bohrung des Körpers zu den Bohrungen des Bohrers strömende Wasser nicht zwischen Hülse und Bohrer austreten kann.

5 b (9). 220 055, vom 24. November 1907. Otto Püschel in Gr.-Lichterfelde-West. Ausleger zur Befestigung einer zur Herstellung von Schrämen und Schlitzten schwenkbaren Bohrmaschine an einer Bohrsäule.



Der Ausleger, welcher mittels einer Schelle verstellbar an einer Spannsäule o. dgl. befestigt wird, ist einerseits mit einer konischen Aussparung k , andererseits mit drehbaren, durch Niete n miteinander verbundenen Hülsen c c_1 versehen, deren Achse um 90° gegen die Achse der Aussparung k versetzt ist, und die mit konischen Ausdrehungen versehen sind, welche dieselben Abmessungen haben wie die Aussparung k des Auslegers. Die Hülsen c c_1 sind fest mit einem Schneckenrade r verbunden, in welches eine im Ausleger gelagerte Schnecke s eingreift, die zwecks Erzeugung der Schrämen- bzw. Schlitzbewegung mittels einer Handkurbel h gedreht werden kann. Soll der Ausleger zum Schrämen verwendet werden, so wird der mit dem Schlitten g der Bohrmaschine verbundene teilweise konische Tragzapfen a in den Hülsen c c_1 befestigt und der Konus b der auf der Spannsäule i sitzenden Schelle f in der Aussparung k des Auslegers verschraubt (Abb. 3). Soll der Ausleger jedoch zum Schlitzten verwendet werden, so wird die Bohrmaschine in die Aussparung k des Auslegers befestigt und dieser mittels der Hülsen c c_1 auf den konischen Befestigungzapfen der Schelle f verschraubt. Das Schneckenrad r kann durch eine drehbar mit den Hülsen c c_1 verbundene Schraubenmutter ersetzt werden, in welche eine in dem Ausleger drehbar gelagerte Schraubenspinde eingreift.

10 a (12). 220 170, vom 8. Mai 1908. Gebr. Kaempfe, G. m. b. H. in Eisenberg. Mit keilförmigen Nocken, die sich an seitlich der Türwände angeordneten Klauen festziehen, versehene Tür für Verkokungsöfen.



12 e (2). 219 993, vom 14. Juli 1908. Gottfried Zschocke in Kaiserslautern (Rheinpfalz). *Vorrichtung zur Abführung von Schlammwasser aus den Wassertassen der Gichtgasskrubber durch Druckwasser.*

Die Vorrichtung kennzeichnet sich dadurch, daß auf dem Boden der Wassertassen diametral gegenüber deren Schlammwasserabfluß eine wagrecht liegende Doppeldüse und zwischen dieser und dem Schlammwasserabfluß mehrere einfache Düsen angeordnet sind, deren Mündungen nach dem Schlammwasserabfluß gerichtet sind. Wird den Düsen Druckwasser zugeführt, so werden durch das aus den Düsen tretende Wasser auf dem Boden der Wassertassen zwei von der dem Schlammwasserabfluß gegenüberliegenden Seite aus nach dem Schlammwasserabfluß gerichtete Ströme erzeugt, welche ein Absetzen des Schlammes auf dem Boden der Wassertassen verhindern und einen ständigen Abfluß des Schlammes mit dem Wasser sichern.

12 e (2). 220 249, vom 21. Juli 1908. Gottfried Zschocke in Kaiserslautern (Rheinpfalz). *Druckregler für Gichtgasreinigungsanlagen.*

Gemäß der Erfindung sind die an den Saug- oder Druckstutzen der Zentrifugalreiniger der Reinigungsanlage angeordneten Regulationsschieber durch je ein abkuppelbares Schraubenrädernetz, durch eine gemeinsame Welle und durch ein Vorgelege mit einem umkehrbaren Motor verbunden, so daß bei steigendem oder fallendem Druck in der von den Hochöfen zu den Reinigern führenden Leitung vermittels des Motors die Schieber aller Reiniger gleichmäßig weiter geöffnet bzw. geschlossen werden können.

Nach Abkuppeln der Schraubenrädernetze von den Spindeln der Regulationsschieber können diese einzeln von Hand geöffnet und geschlossen werden.

14 d (19). 220 399, vom 19. April 1907. Alfred Pfannkuche, Elten in Brooklyn. *Steuerung für direkt wirkende Dampfkompressoren mit Regelung der Betriebspausen.*

Die Erfindung besteht darin, daß ein zum Öffnen des Einlaßsteuerorgans für das Antriebsmittel dienendes Kraftelement, z. B. eine Feder, durch die Druckänderungen in dem vom Kompressor gespeisten Druckbehälter so beeinflußt wird, daß durch das Kraftelement das Einlaßsteuerorgan zur Regelung der Betriebspausen zwischen den einzelnen Kolbenhüben früher, später oder gar nicht geöffnet wird.

21 h (6). 220 273, vom 9. Dezember 1906. Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke, G. m. b. H., Johannes Schoenawa und Wilhelm Rodenhauser in Völklingen (Saar). *Verfahren zur Herstellung gegen die Ofenwand isolierter, plattenförmiger Elektroden an elektrischen Widerstandöfen.*

Das Verfahren besteht darin, daß die Elektrodenmasse gleichzeitig mit dem feuerfesten Material der Ofenwand unter Zwischenbettung einer als Ableitung für die Elektrodenmasse dienenden Metallscheibe und einer die Rückseite der letztern sowie die Seitenflächen der Elektrodenmasse gegen die Ofenwand isolierenden Schicht eingestampft wird.

24 e (11). 219 997, vom 17. Februar 1909. Hannoversche Gas-Generator-Baugesellschaft m. b. H. in Hannover-Linden. *Einrichtung zur selbsttätigen Höhenregelung der Verbrennungzone bei Gaserzeugern, Schachtöfen o. dgl.*

Die Erfindung, welche bei solchen Gaserzeugern, Schachtöfen o. dgl. Verwendung finden soll, bei denen die Brennstoffsäule auf der Asche ruht und die letztere unterhalb der Aschenzone selbsttätig abgeführt wird, besteht darin, daß im Bereich der Aschenzone ein guter Wärmeleiter so angeordnet ist, daß er beim Sinken der Verbrennungzone unter eine bestimmte Grenze eine Temperaturerhöhung erfährt und dadurch eine Vorrichtung beeinflusst, welche die selbsttätige Aschenabführung so lange unterbricht, bis die normale Höhe der Verbrennungzone wieder erreicht ist.

27 b (7).^{*} 220 494, vom 21. Juni 1907. John Delbridge in Windsor, (Australien). *Steuerung für Luftkompressoren.*

Die Steuerung besteht in bekannter Weise aus an den Zylinderenden des Kompressors verschiebbar angeordneten, sich über den ganzen Querschnitt des Zylinders erstreckenden Abschlußorganen und ist dadurch gekennzeichnet, daß als Abschlußorgane Stufenkolben verwendet sind, deren größere Fläche unter der Wirkung von Druckluft steht, die dem Druckluftbehälter des Kompressors entnommen wird, und deren Stufenfläche unter der Wirkung von Druckwasser steht, welches einen höheren Druck hat als die ihm entgegenwirkende Druckluft. Die kleinere Fläche der Stufenkolben dient zur Steuerung der Zylinderenden. Die Dichtungsflächen am Zylinder und an den Steuerkolben können mit Ringnuten versehen werden, die mit der Druckwasserleitung in Verbindung stehen, so daß in der Abschlußstellung der Kolben durch das Druckwasser eine Abdichtung erzielt wird.

27 e (6). 220 521, vom 10. Juli 1908. Karl Maxaner in Frankfurt (Main). *Schleudergebläse mit achsialem Eintritt und radialem Austritt der Luft.*

Der Antriebsmotor des Gebläses ist im Innern des Schleuderrades in dem Führungskegel für die Luft eingebaut bzw. selbst als Führungskegel für die Luft ausgebildet.

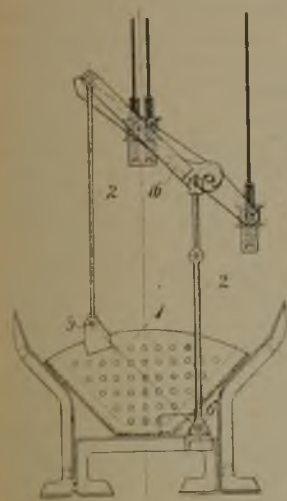
47 e (14). 220 597, vom 21. Juni 1908. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westalia« A. G. in Gelsenkirchen. *Schmiervorrichtung für Gesteinbohrmaschinen.*

Die Vorrichtung besteht aus einem in bekannter Weise als Ölbehälter ausgebildeten hohlen Schmierhahn, welcher das Schmiermaterial in einer bestimmten Stellung in einem besonders abgeteilten Hohlraum aufnimmt und nach Drehung in eine andere bestimmte Stellung in den zu schmierenden Raum entleert. Gemäß der Erfindung ist der Schmierhahn gleichzeitig als Einlaßhahn für das Druckmittel ausgebildet, so daß beim jedesmaligen An- oder Abstellen des Druckmittels eine Schmierung der Maschine bewirkt wird.

81 e (10). 220 246, vom 12. Juni 1909. Firma A. Stotz in Kornwestheim-Stuttgart. *Vorrichtung zum selbsttätigen Abstellen von Kettentransportanlagen.*

Die Transportkette der Anlage ist gemäß der Erfindung über ein von der Kettenspannung abhängiges Organ, z. B. eine nachgiebig gelagerte Führungsrolle, geführt, durch

welche bei vergrößerter Kettenspannung, z. B. mittels eines Hilfskettenstranges, einer Schubstange o. dgl., der Antrieb der Transportkette ausgerufen wird.



81 e (20). 220 290, vom 15. Januar 1909. Duisburger Maschinenbau-A. G. vorm. Bechem & Keetman in Duisburg. *Aufhängevorrichtung für Kippgefäße.*

Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß das Kippgefäß 1 an zwei Punkten 3, 6 mittels Gelenkstangen 2 an einem kippbaren Querträger 16 so aufgehängt ist, daß bei Drehung des Querträgers ein Kippen des Gefäßes erfolgt. Die Befestigungspunkte 3, 6 der Gelenkstangen werden dabei zweckmäßig so gewählt, daß das Gefäß sich beim Kippen um seinen Schwerpunkt dreht.

Bücherschau.

Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk Dortmund. Ein Führer durch die rheinisch-westfälischen Berg- und Hüttenwerke und Salinen in wirtschaftlicher und finanzieller Beziehung. (Begr. von Dr. jur. Weidman, Geh. Bergrat.) 9. Jg. Hrsg. von Diedrich Baedeker. 822 S. Essen 1910, G. D. Baedeker. Preis geb 12 M.

Der »Weidman« ist den Lesern dieser Zeitschrift seit seinem erstmaligen Erscheinen als ein Standardwerk bekannt, das für sie umso weniger einer besonderen Empfehlung bedarf, als die späteren Ausgaben in der Reichhaltigkeit des Gebotenen die früheren noch bedeutend übertreffen und in der Zuverlässigkeit der Angaben sich ihnen würdig an die Seite stellen. Freudig zu begrüßen ist es, daß das Jahrbuch, das eine Zeit lang nur in größeren Zwischenräumen erschienen war, seit vor einigen Jahren der jetzige Herausgeber seine Bearbeitung übernommen hat, durch alljährliches Erscheinen wieder mit Recht diesen Namen trägt. Wenn ich eine Ausstellung zu machen habe, so betrifft sie die Form, in der die statistischen Angaben über die einzelnen Werke geboten werden, die eine gewisse Unübersichtlichkeit zur Folge hat. Ein Beispiel mag dies erläutern. Die Angaben über Förderung, Selbstkosten, Durchschnittswert, Koks- und Briketterzeugung, Durchschnittslohn und -leistung werden nicht in tabellarischer Form gegeben, so daß die Zahlen für die einzelnen Jahre untereinander und in direktem Zusammenhang mit dem zugehörigen Jahre aufgeführt wären, diese Angaben stehen vielmehr in fortlaufender Reihe nebeneinander, und es macht Mühe, aus diesen Reihen heraus das Ergebnis eines der mittleren Jahre festzustellen. Es ließe sich hören, wenn man Platzmangel für diese Anordnung geltend machen könnte. Ich glaube jedoch, daß bei Anwendung der tabellarischen Form eher noch an Raum gespart werden würde, was bei dem starken Umfang des Jahrbuches neben der größeren Übersichtlichkeit als ein weiterer Vorzug zu bezeichnen wäre.

Dem diesmaligen IX. Jahrgang des Jahrbuches geht ein Lebensabriß des Generaldirektors der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft, Kommerzienrats Robert Müser, vor-

aus, der mit dem wohl gelungenen Bilde des Genannten geschmückt ist. Bis jetzt hat das Jahrbuch die Bilder von vier der leitenden Männer des niederrheinisch-westfälischen Bergbaues gebracht, nämlich von Kirdorf, Krabler, Kleine und Müser. Diese Bilder sind auch besonders erschienen und können durch den Buchhandel hübsch gerahmt zum Preise von je 3,50 M bezogen werden.

Dr. Jüngst.

Neuere Kühlmaschinen, ihre Konstruktion, Wirkungsweise und industrielle Verwendung. Ein Leitfaden für Ingenieure, Techniker und Kühlanlagen-Besitzer. (Oldenbourg's Technische Handbibliothek, Bd. 1) Von Dr. Hans Lorenz, Professor a. d. Technischen Hochschule zu Danzig, und Dr.-Ing. C. Heinel, Privatdozent a. d. Technischen Hochschule Berlin. 4., vollst. umgearb. Aufl. 397 S. mit 309 Abb. München 1909, R. Oldenbourg. Preis geb. 12,50 M.

Zunächst werden in wissenschaftlicher Form, aber in einem nach dem praktischen Bedürfnis abgegrenzten Umfange die chemischen und physikalischen Eigenschaften der technisch wichtigsten Kälte-träger: Ammoniak, schweflige Säure und Kohlensäure, sowie die theoretischen Grundlagen der Kältemaschinen behandelt. Dann wird die Konstruktion der herrschenden Kühlmaschine, der Kompressionsmaschine, sowie der zugehörigen Verflüssiger und Verdampfer ausführlich besprochen. Auch auf die Absorptionsmaschine wird im einzelnen eingegangen. Weitere Abschnitte behandeln die Eiserzeugung, die Luftkühlung und die Kälteschutzmittel. Ein besonderer Abschnitt ist der Verwendung der Kältemaschinen gewidmet, besonders ihrer Verwendung im Bergwerks- und Hüttenbetriebe. Zum Schluß wird die Betriebsführung und die Untersuchung der Kältemaschinen besprochen. Eine große Zahl guter Abbildungen erläutert die Darstellung.

Der angestrebte Zweck ist erreicht; in seiner neuen Form wird das bekannte Werk, dessen vorhergehende Auflage lange zurückliegt, dem Erbauer von Kältemaschinen und dem, der mit ihnen im Betriebe zu tun hat, ein wertvoller Führer sein. Hfm.

Mitteilungen aus dem eisenhüttenmännischen Institut der Kgl. Techn. Hochschule Aachen. Hrsg. von Prof. Dr. F. Wüst, Geh. Regierungsrat. 3. Bd. 165 S. mit 238 Abb. und 1 Taf. Halle a. S. 1909, Wilhelm Knapp. Preis geh. 10 M.

Der vorliegende dritte Band der Mitteilungen reiht sich in bezug auf die Gediegenheit des Inhalts den beiden Vorgängern würdig an. Einzelne der aufgenommenen Arbeiten sind als Vorträge bekanntgegeben worden; diese sowohl wie die andern sind zwar bereits in der »Metallurgie« veröffentlicht, eine Zusammenfassung dieser Arbeiten als Sonderausgabe dürfte aber für viele Eisenhüttenleute sehr erwünscht sein, welche die genannte Zeitschrift, die auch andere Gebiete der Metallurgie behandelt, nicht besitzen.

Die größere Anzahl der in diesem Bande aufgenommenen Arbeiten betrifft metallographische Untersuchungen. Davon sind zu nennen: Goerens, Einfluß von Fremdkörpern auf das Zustandsdiagramm der Eisen-Kohlenstofflegierungen; Wüst, Entwicklung des Zustandsdiagramms der Eisen-Kohlenstofflegierungen; Goerens und Döbelstein, Untersuchungen über das ternäre System Eisen-Phosphor-Kohlenstoff; Gercke, Untersuchung über das System Eisen-Phosphor; Oberhoffer, Beobachtungen im luftleeren Raume bei höhern Temperaturen. Einen besondern Hinweis unter diesen metallographischen Forschungsarbeiten verdient vielleicht die letztgenannte Arbeit wegen

der eleganten Überwindung experimenteller Schwierigkeiten und die Art der Darstellung ternärer Zustandsdiagramme durch Goerens.

Nicht weniger Interesse als die metallographischen Untersuchungen verdienen die andern Beiträge. Hierher gehört eine Abhandlung von A. Müller über die Darstellung größerer Mengen von Elektrolyseisen in einer Reinheit, wie sie bisher kaum bekannt war. Ferner ist hier noch zu nennen die eingehende experimentelle Untersuchung des Thomasprozesses von Wüst und Laval, deren Studium auch für die Praxis von Wert ist. Außerdem ist noch die Festrede von Wüst aufgenommen über die Entwicklung der deutschen Eisenindustrie in den letzten Jahren, die neben zahlreichem statistischen Material auch wirtschaftliche, namentlich aber auch hüttentechnische Verhältnisse (Vergleich zwischen Thomas- und Martinprozeß) beleuchtet.

Der Inhalt der »Mitteilungen« ist also sehr vielseitig. Die Ausstattung, auch des graphischen Teiles, ist muster-gültig; der 3. Band kann demnach Interessenten warm empfohlen werden.

Prof. Dr. B. Neumann.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Redaktion behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)

- Adam, I. W. H.: Die Grundlage der Petrographie. Mit einem Anhang über Erzlagerstättenlehre. 16 S. Freiberg i. Sa., Craz & Gerlach. Preis geh. 1 \mathcal{M} .
- Dubbel, Heinrich: Großgasmaschinen. Ihre Theorie, Wirkungsweise und Bauart. 174 S. mit 400 Abb. und 6 Taf. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 10 \mathcal{M} .
- Franke, G.: Handbuch der Brikettbereitung. 2 Bde. 2. Bd.: Die Brikettbereitung aus Erzen, Hütten-erzeugnissen, Metallabfällen u. dgl., einschließlich der Agglomerierung. 222 S. mit 79 Abb. und 4 Taf. Stuttgart, Ferdinand Enke. Preis geh. 8 \mathcal{M} , geb. 9,40 \mathcal{M} .
- Haßbacher, A.: Literatur über das Industriegebiet an der Saar. (Mitteilungen des Historischen Vereins für die Saargegend, H. 10) 2., bis 1909 fortgeführte Ausgabe. 399 S. Saarbrücken, Verlag des Historischen Vereins (Pecheursche Buchdruckerei).
- Herbig: Die Löhne im staatlichen Steinkohlenbergbau bei Saarbrücken. (Sonderabdruck aus den Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik) 36 S. Jena, Gustav Fischer.
- Hoffmann, M. K.: Lexikon der anorganischen Verbindungen. Mit einer Rechentafel von A. Thiel. Hrsg. mit Unterstützung des Kgl. sächsischen Ministeriums des Kultus und öffentlichen Unterrichts, der Kgl. preußischen Akademie der Wissenschaften und der Kgl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Bd. 1, Bogen 1 bis 5 (Einleitung usw., Teil 1 bis 5 Wasserstoff bis Bor, Nr. 1 bis 55). Preis geh. 4 \mathcal{M} ; Bd. 3, Bogen 1 bis 5 (Rechentafel, Register usw., Teil 13 bis 20). Preis geh. 4 \mathcal{M} . — Leipzig, Johann Ambrosius, Barth.
- Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen- und Kaliindustrie 1910. Verzeichnis der im Deutschen Reich belegenen, in Betrieb befindlichen Braunkohlen- und Steinkohlengruben, Braunkohlen-Naßpreßsteinfabriken, Braunkohlen- und Steinkohlen-Brikettfabriken, Kokereien, Schwelereien, Teerdestillationen, Mineralöl-, Paraffin-, Ammoniak- und Benzolfabriken, Ziegeleien und sonstigen Nebenbetriebe, Kali- und Steinsalzbergwerke und deren Nebenbetriebe mit Angabe der Adressen der Direktoren, Betriebsführer und der andern in Betracht kommenden technischen Betriebsbeamten. 10. Jg. Bearb. von B. Baak. Halle a. S., Wilhelm Knapp. Preis geb. 6 \mathcal{M} .

Lenz, Rudolf: Der Kupfermarkt unter dem Einfluß der Syndikate und Trusts. 156 S. Berlin, Verlag für Fachliteratur G. m. b. H. Preis geh. 3,60 \mathcal{M} .

Lepsius, Richard: Geologie von Deutschland und den angrenzenden Gebieten. II. Teil: Das nördliche und östliche Deutschland. 308 S. mit 88 Profilen im Text und 2 Profiltaf. Leipzig, Wilhelm Engelmann. Preis geh. 10 \mathcal{M} .

Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Im Verein mit Fachgenossen hrsg. von Otto Lueger. 2., vollst. neu bearb. Aufl. 8. Bd.: Schwefelsäuresalze bis Zylfase. 1046 S. mit Abb. Stuttgart, Deutsche Verlagsanstalt. Preis geb. 30 \mathcal{M} .

Der Mensch und die Erde. Die Entstehung, Gewinnung und Verwertung der Schätze der Erde als Grundlagen der Kultur. Hrsg. von Hans Kraemer in Verbindung mit ersten Fachmännern. 1. Gruppe, 5. Bd., 93.—97. Lfg. Berlin, Deutsches Verlagshaus Bong & Co. Preis je Lfg. 60 Pf. Gesamtpreis (120 Lfg.) 72 \mathcal{M} .

Mitreiter: Die Gewinnung des Broms in der Kaliindustrie. (Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden, Bd. 20) 54 S. mit 24 Abb. Halle a. S., Wilhelm Knapp. Preis geh. 2 \mathcal{M} .

Statistische Mitteilungen über das österreichische Salzmonopol im Jahre 1907. 233 S. Wien, Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

Ungarisches Montan-Handbuch. 7. Jg. (1910). Redigiert und hrsg. von Carl Déry. 219 S. Wien I, Moritz Perles.

Zusammenstellung von Frachtsätzen für die Beförderung von Stein- und Braunkohlen, Koks und Briketts aus dem Ruhr-, Inde- und Wurm-Gebiet und dem linksrheinischen Braunkohlengebiet in Wagenladungen von Stationen der Dir.-Bez. Elberfeld, Essen und Köln, der Köln-Bonner Kreisbahnen, der Kreis Bergheimer Nebenbahnen und Mödrath-Liblar-Brühler Eisenbahn sowie der Station Ermelingshof des Dir.-Bez. Münster. Mit Zechenfrachten und Stationsverzeichnis. Aufgestellt nach amtlichen Quellen von G. Schäfer. 36. Jg. (1910) Bd. 1. 800 S. Elberfeld, A. Martini & Grüttefien, G. m. b. H. Preis im Abonnement jährlich (3 Bde.) geb. 38 \mathcal{M} . Einzelpreis des Bds. geb. 18,50 \mathcal{M} .

Dissertation.

Westerkamp, Arthur: Beiträge zur Kenntnis der Azor-aryl-hydrazinsulfonsäuren. (Technische Hochschule Braunschweig) 46 S.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 31—33 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Bergbautechnik.

Le bassin houiller de l'Alberta et de la Saskatchewan (Canada). Von Dulieux. Bull. St. Et. Febr. S. 133/61*. Geologische, betriebstechnische und wirtschaftliche Angaben über den Kohlenbergbau in Alberta und Saskatchewan in Kanada.

The Michigan copper mines and methods. Von Brinsmade. Min. Wld. 12. März. S. 549/52.* Allgemeine Angaben über den Kupferbergbau in Michigan.

Note sur les résultats du fonçage de la fosse Nr. 13 bis de la Société des Mines de Lens. Von Cuvelette und Hanicotte. Bull. St. Et. Febr. S. 113/31.

Einrichtungen, Leistung und Kosten bei einem Schacht-abteufen mittels des Zementierverfahrens.

Die Gesteinbohrmaschine und ihre neuere Entwicklung. Von Herbst. (Forts.) Z. D. Ing. 26. März. S. 509/16.* Schlagbohrmaschinen (Bohrhämmer). (Forts. f.)

Maskinborrnings utveckling i Sverige under de senaste åren. Von Moosberg. Jernk. Ann. Heft 2. Die Entwicklung der maschinellen Bohrung in Schweden innerhalb der letzten Jahre. Montierbare Ventilmaschinen mit und ohne Luftantrieb. Vergleich zwischen Atlas-Rex- und Stoßbohrmaschinen. Montierbare ventillose Maschinen. Handbohrmaschinen. Bohrschärfmaschinen.

Om erfarenheter rörande bergborrnmaskiner i Sverige. Von Eriksson. Jernk. Ann. Heft 2. Erfahrungen mit Bohrmaschinen beim schwedischen Bergbau. Bohrmaschine Rex der N.A.G. Atlas, Beschreibung und Betriebsergebnisse.

Borrmaskinanläggningarna vid Gellivara malmfält. Von Nathorst. Jernk. Ann. Heft 3. Entwicklung und Ausgestaltung der Bohrmaschinenanlage in Gellivara.

Die Einwirkung der mechanischen Abbauförderung auf den Abbau von Steinkohlenflözen in technischer und wirtschaftlicher Beziehung, unter besonderer Berücksichtigung der Rutschenförderung auf Zeche Rheinpreußen. Von Kegel. (Schluß) Bergb. 24. März. S. 133/5. Kostenberechnungen. Aufstellung von Leitsätzen.

L'industrie minière et son outillage à l'exposition de Nancy (1909). Von Didier und Brouard. (Forts.) Rev. Noire. 20. März. S. 101/4.* Zwischengeschirre. Fördermaschinen.

Elektrische Grubenlokomotiven in Amerika. Von Philippi. El. Bahnen. 24. März. S. 167/171.* Beschreibung einzelner Lokomotivbetriebe für sehr niedrige Strecken. Verwendung von Lokomotiven in Nebenstrecken mit Hilfe von Kabeltrommeln (schlagwettergefährliche Grubenräume).

The Tissot rescue apparatus. Coll. Guard. 24. März. S. 569.* Beschreibung des in Frankreich eingeführten Atmungsapparates von Tissot.

Diving apparatus for flooded mines. Ir. Coal. Tr. R. 25. März. S. 451.* Beschreibung und Abbildung der Sauerstoff-Tauchapparate, System Fluß und Davis.

The Ely district, Nevada. (Schluß) Min. J. 26. März. S. 380/3. Die Konzentration der Erze. Die Zerkleinerungsanlage, die Erzwäsche und die Transportanlagen, die Feinwäsche und die Klassierung der Erze. Die Leistung und der Kraftverbrauch der Anlage.

A commercial fuel briquette plant. Von Blauvelt. Ir. Age. 17. März. S. 628/32.* Beschreibung der Brikettieranlage, wie sie nach den Ergebnissen zahlreicher Versuche von den Solvay-Gesellschaften in Detroit, Mich., in Betrieb genommen worden ist. Als Rohmaterialien dienen Koks klein und nicht backende Kohle zu gleichen Teilen, als Bindemittel wird Teerpech verwandt. Die nach dem belgischen System gebaute Rotationspresse stellt Eierbriketts her. Kraftbedarf der Anlage. Betriebskosten.

Coal and ore briquetting machinery and brick-making presses. Coll. Guard. 24. März. S. 570.* Beschreibung und Abbildung einer solchen Presse.

Maximum depths of coal mines of the world. Von Ashley. Min. Wld. 12. März. S. 569/71. Die tiefsten Kohlschächte der einzelnen Länder der Welt.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Flammrohr-Einbeulung. Z. Dampfkr. Betr. 25. März. S. 124/5.* Beschreibung eines interessanten Falles aus

der Sammlung des ostpreußischen Dampfkessel-Revisionsvereins.

Heizkraftmesser »Ados«. Von Barkow. Z. Dampfkr. Betr. 25. März. S. 122/4.* Beschreibung.

Feuerlose Lokomotive. Z. Dampfkr. Betr. 18. März. S. 113/4.* Beschreibung einer Bauart der Firma Henschel & Sohn in Kassel.

Der Lietzenmayer-Motor. Gasm. T. Febr. S. 166/8.* Eine dem Dieselmotor ähnliche Gasmaschine, bei welcher der Brennstoff intensiv vorgewärmt wird. Brennstoffverbrauch.

Der Dieselmotor in der Ausführung der Firma Gebr. Sulzer-Winterthur. Gasm. T. Febr. S. 168/71.*

Das Dampfturbinenkraftwerk der Zeche Shamrock I/II der Bergwerksgesellschaft »Hibernia« in Herne i. W. Z. Turb. Wes. 20. März. S. 121/4.* Verteilungsnetz der Kraftwerke. Beschreibung des Kraftwerks auf Shamrock I/II. (Schluß f.)

Neuere Eyer mann-Dampfturbinen. Von Hoefler. Z. Turb. Wes. 20. März. S. 124/7.* Die Turbine zeichnet sich durch einfache Anordnung aus; die Schaufelkränze sind konzentrisch auf einer Radscheibe angebracht. Beschreibung ausgeführter Anlagen. Versuchergebnisse.

Die Oerlikon-Serie-Paralleldampfturbine. Von Königer. Z. Turb. Wes. 20. März. S. 113/7.* Kombinierte Abdampf- und Frischdampfturbine. Beschreibung. Versuchergebnisse.

Über Pumpwerke für Abwasserförderung. Von Beneke. Dingl. J. 19. März. S. 167/9.* Bericht über eine Pumpwerksanlage mit schnelllaufender Dampfmaschine und direkt gekuppelter Zentrifugalpumpe. (Schluß f.)

Über Fahrwiderstände an Laufkränen. Von Pape. (Forts.) Dingl. J. 19. März. S. 169/73.* Nebenstirnreibung. Zusammenstellung der Einzelwiderstände. Beispiel. (Forts. f.)

Elektrotechnik.

Kunzl. Trollhätte Kanal- und vattenverks högspanningslinier. Von Holmgren. Tekn. Tidskr. 2. März. Vortrag über die Hochspannungsanlage des Kanal- und Wasserwerkes Trollhätta. Disposition des Leitungsnetzes. Grundlagen für die Berechnung. Die ökonomische Spannweite und Masttype. Leitungsmaterial. Isolatoren. Ausführung der Leitung. Probe- und Betriebsergebnisse. Baukosten. Holz- oder Eisenmasten. Kupfer oder Aluminium.

Theorie und Berechnung des Repulsionsmotors. Von Rusch. El. u. Masch. 6. März. S. 197/202. 13. März. S. 225/9 u. 20. März. S. 246/50.* Analytisch-graphische Theorie des allgemeinen Repulsionsmotors und Durchrechnung eines 100 PS-Motors für 50 Perioden und 220 V mit 8 Polen und Doppelbürsten.

Large artificially-cooled transformers. Von Pearson. El. World. 10. März. S. 622/3. Entwicklungsgang im Entwurf und in der Herstellung großer künstlich gekühlter Transformatoren.

Voltage regulation of stationary transformers. Von Action. El. World. 17. März. S. 692/4.* Einfluß des Primärstromes auf die Spannungsregulierung von Transformatoren. Unterschied für den Fall der Belastung und des Leerlaufs.

Les récents de l'éclairage électrique par arc. L'ind. él. 25. März. S. 125/30.* Betrachtungen über die Lichtausbeute. Beschreibung des Mechanismus. Einige Ausführungsformen. Verfasser betont die Wirtschaftlichkeit moderner Bogenlampen für die Beleuchtung großer Räume.

Om svånghjulutjämnning vid starkt varierande belastning. Von Ruths. Tekn. Tidskr. 2. Febr. Vortrag

über Schwungradausgleich bei stark schwankenden Belastungen elektrischer Anlagen.

Les turbogénérateurs. (Forts.) Von Brunswick. L'ind. él. S. 130/9. Schwierigkeiten bei der Kupplung des Generators mit der Turbine. Reduktion der Umfangsgeschwindigkeit und des Armaturdurchmessers. Berechnung der Welle.

Ein neues System regelbarer Drehstrommotoren und ein Vergleich desselben mit bisher angewandten Systemen zum Regeln der Umlaufzahl elektrischer Motoren. Von Scherbius. El. Bahnen. 24. Febr. S. 101/6 und 4. März. S. 131/5.* Übersicht der hauptsächlichsten bisher bekannten Maßnahmen zur Regelung elektrischer Maschinen. Vorzüge des neuen Systems gegenüber den andern Reguliermethoden. Ausnutzung des Drehmomentes des Kommutatormotors. Beschreibung einzelner Anlagen unter besonderer Berücksichtigung der Ventilatoranlage der Gelsenkirchener Bergwerks A. G. Luftschaft Rhein-Elbe I/II. Angabe der Versuchsergebnisse in Form von Schaulinien.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie u. Physik.

History of the introduction of the basic process into the United States. Von Maynard. Ir. Coal. Tr. R. 25. März. S. 444/5. Das Thomasverfahren kam Ende der 70er Jahre in Amerika in Aufnahme. In den nächsten Jahren wurde es auf einer Reihe von Hütten versuchsweise eingeführt. Erst Mitte der 80er Jahre wurden die ersten basischen Bessemerbirnen angelegt.

Zur Entwicklung der Elektrostahlanlagen. St. u. E. 23. März. S. 491/8. Zusammenstellung sämtlicher z. Z. in Betrieb bzw. im Bau befindlicher Elektrostahlanlagen der Welt.

Bailey combination sheet and pair furnace. Ir. Coal. Tr. R. 25. März. S. 451.* Beschreibung und Abbildung des Herdfens.

Cyanide practice at Minas del Tajo, Mexico. Von Tweedy und Beals. Min. Wld. 12. März. S. 563/8.* Anwendung und Betriebsergebnisse des Cyanidverfahrens in Mexiko.

Über die Nutzbarmachung der Schlackenhitze. Von Göpner. Metall. 22. März. S. 161/3. Die Nutzbarmachung der Schlackenhitze nach Vautin unter Verwendung des erzeugten Dampfes in Niederdruckturbinen.

The brittleness of mild steel due to nitrogen. Von Stromeyer. Ir. Coal Tr. R. 25. März. S. 441. Bericht über das Ergebnis von Versuchen mit verschiedenen Stahlsorten.

Om utveckling af gaser ur kiseljärn. Von Grabe. Tekn. Tidskr. 26. Jan. Untersuchungen über die Entwicklung von Gasen aus Kieseisen. Beschreibung der Untersuchungsmethoden von Leblau, Hake und Cronquist. Kieseisen enthält giftige Gase, die bei der Zerkleinerung in großen Mengen frei werden. Kieseisen mit einem Si-Gehalt von nicht mehr als 30% kann als fast ungefährlich auf dem Transport angesehen werden, weil es hart ist und kaum zerfällt. Wasser und feuchte Luft befördern die Gasbildung durch die Teilung der im Kieseisen befindlichen Phosphite und Arsenide, und dadurch, daß Feuchtigkeit die Neigung des Eisens zu zerfallen erhöht. Seitens einer englischen Kommission werden besondere Schutzmaßregeln beim Schiffstransport von Kieseisen vorgeschlagen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die Bedeutung der deutschen Kalisalze für die industrielle und landwirtschaftliche Verwertung des Kalis. Von Krusche. Chem. Ind. 15. März. S. 157/170. Allgemeines über die Kalispeicher der Natur, ihre Ausnutzung und wirtschaftliche Bedeutung.

Elektrische Überlandzentralen. Von Brandt. J. Gasbel. 26. März. S. 281/4. Auf Grund eingehender Berechnungen kommt der Verfasser zu dem Ergebnis, daß sich ein Gaswerk volkswirtschaftlich sehr viel besser ausnutzen lasse als ein Elektrizitätswerk, und knüpft daran die Schlußfolgerung, daß es für das platte Land sorgfältiger Überlegung bedürfe, ob der Anschluß an eine elektrische Überlandzentrale zweckmäßig sei.

Statistische Angaben über Herstellung und Ausfuhr von Eisen und Stahl in Schweden pro 1909. Jernk. Ann. Heft 2.

Verkehrs- und Verladewesen.

Kabelluftbahn. Von Koll. (Schluß) Dingl. J. 19. März. S. 161/7 * Statische Berechnungen und Kraftbedarf. Maschinelle Ausrüstung.

Motors in contracting work. El. World. 3. März. S. 548/49.* Elektrisch betriebene Bagger- und Ausschachtungsvorrichtungen. Die Anlagekosten sind zwar höher als bei Dampftrieb, die Betriebskosten dagegen wesentlich geringer.

Verschiedenes.

Eine moderne Fabrikheizung. Von Hottinger. Z. D. Ing. 26. März. S. 501/9.* Beschreibung der Heizanlage in der Motorenfabrik Benz & Cie.

Felsenbohrschiff für die k. k. Seebehörde in Triest. Von Stromeck. Z. D. Ing. 26. März. S. 497/500.* Mit dem Bohrschiff werden unterseeisch Löcher von 80 mm Durchmesser und 2 m Tiefe gebohrt und geladen. Beschreibung des Schiffes und des Bohrapparates.

Personalien.

Dem Geheimen Rat und Ministerialdirektor der Abteilung für Berg- und Hüttenwesen im königl. sächsischen Finanzministerium, Dr. jur. Wahle in Dresden ist der Kronenorden 2. Klasse mit dem Stern verliehen worden.

Dem Geh. Kommerzienrat Franz Haniel zu Düsseldorf ist der Rote Adlerorden zweiter Klasse, dem Kommerzienrat Ziegler zu Düsseldorf der Rote Adlerorden dritter Klasse, dem Bergrat Mehner zu Oberhausen sowie den Direktoren Breuer zu Oberhausen und Bosse zu Sterkrade der Rote Adlerorden vierter Klasse verliehen worden.

Dem Direktor Reusch zu Oberhausen und dem Hüttendirektor Otto Knaudt zu Essen ist der Charakter als Kommerzienrat verliehen worden.

Der Bergassessor Wenzel (Bez. Bonn) ist zur Fortsetzung seiner Beschäftigung im Dienste der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft auf weitere 1½ Jahre aus dem Staatsdienste beurlaubt worden.

Gestorben:

am 29. März zu Breslau der Bergassessor a. D. Karl Nägeli im Alter von 37 Jahren.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen großen Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 60 und 61 des Anzeigenteils.