



P. 480 / 20 / I

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 1

3. Januar 1920

56. Jahrg

Das tektonische Bild des rheinisch-westfälischen Steinkohlengebirges.

Von Markscheider Dr. K. Lehmann, Wattenscheid.

In der Abhandlung über Bewegungsvorgänge bei der Bildung von Pingen und Trögen¹ habe ich bereits auf die Möglichkeit hingewiesen, die Vorgänge bei der Pingenbildung über bergbaulich entstandenen Hohlräumen zur Lösung tektonischer Fragen heranzuziehen. Soll dieser Gedanke fruchtbringend verfolgt werden, so ist es vor allem notwendig, eingehende Untersuchungen an einem Teil der Erdrinde vorzunehmen, dessen tektonischer Bau in seinen Grundzügen wie in seinen Einzelheiten soweit bekannt ist, daß mit Erfolg eine Brücke zwischen den Beobachtungsergebnissen bei der Pingenbildung und den tektonischen Bewegungsbildern geschlagen werden kann. In Deutschland gewährt wohl vor allem das rheinisch-westfälische Steinkohlengebirge infolge seiner ausgezeichneten bergmännischen Aufschließung dem Forscher den hervorragendsten Einblick in den tektonischen Bau der Erdrinde.

Ein Eingehen auf die allgemeinen geologischen Verhältnisse und die Tektonik des Gebietes in großen Zügen dürfte sich erübrigen, zumal bei verschiedenen Punkten noch nähere Angaben gemacht werden müssen.

Neben den unten genannten wesentlichsten neuern Veröffentlichungen² sind die von der Markscheiderei der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in Bochum angefertigten Übersichtskarten³ des rheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks für die vorliegende Arbeit ausgiebig herangezogen worden, die aber die größte Förderung durch das Studium des in der Bochumer Bergschule stehenden Modells⁴ der rheinisch-westfälischen Steinkohlenablagierung erfahren hat.

¹ s. Glückauf 1919, S. 933.

² Cremér und Mentzel, Sammelwerk, Bd. 1, mit Quellenangabe bis 1903.

Kukuk: Die tektonischen Verhältnisse der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenablagierung auf Grund der neuesten Aufschlüsse, Glückauf 1910, S. 1314, mit Quellenangabe bis 1910.

Krusch: Die Ausdehnung und Tektonik der nordwestdeutschen Steinkohlengebiete, Vortrag in der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Monatsber. 1918, S. 121; s. a. Glückauf 1918, S. 790.

Die geologische und mineralogische Literatur des Rheinischen Schiefergebirges und der angrenzenden Gebiete wird von Kaiser in den Literaturberichten des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens regelmäßig jahresweise zusammengestellt.

³ Die im Jahre 1881 angefertigte Übersichtskarte wird als alte Flözkarte bezeichnet, die seit 1912 in Neubearbeitung erscheinende als neue Flözkarte.

⁴ Das im Jahre 1914 von Markscheider Dr. Mintrop entworfene und gebaute »Bochumer Modell« stellt im Maßstabe 1 : 10 000 die Lagerungsverhältnisse des ganzen durch Schächte erschlossenen Gebietes von 2700 qkm Oberfläche des Flözleeren dar, vgl. Glückauf 1914, S. 689 und Taf. 3; es wird vervollständigt durch das in der Hamburger Bergschule stehende, im Jahre 1917 von den Markscheidern Murrmann und Stratmann im Maßstabe 1 : 2000 angefertigte »Modell der Ablagerung des Flözes 12 der Zeche Friedrich Thyssen«.

Die in dem geologischen und bergmännischen Schrifttum leider noch herrschende Verschiedenheit in der Verwendung tektonischer Begriffe macht es notwendig, zunächst einige erläuternde Bemerkungen zur Begriffsbestimmung zu geben. Für denselben Vorgang werden oft mehrere Ausdrücke gebraucht. Andererseits bezeichnet vielfach derselbe Ausdruck verschiedene Erscheinungen und Vorgänge¹. Quiring² hat wohl als erster unter Aufstellung einheitlicher Gesichtspunkte versucht, diesen Mißstand zu beseitigen und in seinen tektonischen Arbeiten auch gute Vorschläge gemacht. Er ordnet sowohl nach geometrischen als auch nach genetischen Gesichtspunkten und unterscheidet bei der Begriffsbestimmung vor allem zwischen dem Bewegungsvorgang selbst und der Fläche, auf der die Bewegung vor sich geht. So trennt er begrifflich Überschiebung und Überschiebungsfläche, Vertikalverwerfung und Sprung, Horizontalverschiebung und Blatt.

In den neuern Veröffentlichungen ist darauf leider wenig Rücksicht genommen worden, so auch nicht von Höfer von Heimhalt³, obwohl er sonst den Ansichten Quirings jede Würdigung zuteil werden läßt. Weiter unten wird noch näher darauf eingegangen werden; hier sei nur hervorgehoben, daß schon die Anwendung der Grundbegriffe »Störung« und »Verwerfung« unbedingt einer Klärung bedarf. Während Kayser⁴ unter Störungen alle seit der anfänglichen Ablagerung eingetretenen Veränderungen, wie Schichtenaufrichtungen, Schichtenfaltungen, -biegungen, -stauchungen und -knickungen, Flexuren, Schichtenzerreibungen und Verwerfungen, Transversalverschiebungen, Auslenkungen, Verdrückungen und Klippen, begreift, versteht der Bergmann darunter nur die Lageveränderungen, die zu einer Zerreibung mit anschließender Versetzung der Schichten oder ohne sie geführt haben, die Kayser und auch Höfer von Heimhalt als »Verwerfungen« bezeichnen. In bergmännischen und auch weiten geologischen Kreisen ist man aber gewohnt, unter Verwerfung den vertikalen Bewegungsvorgang an einem Sprunge entlang zu verstehen, was auch hier beibehalten werden möge. In

¹ vgl. z. B. Krümmel: Historische Entwicklung und Definition der hauptsächlichsten tektonischen Begriffe in Bergbau und Geologie, Z. f. prakt. Geol. 1912, S. 249. Wesentliche Verbesserungsvorschläge macht Krümmel nicht.

² Quiring: Die Entstehung der Schollengebirge, Z. d. D. Geol. Ges. 1913, A, S. 418.

³ Höfer von Heimhalt: Die Verwerfungen, Braunschweig 1917.

⁴ Kayser: Lehrbuch der Geologie, Stuttgart 1912, T. 1, S. 174

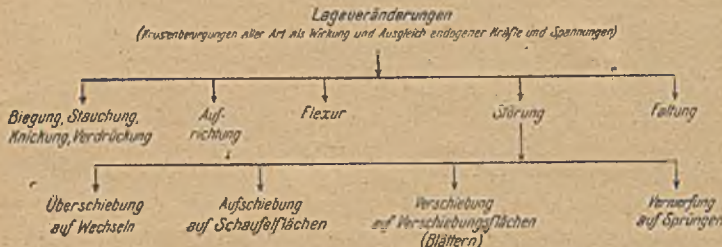


Abb. 1. Begriffsbestimmung tektonischer Vorgänge.

Ergänzung der Vorschläge Quirings sei daher die in Abb. 1 gegebene Begriffsbestimmung¹ festgelegt.

Diese Bezeichnungen dürften für die Zwecke des Bergbaues ausreichend sein. Berufenen Vertretern soll die Prüfung überlassen bleiben, ob und in welchem Maße ihre Anwendung auch für das große geologische Arbeitsgebiet möglich ist.

Das kein einheitliches tektonisches Bild bietende rheinisch-westfälische Steinkohlengebirge ist ein stark gefalteter, später in Schollen zerlegter Schichtenverband. Es empfiehlt sich daher, bei der Betrachtung eine Trennung durchzuführen zwischen dem ältern karbonischen Faltengebirge und dem durch jüngere Bewegungen erzeugten Schollengebirge.

Das Faltengebirge.

Das Faltenbild.

Die Theorie der Gebirgsfaltung des Steinkohlengebirges ist von Cremer im Sammelwerk² eingehend behandelt worden. Hier sollen daher nur die abweichenden und ergänzenden Ergebnisse meiner Untersuchungen kurz erläutert werden.

Ein klares, plastisches Bild der Faltung gibt das erwähnte Modell von Mintrop³. Daraus ist zu ersehen, daß sich das Faltenbild trotz des Hinzutretens der Sprünge in seinen großen Zügen noch gut verfolgen läßt. Besonders ist festzustellen, daß der streichende Verlauf der Sattel- und Muldenachsen durch die großen Querstörungen nicht abgelenkt wird, wie stets behauptet worden ist, sondern daß im Grundriß sich ausprägende kleine Verstellungen in der Querrichtung als notwendige Ergebnisse bei der Absenkung der Schollen zu betrachten sind. Mit andern Worten, eine primäre seitliche Verschiebung der Schollen hat nicht stattgefunden. - Damit soll nicht gesagt werden, daß es überhaupt keine Verschiebungen im Steinkohlengebirge gibt, worauf weiter unten noch einzugehen sein wird.

Die bisherigen unrichtigen Schlüsse mögen zum Teil in unvollkommenen zeichnerischen Darstellungen begründet sein, größtenteils beruhen sie aber auf unrichtiger Auslegung der Karten. So ist z. B. nach der tektonischen Übersichtskarte der rheinisch-westfälischen Steinkohlenablagerung im Maßstab 1 : 150 000⁴ bei der Bickfelder Störung auf der Ostseite die Wittener Mulde nach Norden verschoben, der Stockumer Sattel

nach Süden, die Bochumer [Mulde nicht, der Wattenscheider Sattel nach Süden. Am Primussprung ist auf der Ostseite die Bochumer Mulde nach Süden verstellt, der Wattenscheider Sattel nicht, die Essener Mulde nach Norden, der Gelsenkirchener Sattel nach Süden, die Emscher Mulde gleichfalls nach Süden. Die Wiedergabe der Karte ist natürlich richtig, aber es muß davor gewarnt werden, aus der grundrißlichen Darstellung allein Dinge herauszulesen, die sich nur unter voller

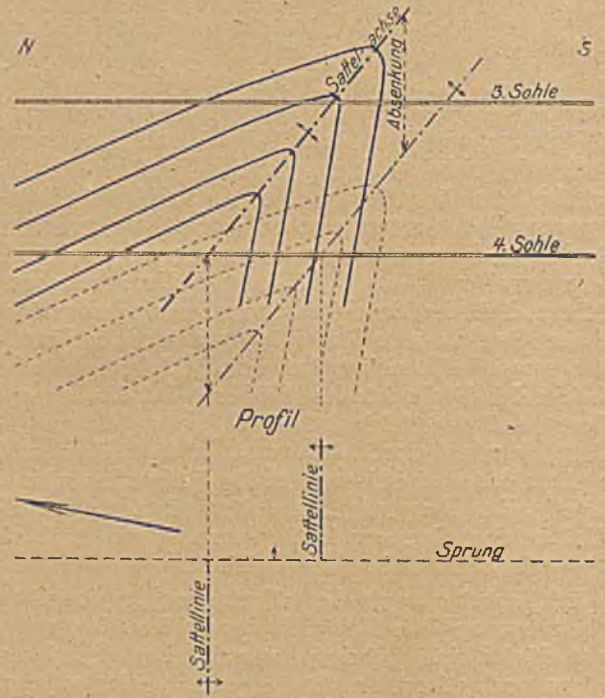


Abb. 2. Geradlinige Bildung der Sattelachse.

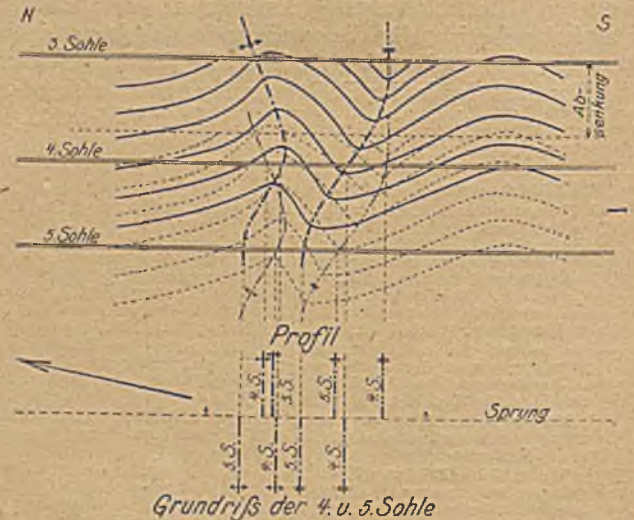


Abb. 3. Krummlinige Bildung der Sattelachse.

Abb. 2 und 3. Verstellung von Sattel- und Muldenachsen durch Absenkung an einem Sprung.

¹ Der Vorgang der „Aufschiebung auf Schaufelflächen“ wäre besser als „Auf-“ oder „Unterschiebung“ zu bezeichnen, jedoch mag im folgenden der Kürze wegen nur von „Aufschiebung“ gesprochen werden, zumal es im Einzelfalle schwierig ist, die tatsächliche Bewegung festzustellen.

² a. a. O. S. 118.

³ s. Glückauf 1914, Taf. 3.

⁴ s. Glückauf 1910, Taf. 11.

Wahrung des stereometrischen Bildes ermitteln lassen. Einmal ist es sehr schwer, das Muldentiefste und Sattelhöhe einwandfrei zu bestimmen, z. B. in der Bochumer Mulde, dann ist nicht immer der Übergang vom Hauptsattel über einen Nebensattel zum neuen Hauptsattel genau aufgeschlossen und festgelegt, wie z. B. beim Stockumer Sattel an der Bickfelder Störung und beim Wattenscheider Sattel am Primussprung. Die Schuld für die falschen Schlüsse liegt sehr oft bei dem Beobachter selbst, weil er den Vorgang der Schollenabsenkung räumlich nicht richtig erfaßt oder ihn nicht marktscheiderisch darstellt, was kurz an Hand der Abb. 2 und 3 erklärt werden möge. In Abb. 2 ist im Profil die Sattellebene nach Süden geneigt. Bei östlichem Verwurf des Sprunges muß nach der zeichnerischen Darstellung, die ohne weiteres verständlich ist, die Sattellebene nach Süden verspringen. Abb. 3 zeigt einen Fall, aus dem zu ersehen ist, daß alle möglichen Verstellungen vorkommen können. Gerade ein derartiges Bild gibt oft Veranlassung, verschieden starken Faltungsdruck zu beiden Seiten der Störung anzunehmen. Erwähnt sei nur, daß der Wattenscheider Sattel durch den Primussprung

wurfhöhe von 500 m die unter 45° geneigte Sattellebene senkrecht durchsetzt, die seitliche Verstellung auch 500 m beträgt, bei Neigungen von 60° 290 m und von 70° 180 m. Selbst wenn die Sattellebene senkrecht steht, kann die Sattellachse versetzt werden, und zwar beim Durchsetzen des Sprunges unter stumpfem Sprungwinkel¹.

Es muß als selbstverständlich angenommen werden, daß posthume Bewegungen kleine Verstellungen und Verschiebungen in der gefalteten und in Schollen zerlegten Rinde hervorbringen können. Sie sind aber selten und dazu unbedeutend.

Ähnlich steht es mit der angeblich verschiedenartigen Ausbildung der Falten beiderseits von Störungen, den Grenzblättern Quirings²; sie wird mit Vorliebe aus den Karten herausgelesen und als Beweis für das primäre Aufreißen von Blättern angesehen. Da dieser Vorgang von genetischem Standpunkt aus insofern sehr wichtig ist, als vielfach behauptet wird, daß die Blätter vor der Auffaltung entstanden seien, habe ich genaue Untersuchungen mit folgendem Ergebnis angestellt: Die Schärfe der Faltung ist nicht gebunden

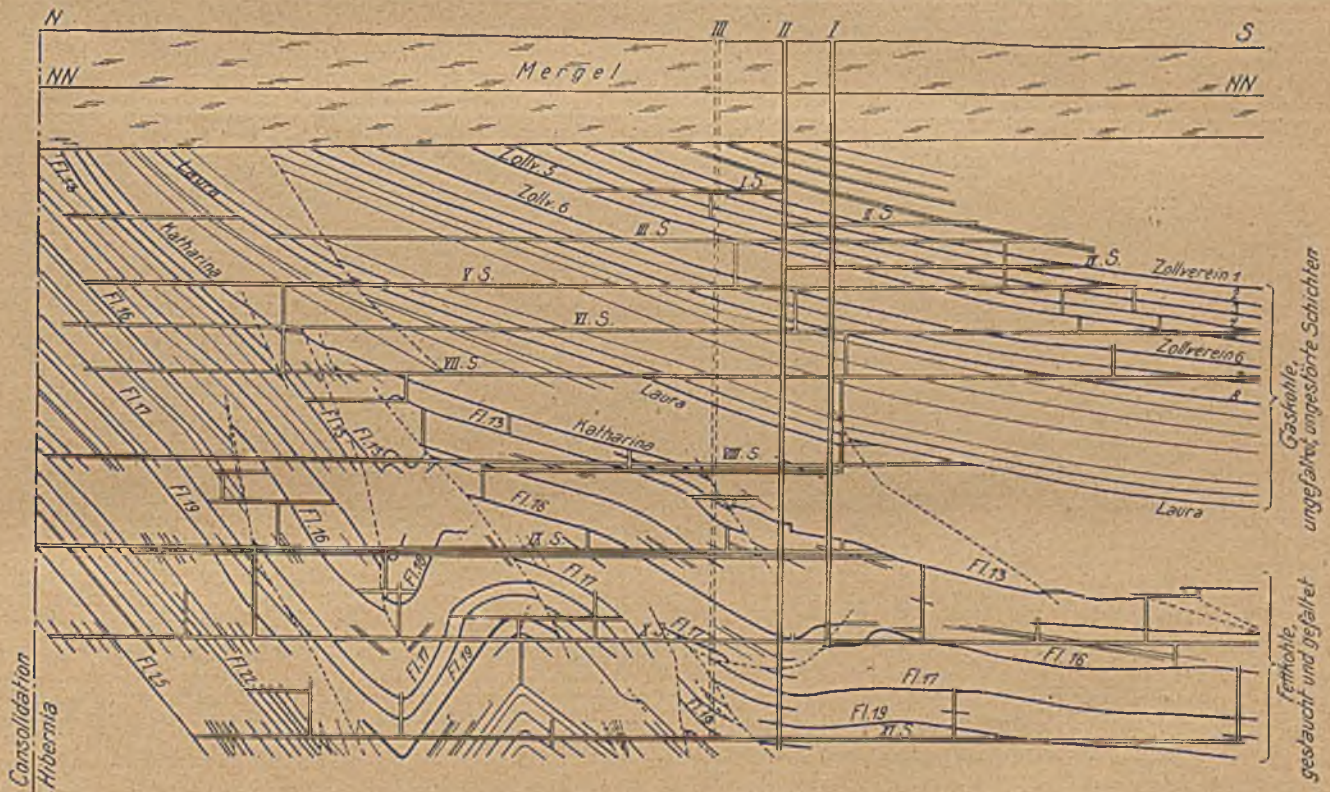


Abb. 4. Profil durch die Hauptquerschläge der Zeche Hibernia I/II.

Maßstab : 7500.

um 150 m nach Süden verspringt, während eine südlich davorliegende Nebenmulde um 50 m nach Norden versetzt wird. Bei der Blumenthaler Hauptverwerfung sind verschiedentlich Verstellungen der Achsen zu beobachten, von einer Horizontalverschiebung kann dabei aber nicht die Rede sein.

Um den Vorgang zahlenmäßig zu erfassen, sei angeführt, daß z. B. bei einem Sprung, der bei einer Ver-

an die Querstörungen. Es gibt mindestens ebensoviel Fälle, wo Nebenfalten zwischen den Störungen deutlich auslaufen, wie solche, wo die Falte am Sprung endigt. In den allermeisten Fällen konnte man dort, wo Nebenfalten auffallenderweise an Sprüngen auf-

¹ vgl. Mintrop: Marktscheidekunde, Berlin 1912, Konstruktionen auf S. 195 ff.

² Quiring: Zur Theorie der Horizontalverschiebungen, Z. f. prakt. Geol. 1913, S. 70; vgl. a. Hüfer von Helmbolt, a. a. O. S. 41.

hörten oder anfangen, ein Hinüberklingen nach der andern Seite beobachten. Hierfür ließen sich zahlreiche Beispiele anführen.¹

Folgende häufig vorkommende eigenartige Erscheinung habe ich bisher noch nicht erwähnt gefunden. Gelangt eine stark gestörte Flözgruppe, z. B. die Gaskohlengruppe, gefaltet, gestaucht und zerrissen, durch einen Sprung vor eine unter oder über ihr liegende völlig ungestörte Gruppe, z. B. die Fettkohlengruppe, dann zeigt der Grundriß auf der einen Seite der Verwerfung keine Faltung gegenüber starker Faltung auf der andern. Die Ursache ist dabei keineswegs in verschiedenem Faltungsdruck zu beiden Seiten des Sprunges zu suchen. Diese auffallende Erscheinung der Schichtenstörung mitten in ruhigem Verbands findet man oft, z. B. in den Profilen der Zechen Hibernia (s. Abb. 4), Holland und Rheinelbe⁴. Die Ursache kann in ungleichmäßigen Stauchwirkungen oder in intrakarbonischen Faltungen erblickt werden.

Die Stärke der Pressung.

Um ein klares Bild über die Faltungsbildung und etwaige Gesetzmäßigkeiten in streichender und querschlägiger Richtung zu gewinnen, habe ich eingehende

Maßstab 1 : 10 000 naturgemäß nur die Hauptfalten zeigt, von Westen nach Osten folgende Werte (vgl. Abb. 6¹):

Profil	Linie	%
III	Kupferdreh – Essen – Bottrop	16
IV	Sprockhövel – Wattenscheid – Dorsten	16
V	Wetter – Harpen – Recklinghausen	14
VI	Westhofen – Dortmund – Datteln	11
VII	Holzwickede – Lünen – Bork	15
VIII	Lünern – Werne	16

im Mittel 15

Veranschlagt man die zahlreichen kleinen streichenden Störungen und die Sonderfalten, die im Modell nicht zum Ausdruck kommen, auf mindestens 10 m für je 100 m, was Stichproben als richtig bestätigt haben, dann kommen bei rd. 40 000 m Durchschnittslänge der Querprofile noch 4000 m, das sind 10%, für weitere Pressung hinzu. Zusammen ergibt sich also eine durchschnittliche Pressung für den ganzen Bezirk von 25%. Mentzel² hat für den Gelsenkirchener Sattel 8 Beispiele ausführlich durchgerechnet und dabei im Mittel 23% erhalten. Von Kukuk und Mintrop³ sind für das durch Bergbau aufgeschlossene Gebiet (Schachtzone) bei ihrer Kohlenberechnung 25% ermittelt worden. Nach dem Grubenbild berechne ich für eine Querlinie

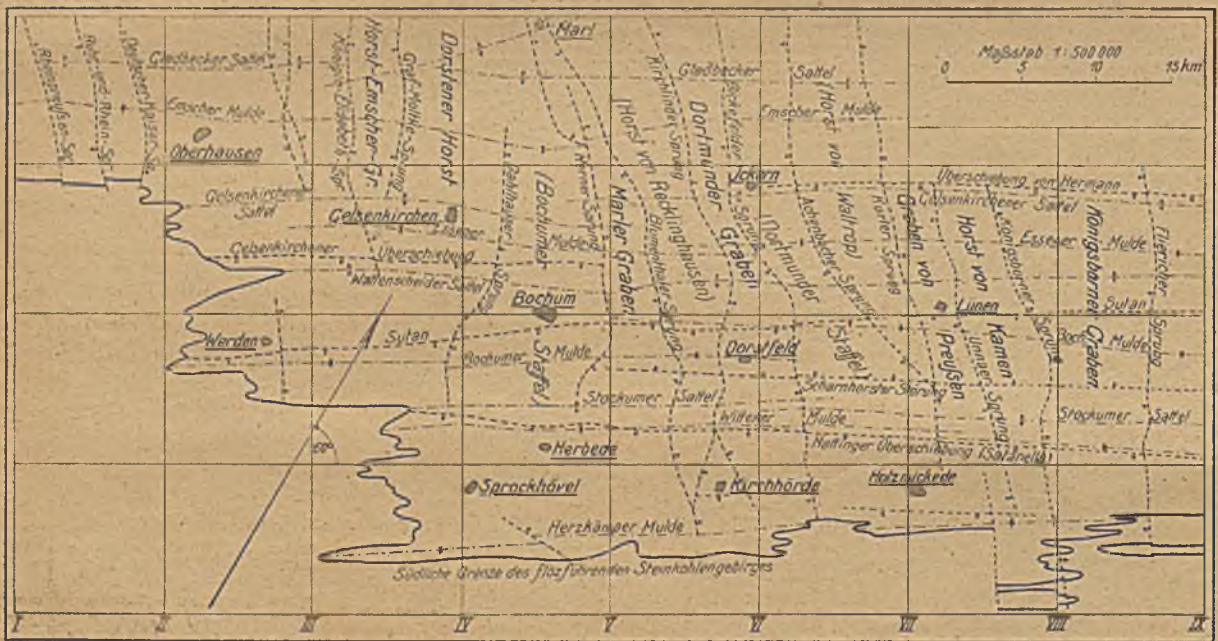


Abb. 5. Tektonische Übersichtskarte der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenablagerung.

Berechnungen am Bochumer Modell unter Zuhilfenahme der zum Aufbau benutzten Urzeichnungen² angestellt. In 6 mit je 10 km Abstand durch das ganze Becken gelegten Profilen (vgl. Abb. 5) wurde für die Oberfläche des Flözleeren die durch die Faltung eingetretene Pressung ermittelt und der erzielte Betrag im Verhältnis zu 100 für die ursprüngliche Länge (nicht die heutige) umgerechnet. Dabei ergaben sich für das Modell, das im

von der Gelsenkirchener Mulde über den Wattenscheider Sattel zum Steeler Sattel 33%. Als Mittelwert für das ganze Gebiet wird der oben berechnete Wert von 25% beibehalten werden können.

Der Vergleich der an den einzelnen Profilen errechneten Zahlen zeigt, daß die Pressungen von 16% im

¹ Die in Abb. 6 zusammengestellten Querprofile entsprechen nicht den genannten Profilinien des Modells. Sie sind zur Erreichung eines übersichtlichen Bildes soweit verschoben worden, daß keine größeren Querstörungen geschnitten werden.

² Mentzel: Die Bewegungsvorgänge am Gelsenkirchener Sattel im Ruhrkohlengebirge, Glückauf 1906, S. 693.

³ Kukuk und Mintrop: Die Kohlenvorräte des rechts-rheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks, Glückauf 1913, S. 8.

¹ s. Blatt Gelsenkirchen-West der neuen Flözkarte.

² Darunter muß besonders ein Höhenkurvenplan im Maßstab 1 : 50 000 erwähnt werden, der für markenscheidische und allgemein geologische Arbeiten vorzügliche Dienste leistet.

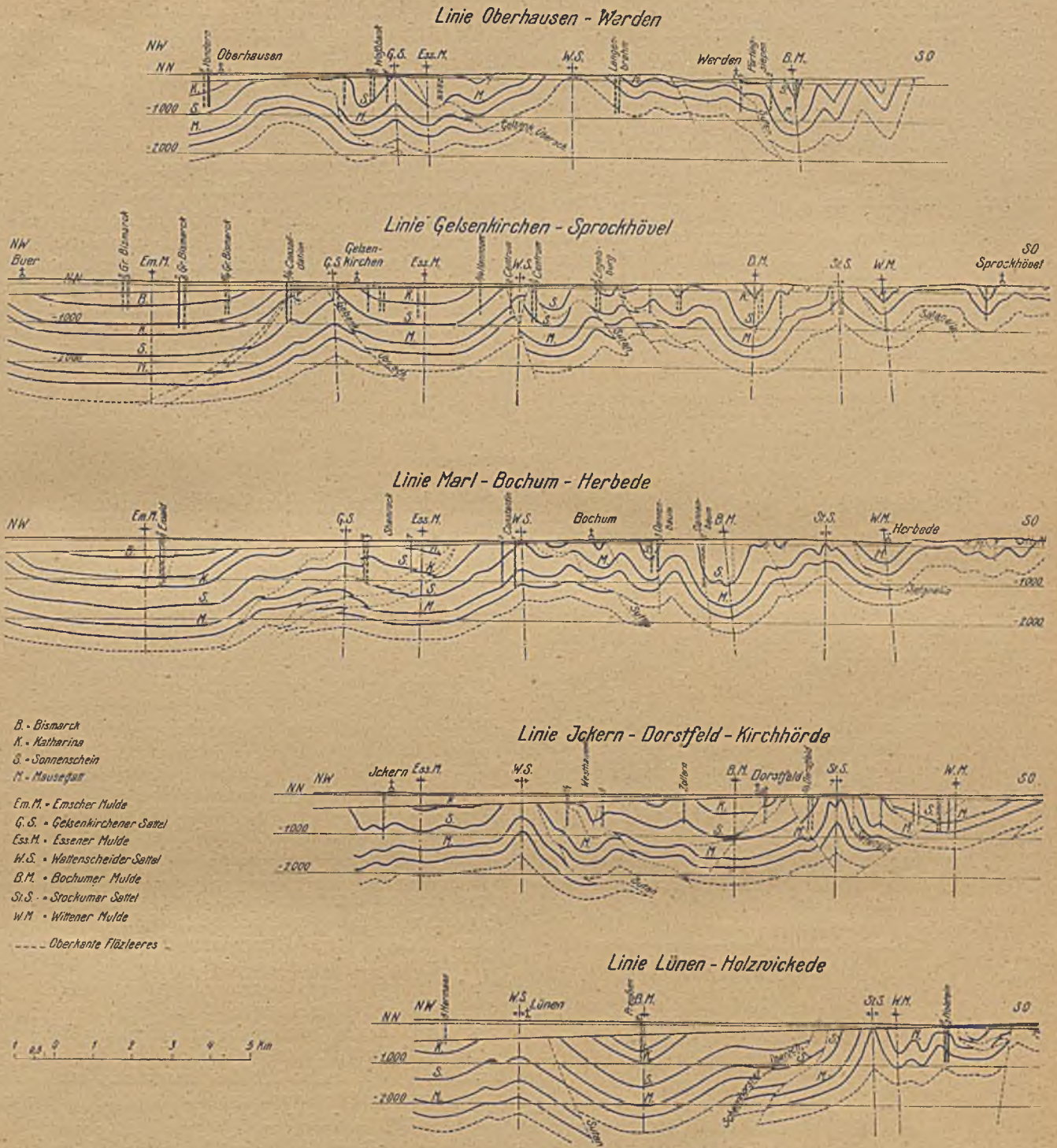


Abb. 6. Querprofile durch das rheinisch-westfälische Steinkohlengebirge.

Maßstab 1 : 150 000.

Westen auf der Linie Essen - Bottrop abnehmen bis 11% auf der Linie Dortmund - Datteln, um im Osten, auf der Linie Lünen - Werne, wieder auf 16% anzusteigen. Ein Blick auf die Lagerungsverhältnisse bestätigt diese Feststellung. Eine Erklärung für die auf-

fälligen Unterschiede in den Pressungszahlen könnte darin erblickt werden, daß das Becken in der Mitte mehr nach Süden ausladet, während es nach Westen und Osten ziemlich stark nach Norden vorspringt, also schmaler wird.

In der Abhandlung über die Pingenbildung¹ ist an Hand der Berechnungsformel nachgewiesen worden, daß die Pressung umgekehrt proportional der Spannweite des Beckens ist. Mit Hilfe dieser Formel möge eine kleine Versuchsrechnung angestellt werden. Legt man ein Becken mit einer Spannweite von 100 km², einer Absenkungstiefe von 5 km (Mächtigkeit des Karbons) und einer Mächtigkeit der sinkenden Schicht von 100 km zugrunde, dann erhält man $p = 2 \frac{h \cdot t}{b} = 2 \frac{5 \cdot 100}{50} = 20$ km, die einer Pressung von 20% entsprechen. Nimmt man an, daß sich das Becken dann um 20 km auf 80 km verengt, so ergibt sich eine Pressung $p = 2 \frac{5 \cdot 100}{40} = 25$ km oder 25%³. Das Vorspringen des Beckenrandes um 20 km hat also eine vermehrte Pressung um 5%

¹ a. a. O. S. 937.

² vgl. die Ausführungen über die Geosynklinalen, a. a. O. S. 910.

³ Es sei auf die gute Übereinstimmung der nach der Formel errechneten Pressung mit der in Wirklichkeit festgestellten hingewiesen.

zur Folge gehabt. Ein Blick auf die Karte¹ zeigt, daß diese Ausmaße sicherlich vorliegen. Man muß sich dabei von dem Gedanken freimachen, daß der Druck einseitig von Süden kommt², vielmehr den Pressungsvorgang im Trog zugrunde legen, wobei der Druck der Randschollen selbstverständlich mitspricht. Bei einseitiger Einsenkung des Troges und bei Verschiebung der Trogachse wird der Druck verschieden stark sein, wodurch überkippte Falten aufgestaut werden können.

Daß das Faltengebirge nicht das Ergebnis eines orogenetischen Vorganges ist, lehrt schon ein Blick auf das Bochumer Modell. Genauere Anhaltspunkte für das Alter und die Zahl der Faltungsbewegungen lassen sich nur aus dem Studium der Störungen und der Gebirgsprofile gewinnen, worüber der nächste Abschnitt Aufschluß bringt. (Forts. f.)

¹ Am besten auf die von KRUSCH, a. a. O. Taf. zu S. 122.

² vgl. A. AMPFERER: Über das Bewegungsbild von Faltengebirgen. Jahrb. d. K. K. Geol. Reichsanst. 1906, S. 619.

Grubenbrand auf der Schachtanlage Westerholt der Preußischen Berginspektion 3.

Von Obersteiger W. Kollmeier, Buer i. W.

Am 28. Februar 1919 brach im Südostfelde der II. Sohle in der Grenzabteilung in Flöz 3 ein Grubenbrand aus. Die Flöze dieser Abteilung gehören zur obern Fettkohlengruppe und sind steil gelagert. Die Schlagwetter- und Kohlenstaubentwicklung hält sich in normalen Grenzen; jedoch herrschte in dem betreffenden Steigerrevier infolge der großen Entfernung vom Schacht eine höhere Temperatur als in den andern Bauabteilungen, trotzdem die durchschnittlich zugeführte Wettermenge auf den Mann 8 cbm/min betrug. Die Abbauart in den Flözen der Grenzabteilung ist streichender Strebau mit Versatz fremder Berge. Die Lösung der Flöze erfolgt durch Aufbrüche. Die Bauhöhe zwischen der I. und II. Sohle beträgt 115 m und wird durch Ortsquerschläge in 4 Abschnitte geteilt, so daß die einzelnen

bruch Nr. 48 (s. Abb. 2). Während der Zeit des Stillliegens lief die Kohle an der Störungskluft über Ort 3 aus, und die Strecke ging zu Bruch. Ende Februar sollte der Streb wieder belegt werden, nachdem Ort 3 aufgewältigt worden war.

Da meldete am 1. März morgens der Wettermann, daß auf Ort 3 in Flöz 3 Brandgase nach dem Aufbruch zögen. Bei der sofort vorgenommenen Befahrung des Betriebspunktes stellte sich heraus, daß aus dem Bergeversatz vor Ort und aus der Firste der Strecke 3, dort, wo der Bruch aufgewältigt war, starke Brandgase austraten. Die frischen Wetter wurden im Hilfsquerschlag der II. Sohle sogleich abgesperrt (s. Abb. 2). Sodann wurde versucht, auf Ort 3 die Firste freizulegen, um mit Wasser an den Brandherd herankommen zu können, was aber bei dem durch die Störung vollständig zerbrochenen, ständig nachrollenden Gebirge unmöglich war. Auch die Herstellung eines dichten Dammes auf Ort 3 gelang infolge der ausgeschlagenen Firste an keiner Stelle. Das Ort wurde nunmehr 10 m westlich vom Aufbruch mit Waschbergen 5 m dicht verstampft; auf Ort 2 Westen geschah dasselbe. In dem Hilfsquerschlag auf der II. Sohle wurde ein Mauerdamm gesetzt (s. Abb. 2). Trotzdem ließ das Ausströmen von Brandgasen aus dem Bergeversatz von Ort 2 und 3 nicht nach. Dazu kam noch, daß Flöz 3 an Ort 3 von dem Aufbruch durchschnitten wurde (s. Abb. 1), und daß man Flöz 3 gegen den Aufbruch, ohne die andern Flöze zu stunden, nicht abdämmen konnte. Man mußte daher zur Absperrung der ganzen Bauabteilung schreiten.

Man beabsichtigte zuerst, die Bauabteilung zur Löschung des Brandes ersaufen und das Wasser zu diesem Zweck 60–65 m hoch aufgehen zu lassen, wozu 55 000 cbm erforderlich gewesen wären. Da sich aber bei der Untersuchung des Gebirges an der für die Herstellung des Wasserdammes in Frage kommenden Stelle

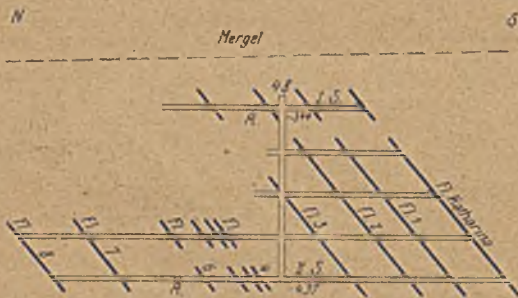


Abb. 1. Querprofil nach der Linie A-B in Abb. 3.
Maßstab 1 : 4000.

Streben eine flache Bauhöhe von 28–30 m haben (s. Abb. 1). In Abbau standen Flöz Katharina sowie die Flöze 1, 2 und 3. Der Streb 2–3 in Flöz 3 nach Westen war etwa 60 m abgebaut und, weil eine Störung auftrat, im September 1918 gestundet worden. Die Wetter aus dem Streb 1 gingen für die Folge über Ort 2 zum Auf-

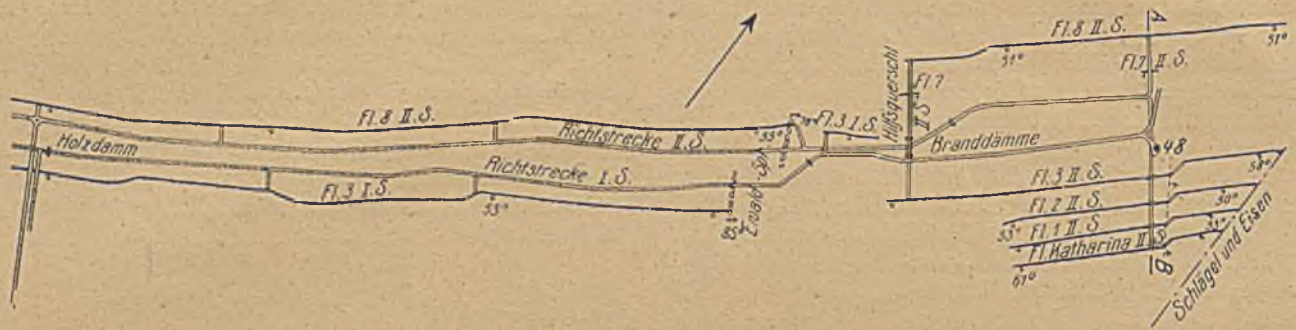


Abb. 3: Grundriß. Maßstab 1': 8000.

strom aus schnell geöffnet. In der vorhergegangenen Woche hatte man die ersten Brandmauern der Dämme auf der II. Sohle durchbrochen, was sich ohne Gefahr ermöglichen ließ, da die Richtstrecke frei von schädlichen Gasen war. Die beiden Brandmauern des Dammes im Querschlage nach Flöz 3 blieben noch geschlossen.

Am 26. Oktober, vormittags 5¼ Uhr, erfolgte die Öffnung der zweiten Brandmauer. Dabei wurde durch Messungen mit dem Anemometer festgestellt, daß bei einer Öffnung von rd. 1 qm die Höchstmengende der einströmenden Wetter erreicht war, die sich auf 430 cbm/min belief. Auch nach Erweiterung der Öffnung auf 1½ qm blieb die Wettermenge dieselbe. Vor dem Durchbrechen der zweiten Mauer hatte man den Holzdamm auf der I. Sohle geöffnet und die 1. östliche sowie die Mittelabteilung Osten gegen den frischen Wetterstrom abgeblendet, um eine möglichst große Wettermenge durch das Brandfeld schicken zu können, und ferner, um die Schlagwetter, soweit zugänglich, hochprozentig abzusaugen.

Bei den Arbeiten zur Untersuchung des Brandherdes und bei der Errichtung der vorläufigen Dämme im März 1919 waren, wie schon erwähnt wurde, die Türen am Aufbruch Nr. 48 geöffnet worden, um ein Durchströmen des eigentlichen Brandherdes mit frischen Wetter und auch ein Absaugen der Brandgase möglichst zu unterbinden. Als nun frische Wetter in das Brandfeld einzogen, nahmen sie zunächst ihren Weg durch die Richtstrecke und die Sohlenstrecke in Flöz 8 zum Aufbruch, gingen in diesem hoch und wurden dann über die Richtstrecke der I. Sohle abgesaugt, ohne den Brandherd und die in den einzelnen Flözen vorhandenen Abbaue berührt zu haben. Dadurch erreichte man, daß die Schlagwetter nicht gleich in großen Mengen ausströmten. Die Türen am Aufbruch wurden sodann um 6 Uhr geschlossen, so daß die Entgasung der Abbaue vor sich gehen konnte, da in die Sohlenstrecken sämtlicher Flöze frische Wetter drangen. Auf der II. Sohle fanden sich keine schädlichen Gase vor. Da der Damm im Querschlag nach Flöz 3 noch geschlossen war, trat aber an den Brandherd kein Sauerstoff heran, so daß also, selbst wenn der Brand noch nicht erloschen und dort CH_4 vorhanden war, keine Entzündung stattfinden konnte.

Bei der um 7 Uhr vorgenommenen Befahrung war auch in den Abzugstrecken der I. Sohle kein Grubengas mehr festzustellen. Auch an diesem Sonntag wurden

die oben beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen angewandt, am Abend die Blenden in der 1. östlichen und Mittelabteilung entfernt und in der Nacht in den beiden dort vorhandenen Steigerabteilungen sämtliche Strecken auf das Vorhandensein schädlicher Gase sorgfältig untersucht. CH_4 fand sich nicht vor.

Am 27. Oktober wurde die Abteilung eingehend befahren. Außer der Richtstrecke der I. Sohle waren die Abbaustrecken der einzelnen Flöze in verhältnismäßig gutem Zustande. Auch der Aufbruch hatte wenig gelitten. Auf Ort 3 in Flöz 3 wurde an dem 5 m starken Damm aus Waschbergen festgestellt, daß keine Brandgase mehr austraten. Da wegen der höhern Temperatur in der östlichen Grenzabteilung vorläufig nur die Flöze Katharina und 1 abgebaut werden sollen, bleibt die Abdämmung in Flöz 3 bis zum Wiederbeginn des Abbaues bestehen. In derselben Weise sollen auch die Flöze 2, 4, 5, 7 und 8 abgesperrt werden, um Entzündungen vorzubeugen.

Die Entstehung des Brandes ist darauf zurückzuführen, daß die aus der Firste von Ort 3 ausschlagende Kohle in den noch nicht vollständig versetzten Streb von Ort 2 nach 3 rollte (s. Abb. 2). Durch den in der Folge auftretenden starken Gebirgsdruck und die dadurch hervorgerufene Wärmeentwicklung wurde die zermahlene Kohle entzündet. Auf dieselbe Weise ist auch die Entzündung der Kohle über der Firste des Ortes 3 entstanden.

Es hat sich als zweckmäßig ergeben, jeden Damm aus zwei getrennten Mauern zu errichten, denn auf der I. sowie auf der II. Sohle war festzustellen, daß das Brandfeld nach dem Durchbrechen der ersten Mauern weniger vollständig als vorher abgeschlossen war, trotzdem man die Dämme sehr sorgfältig hergestellt hatte. Auf beiden Sohlen fanden sich beim Durchbruch zwischen den beiden Mauern hochgespannte Gasgemische.

Beim Auftreten von Grubenbränden wird es sich empfehlen, an den Brandmauern statt des einen Rohres an der Firste auch je eines in der Mitte zwischen Firste und Sohle sowie an der Sohle einzumauern und mit Ventilen zu versehen. Die weiterhin zu entnehmenden Proben aus dem Brandfelde müßten zu derselben Zeit aus jedem Rohr genommen werden. Hierdurch würden sich die Mengen der vorhandenen Gase bei ihrer verschiedenartigen Schwere genauer feststellen lassen, und zwar besonders derjenigen Gase, wie Sauerstoff usw., aus deren Nichtvorhandensein auf das Erlöschen des Brandes

zu schließen wäre. Bei der Entnahme einer Probe allein aus dem Rohr an der Firste wird z. B. das hinter der Brandmauer an der Firste angesammelte CH₄-Gas in größerer Menge in die Pipette einströmen als die tiefer stehenden Gase O, CO usw. Man würde dabei also zu falschen Schlüssen hinsichtlich der hinter der Mauer vorhandenen Mengen der einzelnen Gasarten kommen.

Zusammenfassung.

Feststellung des Grubenbrandes. Abdämmung zunächst der betreffenden Arbeitspunkte, dann der ganzen Steigerabteilung. Erlöschen des Grubenbrandes. Untersuchungsarbeiten und Öffnung der Brandabteilung unter Beseitigung der hinter den Branddämmen stehenden Gase. Entstehungsursache des Grubenbrandes.

Stein- und Braunkohlenbergbau Preußens im 3. Vierteljahr 1919.

Im 3. Viertel v. J. war die Steinkohlenförderung Preußens erheblich größer (+ 6,5 Mill. t) als in dem vorausgegangenen Jahresviertel, dessen Ergebnis durch den Ausstand der Ruhrbergarbeiter im April besonders ungünstig beeinflusst worden war; gegen die entsprechende Zeit des Vorjahrs liegt aber immer noch ein Rückgang der Gewinnung um 10,6 Mill. t oder reichlich ein Viertel vor. Die Abnahme entfällt mit 5,4 und 4,8 Mill. t = 21,99 und 40,19% der dortigen Förderung auf die Oberbergamtsbezirke Dortmund und Breslau, wogegen im Oberbergamtsbezirk Bonn nur ein Ausfall von 487 000 = 11,75% zu verzeichnen ist. Für die ersten neun Monate ergibt sich in diesem Jahr im Vergleich mit dem Vorjahr bei einer Gewinnung von 81,2 Mill. t ein Rückgang um 39,4 Mill. t = 32,68%. Für das ganze Jahr haben wir mit einer Steinkohlenförderung Preußens von etwa 110 Mill. t zu rechnen im Vergleich mit einer Friedensförderung von 180 Mill. t. Die Zahl der im Steinkohlenbergbau Preußens be-

schäftigten Arbeiter war in den ersten 9 Monaten d. J. bei 648 861 um 82 759 größer als 1918. Die Kriegsgefangenen, deren Zahl in diesem Jahr nur noch unbedeutend gewesen sein dürfte, sind in beiden Fällen außer Betracht gelassen. Der Absatz blieb im 3. Vierteljahr infolge der Unzulänglichkeit der Wagenstellung um 392 000 t hinter der Förderung zurück; es sind wesentlich größere Mengen auf Lager genommen worden als in dem vorausgegangenen Vierteljahr (118 000 t). Die Zahl der betriebenen Werke vermehrte sich um 2, die auf den Oberbergamtsbezirk Dortmund entfallen.

Auch die Gewinnung von Braunkohle erfuhr im 3. Vierteljahr gegen das vorausgegangene eine Zunahme, diese betrug annähernd 2 Mill. t oder 10,78%, gegen das Vorjahr ist aber immer noch ein Förderrückgang von 2,4 Mill. t = 10,73% zu beklagen. Für die ersten 9 Monate stellte sich der Ausfall auf 9,3 Mill. t oder 14,28%; daran war der Oberbergamtsbezirk Halle mit

Stein- und Braunkohlenbergbau Preußens im 3. Vierteljahr 1919.

Oberbergamtsbezirk	Vierteljahr	Betrie- bene Werke <small>1918/1919</small>	Förderung					Absatz				Belegschaft (ohne Gefangene)					
			1918	1919	+		1918	1919	±		1918	1919					
			t	t	t	%	t	t	t	%							
Steinkohlenbergbau.																	
Breslau	I.	79	79	11 730 163	6 962 090	-	4 768 073	-	40,65	11 355 118	6 750 483	-	4 604 635	-	40,55	156 604	179 530
	II.	79	79	11 770 802	7 165 484	-	4 605 318	-	39,12	12 832 552	7 225 347	-	5 607 205	-	43,70	155 168	186 149
	III.	79	79	11 842 361	7 082 543	-	4 759 818	-	40,19	11 933 195	6 833 220	-	5 099 975	-	42,74	147 529	185 354
	zus.	79	79	35 343 326	21 210 117	-	14 133 209	-	39,99	36 120 865	20 809 050	-	15 311 815	-	42,39	153 097	183 678
	Halle	I.	1	1	1 289	1 858	+	569	+	44,14	1 158	1 885	+	727	+	62,78	30
	II.	1	1	1 070	2 534	+	1 464	+	136,82	1 358	2 495	+	1 137	+	83,73	28	62
	III.	1	1	1 609	6 686	+	5 077	+	315,54	1 660	6 549	+	4 889	+	294,52	27	121
	zus.	1	1	3 968	11 078	+	7 110	+	179,18	4 176	10 929	+	6 753	+	161,71	28	74
Clausthal	I.	5	5	158 827	123 456	-	35 371	-	22,27	158 775	123 168	-	35 607	-	22,43	3 115	3 308
	II.	5	5	150 914	99 805	-	51 109	-	33,87	151 199	99 981	-	51 218	-	33,87	3 130	3 399
	III.	5	5	142 421	108 695	-	33 726	-	23,68	141 806	107 987	-	33 819	-	23,85	3 057	3 393
	zus.	5	5	452 162	331 956	-	120 206	-	26,58	451 780	331 136	-	120 644	-	26,70	3 101	3 367
	Bonn	I.	30	30	4 164 593	3 669 410	-	495 183	-	11,89	4 211 256	3 668 814	-	542 442	-	12,88	70 467
	II.	30	30	4 185 329	3 247 411	-	937 918	-	22,41	4 269 618	3 226 733	-	1 042 885	-	24,43	70 282	85 202
	III.	30	30	4 148 170	3 660 776	-	487 394	-	11,75	4 162 533	3 629 770	-	532 813	-	12,80	68 954	86 328
	zus.	30	30	12 498 092	10 577 597	-	1 920 495	-	15,37	12 643 457	10 525 317	-	2 118 140	-	16,75	69 901	84 926
Dortmund	I.	171	176	24 021 354	17 185 571	-	6 835 783	-	28,46	24 034 377	17 019 026	-	7 015 351	-	29,19	344 247	378 322
	II.	171	177	23 912 661	12 865 700	-	11 046 961	-	46,20	24 888 728	13 086 989	-	11 801 739	-	47,42	344 132	359 178
	III.	172	179	24 361 112	19 004 116	-	5 356 996	-	21,99	24 537 746	18 892 903	-	5 644 843	-	23,00	331 545	392 947
	zus.	171	177	72 295 127	49 055 387	-	23 239 740	-	32,15	73 460 851	48 998 918	-	24 461 933	-	33,29	339 975	376 816
	Se. Preußen	I.	286	291	40 076 226	27 942 385	-	12 133 841	-	30,28	39 760 684	27 563 376	-	12 197 308	-	30,68	574 463
	II.	286	292	40 020 776	23 380 934	-	16 639 842	-	41,58	42 143 455	23 641 545	-	18 501 910	-	43,90	572 730	633 990
	III.	287	294	40 495 673	29 862 816	-	10 632 857	-	26,26	40 776 990	29 470 429	-	11 306 561	-	27,73	551 112	668 143
	zus.	286	292	120 592 675	81 186 135	-	39 406 540	-	32,68	122 631 129	80 675 350	-	42 005 779	-	34,24	566 102	648 861

Oberbergamts- bezirk	Viertel- jahr	Betrie- beno Werke	Förderung				Absatz				Belegschaft (ohne Gefangene)	
			1918 t	1919 - t	± 1919 gegen 1918 t	± 1918 %	1918 t	1919 t	± 1919 gegen 1918 t	± 1918 %	1918	1919
Braunkohlenbergbau.												
Breslau	I.	26 27	586 907	891 518	+ 304 611	+ 51,90	583 016	900 003	+ 316 987	+54,37	3 146	5 929
	II.	26 27	575 512	924 910	+ 349 398	+ 60,71	567 413	926 791	+ 359 378	+63,34	3 284	6 725
	III.	27 27	698 279	963 797	+ 265 518	+ 38,02	703 906	965 325	+ 261 419	+37,14	3 166	7 080
Halle	zus.	26 27	1 860 698	2 780 225	+ 919 527	+ 49,42	1 854 335	2 792 119	+ 937 784	+50,57	3 199	6 561
	I.	203 201	13 178 422	10 090 369	- 3 088 053	- 23,43	13 166 192	10 075 574	- 3 090 618	-23,47	39 718	61 792
	II.	203 201	13 891 556	11 165 026	- 2 726 530	- 19,63	13 908 052	11 164 313	- 2 743 739	-19,73	41 328	70 753
	III.	207 202	14 226 320	12 301 185	- 1 925 135	- 13,53	14 235 859	12 300 055	- 1 935 804	-13,60	39 416	76 084
Clausthal	zus.	204 201	41 296 298	33 556 580	- 7 739 718	- 18,74	41 310 103	33 539 942	- 7 770 161	-18,81	40 154	69 543
	I.	24 26	243 769	232 540	- 11 229	- 4,61	244 137	232 235	- 11 902	- 4,88	1 313	2 243
	II.	25 26	233 301	219 119	- 14 182	- 6,08	232 654	223 153	- 9 501	- 4,08	1 365	2 501
	III.	25 30	245 756	250 594	+ 4 838	+ 1,97	244 190	250 778	+ 6 588	+ 2,70	1 323	2 739
Bonn	zus.	25 27	722 826	702 253	- 20 573	- 2,85	720 981	706 166	- 14 815	- 2,05	1 334	2 494
	I.	53 52	6 600 072	5 940 086	- 659 986	- 10,00	6 601 346	5 939 312	- 662 034	-10,03	12 267	18 932
	II.	51 54	6 988 161	5 988 378	- 999 783	-14,31	6 989 224	5 986 619	- 1 002 605	-14,35	12 314	22 272
	III.	53 56	7 536 550	6 753 576	- 782 974	- 10,38	7 531 940	6 755 887	- 776 053	-10,30	11 931	22 398
Se. Preußen	zus.	52 54	21 123 783	18 682 040	- 2 441 743	- 11,56	21 122 510	18 681 818	- 2 440 692	-11,55	12 171	21 201
	I.	306 306	20 609 170	17 154 513	- 3 454 657	- 16,76	20 594 691	17 147 124	- 3 447 567	-16,74	56 444	88 896
	II.	305 308	21 688 530	18 297 433	- 3 391 097	- 15,64	21 697 343	18 300 876	- 3 396 467	-15,65	58 291	102 251
	III.	312 315	22 705 905	20 269 152	- 2 436 753	- 10,73	22 715 895	20 272 045	- 2 443 850	-10,76	55 836	108 251
zus.	307 309	65 003 605	55 721 098	- 9 282 507	- 14,28	65 007 929	55 720 045	- 9 287 884	-14,29	56 858	99 799	

7,7 Mill. t (-18,74 % gegen 1918) beteiligt, der Oberbergamtsbezirk Bonn mit 2,4 Mill. t (-11,56 %). Wie bei der Steinkohlengewinnung begegnen wir auch bei der Braunkohlenförderung im besetzten Gebiet wesentlich günstigeren Gewinnungsergebnissen, hier ist die Arbeitszeit nicht in dem gleichen Maße verkürzt worden wie im Bergbau des unbesetzten Deutschland; beim Steinkohlenbergbau des besetzten Gebietes ist außerdem auch eine stärkere Vermehrung der Belegschaft eingetreten. So stellte sich die Zahl der Arbeiter (ohne Kriegsgefangene) im Steinkohlenbergbau von Bonn im 3. Vierteljahr 1919 gegen 1918 um 25,20% höher, im Gesamtsteinkohlenbergbau Preußens dagegen nur um 21,24%. Der Absatz von Braunkohle deckte sich im 3. Vierteljahr fast ganz mit der Förderung; die 3000 t, um die er über diese hinausging, wurden von der Halde genommen.

Über die Entwicklung des Förderanteils je Mann in diesem Jahr unterrichten die nebenstehenden Angaben.

	Steinkohlenbergbau				Braunkohlen- bergbau		
	insge- samt t	Oberbergamts- bezirk		Dort- mund t	insge- samt t	Oberberg- amtsbezirk Halle Bonn t t	
1. Vierteljahr	43,4	38,8	44,1	45,4	193,0	163,3	313,8
2. Vierteljahr	36,9	38,5	38,1	35,8	178,9	157,8	268,9
3. Vierteljahr	44,7	38,2	42,4	48,4	187,2	161,7	301,5

Bei der Betrachtung dieser Zahlen darf nicht außer acht gelassen werden, daß die Zahl der Arbeitstage von Vierteljahr zu Vierteljahr schon in gewöhnlichen Zeiten, u. a. infolge der wechselnden Zahl der Feiertage, nicht die gleiche ist, in diesem Jahr waren die Abweichungen wegen der vielen in ungleicher Weise auf die einzelnen Monate verteilten Ausstände besonders groß, was natürlich auch auf den Förderanteil in den verschiedenen Vierteljahren nicht ohne Einfluß bleiben konnte.

Die Gewinnungsergebnisse des Bergbaues und Hüttenwesens des Aachener Bezirkes in den Kriegsjahren.

Im nachfolgenden geben wir eine Übersicht über die Gewinnungsergebnisse der dem Verein für die berg- und hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirk angeschlossenen Werke in der Kriegszeit. Was zunächst die Kohlenförderung anlangt, über die im einzelnen die Zahlentafel 1 unterrichtet, so ging sie von 4,17 Mill. t in 1913 auf 3,87 Mill. t im letzten Jahre zurück. Dieses verhältnismäßig günstige Ergebnis ist darauf zurückzuführen, daß die dem Aachener Verein angehörige, aber nicht im Aachener Kohlenbecken gelegene Zeche Friedrich Heinrich (Bergrevier Krefeld) ihre Förderung in den Kriegsjahren von 471 000 t auf 937 000 t erhöhen konnte. Dagegen erfuhr die Förderung der drei im Aachener Bezirk gelegenen Bergwerksgesellschaften, des Eschweiler

Bergwerks-Vereins, des Nordstern und der Gewerkschaft Karl Friedrich eine Abnahme von 617 000 t, 157 000 t und 13 400 t. Neu in Förderung kamen im Jahre 1917 die Gewerkschaften Carolus Magnus und Sophie Jacoba; sie vermochten jedoch im letzten Jahre beide erst je etwa 10 000 t zu liefern.

Die Kokerzeugung der Vereinswerke ging von 1,3 auf 1,14 Mill. t zurück. Wiederum ist es die Zeche Friedrich Heinrich, welcher dieses verhältnismäßig günstige Ergebnis zu verdanken war; sie steigerte ihre Koks-gewinnung von 146 000 t auf 378 000 t. Der Eschweiler Bergwerks-Verein stellte dagegen an Koks im Jahre 1919 mit 603 000 t noch nicht $\frac{2}{3}$ der Menge des letzten Friedensjahres her.

Zahlentafel 1.

Ergebnisse des Steinkohlenbergbaues.

		Kohle t	Koks t	Preß- kohle t	Beleg- schaft
Eschweiler Berg- werks-Verein	1913	3 246 274	957 313	104 445	12 809
	1914	2 826 858	702 297	97 045	11 697
	1915	2 336 211	627 210	113 405	7 869
	1916	2 592 249	725 707	118 185	7 755
	1917	2 622 677	629 836	120 090	8 362
	1918	2 629 157	603 239	120 725	9 231
davon:					
Grube Anna b. Alsdorf	1913	1 357 926	640 933	—	—
	1914	1 050 733	462 820	—	—
	1915	850 923	462 587	—	—
	1916	914 121	543 385	—	—
	1917	889 924	470 442	—	—
	1918	900 907	442 294	—	—
Grube Adolf b. Merckstein	1913	115 062	—	—	—
	1914	251 621	—	—	—
	1915	243 495	—	—	—
	1916	283 805	—	—	—
	1917	277 873	—	—	—
	1918	288 824	—	—	—
Grube Eschweiler Reserve bei Nothberg	1913	291 961	192 336	—	—
	1914	275 638	164 399	—	—
	1915	248 391	164 623	—	—
	1916	288 175	182 322	—	—
	1917	288 022	159 394	—	—
	1918	287 967	160 945	—	—
Grube Maria b. Höngen	1913	643 930	124 044	74 570	—
	1914	537 470	75 078	80 530	—
	1915	410 883	—	83 260	—
	1916	490 851	—	86 520	—
	1917	514 819	—	80 340	—
	1918	493 707	—	75 405	—
Magerkohlen- gruben	1913	837 395	—	29 875	—
	1914	711 396	—	16 515	—
	1915	582 519	—	30 145	—
	1916	615 297	—	31 665	—
	1917	652 039	—	39 750	—
	1918	657 752	—	45 320	—
Nordstern	1913	391 809	209 756	—	1 904
	1914	232 347	141 610	—	1 377
	1915	150 574	71 518	—	765
	1916	207 755	158 750	—	1 092
	1917	243 136	167 255	—	1 268
	1918	234 937	153 894	—	1 212
Steinkohlenberg- werk Friedrich Heinrich	1913	471 220	146 362	—	2 004
	1914	763 596	268 196	—	2 855
	1915	701 427	255 870	—	2 215
	1916	765 764	352 865	—	2 099
	1917	936 218	394 647	—	2 453
	1918	936 503	378 399	—	2 710
Gew. Carl Friedrich	1913	65 159	—	—	326
	1914	38 625	—	—	177
	1915	60 757	—	—	213
	1916	54 273	—	—	230
	1917	51 649	—	—	210
	1918	51 769	—	—	215
Gew. Carolus Magnus	1916	—	—	—	178
	1917	1 627	—	—	214
	1918	10 375	—	—	271
Gew. Sophie-Jacoba	1917	3 585	—	—	49
	1918	9 060	—	—	—
	zus. 1913	4 174 462	1 313 431	104 445	17 043
1914	3 861 426	1 112 103	97 045	16 106	
1915	3 248 969	954 598	113 305	11 062	
1916	3 620 041	1 237 322	117 915	11 354	
1917	3 858 892	1 191 738	120 090	12 556	
1918	3 871 801	1 135 532	120 725	13 639 ¹⁾	

Obne Sophie-Jacoba.

Die Preßsteinkohlen-Erzeugung der Vereinswerke verzeichnete in der Kriegszeit, nach vorübergehender Abschwächung im Jahre 1914, einen kleinen Aufschwung; sie betrug 1918 121 000 t gegen 104 000 t in 1913.

Die Belegschaft der Kohlenzechen, die sich 1913 auf 17 043 Mann belief, hatte 1918 noch nicht wieder die Zahl von 14 000 erreicht. Ihren Tiefstand wies sie 1915 mit wenig mehr als 11 000 Mann auf.

Neben dem Steinkohlenbergbau kommt im Vereinsbezirk der Gewinnung von Erzen eine erhebliche Bedeutung zu. Über die Ergebnisse des Metallbergbaues in der Kriegszeit unter Verteilung auf die einzelnen Werke unterrichtet die nachfolgende Zusammenstellung.

Zahlentafel 2.

Ergebnisse des Erzbergbaues.

		Blei- erze t	Zink- blende t	Galmei t	zus. Zink- erze t	Kupfer- erze t
Altenberger Gesellschaft	1913	1 039	14 598	97	14 695	—
	1914	1 147	13 950	75	14 025	—
	1915	1 234	13 277	—	13 277	—
Rheinisch-Nassau- ische Gesellschaft	1916	1 214	12 386	—	12 386	—
	1917	978	11 204	—	11 204	—
	1918	771	9 438	—	9 438	—
	1913	3 720	21 126	—	21 126	—
	1914	3 824	18 396	59	18 455	203
	1915	3 448	18 512	314	18 826	1 278
Stolberger Gesellschaft	1916	2 956	21 906	—	21 906	—
	1917	2 554	23 474	1 009	24 483	—
	1918	2 030	18 767	852	19 619	—
	1913	10 386	25 430	—	25 430	2 146
	1914	10 403	27 029	—	27 029	1 537
	1915	9 064	23 877	—	23 877	3 231
Grube Wohlfahrt	1916	6 297	21 661	—	21 661	2 504
	1917	6 575	20 338	—	20 338	3 730
	1918	6 304	17 371	—	17 371	1 913
	1916	985	—	—	—	—
	1917	435	—	—	—	—
	1918	286	—	—	—	—
Gew. Albertsgrube	1916	180	293	—	293	—
	1917 ¹⁾	19	35	—	35	—
Gew. Mechernicher Werke	1917	11 971	—	—	—	—
	1918	9 825	—	—	—	—
	zus. 1913	15 145	61 163	97	61 260	2 146
1914	15 374	59 375	134	59 509	1 740	
1915	13 746	55 666	314	42 703	4 509	
1916	11 632	50 246	—	55 953	2 504	
1917	22 532	55 051	1 009	56 060	3 730	
1918	19 215	45 576	852	46 428	1 913	

¹⁾ Der Betrieb wurde im März 1917 eingestellt.

Es gelang, die Bleierzgewinnung in einzelnen Kriegsjahren erheblich über den Stand des letzten Friedensjahres von 15 000 t zu steigern, so vor allem in 1917 und 1918, wo Förderziffern von 22 500 t und 19 200 t erreicht wurden. 1916 war demgegenüber allerdings auch nur eine Förderung von 11 600 t erzielt worden. Weniger befriedigend war die Entwicklung der Gewinnung von Zinkerz, die von 61 000 t im Jahre 1913 auf 46 000 t im letzten Jahre zurückging. Dagegen wurde die Gewinnung des letzten Friedensjahres an Kupfererz in den folgenden Jahren wiederholt beträchtlich überschritten.

Die Gewinnung der Metallhütten des Bezirkes, die für die Kriegszeit in Zahlentafel 3 dargestellt ist, beruhte im Frieden zum größten Teil auf der Zufuhr ausländischer Erze. Da diese mit Kriegsausbruch zum Stillstand kam und die vorhandenen Vorräte nach einiger Zeit aufgebraucht waren, ging die Gewinnung der in Betracht kommenden

Zahlentafel 3.
Ergebnisse der Metallhütten.

	Blei	Silber	Rohzink	Davon zu Blechen verwalzt	Zinkstaub	Schwefelsäure
	t	kg	t	t	t	t
Bleihütte Call 1913	20 293	28 185	—	—	—	—
G. m. b. H. 1914	19 056	30 910	—	—	—	—
1915	7 747	12 362	—	—	—	—
1916	3 378	2 689	—	—	—	—
1917	2 265	862	—	—	—	—
Rheinisch- 1913	20 936	25 626	11 245	—	964	3 977
Nassauische 1914	19 695	22 074	8 760	—	801	3 443
Gesellschaft 1915	13 016	11 447	6 399	—	416	3 969
1916	9 172	5 284	237	—	507	4 602
1917	8 690	7 015	5 758	—	143	4 102
1918	10 730	13 248	5 638	—	187	3 600
Stolberger 1913	21 064	34 954	31 612	5 742	1 022	59 634
Gesellschaft 1914	20 077	23 393	26 794	4 400	468	52 752
1915	12 052	12 641	17 383	2 499	33	28 714
1916	5 736	6 226	17 897	2 500	116	32 894

	Blei	Silber	Rohzink	Davon zu Blechen verwalzt	Zinkstaub	Schwefelsäure
	t	kg	t	t	t	t
1917	5 412	3 170	10 869	1 606	57	28 223
1918	4 752	1 639	13 188	1 284	—	24 843
zus. 1913	62 293	88 765	42 857	5 742	1 986	63 611
1914	58 828	76 377	35 554	4 400	1 269	56 195
1915	32 815	36 450	23 782	2 499	449	45 884
1916	18 286	14 199	18 134	2 500	623	37 496
1917	16 367	11 047	16 627	1 606	200	32 325
1918	15 482	14 887	18 826	1 284	187	28 443

Metalle schon im Jahre 1915 auf etwa die Hälfte des Friedensstandes zurück und setzte in den folgenden Jahren diese ungünstige Entwicklung noch fort. An Blei wurde 1918 mit 15 000 t noch nicht einmal der vierte Teil wie im Jahre 1913 gewonnen, an Rohzink mit 19 000 t dagegen immer noch annähernd die Hälfte; die Silbergewinnung ging bei rd. 15 000 t auf etwa den sechsten Teil zurück und die Schwefelsäureherstellung verminderte sich bei 28 000 t auf weniger als die Hälfte.

Technik.

Eine neue Dichtung für Flanschen von Steigeleitungen.
Bei den vom Bergbau erreichten großen Teufen sind unter andern auch Schwierigkeiten bei der Abdichtung der Flanschen an den Steigeleitungen entstanden. Eine derartige Dichtung muß selbstverständlich unbedingt zuverlässig und betriebsicher sein, da die Wasserhaltung von ganz besonderer Wichtigkeit für die Aufrechterhaltung des Grubenbetriebes ist. Die Dichtung muß aber auch so beschaffen sein, daß sie leicht eingebaut werden kann, da es ohnehin schwierig ist, die schweren Rohre einzuhängen. Ferner soll sie auch dann noch gut und sicher abschließen, wenn die Flanschen nicht mehr ganz genau aufeinander passen oder etwas beschädigt und verstoßen sind.

Fall, wie z. B. die Keilnutendichtung mit Gummiring (s. Abb. 1), deren Flanschenflächen am Gummiring genau aufeinander passen müssen und nicht die geringste Verletzung haben dürfen, wenn das Gummi nicht herausgepreßt werden soll. Ebenso hat sich der sehr häufig angewandte Doppelbördel mit Kupferring (s. Abb. 2) durchaus nicht immer bewährt. Auch hier müssen die Dichtungsflächen zur Erzielung vollständiger Abdichtung an den Flanschen durchaus sauber und genau bearbeitet sein.

Diese Schwierigkeiten werden durch die in Abb. 3 dargestellte Dichtung behoben, bei welcher der Dichtungsring aus Blei oder bei höherm Druck aus einer entsprechend festern Legierung besteht. Die Dichtungsmasse überdeckt sich durch die Pressung der Schrauben in jede Unebenheit und jeden kleinsten Riß der Flanschen hinein, so daß



Abb. 1. Keilnutendichtung mit Gummiring.



Abb. 2. Doppelbördel mit Kupferring.



Abb. 3. Elastische Keilringdichtung.



Abb. 4. Keilringdichtung bei einfach gebördelten Rohren.

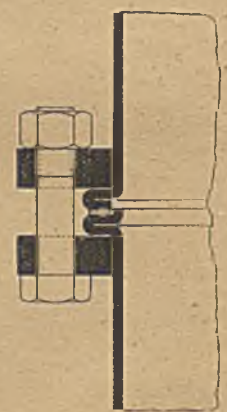


Abb. 5. Keilringdichtung bei doppelt gebördelten Rohren.

Es gibt zwar eine ganze Reihe von Dichtungsarten für Hochdruckleitungen, durch die auch bei dem höchsten Druck eine Abdichtung erzielt werden soll, aber diese Bauarten sind wohl vorwiegend am Zeichentisch entstanden und versagen meist in dem zuletzt angeführten

eine unbedingt vollständige Abdichtung erzielt wird. Eine Herauspressung des Dichtungsringes kann auch bei dem höchsten Druck nicht erfolgen, da ihn die Schrauben zwischen den Flanschen festklebmen. Diese Dichtungsart läßt auch bei den höchsten Drücken die Verwendung ein-

fach gebördelter Rohre zu (s. Abb. 4). Die sehr verbreitete Ansicht, daß die Bördelung eine Schwächung des Rohres bedeute, ist irrig, vielmehr wird durch sie gerade umgekehrt eine Verstärkung des Rohres herbeigeführt, ähnlich wie es bei Wellrohren der Fall ist. Die Schwächung des Materials durch die notwendige Dehnung ist, wie durch einfache Rechnung nachgewiesen werden kann, sehr gering und nimmt nur am äußersten Rande des Bördels etwas zu; hier wird es aber durch den Druck im Innern des Rohres überhaupt nicht mehr beansprucht. Doppelbördel lassen sich natürlich auch bei dieser Dichtung verwenden, sind aber überflüssig.

Die Dichtung hat neben einfacher Ausführung und Beschaffung sowie leichter Einbaumöglichkeit noch den weiteren Vorzug, daß der Dichtungsring die Rohre genau übereinander stellt, der sonst übliche, sehr lästige Vor- und Rücksprung an den Flanschen also nicht notwendig ist. Die Flanschen werden daher an beiden Enden der Rohre genau gleich ausgebildet.

Bei der Dichtung handelt es sich um keine erst zu erprobende Neuerung, sondern um eine schon in längerer Anwendung unter besonders schwierigen Verhältnissen bewährte Bauart. Die Teufe des Schachtes betrug 950 m und das spezifische Gewicht des Wassers infolge des hohen Salzgehaltes 1,1. Die verschiedensten Abdichtungsarten hatten versagt, so auch der erwähnte Doppelbördel mit Kupferring, der sich besonders bei der Auswechslung von Rohren als ungenügend herausstellte. Da in einem solchen Falle nur einfach gebördelte Rohre beschafft werden konnten, wurde die elastische Keilringdichtung erprobt und infolge ihrer guten Bewährung auch für eine neue Leitung in derselben Ausführung verwendet.

Die Leitung konnte erheblich schneller eingebaut werden, als es mit einer der andern Flanschdichtungen möglich gewesen wäre. Nach der Inbetriebnahme zeigte sich an keiner Stelle eine Undichtigkeit, selbst nicht nach einer fast einjährigen Betriebszeit, im Gegensatz zu den früher eingebauten Leitungen mit Doppelbördel und Kupferring oder mit Keilnute und Gummiring. Später sind auch an verschiedenen Stellen der alten mit Doppelbördel und Kupferring versehenen Leitungen, deren Abdichtung sich nicht hatte erreichen lassen, entsprechend ausgebildete elastische Keilringe (s. Abb. 5) mit sofort und vollständig eingetretener Wirkung eingebaut worden.

Ingenieur M. Vahle, Selm.

Mineralogie und Geologie.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 3. Dezember. Vorsitzender Geh. Bergrat Keilhack. Die satzungsmäßig vollzogenen Neuwahlen zum Vorstände hatten folgendes Ergebnis: Vorsitzender: Geh. Bergrat Prof. Dr. Pompeckj, stellvertretende Vorsitzende Geh. Bergräte Prof. Dr. Rauff und Krusch, Schriftführer Prof. Dr. Krause, Dr. Bärtling, Prof. Dr. Janensch und Bergassessor Seidl, Schatzmeister Dr. Picard und Archivar Dr. Dienst. Der Beirat der Gesellschaft setzt sich nach den Neuwahlen aus den Herren Prof. Bergcat, Clausthal, Prof. Drevermann, Frankfurt (Main), Prof. Stille, Göttingen, Prof. Stromer v. Reichenbach, München, Hofrat Tietze, Wien, und Prof. Wichmann, Utrecht, zusammen.

Nach Aufnahme von neuen Mitgliedern und Bekanntgabe einiger geschäftlicher Mitteilungen durch den Vorsitzenden sprach Prof. Stille, Göttingen, über Orogenese und Epirogenese. Der Begriff der Epirogenese ist aufgestellt worden von K. Gilbert in Anknüpfung an seine

Beobachtungen über den großen diluvialen Bonneville-See in den westlichen Vereinigten Staaten, dessen Rest der große Salzsee darstellt. Dieses alte diluviale Becken wird von mehreren ausgezeichnet entwickelten Terrassen umsäumt, die in eigentümlicher Weise verbogen sind. Auf derartige weit ausholende Bewegungen gründete Gilbert den Begriff Epirogenese und verstand also darunter langsam vor sich gehende flachwellige Bewegungen mit großer Spannweite, durch welche ausgedehnte Räume, wie die großen Geosynklinalen, und wohl auch die ozeanischen Becken erzeugt wurden. Der Begriff hat dann später verschiedene Auslegungen erfahren und ist in sehr verschiedener Weise angewendet worden. Das Bemühen des Vortragenden ging dahin, ihn in seiner ursprünglichen Fassung wiederherzustellen und seine gegensätzlichen Beziehungen zu dem Begriff der Orogenese festzustellen. Es sind im wesentlichen zwei Punkte, durch die sich die beiden Bewegungsformen großer Erdmassen grundsätzlich voneinander unterscheiden. Der erste Punkt betrifft das Zeitmoment: die orogenetischen Bewegungen besitzen einen durchaus episodischen Charakter, vollziehen sich in verhältnismäßig kurzen Zeiträumen und sind vor allen Dingen auf eine gewisse, nicht große Zahl kurzer Phasen in der Entwicklungsgeschichte der Erde zeitlich beschränkt, deren Zahl der Vortragende auf höchstens einige 20 feststellen zu können glaubt. In diesen verhältnismäßig kurzen und wenigen Zeitabschnitten haben sich also die großen Gebirgsbildungen vollzogen, ist die große Mehrzahl der wirklich tektonischen Bewegungen in der Erdrinde zur Auslösung gelangt. Im Gegensatz dazu sind die epirogenetischen Bewegungen säkularer Natur, d. h. vollziehen sich in langsamen und gleichmäßigen, sich über außerordentlich große Zeiträume ausdehnenden Bewegungen, so daß in der heutigen Zeit, in der sich keinerlei Orogenese bemerken läßt, ausschließlich die Epirogenese an der Umgestaltung der Erdoberfläche wirksam ist. Das zweite Moment ist das Bewegungsmoment: nach dem Vortragenden sind alle orogenetischen Bewegungen Aufwärtsbewegungen, und selbst da, wo auf Grund echter tektonischer Vorgänge Senkungen stattgefunden zu haben scheinen, wie in den sogenannten Grabeneinbrüchen, handelt es sich nach ihm immer um Hebungen, nur daß diese in den anscheinend versunkenen Gebieten geringere Beträge besitzen als in den daneben befindlichen Horsten, so daß also auch die Gräben nur relativ weniger gehobene Gebiete darstellen. Alle echten orogenetischen Erscheinungen sind mit Verwerfungen der verschiedensten Art verknüpft, so daß man in Erweiterung des obigen Satzes sagen kann, alle sich auf Verwerfungen vollziehenden Bewegungen sind aufwärts gerichtet. Im Gegensatz dazu sind die epirogenetischen Bewegungen ausnahmslos abwärts gerichtet, und orogenetische Erscheinungen treten nur in ihren Randgebieten auf, die dann naturgemäß auch absoluten Hebungen unterworfen gewesen sein müssen.

In der sich anschließenden ausgedehnten und sehr bemerkenswerten Aussprache kam ein dem des Vortragenden entgegengesetzter Anschauungskreis durch Pompeckj zur Darlegung, der für die gleichen Erscheinungen die Gesetze der Isostasie und Anisostasie verantwortlich machte. Auf seine Veranlassung erläuterte der Vortragende seine Auffassung über orogenetische und epirogenetische Bewegungen an einem der Wirklichkeit entnommenen Beispiel, wobei er die Vorgänge der Gebirgsbildung und der Geosynklinalbildung im mittlern und nördlichen Europa von der kambrischen Zeit bis in das Mesozoikum hinein nach den beiden in seinem Vortrag behandelten Gesichtspunkten zeitgliederte.

K. K.

Volkswirtschaft und Statistik.

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat. In der Zechenbesitzerversammlung vom 22. Dezember wurde beschlossen, in der am 30. Dezember 1919 stattfindenden Sitzung des Reichskohlenverbandes über eine Preiserhöhung zu verhandeln. Diese soll der notwendigen Hebung der technischen Leistungsfähigkeit der Zechen dienen und der außerordentlichen Steigerung der Betriebsstoffpreise in den letzten Monaten Rechnung tragen.

Kohleneinfuhr der Schweiz im 2. Vierteljahr 1919.

	2. Vierteljahr		1. Halbjahr		1. Halbjahr 1919 gegen 1. Halbjahr 1918 ±
	1918	1919	1918	1919	
	t	t	t	t	t
Steinkohle					
Deutschland . . .	311 868	25 641	575 001	84 457	- 490 544
Österr.-Ungarn . .	127	20	402	20	- 382
Frankreich	13 016	80 516	24 934	186 342	+ 161 408
Belgien	6 296	103 265	54 458	108 625	+ 54 167
Großbritannien . .	6 858	991	8 362	1 197	- 7 165
zus.	338 165	210 433	663 157	380 641	- 282 516
Braunkohle					
Österr.-Ungarn . .	587	1 865	1 911	2 553	+ 642
Andere Länder . .	17	126	17	149	+ 132
zus.	604	1 991	1 928	2 702	+ 774
Koks					
Deutschland . . .	195 903	14 946	304 931	28 544	- 276 387
Österr.-Ungarn . .	3 288	1 255	4 548	1 448	- 3 100
Frankreich	7 323	19 079	12 634	25 053	+ 12 419
Belgien	90	10 457	178	10 485	+ 10 307
Großbritannien . .	1 871	335	10 571	11 522	+ 951
zus.	208 475	46 072	332 862	77 052	- 255 810
Preßkohle					
Deutschland . . .	93 172	15 124	170 974	16 190	- 154 784
Belgien	362	71 314	888	81 157	+ 80 269
Andere Länder . .	38	3 653	80	3 685	+ 3 605
zus.	93 572	90 091	171 942	101 032	- 70 910

Im zweiten Viertel des Jahres 1919 hat die Kohleneinfuhr der Schweiz wieder einen sehr unbefriedigenden Verlauf genommen. Es betrug der Ausfall gegen das entsprechende Viertel des Vorjahres bei Steinkohle 128 000 t, bei Koks 162 000 t und bei Preßkohle 3500 t. Für das erste Halbjahr ergibt sich entsprechend ein Minderbezug von 283 000 t, 256 000 t und 71 000 t. Der Rückgang entfällt ausschließlich auf Deutschland, das an Kohle, Koks und Preßkohle ohne Umrechnung zusammengefaßt im ersten Halbjahr 922 000 t weniger lieferte als in derselben Zeit des Vorjahres, dagegen haben sich die Bezüge aus Frankreich und Belgien um 174 000 t und 145 000 t erhöht. Die Lieferungen Frankreichs dürften in der Hauptsache aus deutscher im besetzten Gebiet geförderter Kohle bestehen.

Patentbericht.

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegung des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 1. Dezember 1919 an:

5 a. Gr. 3. S. 45 071. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Schlangenbohrer für Erde und weiches Gestein. 18. 3. 10.

12 c. Gr. 1. P. 37 084. H. Pappée, Anderbeck (Kr. Oschersleben). Vorrichtung zum stetigen Lösen, Decken oder Auslaugen von Salzen. 19. 9. 18.

14 c. Gr. 10. A. 31 507. Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken Escher, Wyß & Cie., Zürich (Schweiz);

Vertr.: H. Nähler, Dipl.-Ing. F. Seemann, Dipl.-Ing. E. Vorwerk, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Laufer für raschlaufende Turbinen, Pumpe und Verdichter. 6. 3. 19.

21 h. Gr. 11. O. 11 012. Alexander Ordon, Beuthen (O.-S.), Tarnowitzer Chaussee 11. Fassung für Ofen-elektrode mit Schutzumkleidung; Zus. z. Pat. 313 202. 20. 5. 19.

21 h. Gr. 11. W. 52 372. Arthur Walter, Wittenberg (Bez. Halle). Einrichtung zur Abführung und Ausnutzung der im Reaktionsraum abgedeckter elektrischer Öfen entwickelten Gase. 9. 4. 19.

38 h. Gr. 2. K. 65 542. Johannes Klausmeyer, Löttringhausen (Kr. Hörde). Verfahren zum Imprägnieren von Holz. 12. 2. 18.

40 a. Gr. 4. Z. 10 633. Viktor Zieren, Berlin-Friedenau, Saarstr. 6. Rührwerk mit auswechselbaren Rührzähnen. 16. 10. 18.

40 a. Gr. 17. H. 75 586. Hirsch, Kupfer- und Messingwerke A. G., Eberswalde, und Freiherr Ludwig von Grotthus, Eberswalde, Messingwerk. Verfahren zur Entkupferung von kupferüberzogenem Eisen und andern Metallen. 14. 11. 18.

50 c. Gr. 11. O. 11 141. Willy Otto, Leipzig-Leutzsch, Lindenauer Str. 58. Hammermühle mit ungeteiltem, leicht herausnehmbarem Mahlrost. 25. 8. 19.

Vom 4. Dezember 1919 an:

10 a. Gr. 12. C. 28 303. F. J. Collin, A. G. zur Verwertung von Brennstoffen und Metallen, Dortmund. Vorrichtung zum Einschwenken des Bodenverschlusses von Vertikalkammeröfen in die Schließlage. 30. 8. 19.

10 a. Gr. 22. F. 39 090. Max Fritz, Bremen, Schönebecker Str. 134. Verfahren und Vorrichtung zur Meilerverkohlung in Öfen. 29. 6. 14.

12 r. Gr. 1. L. 45 766. Dipl.-Ing. Theodor Limberg, Halle (Saale), Dorotheenstr. 18. Verfahren zum Schwelen, Destillieren und Vergasen von Kohle; Zus. z. Pat. 303 954. 27. 10. 17.

12 r. Gr. 1. R. 44 680. Gustav Romberg, Charlottenburg, Schlüterstr. 24. Vorrichtung zur kontinuierlichen Destillation von Teer bis auf Hartpech. 4. 7. 17.

20 e. Gr. 16. T. 23 229. Fa. Peter Thielmann, Silschede (Westf.). Förderwagenkupplung. 24. 10. 19.

21 d. Gr. 12. S. 48 674. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Anordnung zum Betrieb von Fördermaschinen o. dgl. 20. 7. 18.

27 b. Gr. 9. Sch. 55 542. Martin Schmetz, Aachen, Boxgraben 47. Regelvorrichtung für ein- und mehrstufige Kompressoren. 21. 6. 19.

27 e. Gr. 8. K. 64 384. Elsa Köthner geb. Reinhold, Dresden, Hubertustr. 51. Gebläse mit einem Schaufelkranz, der aus quer zur Achslängsrichtung gestellten Ringscheiben gebildet wird. 30. 6. 17.

40 a. Gr. 11. W. 49 607. Geka-Werke Offenbach Dr. Gottlieb Krebs, Offenbach (Main). Verfahren zur Herstellung hitzezeugender Gemische. 11. 8. 17.

40 a. Gr. 33. Sch. 45 265. Schlesische Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb, Lipine (O.-S.). Verfahren zur Verwertung der beim Zinkdestillationsverfahren entstehenden Räumaschen durch Verblasen. 6. 11. 13.

46 d. Gr. 5. O. 10 896. Helmut Ortman, Beuthen (O.-S.). Gustav-Freytag-Str. 14. Druckluftmotor, hauptsächlich zum Antrieb von Förderrinnen. 27. 2. 19.

47 b. Gr. 11. P. 38 475. Fa. G. Polysius, Dessau. Lagerung und Antrieb für sich um ihre Längsachse drehende Trommeln. 27. 9. 19.

59 b. Gr. 2. P. 35 759. Richard Clere Parsons, London; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Schleuderpumpe. 8. 6. 17. Großbritannien 17. 2. 16.

78 e. Gr. 2. B. 83 212. Felix Israel, Berlin, Kottbuser Str. 9. Verfahren zur Herstellung von Verzögerungssätzen für Zünder. 22. 1. 17.

78 e. Gr. 2. B. 86 828. Felix Israel, Berlin, Kottbuser Str. 9. Verfahren zur Herstellung von Verzögerungssätzen für Zünder; Zus. z. Anm. B. 83 212. 12. 7. 18.

78 e. Gr. 2. B. 87 717. Felix Israel, Berlin, Kottbuser Str. 9. Verfahren zur Herstellung von Verzögerungssätzen für Zünder; Zus. z. Anm. B. 83 212. 23. 10. 18.

80 e. Gr. 13. P. 37 138. Fa. G. Polysius, Dessau. Umlaufender Austragrost für Schachtöfen. 9. 10. 18.

81 e. Gr. 17. Sch. 54 348. Valentin Schlottner, Hanau (Main), Gartenstr. 6. Kugelgelenkrohr bei Luftförderern für Schüttgut. 18. 1. 19.

81 e. Gr. 38. B. 85 562. Dipl.-Ing. Paul Berger, Freiberg (Sa.), Waisenhausstr. 9. Einrichtung zum Verhindern der Bildung explosibler Gasgemische in Anlagen zum Lagern und Umfüllen feuergefährlicher Flüssigkeiten. 13. 2. 18.

Versagung.

Auf die am 20. Januar 1919 im Reichsanzeiger bekanntgemachte Anmeldung

40 a. B. 87 086. Verfahren zum Reduzieren von Zink in einem Gemisch von Zinkoxyd und Kohle oder von Zinkerz und Kohle ist ein Patent versagt worden.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 1. Dezember 1919.

10 a. 724 364. Kellner & Plothmann, Düsseldorf. Hubwerk für Koksöfentüren. 27. 10. 19.

20 b. 724 208. Estner & Schmidt, G. m. b. H., Herne. Sicherheitsbenzolführungshahn für Benzollokomotiven u. dgl. 6. 10. 19.

24 a. 724 480. Friedrich Wilhelm Haag, Nürnberg, Parkstr. 21 A. Drosselregelverteilerhäuse für Unterwindzuführungsanlagen. 3. 11. 19.

24 e. 724 474. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.G., Berlin. Generatorkamin. 1. 11. 19.

26 a. 720 700. Otto Katthöfer, Bochum, Westfälische Str. 23. Bewegliche Verbindung der Steigrohre und Entlastungsventile mit der Gasvorlage. 3. 9. 19.

26 d. 724 036. Dipl.-Ing. Franz Lang, Frankenthal (Pfalz). Skrubber. 3. 11. 19.

35 a. 724 051 - 724 052. Eisenhütte Westfalia A.G., Bochum. Vorrichtung zur Beseitigung der schädlichen Wirkungen des Dralls von Förderseilen. 26. 8. 16.

46 d. 723 470. Förstersche Maschinen- & Armaturenfabrik, A.G., Essen-Altenessen. Motor für Schüttelrutschen. 15. 2. 19.

47 e. 723 479. Heinr. Mullenbruck, Sterkrade. Schmier- vorrichtung für Preßluftantriebsmaschinen. 5. 9. 19.

47 g. 723 446. Wilhelm Hagedorn, Dortmund-Dorstfeld, Wittener Str. 32. Pumpenabsperrentil mit selbstabdichtender Stopfbüchse. 27. 10. 19.

61 a. 724 157. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Berlin. Membranventil, besonders für Schutzmasken. 4. 11. 19.

78 e. 723 442. Friedrich Gräber, Bleicherode (Harz). Elektrischer Sicherheitszünder für feste und flüssige Sprengstoffe. 27. 10. 19.

78 e. 724 285. Friedrich Gräber, Bleicherode (Harz). Sicherheitszünder für feste und flüssige Sprengstoffe. 5. 11. 19.

87 b. 724 004. Ebert & Schönemann Nachf., Komm.-Ges., Düsseldorf. Preßlufthammer. 29. 10. 19.

Verlängerung der Schutzfrist.

Folgende Gebrauchsmuster sind an dem angegebenen Tage auf drei Jahre verlängert worden:

35 a. 724 051 - 724 052. Eisenhütte Westfalia, A.G., Bochum. Vorrichtung zur Beseitigung der schädlichen Wirkungen des Dralls usw. 22. 8. 19.

47 g. 724 402. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. Sauerstoffdruckminderventil usw. 27. 6. 19.

47 g. 724 403. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. Wasserstoffdruckminderventil usw. 27. 6. 19.

Deutsche Patente.

Der Buchstabe K (Kriegspatent) hinter der Überschrift der Beschreibung eines Patentbesitzes bedeutet, daß es auf

Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne vorausgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden ist.

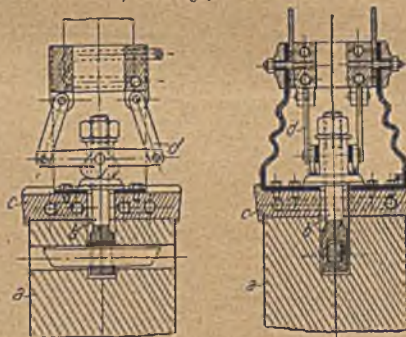
10 a (12). 316 143, vom 20. Juni 1918. Fritz Uedinck in Schedewitz b. Zwickau. Verfahren zur Verhinderung des Verziehens von Koksöfentüren.

Oberhalb oder zu beiden Seiten der Türen sollen im äußern Mauerwerk des Ofens oder an dessen Ankern ein oder mehrere Haken o. dgl. angebracht werden, die in endlose durch Ösen an der Ofentür laufende Drahtseile oder Ketten eingreifen. Die Seile oder Ketten sollen nach erfolgtem Eingriff der Haken mit Hilfe eines Knebels straff angezogen werden.

12 e (2). 303 831, vom 14. März 1916. Dr. Richard Vetterlein in Schöningen. Verfahren zum Entstauben von heißen Gasen. K.

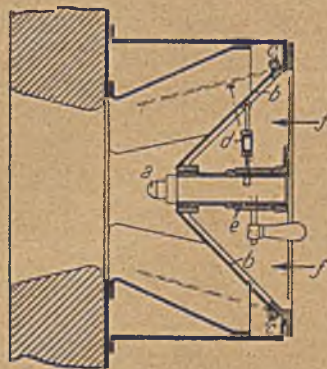
Die Gase sollen durch einen Sprühregen von Salzlösungen hindurchgeführt werden. Dabei scheiden sich die in den Salzlösungen enthaltenen festen Teile aus und fallen mit den von den Gasen mitgeführten Staubteilchen zu Boden. Außerdem vermischen sich Wasserdampf und gegebenenfalls aus einer chemischen Umsetzung zwischen den heißen Gasen und dem Salz entstehende gas- oder dampfförmige Bestandteile mit dem zu reinigenden Gas.

21 h (11). 316 013, vom 3. April 1918. Rheinische Elektrowerke A.G. in Köln und C. Burbott in Knapsack b. Köln. Stirnfassung für Elektroden elektrischer Öfen.



Die Elektroden *a* sind mit Hilfe kühlbarer Schrauben *b* an der Fassung aufgehängt, wobei die den Strom auf die Elektrode übertragende Platte *c* der Fassung z. B. durch das Gewicht der Fassung unter Vermittlung der Hebel *d* o. dgl. so auf die obere Stirnfläche der Elektrode gedrückt wird, daß der Kontakt zwischen Fassung und Elektrode bei Längenänderungen der Anpressungsschrauben o. dgl. aufrechterhalten bleibt.

24 b (7). 316 014, vom 17. Juni 1917. Gebr. Körting, A.G. in Linden b. Hannover. Luftzuführungseinrichtung für Öfeuerungen.



Die Vorrichtung hat mehrere um den Brenner *a* der Feuerung herum liegende, um Achsen *c* drehbare Klappen *b*, die sich durch den in Richtung der Pfeile *f* wirkenden Luft-

druck öffnen und Luft zum Brenner treten lassen. Die Klappen sind durch je ein verstellbares Gestänge *d* mit einem den Brenner umgebenden Ring verbunden, der in der Schlußstellung der Klappen festgestellt werden kann. Außerdem wirkt ein Gegengewicht so auf die Klappen ein, daß es sie beim Nachlassen des Luftdruckes schließt.

23 e (1). 316 028, vom 6. Juli 1918. Dr. Karl Siegfried Fuchs in Heppenheim (B.). *Ersatz für Schmier- und Bohrwöl.*

Der Ersatz besteht aus einer Lösung der Alkalisalze der Ligninsäure.

40 a (44). 309 277, vom 12. Januar 1918. Chemische Fabrik Buckau in Magdeburg. *Verfahren zur Entzinnung von Weißblechabfällen.* K.

Die Abfälle sollen mit unverdünntem Chlor in einem Raum behandelt werden, aus dem der Zinntetrachloriddampf sofort nach seiner Entstehung vom Beginn bis zur Beendigung der Entzinnung von unten her abgesaugt wird. Dadurch

läßt sich erreichen, daß die Chlorierung bei Temperaturen bis zu 300° C und gegebenenfalls unter Druck ausgeführt werden kann.

40 b (1). 309 243, vom 6. Januar 1918. Karl Hunger in Mülheim (Ruhr). *Legierung.* K.

Die Legierung besteht aus Blei als Grundmetall und einem Zusatz von Magnesium und Zink, der etwa 5 % betragen kann. Der Gehalt an Zink im Zusatz kann doppelt so groß sein wie derjenige an Magnesium.

40 c (9). 316 048, vom 13. Dezember 1917. Hüttenwerk Niederschöneweide A.G. vorm. J. F. Ginsberg in Berlin-Niederschöneweide. *Verfahren zur Wiederherstellung des Elektrolyten.*

Bei der elektrolytischen Gewinnung von Kupfer unter Zusatz oxydierten Kupfers sollen mit Kupferoxydul angereicherte Kupferanoden allein oder neben andern Anoden verwendet werden.

Zeitschriftenschau.

Ein Stern (*) bedeutet »mit Text- oder Tafelabbildungen«.
Die nachstehend aufgeführten Zeitschriften werden regelmäßig bearbeitet¹.

Abkürzung	Name der Zeitschrift	Verlag
Ann. Belg.	Annales des mines de Belgique	L. Narcisse, Brüssel, 349 Chaussée d'Ixelles.
Ann. Fr.	Annales des mines (de France)	H. Dunod & E. Pinat, Paris, 47 u. 49, Quai des Grands-Augustins.
Ann. Glaser.	Annalen für Gewerbe und Bauwesen	F. C. Glaser, Berlin SW, Lindenstr. 99.
Arch. Eisenb.	Archiv für Eisenbahnwesen	Jul. Springer, Berlin W9, Linkstr. 23/24.
Arch. Wirtschaftsforsch.	Archiv für exakte Wirtschaftsforschung	Gustav Fischer, Jena.
Bau-Ztg.	Deutsche Bauzeitung	Berlin SW 11, Königgrätzer Str. 105.
Bergb.	Bergbau	Carl Bertenburg, Gelsenkirchen.
Bergb. u. Hütte	Bergbau und Hütte	D. Ö. Staatsdruckerei, Wien.
B. H. Jahrb. Wien	Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch	Verlag für Fachliteratur, G. m. b. H., Wien I, Eschenbachgasse 9.
B. H. Rdsch. Betrieb	Berg- und Hüttenmännische Rundschau Der Betrieb	Gebr. Böhm, Kattowitz (O.-S.). Verein deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a.
Braunk.	Braunkohle	Wilhelm Knapp, Halle (Saale).
Bull. Am. Inst.	Bulletin of the American Institute of Mining and Metallurgical Engineers	Neuyork, 29 West 39th Str.
Bull. Soc. d'encourag.	Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale	Paris, 44 Rue de Rennes.
Bull. St. Et.	Bulletin et Comptes rendus mensuels de la Société de l'industrie minérale	St. Etienne (Loire), 19 Rue du Grand-Moulin.
Chem.-Ztg.	Chemiker-Zeitung	Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen.
Chem. Ind.	Chemische Industrie	Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW, Zimmerstr. 94.
Chem. Metall. Eng.	Chemical and Metallurgical Engineering	Neuyork, 10th Avenue at 36th Str.
Coal Age	Coal Age	Neuyork, 10th Avenue at 36th Str.
Coll. Guard.	Colliery Guardian	London E. C. 4., 30 & 31, Furnival Str Holborn.
Compr. air	Compressed Air Magazine	Easton, Pa. (Ver. Staaten).
Dingl. J.	Dinglers Polytechnisches Journal	Richard Dietze, Berlin W 66, Buchhändlerhaus.
Econ. Geol.	Economic Geology	Lancaster, Pa., 41 North Queen Str.
Econ. L.	Economist	London W. C. 2., 3., Arundel Str., Strand.
Econ. P.	Economiste français	Paris, 35 Rue Bergère.
El. Anz.	Elektrotechnischer Anzeiger	F. A. Günther & Sohn, A.G., Berlin SW 11, Schönberger Str. 9/10.
El. Bahnen	Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen	R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8
El. u. Masch.	Elektrotechnik und Maschinenbau	Wien VI, Theobaldgasse 12.
El. Wld.	Electrical World	Neuyork, 10th Avenue at 36th Str.

¹ Soweit ihr Eingang erfolgt.

Abkürzung	Name der Zeitschrift	Verlag
Engg.	Engincering	London W. C. 2., 35. & 36 Bedford Str., Strand.
Eng. Min. J. E. T. Z.	Engineering and Mining Journal Elektrotechnische Zeitschrift	Neuyork, 10th Avenue at 36th Str. Julius Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23 - 24.
Feuerungstechn.	Feuerungstechnik	Otto Spamer, Leipzig-R., Taubchenweg 26.
Fördertechn. Gießerei Gieß.-Ztg.	Fördertechnik und Frachtverkehr Die Gießerei Gießerei-Zeitung	A. Ziemsen, Wittenberg (Bez. Halle). R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8. Rudolf Mosse, Berlin SW 19, Jerusalemstr. 46/49.
Industriebau Ind. él. Ind. Managemt. Ir. Age	Der Industriebau L'Industrie électrique Industrial Management Iron Age	Carl Scholtze, Leipzig, Königstr. 3. A. Lahure, Paris, 9 Rue de Fleurus. Neuyork, 6 East 39th Str. Iron Age Publishing Co., Neuyork, 239 West 39th Str.
Ir. Coal Tr. R.	Iron and Coal Trades Review	London W. C. 2, Bessemer House, Adelphi, Strand.
Jahrb. Geol. Berlin	Jahrbuch der Preuß. Geologischen Landesanstalt	Preuß. Geol. Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44.
Jahrb. Geol. Wien	Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt	R. Lechner (Wilh. Müller), Wien I, Graben 31.
Jahrb. Sachsen Jernk. Ann.	Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Freistaat Sachsen Jern-Kontorets Annaler	Craz & Gerlach, Freiberg (Sa.). Nordiska Bokhandeln, Aktiebolaget, Stockholm.
J. Gasbel. J. I. St. Inst. Jur.-Ztg. Jur. Wochenschr.	Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung Journal of the Iron and Steel Institute Deutsche Juristen-Zeitung Juristische Wochenschrift	R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8. London S. W., 28 Victoria Str. Otto Liebmann, Berlin W 57. W. Moeser, Berlin S 14, Stallschreiberstraße 34/35.
Kali Kohle u. Erz Mém. Soc. Ing. Civ.	Kali Kohle und Erz Mémoires et Compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France	Wilhelm Knapp, Halle (Saale). Phönix-Verlag, Kattowitz (O.-S.). Paris, 19 Rue Blanche.
Metall u. Erz Min. J.	Metall und Erz Mining Journal	Wilhelm Knapp, Halle (Saale). London E. C., 15 George Str., Mansion House.
Min. Mag.	Mining Magazine	London E. C. 2., London Wall, Salisbury House.
Mitteil. Marksch. Mitteil. El.-Werke	Mitteilungen aus dem Markscheidewesen Mitteilungen der Vereinigung der Elektrizitätswerke e. V.	Ernst Mauckisch, Freiberg (Sa.). Vereinigung der Elektrizitätswerke e. V., Berlin.
Mon. int. mat. Mont. Rdsch.	Moniteur des intérêts matériels Montanistische Rundschau	Brüssel, 27 Place de Louvain. Verlag f. Fachliteratur G. m. b. H., Wien I, Eschenbachgasse 9.
Mont.-Ztg. Graz Öl- u. Gasmasch.	Montan-Zeitung für Österreich-Ungarn und die Balkanländer Öl- und Gasmaschine	Graz, Volksgartenstr. 26. Mundus Verlagsanstalt, G. m. b. H., Charlottenburg, Schlüterstr. 52. Wien XVIII, Gersthofstr. 70.
Öst. Ch. T. Ztg. Petroleum	Allgem. Österreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung Petroleum, Zeitschrift für die gesamten Interessen der Petroleumindustrie und des Petroleumhandels	Verlag für Fachliteratur G. m. b. H., Berlin W 62, Courbièrestr. 3.
Proc. Inst. Civ. Eng.	Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers	London S. W., Westminster, Great George Str.
Proc. S. Wal. Inst. Rauch u. Staub	Proceedings of the South Wales Institute of Engineers Rauch und Staub	Cardiff (England), Park Place. F. Liebetanz, Düsseldorf, Herderstraße 10.
Rev. Métall.	Revue de Métallurgie	H. Dunod & E. Pinat, Paris, 49 Quai des Grands-Augustins.
Rev. Noire Rev. univ. min. mét. Schl. u. Eisen	Revue Noire Revue universelle des mines, de la métallurgie usw. Schlagel und Eisen, Zeitschrift des Verbandes der Bergbau-Betriebsleiter und Bergingenieure Österreichs	Lille, 18 Rue Jeanne-Mailotte. Lüttich, 16 Quai des États-Unis.
Statist St. u. E. Techn. Bl.	The Statist Stahl und Eisen Technische Blätter (Wochenbeilage der Deutschen Bergwerks-Zeitung)	Dux (Böhmen), Bahnhofplatz. London, E. C., 4., 51 Cannon Str. Düsseldorf 74, Ludendorffstr. 27.
Techn. u. Wirtsch.	Technik und Wirtschaft, Monatsschrift des Vereines deutscher Ingenieure	Deutsche Bergwerkszeitung G.m.b.H., Essen, Herkulesstr. 5.
Tekn. Tidskr.	Teknisk Tidskrift	Julius Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23/24. Stockholm, Jakobsgatan 19.

Abkürzung	Name der Zeitschrift	Verlag
Trans. Engl. Inst.	Transactions of the Institution of Mining Engineers	London S. W., Westminster, Albany Buildings, 39 Victoria Str.
Trans. N. Engl. Inst.	Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers	Newcastle-upon-Tyne.
Verh. Gewerbfließ	Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfließes	L. Simion Nachf., Berlin W 57, Bülowstr. 56.
Wiener Dampfk. Z.	Zeitschrift der Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungs-Gesellschaft a. G.	Wien I, Operngasse 6.
Z. angew. Chem.	Zeitschrift für angewandte Chemie	Verlag für angewandte Chemie G. m. b. H., Leipzig.
Z. Bayer. Rev. V.	Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins	München 23, Kaiserstr. 14.
Z. Berggr.	Zeitschrift für Bergrecht	Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Walter de Gruyter & Co., Berlin-Leipzig.
Z. B. H. S.	Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im Preußischen Staate	W. Ernst & Sohn, Berlin W 66, Wilhelmstr. 90.
Z. Binnenschiff.	Zeitschrift für Binnen-Schiffahrt	Rudolf Mosse, Berlin SW 19, Jerusalem Str. 46/49.
Z. Dampfk. Betr.	Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb	Rudolf Mosse, Berlin SW 19, Jerusalem Str. 46/49.
Z. d. Ing.	Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure	Julius Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23/24.
Z. Elektrochem.	Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie	Wilhelm Knapp, Halle (Saale).
Z. Geol. Ges.	Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft	Ferdinand Enke, Stuttgart, Hasenbergsteige 3.
Z. Kälteind.	Zeitschrift für die gesamte Kälteindustrie	R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8.
Z. kompr. Gase	Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase	Carl Steinert, Weimar, Kunstschulstr. 3.
Z. Oberschl. Ver.	Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins	Kattowitz (O.-S.).
Z. pr. Geol.	Zeitschrift für praktische Geologie	Wilhelm Knapp, Halle (Saale).
Z. Schieß. Sprengst.	Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen	J. F. Lehmann, München SW 2, Paul-Heyse-Str. 26.
Z. Turb. Wes.	Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen	R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8.
Z. Ver. Bohrtechn.	Zeitschrift des Internationalen Vereines der Bohringenieure und Bohrtechniker	Wien XVIII, Gersthoferstr. 70.
Z. D. Eis. V.	Zeitung des Vereines Deutscher Eisenbahnverwaltungen	Julius Springer, Berlin W 9, Linkstraße 23/24.
Zentralbl. Bauv.	Zentralblatt der Bauverwaltung	W. Ernst & Sohn, Berlin W 66, Wilhelmstr. 90.

Mineralogie und Geologie.

Chrome-ore deposits in Cuba. Von Burchard. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2523/46*. Lage, allgemeine geologische und topographische Verhältnisse der Chromerzvorkommen und Art der Erze. Beschreibung der einzelnen Lagerstätten. Vorkommen chromhaltiger Eisenerze. Erzeugung und Vorräte an Chromerzen.

Occurrence and origin of finely disseminated sulfur compounds in coal. Von Thiessen. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2431/44*. Verschiedenartiges Auftreten mikroskopisch fein verteilten Schwefels in Kohlen an Hand von Beispielen. Betrachtungen über den Ursprung dieses Schwefels.

Oil possibilities in Scotland. Von Cadell. Trans. Engl. Inst. Nov./Dez. S. 44/60*. Allgemeine Angaben über das Vorkommen von Erdöl im freien Zustand und in Schieferen. Erörterung der geologischen Verhältnisse, der angeblichen Funde und der Erschließungsmöglichkeiten von Erdöl in Schottland. Die Nutzbarmachung von Torfvorkommen.

Tertiärzeit im Westerwald. Von Lücke. Techn. Bl. 13. Dez. S. 437. Eigenschaften des Tertiärquarzits und die auf ihm umgehenden hauptsächlichsten Betriebe. Entstehung des Quarzits. Die für den Betrieb in Quarzitbrüchen geltenden Bestimmungen.

Bergbautechnik.

Engineering feature of modern large coal mines in Illinois and Indiana. Von Herbert and Young. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2445/73*. Allgemeine Beschreibung von Schächten mit ihren Förder- und sonstigen Anlagen einer Reihe neuerer Zechen in den genannten Bergbaubezirken.

Die Manganerzvorkommen von Macskamező und Vaskoh-Menyhaza in Ungarn, die Deutschland während des Krieges zur Ausbeutung überlassen wurden. Von Philipp. Bergb. 11. Dez. S. 909/10. Kurzer Überblick über die Manganerzversorgung Deutschlands im Kriege. Größe, Lage, Geschichte und geologische Verhältnisse des Manganerzvorkommens von Macskamező im Komitat Szolnok-Doboka in Siebenbürgen. (Schluß f.)

Sinking a shaft by the François cementation process at the Brymbo Steel Companys Holditch ironstone-mine, Chesterton, Staffordshire. Von Hassam und Mawson. Trans. Engl. Inst. Nov./Dez. S. 16/25*. Der Verlauf der Abteufarbeiten durch wasserführende Schichten nach dem genannten Verfahren unter Verwendung der Sullivan-Bohrmaschine Little Beauty für das Niederbringen der Zementlöcher. Angaben über die durchteuften Schichten und die angewandten Kosten.

Die Sprengung mit flüssiger Luft obertags und untertags. Von Feuchtinger. (Forts.) Bergb. u. Hütte. 1. Dez. S. 433/42*. Die Stärke der Ladung und der beabsichtigte Erfolg bei der Stocksprengung. Die Herstellung der Bohrlöcher. Das Verlegen der Zündleitung. Die Einführung des Zünders in die Patrone und deren Tränkung. Das Einbringen und Zünden der Ladung. Die Behandlung von Versagern. Rodung von Wurzelstöcken durch verschiedene Sprengungsarten. Arbeitseinteilung und Kosten. (Forts. f.)

Das Seilgehänge für Förderungen auf geneigter Bahn. Von Macka. (Schluß.) Bergb. u. Hütte. 1. Dez. S. 442/6*. Die Ausgestaltung und Verwendung des Seilgehanges für Steilförderungen. Das Seilgehänge für das Unterseil bei den Förderungen auf geneigter Bahn.

Vom Rübölbrand zum neuzeitlichen Sicherheitsgeleucht. Von Hütter. (Schluß.) Bergb. 11. Dez. S. 913/7*. Azetylsicherheitslampen und elektrische Akkumulatorhandlampen. Vorzüge der Nickel-Kadmium-Akkumulatorenlampen.

Some suggestions for the standardization of guarantees for coal-washeries. Von Hunter. Trans. Engl. Inst. Nov./Dez. S. 1/5. Die für Gewährleistungen bei Kohlenwaschen in Betracht kommenden Punkte. Die Möglichkeit und Zweckmäßigkeit ihrer Berücksichtigung bei der Abnahme.

Coals of Ohio and their limitations for byproduct coke. Von Stout. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2369/87*. Angaben über die Mächtigkeit und sonstige Beschaffenheit der verschiedenen Kohlenflöze, besonders über die Verkokungsfähigkeit der in ihnen enthaltenen Kohlen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Technisches und Wirtschaftliches vom Schmiermittelgebiet. Von Frank. Z. angew. Chem. 9. Dez. S. 374/6*. Mitteilungen aus den Arbeiten der Mineralölversorgungsgesellschaft über Beobachtungen und Erfahrungen technischer und wirtschaftlicher Art bei der Schmiermittelversorgung der Dampf- und Großgasmaschinen sowie bei der Schmierung von Lagern. (Schluß f.)

Technische Anwendungen der Kreisbewegung. Von Lorenz. (Forts.) Z. d. Ing. 13. Dez. S. 1250/7*. Weitere Besprechung ungedämpfter freier Schwingungen sowie gedämpfter freier und erzwungener Schwingungen von Kreisfahrzeugen. (Forts. f.)

Elektrotechnik.

Erzeugung von Hochfrequenzströmen durch den Lichtbogen und Kathodenröhren. Von Osnos. El. u. Masch. 7. Dez. S. 557/63*. Die Eigenregung einer einphasigen Reihenschluß-Kommutatormaschine. Erklärung für die Erzeugung von Hochfrequenzströmen durch den Lichtbogen und ihre Übertragung auf die Kathodenröhren. Entwicklung verschiedener Schaltungen von Kathodenröhren.

Über Betriebserfahrungen mit Quecksilberdampf-Groß-Gleichrichtern. Von Clarnfeld. Mittel. El.-Werke. Nov. H. 1. S. 261/7*. Besprechung einer Reihe von Fragen, die sich auf die Betriebsbereitschaft, Parallelschaltung und -arbeit, Betriebsicherheit, Empfindlichkeit, Belastung, Regelung, Lebensdauer, Bedienung sowie Betriebsvor- und -nachteile beziehen.

Neuere Schwungradpufferungen in elektrischen Förderanlagen. Von Wolf. (Schluß.) Kali. 1. Dez. S. 388/94*. Beschreibung von Schlupfreglern der A.E.G., der Maschinenfabrik Oerlikon und der A.G. Brown, Boveri & Cie. Anordnung der Siemens-Schuckert-Werke

zum Anzeigen des Ladezustandes der Schwungmassen. Einrichtung der Maschinenfabrik Oerlikon zur Verhütung von Stromüberschreitungen im Netz.

Über den Schutz elektrischer Verteilungsanlagen gegen Überströme. Von Biermanns. (Schluß.) E. T. Z. 11. Dez. S. 648/53*. Der Überstromschutz von Ringleitungen. Angaben über ein experimentelles Verfahren zur Untersuchung elektrischer Verteilungsnetze. Veranschaulichung an einem Beispiel.

Die graphische Berechnung elektrischer Leitungen in bezug auf den Spannungsabfall und die Stromverteilung mit besonderer Berücksichtigung der Kupferersatzmaterialien. Von Hamader. El. u. Masch. 7. Dez. S. 563/5*. Entwurf eines graphischen Bildes, aus dem sich der Spannungsabfall sofort ablesen läßt und auf das sich die weiteren graphischen Berechnungen stützen.

Ein neues Gesetz über die Leistungsaufnahme elektrisch unbestimmter Systeme. Von Natalis. E. T. Z. 11. Dez. S. 645/8*. Entwicklung des Gesetzes, Darlegung seines Beweises an Hand von Beispielen und Erläuterung des Ganges der Rechnung. Das von der Leistungsaufnahme in einem elektrischen System handelnde Gesetz bildet eine Fortsetzung der Kirchhoffschen Gesetze.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Die Verarbeitung komplexer Erze und Hüttenprodukte. Von Hommel. (Schluß.) Metall u. Erz. 8. Dez. S. 559/76. Weitere Besprechung der trockenen Verfahren, und zwar des unmittelbaren Verblasens zink- und bleihaltiger Stoffe. Allgemeines über die nassen Verfahren. Die Trennungen mit Hilfe von Schwefelsäure, schwefliger Säure, Salzsäure oder Chlor, Alkalien und Ammoniak. Die praktische Verwertung der nassen Verfahren, ihre Schwierigkeiten und Aussichten.

Some properties and applications of rolled zinc strip and drawn zinc rod. Von Mathewson, Trewin und Finkeldey. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2775/846*. Zusammenstellung und Besprechung der im Schrifttum über gewalztes Zink gemachten Angaben. Eigenschaften und Verhalten des Zinks vom theoretischen Standpunkt. Einflüsse der Walzarbeit auf Zink im Vergleich zu Kupfer und Kupferlegierungen. Eigenschaften weicher, mittelharter und harter Zinkstreifen nach dem Ausglühen und bearbeiteten Zinks überhaupt. Anwendungsgebiete für das Metall.

Physical properties of nickel. Von Browne und Thompson. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2693/720. Die technisch verwerteten, durch verschiedene Verfahren und Werke hergestellten Arten von Nickel. Atomgewicht, spezifisches Gewicht, Schmelz- und Umwandlungspunkte und sonstige, besonders magnetische und elektrische Eigenschaften des Metalls.

Manufacture and electrical properties of constantan. Von Bash. Bull. Am. Inst. S. 2409/30*. Angaben über die Darstellung und die elektrischen Eigenschaften der hauptsächlich aus Kupfer und Nickel zusammengesetzten Legierung auf Grund von Untersuchungen.

Schlackenmühlen. Von Hermanns. Ann. Glaser. 1. Dez. S. 85/9*. Allgemeine Angaben über Behandlung und Verwendung der Thomasschlacke. Beschreibung von Zweck, Bauart und Wirkungsweise verschiedener Ausführungen von Schlackenmühlen der Bromberger Maschinenbauanstalt und des Kruppschen Grusonwerkes. (Schluß f.)

Die Elektroden der Lichtbogen-Elektrostahlöfen. Von Ruß. Gieß.-Ztg. 15. Nov. S. 341/4*. Vorteile

und Nachteile der Kohlenstoff- gegenüber den Metall-
elektroden an Hand von Betrachtungen und verschiedener
Berechnungen. (Schluß f.)

Die Einwirkung des Preß- und Ziehverfahrens
auf die physikalischen Eigenschaften von zy-
lindrischen Hohlkörpern. Von Kühnel. St. u. E.
11. Dez. S. 1537/46*. Ergebnisse von Untersuchungen
der verschiedenen Arbeitsstufen zylindrischer Hohlkörper
aus Stahl mit 0,6 und 0,8% C. (Schluß f.)

Thermal relations in the treatment of steel.
Von Brush. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2389/407*. Zu-
sammenfassung der Ergebnisse von Untersuchungen über
den Einfluß verschiedener Temperaturen auf die Eigen-
schaften von Kohlenstoff-, Chromnickel- und Mangan-
stählen.

Heat treatment of cast steel. Von Hall, Nissen
und Taylor. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2381/922*. Einfluß
der Glühtemperatur und -dauer sowie des Abschreckens,
Anlassens, Schmiedens und sonstiger Einwirkungen auf
das Gefüge und die Eigenschaften von gewöhnlichem und
legiertem Stahlguß.

Aus der Modelltischlerei. Von Irresberger. Gieß-
Ztg. 15. Nov. S. 344/8*. Beschreibung eines Rahmen-
modells für einen Fülltrichter, mehrerer Zylindermodelle
und eines Modells für einen Mischflügelkopf unter Hinweis auf
die dabei gesammelten Erfahrungen.

Untersuchung zweier Strahlungs-pyrometer.
Von Berndt. Dingl. J. 29. Nov. S. 269/74*. Allgemeines
über die Messung hoher Temperaturen mit Thermoelementen,
Widerstandsthermometern, optischen und Strahlungs-py-
rometern. Einrichtung und Wirkungsweise des Féry-Py-
rometers und Ergebnisse von daran vorgenommenen Unter-
suchungen. (Schluß f.)

Gas-producer practice at western zinc plants.
Von Brooks und Nitchie. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2721/73*.
Zusammensetzung der für die Gaserzeugung auf den Zink-
hütten in Betracht kommenden Kohlen der Staaten Illinois,
Indiana und Kansas. Beschreibung des Aufbaus und der
Wirkungsweise verschiedener Gaserzeuger und Zusammen-
stellung der mit ihnen erzielten Versuchsergebnisse.

Elektrische Ausscheidung von festen und
flüssigen Teilchen aus Gasen. Von Durrer. (Schluß.)
St. u. E. 11. Dez. S. 1546/54*. Besprechung weiterer
neuerer Anlagen zur elektrischen Gasreinigung in Amerika.
Allgemeine Betrachtungen über die Anwendbarkeit und
Vorzüge des Verfahrens.

Volkswirtschaft und Statistik.

Über die zukünftige Gestaltung der fran-
zösischen Eisenerzpolitik. Von Pothmann. (Schluß.)
Bergb. 11. Dez. S. 910/3. Betrachtungen über die Ab-
satzschwierigkeiten der gesamten französischen Eisen- und
Stahlerzeugung, die einschließlich derjenigen Elsaß-Loth-
ringens und des Saarreviers doppelt so hoch wie vor dem
Kriege sein kann, falls hinreichend Koks zur Verfügung
steht. Die Ansichten der französischen Fachleute hin-
sichtlich der Unterbringung des Eisenerzüberschusses im
neuen Frankreich.

Kein Wirtschaftsparlament. Zur Bildung des
Reichswirtschaftsrates. Von Freundt. St. u. E.
11. Dez. S. 1554/9. Um die heutige Staatsordnung den
Bedürfnissen der Wirtschaft anzupassen und letztere von
politischen Eingriffen zu befreien, wird vorgeschlagen, einen
Arbeitsausschuß der deutschen Wirtschaft in Gestalt des
vorgesehenen Reichswirtschaftsrates zu schaffen, also eine
Körperschaft, hinter der die einzelnen Organisationen der
Wirtschaft stehen. Ein derartiger Reichswirtschaftsrat

würde wirtschaftliche Gesetzgebung und Verwaltung zu-
gleich ausüben können, wozu ein Wirtschaftsparlament
nicht in der Lage ist. Der Aufbau des Reichswirtschafts-
rates wird im Anschluß in großen Zügen besprochen.

Verkehrs- und Verladewesen.

Die Abmessungen der deutschen Haupt-
kanäle. Von Hoech. Z. d. Ing. 13. Dez. S. 1258/9*.
Empfehlung eines Planes, der die Hauptkanäle den Haupt-
strömen bei Mittelwasser gleichwertig macht. Bestimmung
der Tiefen der Schleusen, Brückenkanäle und Dichtungs-
strecken. Einfluß des Querschnittes von Tragschleusen.

Versuche mit Motorlokomotiven im Treidel-
betrieb. Von Orenstein. Z. d. Ing. 13. Dez. S. 1245/50*.
Versuche mit Motorlokomotiven im Treidelbetrieb und
deren Ergebnisse. Richtlinien für die Verwendung von
schnellaufenden Mehrzylindermotoren. Hinweis auf ameri-
kanische Arbeitsverfahren bei ihrer Herstellung.

Berechnung des Durchhanges von Seilschwe-
bebahnen. Von Klein. Fördertechn. H. 29/30. S.
199/201*. Ableitung von Formeln für die Berechnung des
Durchhanges vollständig biegsamer Fäden mit Angabe von
Annäherungen. Aufstellung von Grundsätzen für die
Anwendung.

Personalien.

Bei dem Berggewerbegericht in Beuthen (O.-S.) ist der
Berginspektor Bergrat Koch in Tarnowitz unter Belassung
in dem Amt als Stellvertreter des Vorsitzenden mit dem
Vorsitz der Kammer Tarnowitz des Gerichts betraut
worden.

Der Bergwerksdirektor der Berginspektion Rüdersdorf
zu Kalkberge, Oberbergrat Cremer, ist auf seinen Antrag
vom 1. Januar 1920 ab in den Ruhestand versetzt worden.

Der Bergwerksdirektor Bergrat Preißner ist von dem
Steinkohlenbergwerk Kronprinz bei Saarbrücken an die
Berginspektion Rüdersdorf zu Kalkberge versetzt worden.

Ernannt worden sind:

der Berginspektor des Steinkohlenbergwerks Dudweiler
bei Saarbrücken, Bergrat Lwowski, zum Bergrevier-
beamten für das Bergrevier Duisburg,

der Berginspektor Bergrat Jacobs bei der Bergwerks-
direktion zu Saarbrücken zum Bergwerksdirektor.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Dr. Dr.-Ing. Friedrich Raefler vom
1. Januar 1920 ab auf 1 Jahr zum Eintritt in die Direktion
der Braunkohlen- und Brikett-Industrie-A.G. in Berlin,

der Bergassessor Richard Kohl vom 1. Januar 1920 ab
auf 1 Jahr zur Übernahme einer Stelle bei der Bergwerks-
verwaltung der Aktien-Gesellschaft für Bergbau und
Hüttenbetrieb »Phoenix«.

Der ordentliche Professor in der juristischen Fakultät
der Universität zu Königsberg (Pr.), Geh. und Oberbergrat
Dr. Arndt ist zum ordentlichen Honorarprofessor in der
juristischen Fakultät der Universität zu Marburg ernannt
worden.

Gestorben:

der Direktor der Kaliwerke Aschersleben, Dr. Hermann
Schmidtman, im Alter von 52 Jahren,
am 22. Dezember in Hammerthal der Bergwerks-
direktor der Zeche Blankenburg, Richard Nagel, im Alter
von 64 Jahren.