

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

(Zeitungs-Preisliste Nr. 2979.) — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 Mark; b) durch die Post bezogen 3,75 Mark; c) frei unter Streifband für Deutschland und Oesterreich 4,50 Mark; für das Ausland 5 Mark; Einzelnummer 0,50 Mark. — Insetate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

Seite	Seite
Beobachtungen eigentümlicher Auftriebserscheinungen der Wasser größerer Quellengebiete. Von Bergwerksdirektor Klönne in Preußnitz (Anhalt). (Hierzu Tafel XXXXII und XXXXIII) 817	im Reichsland. Die Stein- und Braunkohlenproduktion Frankreichs im I. Halbjahr 1898 830
Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preußen während des Jahres 1897. (Schluß) 820	Verkehrswesen: Kohlen- und Kokswagen-Verkehr im Monat September 1898. Kohlen- und Koksversand 831
Hauptversammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft 825	Vereine und Versammlungen: Der Verein Deutscher Maschinen - Ingenieure. Generalversammlungen 832
Technik: Die Anwendung von Schrämmaschinen im amerikanischen Kohlenbergbau. Ueber elektrolytische Kupfergewinnung in Amerika 829	Ausstellungs- und Unterrichtswesen: Auszeichnung eines deutschen Unternehmers im Auslande 833
Volkswirtschaft und Statistik: Eisenverbrauch in den wichtigsten Ländern im Jahre 1897. Förderung der Saargruben. Münzprägung. Ueber Erdölbohrungen	Patent-Berichte 833
	Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Marktnotizen über Nebenprodukte 834
	Bücherschau 835
	Personalien 836

Beobachtungen eigentümlicher Auftriebserscheinungen der Wasser größerer Quellengebiete.

Von Bergwerksdirektor Klönne in Preußnitz (Anhalt).

Vortrag, gehalten auf dem VII. allgemeinen deutschen Bergmannstage in München.

(Hierzu Tafel XXXXII und XXXXIII.)

M. H.! Als bekannt darf ich wohl voraussetzen den allgemeinen bergmännisches Interesse bietenden Wassereinbruch auf den Dux-Ossegger Schächten vom 10. Februar 1879, durch welchen fünf größere Grubenanlagen auf längere Zeit zum Erliegen kamen.

Um von der Plötzlichkeit des Wassereinbruches eine Vorstellung zu geben, möge erwähnt sein, daß es dem größten Teile der in den unteren Bauen des Döllingerschachtes arbeitenden Leuten (21 Mann) unmöglich war, sich zu retten. Die einbrechenden Wasserquanten wurden von mir unter Zugrundelegung der von den Einbruchwassern binnen 24 Stunden angefüllten Grubenräume auf ca. 800 cbm pro Minute bei dem ersten Anprall berechnet. — Unbekannte unterirdische Reservoirs von ungemessener Ausdehnung sind durch den Einbruch angezapft und haben sich plötzlich entleert, den Wasserspiegel allmählich senkend. Mit dem Sinken des Wasserspiegels und dem Steigen der Wasser in den Schächten mußte sich bei der Aufnahmefähigkeit der Grubenräume der Zufluß allmählich verringern, um nach vollständiger Abzapfung der Reservoirs schließlich auf den regelmäßigen Zugang der Niederschläge auf der in Frage kommenden Einflusssphäre zurückzugehen. Dieser Zugang durch die Einbruchsstelle ermäßigte sich gegen Mitte April 1879 schon auf ca. 17 cbm pro Minute und stellte sich nach Vollendung der später ausgeführten Sicherungsarbeiten auf ca. 11 cbm heraus.

Abgesehen von dem Verlust an Menschenleben er-

gaben sich als weitere schlimmste Folgen des Einbruches, daß durch ihn die Teplitzer Thermen in Mitleidenschaft gezogen und bedeutend gesenkt wurden und es bedurfte großer Aufwendungen, um zunächst die Badesaison in Teplitz zu sichern und die Thermalquellen durch Teufungsarbeiten so zu fassen, daß der Fortbezug der Thermalwasser gesichert war.

Um denjenigen, welchen die geologische Situation der betreffenden Gegend nicht geläufig sein sollte, einen allgemeinen Ueberblick zu verschaffen, gebe ich auf Tafel XXXXII eine einfache Uebersichtsskizze nebst Profilen.

Die fünf Gruben Döllinger, Fortschritt, Nelson, Victorin und Gisela bei Dux-Ossegger bauten und bauen noch großenteils auf einem Stück der großen Braunkohlenmulde, welche sich in der Längsachse von Türmitz über Komotau hinaus und in der Breitenrichtung vom Fusse des Erzgebirges bis in das böhmische Mittelgebirge erstreckt.

Die Kohle lagert den mittleren Tertiarthonen auf, denen nach dem Liegenden zu Pläner (tertiärer Mergel) folgt. Das Liegende des Pläners ist teils Porphyry, teils Gneis, das Vorkommen erscheint im Profil schematisch dargestellt, wie es Fig. 1 der Tafel XXXXII andeutet. Speziell die fünf Dux-Ossegger Schächte bauen auf einem vielfach durch Verwerfungen zerrissenen Stück dieser Mulde.

Die in Frage kommenden Verwerfungen, deren Entstehung, wie deutlich aus den Umbiegungen der Schichten hervorgeht, den seitlichen Pressungen des Erzgebirges beizumessen ist, haben keinen systematisch regelmäßigen Verlauf und kreuzen sich nach allen möglichen Richtungen, haben auch teils rechtsinniges, teils widersinniges Einfallen und zeigen überall in der Nähe der Scharungspunkte eine starke Zerklüftung des Gebirges und der Kohle, jedoch sind hier zwei Verwerfungen bzw. Klüfte von außerordentlicher Ausdehnung ins Auge zu fassen, welche der ganzen sog. Ossegger Mulde ihr Gepräge geben und sie von den nordöstlich und südöstlich bauenden Gruben isolieren. Diese Verwerfungen sind, als hauptsächlich die Katastrophe bedingend, in die Situationsskizze eingetragen (Tafel XXXXII Fig. 2 im Grundriss, Fig. 3 und 4 im Profil). Die Verwerfung AB, rechtsinnig in Beziehung auf das Flötzfallen, d. i. westlich einfallend, verwirft in den Punkten nördlich E bis zu heute noch unbekanntem Sprunghöhen, während die Sprunghöhe südlich E bis zu 110 m beträgt. Die zu dieser Verwerfung spitzwinklig in nördlicher Richtung auf Teplitz streichende Kluft EC fällt widersinnig, schart sich bei E mit AB und zertrümmert hier in bedeutender Ausdehnung das Nebengestein. Durch die so gestaltete Konfiguration der Verwürfe ergeben sich in den Schnitten DF und GH verschiedene Profile, die in Fig. 3 bzw. Fig. 4 (Tafel XXXXII) dargestellt sind. Hiernach tritt nördlich von E der Porphyrt an das Kohlenflötz heran und südlich von E ist das Kohlenflötz mit dem Plänerkalk im Kontakt. Der Punkt E selbst, der Scharungspunkt, weist eine sehr starke Zertrümmerung des im allgemeinen festen Porphyrs auf, welche sich noch weit nach Nord erstreckt, wie solches an der Tagesoberfläche in verschiedenen Steinbrüchen (bei Janegg) beobachtet werden kann. E ist nun derjenige Punkt, bei welchem die als Strecken in Fig. 2 (Tafel XXXXII) eingetragenen Grubenbaue von Döllinger die Wasser antrieben und wo der Einbruch erfolgte. Die Kluft E—C stellt sich als Verwurf meist ohne Ausfüllungsmasse dar in Mächtigkeiten bis zu $\frac{3}{4}$ bzw. 1 m (Riesenquelle) und von unbekannter Ausdehnung (über das 7 km entfernte Teplitz hinaus) und von ebenso unbekannter Teufe. Sie ist heute allgemein unter dem Namen „Teplitzer Haupt-Thermalspalte“ bekannt. Der Wassereinbruch erfolgte beim Punkte E in den unteren Bauen des Döllingerschachtes und da zwischen den Gruben Döllinger, Fortschritt und Nelson offene Verbindung und zwischen Döllinger und Victorin, Döllinger-Gisela und Nelson-Victorin und Victorin-Gisela Verbindung durch alten Mann bestand, so war eine Inundation aller 5 Gruben vorauszusehen, die auch binnen kurzer Zeit erfolgte und zwar zwischen Döllinger, Fortschritt und Nelson derart rasch, daß es auf Fortschritt nur mit genauer Not gelang, die Leute zu retten; während auf

der tieferen Nelsongrube noch 2 Leute ums Leben kamen, sodafs die Gesamt Opfer der Katastrophe die Zahl von 23 erreichten.

Es ist begreiflich, daß von Seiten der Gruben alles aufgeboten wurde, um sich über Ursachen und Folgen der Katastrophe klar zu werden und um den wertvollen Besitz zu retten, besonders aber, um sich über den kontinuierlichen Zugang der Wasser nach geschickter Abzapfung der unbekanntem Reservoirs zu informieren, und es wurden daher von vornherein auf allen Werken genaue Messungen des Wasserstandes vorgenommen. Auffallend war nun die Meldung der von mir mit der Messung betrauten Organe, daß bei dem im großen und ganzen noch stark ansteigenden Wasserspiegel in einer Nacht ein Fallen zu bemerken gewesen sei. Von vornherein wurde bei mir der Einfluß verschiedenen Luftdruckes als Grund dieser Erscheinung angenommen und daher eine genaue stündlich wiederholte Messung angeordnet. Bei der Auftragung der Wasserstände und Zeiten, sowie des Luftdruckes in ein Graphikon erwies sich diese Annahme wohl als richtig, unerklärt blieben aber die fast zweimal täglich erscheinenden Wellenberge und Täler und erst eine Auftragung durch längere Zeit, bei der gleichzeitig die Kulminationen (obere und untere) des Mondes eingetragen wurden, gab Aufschluß über den eigentlichen Charakter des periodischen Steigens und Fallens der Wasseroberfläche, der sich als klar und deutlich ausgesprochene Ebbe und Flut erwies.

Um keinen Zweifel an der Richtigkeit der Messungen aufkommen zu lassen, wurden von vornherein drei verschiedene Methoden der Wassermessung verwendet, die jede an sich bezüglich der Richtigkeit kaum etwas zu wünschen ließen, die aber doch geringe Differenzen (von Millimetern) ergaben. Ich erbat mir daher von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien nach Mitteilung meiner Beobachtungen einen automatisch arbeitenden Flutmesser, der mir auch bereitwilligst zur Verfügung gestellt wurde. Nach der vorgenommenen Adaptierung des Automaten (Konstruktion Schaub), welcher bisher in verjüngtem Maßstabe die Undulationen wiedergab und daher bei der geringen Höhe der Wellen erst für eine Auftragung in natürlicher Größe hergerichtet werden mußte, gingen folgende 3 Messungen parallel und ergaben fast genaue gleiche Resultate, deren Differenz (bis zu einigen Millimetern) in der rückweisen Arbeitsweise des Schreibstiftes auf der Welle des Automaten zu suchen ist:

1. Die Messung mittelst eines Wasserstandsmessers, dessen Stand an der Hängebank des Schachtes direkt abzulesen und zu markieren war.

Dieser Apparat ergab die genauesten und stets mit der direkten Messung übereinstimmenden Resultate. Er bestand in folgender Einrichtung:

Auf einer wasserdicht verschlossenen Petroleumtonne, (Tafel XXXXIII, Fig. 1a und 1b), welche frei auf

dem Wasser schwimmt, ist eine Stange a b aus 3 qem starken Latten angebracht, welche durch die Führungen F in vertikaler Lage erhalten wird. Am Kopfe dieser Stange befindet sich ein seitlich und oben abgeschärfter Schieber S, dessen seitliche Abschärfungen in Nuten p und f sich führen und dessen flache Seite auf einem platten Brett sich dem Heben und Senken der Stange entsprechend auf und nieder bewegt (Fig. 2 u. 3). Auf dem Brette, der Unterlage von S, befindet sich ein Papierbogen aufgeheftet, welcher 24 Kolumnen, entsprechend den 24 Tagesstunden, von oben nach unten gezogen, enthält und der in horizontaler Richtung die, einer Marke an der Hängebank entsprechende, Einteilung in Dezimeter zwischen M und N aufweist. Bei der Markierung der Wasserstände ist der als Pegel zu betrachtende Schieber S als Lineal zu benutzen und ein scharf am oberen Rande in der betreffenden Stundenkolumne gezogener Bleistrich ergibt direkt auf dem Papierstreifen die Wasserstände für die betreffende Stunde. Eine Bürkische Kontroluhr weist die erfolgte Eintragung des Striches genau zu der Zeit nach, welche der Stundenkolumne entspricht.

2. Um etwaigen Irrtümern oder Versehen zu begegnen, die meines Wissens bei der Eintragung der Stundenmarken jedoch nicht vorgekommen sind, war an dem Schieber S nach aufwärts, über eine Rolle laufend, eine Kette befestigt, welche, an der Schreibvorrichtung des selbstregistrierenden Flutmessers angreifend, an der einen Seite dem Auf- und Niedergange des Schiebers, auf der anderen Seite, über eine zweite Rolle geführt, einem Gegengewichte folgen mußte und so den Schreibstift genau dem Gange des Wasserspiegels entsprechend führte. Eine genau gehende Regulatoruhr bethätigte die Walze, auf welcher der Bogen für die Aufnahme der automatischen Niederschrift der Kurve aufgeheftet war.

3. Zur weiteren Kontrolle für beide Messungen diente eine zweite Stange, welche ebenfalls in Führungen laufend und durch Gegengewichte balanciert, am unteren Ende einen Streifen aus blauem geleinem Aktendeckel trug. Die Stange war mit genau eingetragenen Meter- und Halbmetermarken versehen. Beim jedesmaligen Eintauchen und Aufziehen der Stange ergab der von der letzten Marke am unteren Ende des Stabes gemessene Wasserrand ganz genau den jeweiligen Wasserstand. Diese Kontrollmessung fand dreimal täglich statt.

Alle drei Messungen ergaben eine fast genaue Uebereinstimmung, lediglich aber an dem selbstregistrierenden Apparat einige zickzackartige Linien, die hervorgerufen wurden durch den trägen Gang des Apparates, welcher ursprünglich für verkleinerte Auftragungen bestimmt war, und daher für den betreffenden Zweck erst, wie schon erwähnt, adaptiert werden mußte.

Es ist also mit Sicherheit anzunehmen, daß bei den

Messungen kein Fehler begangen ist und diese als genau richtig anzunehmen sind.

Die solchergestalt ermittelten Zahlen sind genau in eine graphische Darstellung der Wasserstands-Beobachtungen in 1:5 der natürlichen Größe eingetragen. (In Tafel XXXXIII ist die Darstellung auf die Hälfte verkleinert wiedergegeben.) Gleichzeitig ist auch der Luftdruck in Abständen von 24 Stunden auf Taf. XXXXIII zu ersuchen und zwar ist derselbe von einer Parallele mit der Monatsbasis (dem mittleren Ansteigen des Wassers durch einen Monat) aus in zweifacher natürlicher Größe dargestellt, derart, daß ein Millimeter Luftdruck über oder unter 740 einem Ansteigen oder Fallen der Luftdrucklinie von 2 mm von der Linie des mittleren Ansteigens des Wassers aus entspricht. Alles übrige geht aus dem Graphikon selbst hervor.

Um nun zu einer Wasserstandskurve zu gelangen, aus welcher der Einfluss des Mondes nahezu vollständig eliminiert erscheint, wurde von mir das einfache Verfahren eingeschlagen, durch nahezu einen Mondmonat (29 Tage) in einer Tabelle die 24 Tagesstunden neben- und die einzelnen Tage untereinander zu schreiben, die vertikalen Zahlen zu summieren und durch die Anzahl der Tage zu dividieren. Da auf diese Weise in jeder einzelnen Durchschnittszahl der stündlichen Wasserhöhen der gleiche Mondeinfluss erscheint, weil sich der gleiche Mondeinfluss (nahezu) in einer Diagonale durch diese Tabelle von oben links nach unten rechts ausspricht, so war dadurch der Einfluss des Mondes auf die gemittelten Stundenhöhen eines Normaltages (nahezu) eliminiert und nur noch der Einfluss der Sonne und des Luftdruckes außer dem normalen Ansteigen wahrzunehmen. Fig. 1 des Tableaus unten links giebt die so gewonnene Kurve um die Hälfte verkleinert wieder, während bei Fig. 2 auch das mittlere Ansteigen des Wassers eliminiert erscheint.

Durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Ingenieurs Nowack, seinerzeitigem Besitzer und Erbauer des jetzt fürstlich Claryschen Theresienbades in Eichwald, war es mir möglich, auch den mittleren Einfluss des Luftdruckes in ein Graphikon für die durch die Sonne erzeugte Kurve einzutragen. Ich erhielt von Genanntem die Luftdruckhöhen für einige Monate und zwar für eine täglich viermalige Beobachtung, so daß ich in der Lage war, durch einen Monat die mittlere Einwirkung des Luftdruckes von 6 zu 6 Stunden, auf einen Normaltag von 24 Stunden verteilt, in dem Graphikon sichtbar zu machen. Diese mittlere Luftdrucklinie erscheint in der Fig. 2' des in der Mitte der graphischen Darstellung unten eingetragenen Tableaus, während das Tableau 1' in derselben Weise wie Fig. 1 die Wasserkurve wiedergiebt, mit dem Unterschiede, daß für Fig. 1 und 2 die Zeit vom 8 April früh 6 Uhr bis 7. Mai früh 6 Uhr, für Fig. 1' und 2' die Zeit vom 26. Juli

mittags 12 Uhr bis 24. August mittags 12 Uhr maßgebend ist.

Die Uebereinstimmung der beiden Kurven 1 und 1' bzw. 2 und 2' im großen und ganzen erweist ebenfalls die Richtigkeit der Beobachtungen und des Vorgehens, und es ist vorzüglich in Fig. 1' und 2' in den Stunden 18 und 19 der Einfluss des höheren Luftdruckes noch deutlich ausgesprochen.

Versuche ich nun aus dem Gesagten meine Schlüsse zu ziehen, so komme ich zu folgendem Resultate:

1. Da nicht anzunehmen ist, daß unterirdische offene Verbindungen auf so große Entfernungen bestehen, daß sich daraus das wahrnehmbare Auftreten von Ebbe und Flut erklären ließe, auch wenn man eine offene Spalte zwischen Teplitz und Karlsbad annehmen wollte, weil hierzu offenbar sehr große und weite Kanäle erforderlich sein würden, die, soweit unsere Bekanntschaft mit dem Erdinnern reicht, nirgendwo wahrzunehmen gewesen sind; da somit auch eine offene Verbindung des Meeres mit den vom Meere weit entfernten Punkten an oder in der Nähe der Oberfläche, die eine so rasche Einwirkung der Flutwellen des Meeres auf das Binnenland in kontinuierlichen Schwingungen hervorrufen, kaum annehmbar erscheint, so ist der Grund hierfür jedenfalls in einer anderen Ursache zu suchen.

2. Da nachgewiesen ist, daß starke seismische Störungen auf bedeutend größere Erstreckungen, als hier in Frage kommen, deutlich wahrnehmbar sind, wofür das momentane Versiegen der Teplitzer Quellen gelegentlich des großen Erdbebens in Lissabon am 1. November 1755 als Beispiel hingestellt sein möge, so ist fast mit absoluter Sicherheit anzunehmen, daß dieses Pulsieren des Wassers seinen Ursprung im Erdinnern hat. Ob hierbei ein flüssiger Erdkern, der ja wohl trotz entgegenstehender Meinungen nicht absolut zu verneinen ist, oder unter dem hohen Druck in flüssiger Form auftretende gespannte Gase ihre Wirkung ausüben, möge vorläufig dahingestellt bleiben. Für uns Bergleute ergibt sich aber aus den Beobachtungen der praktische Wink, daß wir bei bösen Wettern, Schlagwettern sowohl als Schwaden, außer dem Barometerstande den Stand von Mond und Sonne nicht aus dem Auge lassen sollen, da, wie hier nachgewiesen ist, der Stand dieser Weltkörper beim Auftrieb der Wasser und somit auch beim Austritt der Gase eine Rolle spielt, die jene des Barometerstandes weit überragt.

Zu wünschen wäre, daß bei anderweiten Wasserdurchbrüchen, die ein fortlaufendes Messen des Niveaus gestatten, Messungen in ähnlicher Weise erfolgen möchten, wie sie von mir durchgeführt sind, um diesbezüglich zu größerer Klarheit zu gelangen. Ganz besonders dürfte es sich empfehlen, die Grundwasserstände größerer zusammenhängender Gebiete, wie solche von unsern

großen Flußthälern dargeboten werden, hierauf einer gründlichen Prüfung zu unterziehen.

Schließlich möge nicht unerwähnt bleiben, daß ich von meinem verstorbenen Freunde, dem Professor Harlacher an der techn. Hochschule in Prag, darauf aufmerksam gemacht wurde, daß von einem Franzensbader Arzte an den Franzensbader Quellen ähnliche Erscheinungen beobachtet sein sollen, die je nach der Konstellation von Sonne und Mond durch stärkere oder geringere Ergiebigkeit der Quellen sich ausgesprochen haben sollen.

Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preußen während des Jahres 1897.

(Aus der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen, Berlin, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn.)

(Schluß.)

Elektrisch betriebene Ventilatoren. — Eine Anlage für elektrische Kraftübertragung ist auf der Zeche Ver. Bommerbänker Tiefbau in Westfalen zum Antrieb von drei Ventilatoren in jüngster Zeit gemacht worden, um in kurzer Frist dem Betrieb übergeben zu werden. Auf dem Tiefbauschacht der Zeche — der Primärstation — ist eine zweicylindrische Compoundmaschine mit Kondensation eingebaut, welche bei 125 Umdrehungen, 265 bzw. 420 mm Cylinderdurchmesser, 500 mm Hub, 7 Atmosphären Ueberdruck im Schieberkasten und bei 18 pCt. Füllung 80 indizierte Pferdekraft leistet. Zur Erzeugung des Magnetismus wird ein kleiner Erregerdynamo mit 120 Volt verwandt und von diesem der Magnetismus auf den größeren Drehstrommotor mit 2000 Volt übertragen. Der Strom wird an 12 bis 15 m hohen imprägnierten Holzstangen mit drei blanken Kupferdrähten von 10 qmm Querschnitt über Porzellan-Isolatoren nach den Sekundärstationen geführt, durch Transformatoren auf 190 Volt reduziert und mittelst Riemen auf die Ventilatoren übertragen. Die Ventilatoren auf Luftschacht Nr. 1 und 2 sind nach dem System Cappel für eine Leistung von 2000 bzw. 300 cbm in der Minute erbaut. Die Entfernung beider Maschinen von der Primärmaschine beträgt 3000 bzw. 1100 m. Der dritte Ventilator nach System Mortier für 700 cbm Leistung in der Minute liegt auf Schacht Rosa, und zwar 3000 m von dem Tiefbauschachte entfernt.

Verbesserungen an Ventilatoren für Sonderbewetterung. Im Berichte des vorigen Jahres wurde bei Besprechung des von der Dingerschen Maschinenfabrik gelieferten Sonderventilators System Pinette die ungünstige Wirkung der direkt angekuppelten Maschine hervorgehoben, welche darauf zurückzuführen ist, daß die Maschine für den durchweg zur Verfügung stehenden Ueberdruck der Betriebsluft von 3 bis 5 Atmosphären zu groß dimensioniert ist. Zur Beseitigung dieses Uebel-

standes wurde nach und nach bei einer großen Anzahl der auf Grube Gerhard bei Saarbrücken in Betrieb befindlichen Ventilatoren jenes Systems der obere oder untere Schieberkanal durch einen Bolzen geschlossen und damit die Maschine zu einer einfach wirkenden umgewandelt. Wird der obere Kanal geschlossen, so wird die Grund- und Stopfbüchse des Luftzylinders herausgenommen und dadurch die obere Cylinderseite mit der atmosphärischen Luft in Verbindung gesetzt. Beim Verschluss des unteren Schieberkanales wird der untere Cylinderdeckel entfernt. Das Verfahren hat sich bewährt; die Maschinen arbeiten ebenso korrekt wie vorher. Dabei ist der Verbrauch der Betriebsluft bis nahezu auf die Hälfte reduziert.

Eine noch bessere Ausnutzung jenes Ventilatorsystems ist dadurch erzielt, daß die direkte Kuppelung zwischen Maschine und Ventilator nach Art des neuen von der Dingerschen Maschinenfabrik in den Handel gebrachten Ventilators (siehe Glückauf 1897, S. 682) durch zweiseitigen Riemenantrieb ersetzt ist. Die Maschine ist verschiebbar auf demselben Rahmen mit dem Ventilator verlagert und mit zwei Riemenscheiben von 395 mm Durchmesser ausgerüstet. Die beiden Riemenscheiben des Ventilators haben einen Durchmesser von 159 mm. Die Wetterströmen zweiseitig ein, zu welchem Zwecke der Ventilator in der Mitte eine Scheidewand erhalten hat. Die Maschine ist doppelwirkend gelassen und mit Central-schmierung versehen. Der so umgebaute Ventilator kann dauernd 700 bis 800 Touren machen — in der ursprünglichen Form war die Normaltoureanzahl 400 — und hat bei Versuchen über Tage unter Anschluß einer Luttentour von 7 m Länge und 340 mm Durchmesser bei 800 Touren 122 cbm Luft gebracht. Der Umbau empfiehlt sich, wenn größere Luftmengen erforderlich sind und ein alter Dingerscher Ventilator Anwendung finden soll.

Der neue Dingersche Ventilator, dessen Leistungsfähigkeit in dem vorjährigen Berichte bei den Versuchen auf Grube König bereits hervorgehoben ist, hat sich auch hier beim Betriebe eines Querschlagers mit starker Schlagwetterentwicklung vorzüglich bewährt. Er lieferte bei einer Luttentour von 810 m mit zwei Krümmern und bei der Normaltoureanzahl von 870 noch 50 cbm Luft vor Ort. Die Luttentour bestand aus verzinkten Eisenluttentour mit Flanschenverbindung und Gummidichtung. Ihr Durchmesser betrug 400 mm. Die bedeutende Leistung giebt ebenso sehr Zeugnis von des Güte des Ventilators wie der verwendeten Luttentour.

Tuchwetterluttentour. Auf dem Schachte II der Zeche Deutscher Kaiser bei Hamborn sind seit einigen Wochen Wetterluttentour aus Segeltuch, welches mit Kautschuk gedichtet ist, in Gebrauch. Der kreisförmige Querschnitt der Luttentour wird durch Stahlringe, die in Abständen von 500 bis 600 mm auf die Luttentour aufgenäht sind, hergestellt (Fig. 20). Die gegenwärtig

benutzten Luttentour haben einen Durchmesser von 420 mm, es lassen sich aber auch solche mit einer geringeren (200 mm) oder größeren Weite (bis zu 1000 mm) herstellen. Die Luttentourlängen schwanken von 5 bis 10 m,

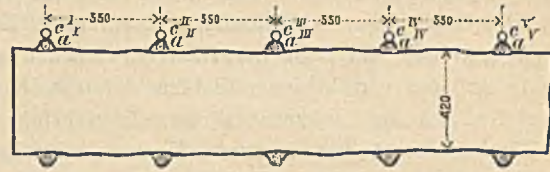


Fig. 20.

können aber noch größer genommen werden. Zum Aufhängen der Luttentour sind an den Stahlringen kleine Ringe c^I c^{II} u. s. w. angebracht. Die Verbindung zweier Luttentour geschieht in der Weise, daß der letzte Ring der einen Luttentour durch Zusammendrücken in eine elliptische Form gebracht und so in das Ende der anderen Luttentour bis hinter deren letzten Ring eingeführt wird. Hierauf zieht man die Luttentour fest auseinander, worauf der zusammengedrückte Ring seine runde Form wieder annimmt und sich fest an den letzten Ring der anderen Luttentour anlegt. Um die Verbindung noch dichter zu machen, ist an einem Ende jeder Luttentour eine Schleife eingenäht, welche nach dem Zusammenstecken fest gezogen wird. Fig. 21 stellt eine zusammengefaltete Luttentour dar.



Fig. 21.

Die bis jetzt mit den Luttentour ange-stellten Versuche haben sehr gute Ergebnisse gehabt, auch sind sie sehr leicht und gut transportierbar, so daß von einem Manne etwa 20 m, in einem Förderwagen 80 bis 100 m mitgenommen werden können.

Selbstthätig schließende Wetterthür. Selbstthätig schließende Wetterthüren sind auf der Schachtanlage Franziska der Gewerkschaft Hamburg & Franziska im Bergrevier Witten im Gebrauch. Die hölzernen Thüren sind in Mauerwerk befestigt und mit Filzstreifen abgedichtet. Des besseren Zufallens wegen sind sie schräg gestellt. Auf der Innenseite der Thür ist ein aus Bandeisen hergestellter Bügel unter Wagenhöhe angebracht. Hinter der Thür an einem Stempel oder im Stoß ist in einem eisernen Auge ein aus Rundeisen hergestellter eiserner Hebel befestigt, welcher bei geöffneter Thür von deren äußersten Rande etwa 0,10 m entfernt ist und im Zustand der Ruhe senkrecht nach unten hängt. Bei einem ankommenden Zuge wird die Thür von dem Pferdeführer geöffnet und der Hebel über die äußerste Innenwand derselben gelegt. Nachdem das Pferd die Thür passiert hat, drückt der erste Wagen gegen den Bügel und somit die Thür nach dem Stoß zu. Infolge dessen fällt der freigewordene Hebel in die ursprüngliche Stellung zurück und die durch die einzelnen Wagen des Zuges offen gehaltene Thür fällt nach dem Durchgang des letzten Wagens von selbst zu.

Mafsregeln gegen Grubenbrand. In der Nähe der Schächte des Steinkohlenbergwerks Ferdinand-Grube, Bergrevier Myslowitz-Kattowitz, sind auf jeder Sohle gemauerte Dämme mit eisernen Thüren vorhanden, die es ermöglichen, die Schächte gegen einander oder gegen die Grubenbaue vollständig abzusperrern. Eine Zeichnung, welche die Lage der Dämme, Strecken und Schächte in den verschiedenen Sohlen darstellt, hängt in der Kanzlei des verantwortlichen Betriebsführers. Jeder Grubenbeamte hat mehrere Kopieen derselben. Diese Einrichtung hat den Zweck, daß auch fremde Grubenbeamte, die bei Gefahr zu Hülfe kommen, sich schnell in der Grube zurechtfinden können. Es wird ihnen dies insbesondere dadurch erleichtert, daß die Dämme sowohl auf der Zeichnung wie auch in der Grube mit gleichlautenden Nummern deutlich bezeichnet sind. Die gleiche Einrichtung ist auch auf den anderen größeren Bergwerken des Reviers teils schon eingeführt, teils in der Einführung begriffen.

Versuche mit Atmungsapparaten. Versuche mit dem Atmungsapparat (Pneumatophor) von Rudolf, Ritter von Walcher-Uysdal und Dr. Gärtner wurden auf den Gruben Gerhard und König bei Saarbrücken ausgeführt. Der in einer Pocktasche untergebrachte, leicht zu transportierende Apparat besteht aus dem Atmungsbeutel, einer Sauerstoffflasche, einem Aetznatron enthaltenden Laugenapparat und einem Nasenklemmer. Der Atmungsbeutel ist aus gasdichtem Stoff hergestellt und mit einem porösen, Flüssigkeit aufsaugenden Stoffe innen ausgekleidet. Die Sauerstoffflasche und der Laugenapparat befinden sich im Innern des Beutels, können aber von außen in Thätigkeit gesetzt werden. Das Atmungsrohr, welches kein Ventil enthält, endet in ein Mundstück von Hartgummi. Will man den Apparat in Thätigkeit setzen, so hängt man den Atmungsbeutel auf die Brust, zertrümmert die Aetznatronflasche, setzt die Nasenklemme auf und atmet durch das Mundstück, nachdem man das Ventil der Sauerstoffflasche, welche 60 l Sauerstoff unter 100 Atmosphären Druck enthält, ein wenig geöffnet hat, ein und aus. Man atmet also aus dem Beutel; bei der Ausatmung gelangen Kohlen-säure und noch unverbrauchter Sauerstoff in den Beutel zurück. Das Aetznatron nimmt in diesem die Kohlen-säure auf und macht den Sauerstoff wieder atembar.

Die Versuche haben die Brauchbarkeit des Apparates vollauf bestätigt. Während der Atmung wurden ohne Schwierigkeiten Bewegungen ausgeführt, Fahrten erstiegen, Thüren auf- und zugemacht, Personen auf dem Rücken getragen und dergleichen; auch war der Aufenthalt in der durch Verbrennen von Putzwolle und feuchten Spänen mit nicht atembaren Gasen gefüllten Versuchsstrecke ohne Beschwerden längere Zeit möglich. Die Benutzungsdauer des Apparates wird auf $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde geschätzt, eine Zeit, die für die Ausführung von Rettungsarbeiten vielfach von entscheidender Bedeutung sein kann.

Von den bisherigen Atmungs- und Rettungsapparaten hat der Pneumatophor den großen Vorteil, daß man mit ihm überall hin leicht vordringen kann, daß er leicht zu handhaben und verhältnismäßig billig zu beschaffen ist. Der Preis für den vollständigen, von der Firma Waldek, Wagner & Benda, Wien, Opernring 10, zu beziehenden Apparat beträgt 45 Gld., für 1 Flasche Lauge 0,80 Gld. und für eine Flasche Sauerstoff 9,60 Gld. Eine Lampe wird zu dem Apparat nicht mitgeliefert. Die Erfinder benutzen dazu elektrische Lampen. Die Unterhaltung dieser, auf dem Akkumulatorenprinzip beruhenden Lampen ist indessen zur Zeit noch schwierig.

Auch auf den Steinkohlengruben Gottesseggen und cons. Deutschland, Bergrevier Königshütte, sind Pneumatophore (System Walcher) angeschafft worden.

Der ferner auf Grube Gerhard bei Saarbrücken versuchte Stolzsche Rettungsmaskenapparat besteht aus der Gesichtsmaske, die durch Riemen dicht an das Gesicht angezogen wird, dem doppelt wirkenden Cylinder-Blasebalg und dem Spiralschlauch, welcher Blasebalg und Gesichtsmaske verbindet und durch den die Luft unter die Maske gedrückt wird. Bei geringerer Schlauchlänge (bis etwa 100 m) liefert der Blasebalg noch hinreichend Luft für 2 Mann, es können dann mittelst eines Hebelstückes 2 Masken angeschlossen werden. Bei größeren Längen kann nur noch ein Mann in hinreichender Weise versorgt werden.

Der Apparat wirkt gut. Der Blasebalg wird durch 2 Leute ohne besondere Ermüdung bedient. Der Apparat hat den Nachteil, daß die Länge des Schlauches und damit auch der Weg, den der mit der Maske bekleidete Mann in den unatembaren Gasen zurücklegen kann, beschränkt ist. Nach den gemachten Erfahrungen kann die Schlauchlänge nicht über 200 m genommen werden; bei größerer Länge ist der Blasebalg nicht mehr imstande, die nötige Luft zuzuführen. Außerdem würde bei größerer Schlauchlänge auch die Transportierung des Apparates in der Grube zu schwer sein.

Der Schlauchapparat hat gegenüber dem Pneumatophor den Vorteil, daß die Benutzungsdauer dort, wo er überhaupt verwendet werden kann, unbeschränkt ist, und daß die mit dem Apparat ausgerüsteten Leute sich durch Sprechen verständlich machen können. Lieferant des Apparates ist Karl Schramm in Magdeburg, Regierungsstrasse 22; der Preis beträgt 196,50 \mathcal{M} . ohne Schlauch.

Auf der Grube cons. Deutschland, Bergrevier Königshütte, hat sich ein Inhalationsapparat für Sauerstoff von Dr. Elkan in Berlin in einem Falle bei Betäubung durch Kohlenoxydgas bewährt. Eine Anzahl Flaschen mit Sauerstoff werden dort stets in Vorrat gehalten.

X. Erzaufbereitung.

Die neue Aufbereitung der Grube Lüderich. Bei der neuen Aufbereitung der Grube Lüderich im

Bergrevier Deutz-Ründeroth ist die Anordnung der einzelnen Apparate derart, daß jeder Handtransport vermieden wird. Die Förderung der Zwischenprodukte erfolgt vermittelt Latten und Geflüter. Ebenso gelangen auch die fertigen Produkte — Erze und Berge — in Vorratsbehälter, die zusammen über eine Tagesleistung Rauminhalt haben. Die Klärung der Trübe geschieht in Spitzkästen aus Beton, aus deren tiefsten Punkten die Schlämme kontinuierlich ausgetragen und in Filtersümpfe geleitet werden. Zum Antriebe der Schlammwäsche, der Pumpen, der Brems- und Seilbahnen, sowie der Reparatur-Werkstätten sind elektrische Motoren vorhanden, die ihre Betriebskraft von einer Centralstation, die auch gleichzeitig die elektrische Lichtanlage speist, erhalten. Die Verwendung der Kraftübertragung durch Elektrizität ermöglicht, daß bei einer etwaigen Betriebsstörung der Hauptanlage die Schlämme weiter aufbereitet werden können.

XII. Koksbereitung.

Ottosche Koksöfen. — Auf der Zeche Erin im Bergrevier West-Dortmund ist eine neue Koksöfenbatterie von 80 Koksöfen mit Gewinnung der Nebenprodukte nach dem neuesten System von Dr. Otto & Co. zu Dahlhausen gebaut worden. Bei diesen Öfen treten die Verbrennungsgase mit Luft vermischt an jedem Ofen durch 8 gleichmäßig verteilte Düsen in den Sohlkanal der Seitenzüge, steigen in diesen Seitenzügen auf, gelangen hier zur vollständigen Verbrennung, fallen dann in den Sohlkanal des Ofens herab und ziehen in diesem, die Sohle des Ofens erhitzend, nach dem Rauchkanal ab, worauf sie noch zur Kesselheizung verwendet werden. Der Ofen wird durch die Führung der Gase gleichmäßig erwärmt; die Garungszeit beträgt 30 bis 32 Stunden. Die Öfen haben sich bis jetzt sehr gut bewährt.

Benzolfabrik. — Im Anschluß an diese Koksöfenanlage ist auf der Zeche Erin auch eine neue Benzolfabrik nach dem System Hirzel-Leipzig errichtet worden. Diese hat den Vorzug, daß zur Gewinnung von Rohbenzol nur zwei Destillationen in Kolonnenapparaten nötig sind, während bei dem bisherigen System drei Destillationen in Destillierblasen erforderlich waren. Außerdem ist der Betrieb in der neuen Anlage im Gegensatz zu den anderen Systemen ein kontinuierlicher. Bei dem System Hirzel kommen ferner Glockenwäscher zur Anwendung, welche in jeder Etage 18 gleichmäßig verteilte Glocken haben. Diese Anlage soll sich durch einen geringeren Verbrauch an Schmieröl und durch höheres Ausbringen auszeichnen. Eine gleiche Anlage ist auf der Zeche Hansa in Betrieb gekommen.

XIII. Brikettierung.

Beseitigung des Staubes bei den Schulzischen Trockenapparaten. — Die im Vorjahre auf dem Credner-Schacht der Braunkohlengrube Ottilie Kupfer-

hammer bei Oberröblingen (Bergrevier Westlich-Halle) begonnenen Versuche, bei den Schulzischen Trockenapparaten die Staubabführung ins Freie dadurch zu beseitigen, daß man die Trockenluft am unteren Ende der Röhren, und nicht, wie früher, am oberen Ende einführt, sind im Berichtsjahre fortgesetzt worden. Bei den ersten Versuchen ergab sich eine Verminderung der Ausbeute an Trockenkohle von ca. 13 pCt. Dieser Ausfall ist dadurch nahezu beseitigt, daß die Spannung des Trockendampfes von 0,3 auf 0,8 Atmosphären und die Zahl der Umdrehungen von 160 auf 200 bis 220 gesteigert wurde. — Die Neigung der Apparate ist unverändert geblieben.

Durch dieselben Maßnahmen hat man auch auf der Grube Bleibtreu im Bergrevier Brühl günstige Erfolge erzielt. Der Produktionsausfall, der ursprünglich 42 pCt. betragen hatte, ist auf 5 bis 6 pCt. herabgegangen.

Auch auf anderen Brikettfabriken des Brühler Revieres ist dies Verfahren zur Verhütung der Staubeentwicklung eingeführt worden und hat sich gut bewährt.

In der Brikettfabrik der Grube Clarenberg ist ein anderer Versuch zur Unschädlichmachung des Staubes gemacht worden. Der den feineren Staub mitführende Dampf wird in den Staubkammern durch Einspritzen von kaltem Wasser mittelst eines Körtingschen Strahlapparates kondensiert. Das Wasser, das den Staub völlig aufnimmt, sammelt sich in einem unter den Kammern angebrachten Trichter und wird in Klärteiche geführt. Auch dieser Versuch ist erfolgreich gewesen, doch besteht der Uebelstand, daß größere Kläranlagen angelegt werden müssen.

XIV. Dampfkessel und Dampfmaschinen.

Auf den Zechen Siebenplaneten, Walfisch und Ringeltaube im Bergrevier Witten sind zum Reinigen und Weichmachen des Kesselspeisewassers Apparate nach dem System der Firma Reinicken in Düsseldorf aufgestellt. Auf der Zeche Ringeltaube, wo ausschließlich Grubenwasser dem Wasserreiniger zugeführt wird, berechnen sich die Kosten auf 0,55 Pf. für das Kubikmeter. Das zu reinigende Wasser durchläuft einen mit einem Hubzähler verbundenen Kipper, so daß die Menge des verbrauchten Wassers leicht ermittelt werden kann.

Auf der Zeche Mont Cenis, Schacht II, im Bergrevier West-Dortmund, ist eine Kesselanlage für 8 Atm. Ueberdruck bemerkenswert wegen der Anordnung der Feuerzüge und der Vorwärmer, sowie bezüglich Anbringung von Dampftrocknern. Es sind gewöhnliche Zweiflammrohrkessel, bei denen zwischen je 2 Kesseln ein Vorwärmer in einem geschlossenen Kanal liegt. Die Feuergase ziehen in den Flammrohren nach hinten, wenden sich die hintere Stirnwand und den ganzen Kesselmantel bestreichend, nach vorn, treten dann in den Seitenkanal ein, wo sie den darin befindlichen Vorwärmer umspülen, und ziehen in den Rauchkanal ab.

Zur besseren Abtrocknung des Dampfes ist in jedes Flammrohr ein an einem Ende geschlossenes, schmiedeeisernes Rohr von 180 mm lichter Weite eingebaut, in dessen Innerem ein schmiedeeisernes Rohr von 80 mm lichter Weite liegt. Der Dampf des Kessels geht durch die Rohre von 80 mm Weite hindurch und strömt am anderen Ende in die Rohre von 180 mm Weite, aus welchen er dann in den über dem Kessel gelegenen Dampfsammler gelangt. Die äusseren 180 mm weiten Rohre liegen ganz im Feuer. Ein Erglühen dieser Rohre ist ausgeschlossen, weil bei der Heizung des Kessels stets neuer Dampf entwickelt wird, welcher durch diese Rohre hindurchströmt und dieselben genügend abkühlt. Die Speisung dieser Kessel geschieht in folgender Weise:

Die Speiseleitung mündet in den hinteren Teil des Vorwärmers; am vorderen Teil ist der Vorwärmer mit den beiden zugehörigen Kesseln durch Rohrleitungen verbunden, in welche je ein Rückschlag- und je ein Absperr-Ventil eingeschaltet sind. Wird nun der Druck durch den Betrieb der Speisepumpe oder durch Volumenvermehrung infolge der Erwärmung im Vorwärmer grösser wie im Kessel, so öffnet sich das Rückschlagventil und das Wasser strömt in den Kessel ein, vorausgesetzt, dass das Absperrventil geöffnet ist. Wird andererseits der Druck im Kessel höher wie im Vorwärmer, so schließt sich das Rückschlagventil selbständig und die Speisung ist unterbrochen. An jedem Vorwärmer ist auch ein Manometer angebracht; in der Speiseleitung zum Vorwärmer befindet sich ein besonderes Sicherheitsventil, welches sich öffnet, wenn der Druck in der Speiseleitung 8 Atm. übersteigt.

Auf den Zechen Germania, Zollern und Hansa desselben Bergrevieres wird in neuerer Zeit eine bessere Ausnutzung der Feuergase und eine Abtrocknung des Dampfes dadurch erzielt, dass nur zwei Züge, ein Unter- und ein Oberzug, hergestellt worden sind. Die aus den Flammrohren tretenden Feuergase umspülen zunächst den unteren Teil des Kessels und werden dann über den Dampfraum des Kessels hinweg nach dem Rauchkanal geleitet. Diese Einrichtung hat ebenfalls den Vorzug der gleichmässigeren Erwärmung des vom Wasser bespülten Kesselmantels.

Auf der Zeche Zollern im Bergrevier West-Dortmund kommt in kurzer Zeit eine Central-Dampfkondensationsanlage nach dem System von Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal in Betrieb. Der gesamte Abdampf der angeschlossenen Maschinen (Förder-, Ventilator-, Kompressor- u. s. w. Maschine) wird in ein gemeinschaftliches Sammelrohr geführt, welches an den Kondensator angeschlossen ist. Letzterer besteht aus einem System von 8 hintereinander geschalteten Röhrenbündeln, die in einem Wasserbassin liegen und von kaltem Wasser umspült werden. Dampf und Wasser bewegen sich im Gegenstrom, sodass ein

möglichst vollkommener Wärmeaustausch stattfindet. Die Röhren sind gezogene Messingröhren, damit sie vom Kühlwasser nicht angegriffen werden. Diese Anordnung der Röhrenbündel hat den Vorzug, dass plötzlich auftretende grosse Mengen Abdampf, z. B. von der Fördermaschine, stets auf grosse Kühlflächen stossen.

Das auf diese Weise gewonnene Kondensat fliesst in einen tiefer stehenden, neben der Maschinenanlage aufgestellten Kessel, den sogenannten Wassersammler und Luftabscheider. Aus diesem wird oben die trockene Luft von einer Schieberluftpumpe abgesaugt, während unten das Kondensat zur tiefer stehenden Kondensatpumpe fliesst und von dieser zur Filteranlage gedrückt wird. Wenn plötzlich viel Kondensat kommt, so kann sich dasselbe in dem Wasserbehälter ansammeln. Die Filteranlage besteht aus einem Vorreiniger (einem ausgerichteten Dampfkessel) und einem Sandfilter. Der Vorreiniger ist so gross, dass das Kondensat darin zur Ruhe kommt, sodass sich ein Teil des Oeles schon hier oben absetzen kann. Das Oel wird durch einen Hahn abgelassen und zum Schmieren von Wagen u. s. w. verwendet. Aus dem Sandfilter wird das gereinigte Kondensat durch die Speisepumpen den Kesseln zugeführt. Ein Sandfilter wird stets in Reserve gehalten. Das erwärmte Kühlwasser wird aus dem Wasserbassin des Kondensators mittelst einer langsam laufenden Centrifugalpumpe auf ein selbstventilierendes Gradierwerk gepumpt, woselbst es so weit abgekühlt wird, dass es wieder als Kühlwasser benutzt werden kann. Das verdunstete Wasserquantum, ca. 5 pCt., wird durch ungereinigtes Grubenwasser ersetzt.

Die gesamte Maschinenanlage zum Betriebe dieser Kondensationsanlage ist in dem Gebäude untergebracht, in welchem die Luftkompressoren stehen, sodass keine besondere Bedienung dafür erforderlich ist. Zur Erzielung besonders grosser Betriebssicherheit erhält der Dampfsammler ein Vakuumsicherheitsventil, sodass im Falle des Versagens der Maschinen oder Pumpen der Kondensation der gesperrte Abdampf hierdurch ohne weiteres entweichen kann. Ferner ist an jeder Dampfmaschine, die an die Kondensation angeschlossen ist, ein Wechselventil angebracht, um in jedem Augenblick mit Auspuff arbeiten zu können. Die Kondensator-Rohrbündel können während des Betriebes gereinigt werden, ebenso kann jedes einzelne Rohrsystem, sowie jede beliebige Abteilung des Wasserbassins des Kondensators ein- und ausgeschaltet werden, ohne dass der Betrieb unterbrochen wird. Es ist ein Vakuum von 80 bis 85 pCt. garantiert, sodass die Dampfersparnis sich durchschnittlich auf 15 bis 20 pCt. stellen wird. Das zurückgewonnene Kondensat soll 95 pCt. des in den Maschinen zur Arbeit gelangenden Dampfes betragen und nur bis auf eine Temperatur von 50 ° C. abgekühlt werden.

Auf Zeche Centrum Schacht I/III im Bergrevier Wattenscheid ist ein Verbundkompressor, System

Schütz, aufgestellt worden. Derselbe leistet bei 50 Touren 3600 cbm Luft und kann dauernd mit 63 Umdrehungen und einer Leistung von 4500 cbm Luft von atmosphärischer Spannung oder 750 cbm Preßluft von 5 Atm. Ueberdruck beansprucht werden. Ein gleicher Kompressor befindet sich auf der Zeche Fröhliche Morgensonne desselben Reviers.

XV. Sonstiges.

Messung hoher Temperaturen. — Zur Messung der Temperaturen in den Füchsen der Dampfkessel ist auf Grube Heinitz bei Saarbrücken auf Empfehlung der physikalisch-technischen Reichsanstalt ein besonders konstruiertes Quecksilberthermometer beschafft. Dasselbe ist aus Borosilicatglas 59 III gefertigt; der Raum über dem Quecksilber ist mit Kohlensäure unter Druck gefüllt. Das Thermometer ist verwendbar zur Messung von Temperaturen bis 550° C. Der Preis stellt sich bei einer Länge von 2,5 m und Eisenrohrfassung auf 75 \mathcal{M} . Verfertigt wurde das Thermometer von der Glasbläscerei W. Niehls, Berlin N., Schönhauser Allee 168a.

Kleider-Trockenschränke für Waschkauen. — Die seither angewandten Trockenschränke, bei welchen der Dampf frei in den untersten viereckig gestalteten Kasten eintritt und durch die gelochten Böden nach einander die oberen Kasten durchzieht, haben den Uebelstand, daß die oberen Kasten mit den Ausdünstungen der in den unteren aufbewahrten Kleider erfüllt werden. Verbesserte Schränke, bei welchen central angeordnete Kasten durch ein centrales Dampfrohr geheizt werden, zeigen wieder den Nachteil, daß ihre Aufstellung Schwierigkeiten verursacht, weil nach allen Seiten hin die Thüren geöffnet werden müssen und deshalb viel Platz erforderlich ist; außerdem eignen sich die Kasten wegen ihrer segmentartigen Form schlecht zur Aufbewahrung. Bei der Waschkau der Neuanlage von Zeche Rheinpreußen (Bergrevier Düren) sind die Nachteile beider Systeme vermieden. Die dort aufgestellten Schränke sind viereckig gestaltet, je vier Kastenreihen übereinander, je zwei hintereinander und beliebig viele neben einander angeordnet. Die Höhe der Kasten beträgt 400 mm, die Breite 400 mm, die Tiefe 500 mm. Als Material ist verzinktes Eisenblech zur Anwendung gekommen. Die äußeren Seitenwände sind gelocht, bei den mittleren Kasten nur die Thüren. Je vier vertikale Kastenreihen (d) s. 16 Kasten) werden durch ein in dem Treffpunkt der Kasten aufsteigendes Dampfrohr von 100 mm lichter Weite geheizt. Die einzelnen Heizrohre sind durch U-förmige Verbindungsrohre mit einander verbunden.

Hauptversammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft.

I. Die Exkursion in den Harz und sein nördliches Vorland.

Die diesjährige Versammlung galt zugleich der Jubelfeier der Gesellschaft, deren Gründungszeit mit den politischen Stürmen des Jahres 1848 zusammenfällt. Aus diesem Grunde war für die diesjährige Versammlung Berlin gewählt worden, und in der seit einer Reihe von Jahren üblichen Weise wurden mit der eigentlichen Versammlung wiederum Exkursionen verbunden, deren eine vor der Versammlung stattfand und den Harz zum Gegenstand hatte, während die andere, längere, nach der Versammlung durch das norddeutsche Flachland führte. Am Abend des 21. Sept. versammelten sich einige 30 Teilnehmer an der Vor-Exkursion in dem oberhalb der freundlichen Harzstadt Wernigerode gelegenen Hotel auf dem Lindenberg, von wo am andern Morgen unter Führung des Landesgeologen Dr. Koch der Ausflug begann. Es galt uns in der Natur die Forschungsergebnisse des genannten Herrn vorzuführen, durch welche die gesamte Auffassung über den Bau jener Teile des Harzes und über die Altersstellung der verschiedenen Schichten eine ganz wesentliche Umgestaltung erfahren hat. In der Gegend von Elbingerode und Wernigerode finden sich devonische Schichten in Faltenstellung in Grauwackenmassen eingefaltet. Die Lagerungsverhältnisse sind früher als Muldenbildungen angesehen worden, sodafs dementsprechend die den devonischen Schichtenkomplex einschließenden Grauwacken als älter und dem Unterdevon und Obersilur zugehörig galten. In dieser Schichtenreihe spielt ein stellenweise versteinungsreicher Kalk, der Stringocephalenkalk, eine sehr wichtige Rolle. Er findet sich in allen Einfaltungen des Devon wieder und bildet ein leicht erkennbares Schichtenglied. Da machte nun Dr. Koch die Beobachtung, daß zwischen Stringocephalenkalk und die für älter gehaltenen Grauwacken sich ein Schichtenglied einschleibt, nämlich ein feinschiefriges, an Cypridinen reiches Gestein, welches nach allen anderwärts gemachten Beobachtungen jünger ist als der Stringocephalenkalk. Durch diese an vielen Punkten wiederholten und aufs schärfste festgestellten Zwischenlagerungen des Cypridinenschiefers erfuhren nun die gesamten Schichten dieser Devoneinfaltungen samt den sie bergenden Grauwacken eine totale Umkehrung ihrer Altersverhältnisse insofern, als nunmehr diejenigen Schichten, die man bisher für den Muldenkern gehalten hatte, sich als die ältesten herausstellten und die Grauwacken, in welche das Devon eingefaltet ist, als die jüngsten, sodafs man es hier nicht, wie früher angenommen war, mit Mulden, sondern umgekehrt mit Sätteln zu thun hat. Diese Verhältnisse wären ja an sich nicht so schwierig zu erkennen gewesen, da große bergbauliche Aufschlüsse vorliegen, wenn nicht dieser Devonsattel durch Verwerfungen und Ueberschiebungen eine außerordentlich komplizierte tektonische Gliederung erfahren hätten, die das Verständnis ungewöhnlich erschwerte. Nichts destoweniger gelang es Herrn Dr. Koch, uns in allen Punkten in der vollkommensten Weise von der absoluten Richtigkeit seiner Beobachtungen und Deutungen zu überzeugen und uns mit größtem Respekt vor seinem Scharfsinn in der Klarstellung dieser enorm schwierigen Verhältnisse zu erfüllen. Unsere Exkursion bewegte sich vom Lindenberg,

welcher aus versteineringleeren silurischen Schiefen mit Einlagerungen von Wetzschiefen, Kieselschiefen und Kalk besteht, zunächst über die Kulmschiefer des Küeterskamp nach dem prächtigen Aussichtspunkte der Harburg und von dort über die Höhe hinweg zu den Klippen des Scharfenstein, die in steilem Absturze sich erheben und einem Eruptivgesteinsgange von Syenitporphyr angehören, der in schnurgerader Linie und beträchtlicher Längserstreckung in fast genau nordsüdlicher Richtung bis nach Elbingerode die gesamten Schichten durchsetzt. Es ist dieser Porphyr nur einer von zahlreichen mehr oder weniger langen Gangzügen, die entweder aus grauem Orthoklas- und Syenitporphyr oder aus schwarzen Augitporphyriten bestehen. Diese Porphyre lassen sich in quarzreiche, in solche, die an diesem Mineral arm, und in solche, die ganz frei davon sind, unterscheiden. Zu letzteren gehört der braune Porphyr des Scharfenstein, welcher zahlreiche graphitreiche Einschlüsse des Grundgebirges enthält. In der weiteren Fortsetzung unseres Weges gelangten wir in die dem Mitteldevon angehörenden Wissenbacher Schiefer, in welchen im Kalten Thal ein Labradorporphyr aufsetzt, an dessen Grenzen die Schiefer eine Umwandlung erfahren haben, die sich hauptsächlich in der Anreicherung des Glimmgehaltes geltend macht. Auf der entgegengesetzten Seite des Thals steht ein Bruch in einem mächtigen Gang von Augit-Porphyr und dasselbe Gestein trafen wir eine kurze Strecke weiter nach Süden im Eisergrunde in einer prächtigen granatreichen Varietät. Auf unserem weiteren Wege den Eisergrund hinauf wurden an einer Stelle die Wissenbacher Schiefer versteineringsführend angetroffen, an einer anderen Stelle Einlagerungen des unterdevonischen Hauptquarzits beobachtet. Am Hartenberge trafen wir endlich auf den Nordrand der ersten der früher für Mulden gehaltenen, jetzt als Sättel gedeuteten Falten, diejenige des Hartenberges und Büchenberges nördlich von Elbingerode. Das Hauptgestein an der Oberfläche bildet ein mitteldevonischer Schalstein, d. h. ein in der Hauptsache aus geschieferten Diabastuffen, aus gequetschten Diabasmandelsteinen und eingelagerten, geschieferten Eruptivgesteinen (Diabas und Keratophyr) gebildeter Schichtenkomplex, welcher den Sattelkern darstellt und an welchen mantelförmig sich die jüngeren Schichten anlagern. Als erste derselben folgt der schon genannte Stringocephalenkalk, der ganz oder teilweise in Eisenstein umgewandelt ist, und zwar ist das ältere Umwandlungsprodukt Roteisenstein, aus welchem dann durch weitere Oxydation Brauneisenstein hervorgegangen ist. Diese Eisensteine haben an allen Punkten ihres Auftretens zu einem Bergbau Veranlassung gegeben, der früher von großem Umfang war, gegenwärtig aber an Bedeutung sehr verloren hat und bis auf wenige Punkte außer Betrieb gesetzt ist. Gegenwärtig sind die früher in Besitz von Elbingeröder Bürgern (Eigenlöhnern) befindlichen Gerechtsamen größtenteils in fremde Hände übergegangen. Die Gewinnung der Erze erfolgte im Tagebau, aus denen das Wasser durch Stollen bewältigt wurde, und da diese Tagebaue immer nur bis zu einer gewissen Tiefe von der Oberfläche weg in die steil gestellten Kalkschichten hinein sich bewegten, so entstanden dadurch mit der Zeit klammartige, beiderseits geschlossene Schluchten (Pingen), von welchen nach Beendigung der menschlichen Thätigkeit die Natur wieder Besitz ergriffen hat. In malerischer Ueppigkeit überkleiden dichte Polster von Moosen, kleinen Sträuchern und Farnekräutern die Felsmassen. Die erste gewaltige Pinge

sahen wir unmittelbar hinter der Restauration des Hartenberges, wo mächtige Kalksteinmassen in einen bunten Marmor umgewandelt sind, der leider nicht in großen Stücken bricht, aber für die Anfertigung von kleinen Schmucksachen prächtige Verwendung finden kann. Vom Hartenberge aus wandten wir uns, nachdem die im Hangenden der Stringocephalenkalk auftretenden Cypridinen-Schiefer beachtigt waren, auf der nach Elbingerode führenden sogen. Eisenstraße, welche an einem Teile der alten Eisenerzgruben vorüberführt, nach Südwesten und gelangten zunächst an eine eigentümliche Facies des Stringocephalenkalkes, die aus Kalken und chloritreichen Tuffen mit einer außerordentlich reichen und mannigfaltigen Fauna besteht. Nachdem hier reichlich gesammelt war, trafen wir eine kurze Strecke weiter am Wege einen in diesen Schichten aufsetzenden Granitporphyrang, in welchem die kugelige Absonderung des Gesteins und die durch die Verwitterung bewirkte Auflösung desselben zu gerundeten Blöcken ganz vortrefflich zu beobachten war. Der Gang ist außerdem dadurch ausgezeichnet, daß nach den Seiten hin in dem ehemals glutfüssigen Magma eine Differenzierung in dem Sinne eingetreten ist, daß die Saalbänder des Gesteins bedeutend basischer sind als die Mitte des Ganges.

Der nächste Aufschluß galt der großen Pinge des Eisensteintagebaus der oberen Gräfenhagensberger Grube am Büchenberge. Hier herrschen die denkbar kompliziertesten Verhältnisse. Die kurze Strecke der Tagesröschle wird von nicht weniger als 3 flach fallenden Ueberschiebungen durchsetzt, auf denen zunächst eine Keratophyrdecke auf kulmischen Posidonienschiefern, dann Grauwacke des Mitteldevon auf den Keratophyr und schieflieh Kieselschiefer auf die Grauwacke aufgeschoben ist. Unter den Posidonienschiefern folgen die Stringocephalenkalk, von ihnen durch eine dünne Schicht von Cypridinienschiefern getrennt, und über diesen Komplex ist von Süden her, entgegengesetzt den Ueberschiebungen der Tagesröschle, ein System von mitteldevonischen Schalsteinen und Keratophyren, die älter sind als der Stringocephalenkalk, auf einer ganz flach fallenden Ueberschiebung aufgeschoben. Diese gesamte, unendlich verwickelte Tektonik war in dem einen einzigen Aufschluß der großen Grube, man kann beinahe sagen, von einem Punkte aus gleichzeitig zu überschauen. Einfacher gestaltete sich das Verhältnis bei der nächsten von uns besuchten Grube, dem Tagebau der Grube Weiskopf. Durch die Freundlichkeit des Fürstlich Stolbergsehen Bergmeisters Schleifenbaum war der sonst schwierige Zugang zur Pinge durch Geländer gesichert und erleichtert worden und wir konnten zu der prachtvollen wildromantischen Kluft hinabsteigen. An der Basis des Stringocephalenkalkes treten hier prachtvolle Kalksteine auf, die zum großen Teil aus rotgefärbten Crinoidenstielen zusammengesetzt sind und teilweise auch noch einen Vererzungsprozess durchgemacht haben, Gesteine, die zweifellos zu ganz hervorragend feinen Ornamenten verarbeitet werden könnten. Ueber diesen Crinoidenkalken folgt zunächst der in Eisenerz mehr oder weniger verwandelte Stringocephalenkalk und über demselben eine Bank eines an Clymenien reichen Kalkes, deren oberem Horizonte der Stringocephalenkalk angehört, und darüber dann in regelrechter Schichtenfolge oberdevonischer Schalstein. Nachdem wir auf dem Büchenberge noch Gelegenheit gehabt hatten, im dortigen Bergamte die schöne Lokalsammlung des Herrn Schleifenbaum zu betrachten, setzten wir unseren Weg über die

noch im Betriebe befindlichen Eisensteintagebaue des Tännichener Lagers, nördlich von Elbingerode fort. Auch hier treten Schalsteine mit vererzten Stringocephalenkalken von Kulm-Grauwacken überlagert auf unter äußerst komplizierten, durch streichende Verwerfungen bedingten Lagerungsverhältnissen. Damit war unser Tagewerk vollbracht und im Waldhofs bei Elbingerode wurde das Nachtquartier bezogen.

Am folgenden Morgen führte unser Weg uns von Elbingerode zunächst im Mühlthal abwärts. Die Stadt liegt auf einem weiten Gebiete von Stringocephalenkalk, welcher den Nordflügel eines ausgedehnten, in der Richtung auf Blankenburg zu sich erstreckenden Sattels bildet. Auch dieser Kalk wird von einer Reihe von Eruptivgesteinsgängen durchsetzt, die zu der am gestrigen Tage beobachteten Gruppe von nordsüdlich verlaufenden Gängen postkolumischen Alters gehören. Ein ausgezeichnetes derartiges Vorkommnis ist am Elbingeroder Bahnhof durch einen ausgedehnten Steinbruch trefflich aufgeschlossen: ein Granitporphyr, der Orthoklas und Oligoklas enthält und nach dem Saalbande zu viel basischer ist als im inneren Teil. In dem Porphyr finden sich zahlreiche Einschlüsse von Graphitschiefer, in denen durch Kontaktmetamorphose stellenweise Chistolith neu entstanden ist. Auch der durchsetzte Kalkstein ist kontaktmetamorphisch verändert worden und in einen weißen Marmor verwandelt, in welchem nur hier und da hellgrüne, Augite als Neubildungen auftreten. Der Gang ist vom Kalkstein durch eine Lettenkluft getrennt und es hat fast den Anschein, als ob die seitlichen Begrenzungsflächen des Ganges Lavastruktur besäßen. Etwas weiter thalabwärts kommt der hier aus Keratophyr bestehende Sattelkern zu Tage, derselbe ist nach Westen hin in geringer Entfernung vom Mühlthal durch eine Querverwerfung abgeschnitten, an welcher der jüngere Iberger Kalk in die Tiefe gesunken ist. In diesen Iberger Kalken, die sich bis in die Gegend des Rübeler Bahnhofs im Mühlthal und Bodethal hinziehen, liegt zwischen Elbingerode und Rübeland die interessante Erzlagerstätte des Großen Grabens, ein um einen Keratophyrkern ringförmig verlaufender, ausgedehnter Pingenzug, dessen Wassermassen durch einen im Mühlthale einmündenden Stollen gelöst werden. Die Erze bestehen nach dem Sattelkern zu aus Roteisenstein, nach außen hin aus manganreichen Brauneisensteinen, und sind besonders dadurch merkwürdig, daß in einer linsenförmigen Masse sich Schwefelkies findet, der an zahlreichen Stellen so mürbe und verwittert ist, daß man mit dem Arm in die Erzmasse hineinfahren kann. Die Erze der letztgenannten Art finden sich sogar innerhalb der Keratophyre des Sattelkerns selbst. An derselben Stelle beobachteten wir ein prachtvolles, gangförmiges Eruptivgestein, einen Labradorporphyr, der in seinem äußeren Ansehen durchaus an den berühmten Porfido verde antico der römischen Kaiserzeit erinnert. Kurz vor Rübeland beobachteten wir den Kontakt der Iberger Kalke mit den Keratophyren und Schalsteinen des Sattelkerns; die Verwerfungsspalte, die beide von einander trennt, ist hier deutlich durch das Auftreten von Gangquarz gekennzeichnet.

Rübeland ist dem großen Publikum durch die hier im Iberger Kalke aufsetzenden ausgedehnten Höhlen bekannt, durch die seit Jahrhunderten besuchte Biel- und Baumannshöhle und die erst seit einem Jahrzehnte entdeckte und in großartiger Weise aufge-

schlossene und zugänglich gemachte Hermannshöhle. Alle diese Höhlen schloßen sich eng an Spaltenzüge, die den Kalkstein durchsetzen, an Spalten, auf denen die eindringenden und zirkulierenden Gewässer eine lösende Thätigkeit entfalten und sich schlauchförmige Hohlräume schaffen konnten. In diese Hohlräume gelangte das Wasser der im benachbarten Thale fließenden Bode in einer Zeit, in der der Boden des Thales noch bei weitem nicht so tief eingeschnitten war wie heute, hinein und mit Hilfe der von ihnen transportierten Kiesmassen arbeiteten die Wasser des Flusses an der Erweiterung der Hohlräume, zum Teile allerdings auch wieder an deren Zerstörung und Zuschüttung. In der Hermannshöhle lagen mehrere solcher schlauchförmiger, bald sich zu einer engen Spalte, bald zu weiten Gewölben sich ausdehnenden Höhlen vor, die in einer Länge von 6—700 m zugänglich gemacht sind. An der Ausfüllung dieser Höhlen haben sich drei verschiedene Gesteine beteiligt, nämlich einmal zertrümmerte Kalksteinmassen, die von den Wänden und der Decke der Höhlen herabstürzten und stellenweise ausgedehnte Schuttkegel erzeugten. Das zweite Gestein ist ein lehmiger Flußschotter, der in seiner petrographischen Zusammensetzung vollkommen mit den Bodeschottern übereinstimmt. Dieser Schotter strotzt außerdem von organischen Resten und liefert in Verbindung mit ihnen das als Höhlenlehm bezeichnete Gestein. Die jüngste Bildung endlich, die für den Laien den größten Reiz besitzt, sind die noch heute sich weiter bildenden Tropfsteinmassen, deren nähere Beschreibung ich mir an dieser Stelle versagen kann. Durch diese Kalksinter sind die Höhlenlehme vor Auswaschung geschützt und die in ihnen enthaltenen organischen Reste konserviert worden. Unter den zahlreichen Thieren der Diluvialzeit, deren Reste in diesen Höhlen gefunden sind, spielt der Höhlenbär die wichtigste Rolle, da die Skeletteile von vielen Hunderten von Thieren aus den Höhlen herausgeschafft sind. Dazu treten ferner die Reste von zahlreichen kleineren Thieren. In dem kleinen Höhlenmuseum, welches in einem Kiosk an dem Eingange der Hermannshöhle aufgestellt ist, sieht man in der Mitte das aus den Resten zahlreicher Individuen kunstvoll zusammengesetzte Skelett eines riesenhaften Bären und um denselben herum die massenhaften Reste von Fledermäusen, die die letzten Höhlenbewohner waren. Zahlreiche aufgeschlagene und mehr oder weniger bearbeitete Knochen weisen auch darauf hin, daß der Mensch in der gleichen Zeit jene Gegenden bereits bewohnte.

Nach dem Frühstück gingen wir weiter, zunächst im Thale abwärts, beobachteten die Lagerungsverhältnisse in einem der wenigen Steinbrüche, die in der Kulmgrauwacke angelegt sind, sahen am Krockstein einen glimmerreichen Melaphyr, dessen Glimmerblättchen sämtlich parallel zum Saalbande stehen, sahen weiterhin an der nach Hüttenrode führenden Chaussee den Posidonienschiefer in übergreifender Lagerung auf dem Iberger Kalk und gelangten dann auf die von der Eisenbahn überschrittene Pafshöhe am Hüttenröder Bahnhofs. Nun ging es wieder abwärts nach der in der Nähe des heute seinen Namen freilich nicht mehr verdienenden Braunen Sumpfes gelegenen großen Bodenbleker Pinge, in welcher Eisensteine des Stringocephalenkalke ausgebeutet wurden. Der unserem Führer bisher nicht geglückte direkte Nachweis, daß es sich hier um Stringocephalenkalke handelt, konnte durch den glücklichen Fund eines großen Stringocephalus erbracht werden, wodurch die Kochsche Auffassung eine

glänzende Bestätigung erfuhr. In der Nähe des reizenden Aussichtspunktes am Bielstein klopfen wir dann noch in einem Keratophyrbruche, in welchem ein feinkörniges basisches Gestein von einer grobkristallinen, sauren Varietät umschlossen wird; daneben finden sich dann wieder die weit verbreiteten Graphitschiefer einschlüsse und in kleinen Drusen Albitkristalle. Eine kurze Strecke weiter und wir standen oberhalb der Stadt Blankenburg auf dem Ziegenkopfe und hatten das prachtvolle Bild des Harzvorlandes bis in die Gegend von Halberstadt und Quedlinburg vor uns, mit seiner Teufelsmauer und dem Regenstein und den zahlreichen anderen, parallel dem Gebirgsrande verlaufenden Sandsteinrücken, mit seinen weiten fruchtbaren Getreidefeldern und im schroffen Gegensatze dazu die aufragenden, düsteren, waldbedeckten Hänge des Unterharzes, dessen Plateaucharakter von hier aus prachtvoll zu übersehen war. Herr Rittmeister von Hänlein hatte die Freundlichkeit gehabt, aus seinen reichen paläontologischen Schätzen eine Anzahl prächtiger Fossilien der subherzynen Kreide auf den Berg hinaufschaffen zu lassen, die er in liebenswürdigster Weise den unter uns befindlichen Sammlern zur Verfügung stellte. In dunkler Nacht zogen wir vom Berge hinunter zum Bahnhofe und langten in froher Stimmung in unserem Nachtquartier Halberstadt an.

Der folgende Tag galt den mesozoischen Schichten im Vorlande des Harzes, durch die uns Herr Bezirksgeologe Dr. Müller führte. Ihm hatten wir auch für eine von der Geologischen Landesanstalt angefertigte Karte der Umgegend von Halberstadt, Quedlinburg und Blankenburg im Maßstabe 1:100 000 zu danken. Zwischen Halberstadt und dem Harz liegen zwei große Mulden der mesozoischen Schichtenreihe, die durch einen Sattelaufbruch getrennt sind, der von Quedlinburg über Westerhausen und Börnicke auf Langenstein zu parallel zum Rande des alten Gebirges verläuft. In Halberstadt befanden wir uns am Nordflügel der Nordmulde und gelangten hier im Kanonenberge in die ältesten hier aufgeschlossenen Schichten, in den unteren Lias hinein. Wir besuchten die Wiedesche Ziegelei, die aus einer Grube fette Thone fördert, die dem unteren Lias angehören und speziell die Pylonoten- und Angulatusschichten repräsentieren. Konkordant über diesen Thonen folgen sandige Schichten, die sogen. Cardinienschichten des unteren Lias, in welchen stellenweise Konkretionen, zum Teil von ganz enormer Größe liegen. Das auf dem tieferen Thone sich stauende Grundwasser führt Lösungen derjenigen Stoffe mit sich, welche die losen Sande zu festen konkretionären Gesteinen verbinden. In diesen Konkretionen stecken nun lagenweise Massen von Versteinerungen, die in den dazwischen liegenden losen Sanden durch Auslaugung vollständig verschwunden sind. Nur einmal ist es gelungen, auch diese losen Sande fossilreich anzutreffen und an diesen Stellen wurden dann große Mengen der prachtvollsten erhaltenen Fossilien gewonnen. Die Cardiniensande schlossen an dieser Stelle die Ablagerungen des Lias und es folgen darüber in übergreifender Lagerung bedeutend jüngere Schichten, nämlich cenomane Thone, die wir aber im Aufschlufs nicht zu sehen bekamen. Weiter nach dem Innern der Mulde zu folgte als nächstjüngeres Schichtenglied der Scaphiten-Pläner des Turon, ein heller Kalkstein, für welchen *Am. peramplus*, *Spondylus spinosus* und riesengroße *Inoceramen* charakteristisch sind, und im Muldenkerne bei den Spiegelsbergen und Clusbergen

kamen wir sodann in die dem Untersenon zuzuzählenden Gesteine des sogenannten Emscher hinein. Man versteht darunter eine Abteilung der Kreideformation, die in Westfalen im Gebiete des Emscherflusses zuerst von Schlüter als selbständige Schichtenreihe erkannt und beschrieben wurde und der Stufe des *Am. margae* entspricht. Der Emscher beginnt mit fruchtbaren Thonen, in denen nur selten einmal ein Aufschlufs zu sehen ist, und darüber folgten Sande, die in einer ausgedehnten Grube als Formsand gewonnen werden. Sie enthalten eine glaukonitreiche Bank eingeschlossen, in etwas tieferem Niveau eine grandige Schicht und noch tiefer eine Zone, die sehr reich an harten Konkretionen eines glaukonitreichen Sandsteines ist, Konkretionen, die sich durch einen großen Fossilreichtum auszeichnen. Wir fanden darin Scaphiten, Seeigel, Röhrenwürmer, Mooskorallen, *Inoceramen*, besonders den *Inoceramus labiatus*, große Schalen von *Pinna* u. a. m. Weiterhin enthält der Emscher eine mächtige Folge von Sandsteinen, die zum Teil ein geschätztes Baumaterial liefern und in zahlreichen Brüchen ausgebeutet werden. Der Inhalt an organischen Resten muß als außerordentlich ärmlich bezeichnet werden. Die gesamte Schichtenreihe besitzt eine beträchtliche Mächtigkeit, die, wie es scheint, einige 100 m erreicht. Gegen Mittag fuhren wir mit der Eisenbahn von Halberstadt nach Quedlinburg hinüber und machten von dort aus noch eine interessante Tour nach Nordwesten, ungefähr dem Sattelaufbruche folgend, der die nördliche und südliche Kreidemulde von einander scheidet. Den Kern dieses Sattels bilden Schichten des mittleren Keuper, an die sich Rhät, unterer und mittlerer Lias, Neokomsandstein, Gaultsandstein, cenomane Thone, Scaphiten-Pläner und schließlich die Emschergesteine anlegen. Diese Schichtenfolge wiederholt sich vom Sattelkerne aus nach beiden Richtungen hin. Da die Schichten im Sattel ziemlich steil aufgerichtet sind und harte mit weichen Bänken wechsellagern, so hat die Erosion hier ein mit dem tektonischen Bau prachtvoll harmonierendes Landschaftsbild geschaffen, indem die harten Gesteine als wie mit dem Lineal gezogene Wälle heraustreten und schnurgerade verlaufende Thäler zwischen sich einschließen. Es sind zumeist harte Sandsteine, die so hervortreten und auf ihren Rücken oftmals weithin sich fortsetzende Klippenreihen tragen (Teufelsmauer), Sandsteine, die in ihren jüngsten, dem Untersenon angehörenden Gliedern zu einem guten Teil mit Lokalnamen, als Salzberggestein, Altenburggestein etc. bezeichnet werden und zum Teil nur faciel verschiedene Gesteine einer und derselben Periode darstellen. Die organischen Reste in diesen untersenonen Sandsteinen beschränken sich zumeist auf Pflanzen, von denen die großen Blätter der *Credneria* die bekanntesten sind. Außer ihnen finden sich im Altenburggestein zahlreiche Coniferenreste und bei Westerhausen eine große Menge von dicotyledonen Laubblättern. An eigens für die Zwecke unserer Exkursion angelegten Schürfen hatten wir Gelegenheit, im frisch gebrochenen Gestein selbst zu sammeln. Von Westerhausen führte unser Weg nach Quedlinburg zurück, von wo ein Teil der Exkursionisten direkt nach Berlin abreiste, während ein anderer Teil am folgenden Morgen mit Herrn Dr. Müller noch einen Ausflug in die Triasablagerungen nordöstlich von Quedlinburg unternahm.

Damit war die außerordentlich genußreiche Harz-exkursion, die auch vom Wetter leidlich begünstigt war, beendet. Ich möchte nicht unterlassen, auch an dieser

Stelle unsere beiden Führer zu dem ausgezeichneten Verlauf dieses Ausfluges zu beglückwünschen und ihnen den Dank für ihre lehrreiche Führung auszusprechen.

K. Keilhack.

Technik.

Die Anwendung von Schrämmaschinen im amerikanischen Kohlenbergbau hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Nach einer Zusammenstellung in den Mineral-Resources, welche alljährlich von dem Geological Survey der Ver. Staaten herausgegeben werden, waren im Jahre 1891 nur 545 Schrämmaschinen in 8 Staaten in Betrieb gegen 1446 in 16 Staaten im Jahre 1896 und 1988 in 20 Staaten im Jahre 1897. Von der Gesamtförderung der in Frage kommenden Staaten, unter denen Pennsylvania und Ohio als die größten Kohlenproduzenten hervorzuhelien sind, wurden 1891 5,56 pCt., d. s. 6 211 732 short tons, im Jahre 1897 16,17 pCt. d. s. 22 649 220 short tons, mittelst Schrämmaschinen gewonnen.

Ueber elektrolytische Kupfergewinnung in Amerika sprach Herr Thofehn im Hannoverschen Bezirksverein deutscher Ingenieure. Dem in der Ztschr. d. V. d. Ingenieure veröffentlichten Auszug aus dem Vortrage entnehmen wir folgendes. Zur elektrochemischen Darstellung und Reinigung des Kupfers werden in Amerika hauptsächlich zwei Verfahren angewendet, und zwar werden von den 360 000 t jährlich überhaupt erzeugten Kupfers 22 000 t durch das elektrochemische Verfahren von Hayden und 100 000 t durch das vom Redner eingeführte Verfahren gewonnen. In beiden Fällen ist der elektrochemische Vorgang derselbe: die Elektroden tauchen in eine saure Kupfersulfatlösung ein, die durch den elektrischen Strom zersetzt wird; der Strom oxydiert die Anodenseite der Platten, wodurch wieder Kupfer in die Lösung kommt, welches sich auf der Kathodenseite niederschlägt.

Bei dem Verfahren von Hayden werden die Rohkupferplatten in unmittelbarer Reihenfolge in die Bäder hineingehängt, sodafs die Flüssigkeit als Leiter dient. Die Platten sind in Spannungsreihe geschaltet, derart, dafs der Strom von der Dynamomaschine zur ersten Platte des ersten Bades geleitet wird, von da durch die Flüssigkeit zur zweiten Platte desselben Bades, von dort zur dritten Platte und sofort bis zur letzten Platte des Bades, welche ihrerseits wieder mit der ersten Platte des nächsten Bades durch einen Kupferdraht verbunden ist. Die Schaltung geht in derselben Weise bis zum Ende der Bäderreihe weiter, von wo der Stromkreis durch Rückleitung zur Dynamo geschlossen wird. Die Rohkupferplatten dienen sowohl als Anoden wie als Kathoden, indem das Kupfer auf einer Seite oxydiert wird, während es sich auf der andern Seite niederschlägt. Zu Ende des Vorgangs hat man also nur die Reste des Rohkupfers von den gewonnenen Feinkupferplatten zu trennen, die dann entweder zum Einschmelzen oder ohne weiteres in den Handel kommen. Die Nachteile dieses Verfahrens beruhen hauptsächlich darauf, dafs die Stromspannungen sehr hoch sein müssen und die Stromverluste bis zu 47 pCt steigen. Die Badewannen sind aus Holz angefertigt und innen ausgepicht; Bleiverkleidungen können nicht angewendet werden, da der Strom sonst durch die Bleiplatten ginge. Im Laufe der Zeit bilden sich Risse in der Verpichtung, durch welche die saure Lösung

in das Holz dringt und eingesogen sind. Der Strom zersetzt die Lösung in Kupfer und Säure, welche letztere das Holz nach und nach zerstört. Der Kraftaufwand steigt bei den Haydenschen Anlagen auf das Doppelte einer sorgfältig isolierten Anlage. Auch ist das auf diese Weise gewonnene Kupfer nicht von der Reinheit wie das durch das zweite Verfahren erzeugte.

Das vom Redner eingeführte zweite Verfahren unterscheidet sich vom ersten nur unwesentlich dadurch, dafs die Anoden und Kathoden in den Bädern im Nebenschluss geschaltet werden. Die Badewannen sind aus Holz mit Bleiverkleidung im Innern auf erhöhten Gestellen aus Balken gebaut. Die innern Wände sind zur Isolirung unter der Bleiverkleidung geteert. Es sind immer 5 bis 6 Bäder hinter einander gestellt und zwei solcher Reihen auf einem gemeinschaftlichen Unterbau angeordnet. Diese Einrichtung ist getroffen, um die Lösung nur durch weniger Bäder gelangen zu lassen, bevor sie zu den Reinigungsvoerrichtungen und Pumpen zurückkehrt, um dann den Kreislauf von neuem anzutreten. Die Schaltung ist derartig, dafs der Strom vom ersten Bad zum benachbarten der zweiten Reihe geführt wird, sodann von diesem zum zweiten derselben Reihe und in derselben Weise weiter. Die Bäderreihen sind etwas geneigt aufgestellt; infolgedessen fließt die Lösung, nachdem sie die Bäder durchlaufen und eine gewisse Menge von Verunreinigungen aufgenommen hat, in einen Kanal nach einem Sammelbrunnen. Von hier aus wird die Flüssigkeit mittels Pumpe in 6 Filter geprefst, welche mit billigen Chemikalien gefüllt sind und sie wieder gebrauchsfähig machen. Die ganze Maschinenanlage ist derart berechnet, dafs ein Amp. pro Stunde 1 g Kupfer niederschlägt. Die angewandte Stromstärke beträgt 150 bis 250 Amp. pro qm Kathodenoberfläche. Die Temperatur der Flüssigkeit wird durch Heizen mittels Abdampfes auf 40 bis 50° C. gehalten. Die Flüssigkeit ist stärker gesäuert als bei dem ersten Verfahren, wodurch eine weitere Ersparnis an Kraft durch Verringerung des Leitungswiderstandes erreicht wird. Die zu den Anoden verwendeten Platten bestehen aus gegossenem Rohkupfer, während die Kathoden polirte Kupferplatten sind, die mit einer dünnen Schicht Kupfer überzogen werden.

Von Bedeutung für die Einträglichkeit des zweiten Verfahrens ist es, dafs als Nebenerzeugnisse aus dem in den Bädern zurückbleibenden Schlamm Gold und Silber sowie Antimon und Arsen gewonnen werden. Durch wiederholtes Kochen und Einschmelzen werden Gold und Silber leicht getrennt und nahezu chemisch rein erhalten.

In den letzten Jahren ist man dazu übergegangen, in dem Bade selbst fertige Gegenstände wie Röhren herzustellen. Zu diesem Zweck wird das Kupfer auf einem sich drehenden Cylinder niedergeschlagen und entweder mittels Achatwalzen, die unter Druck stehen, fest gewalzt und polirt, oder mit Hilfe von federnden Hämmerchen, die durch Elektromagneten bethätigt werden, fortwährend gehämmert. Die entstehenden Röhre haben eine außerordentliche Festigkeit, und Drähte, die daraus auf der Drehbank mit Hilfe kleiner Kreissägen schraubenförmig geschnitten und dann ausgezogen sind, zeigen hohe Leitfähigkeit. Bei grossem Durchmesser, scharfen Biegungen und hohen Beanspruchungen durch Dampfdruck sind jedoch derartige Röhren häufig geplatzt, da sich das in Form von Blättchen niedergeschlagene Kupfer nicht zu einer Masse vereinigt, sondern sich wieder in Blätter zerlegt.

Um diesen Nachteil zu beseitigen, wird nach Angaben des Redners die Arbeitsflüssigkeit unter hohem hydraulischem Druck in Bleiröhren geführt, die mit einem Kern und mit einer Reihe von kleinen Löchern versehen sind. Die angewendete Stromstärke ist ziemlich hoch, bis zu 500 Amp.

pro qm Kathodenoberfläche. Das Kupfer schlägt sich in Form von Härchen nieder, die sich mit einander verfilzen und ein gleichmäßig festes Rohr bilden. Draht aus diesem Rohr hat eine Leitfähigkeit von 100 pCt., eine Dehnung von 2 1/2 pCt. und eine Bruchfestigkeit von 5200 kg/qcm.

Volkswirtschaft und Statistik.

Eisenverbrauch in den wichtigsten Ländern im Jahre 1897. (Nach den Mitt. des Ver. deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

In 1000 t (Kilotonnen).

	Deutsch-land 1896	Deutsch-land 1897	* Groß-britannien	Frankreich	Ostreich-Ungarn	Belgien	*Schweden	Rußland	Nord-Amerika
Einwohnerzahl in Millionen	52,2	53,0	40,0	38,5	46,0	6,5	5,0	132,0	73,0
1. Hochofenproduktion	6372	6880	8930	2472	1330	1035	542	1901	9653
2. Einfuhr:									
a) Roheisen aller Art, altes Brucheisen	337	461	40	125	165	364	54		
b) Materialeisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren, einschließlich Maschinen aus Eisen	143	173	368	113	85	99	?		
Zuschlag zu letzteren behufs Reduktion auf Roheisen 33 1/3 pCt.	48	58	123	38	28	33	?		
Summe der Einfuhr	528	692	531	276	278	496	?		
Summe der Produktion und Einfuhr (1 + 2)	6900	7572	9461	2748	1608	1531	?		
3. Ausfuhr:									
a) Roheisen aller Art, altes Brucheisen	193	129	1588	210	12	27	73		
b) Materialeisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren, einschließlich Maschinen aus Eisen	1484	1431	2430	148	49	657	?		
Zuschlag 33 1/3 pCt.	495	477	810	49	16	219	?		
Summe der Ausfuhr	2172	2037	4828	407	77	903	?		
Einheimischer Verbrauch (1 + 2 - 3)	4728	5535	4633	2341	1531	628	?		
Pro Kopf Kilo	90,6	104,4	115,8	60,8	33,3	96,6	?	20,5	137,0
Eigene Produktion pro Kopf Kilo	122,1	129,8	223,3	64,2	28,9	159,2	108,4	14,4	132,2

Nach russischen Quellen Gesamtverbrauch von Roheisen 166 320 000 Pud.
 Nach dortigen Berichten Gesamtverbrauch von Roheisen 9 846 734 gross-tens.

* Berechnung kann nur annähernd richtig durchgeführt werden, da Ein- und Ausfuhr teilweise nicht dem Gewichte, sondern dem Werte nach angegeben sind.

Förderung der Saargruben. Saarbrücken, den 10. Okt. Die staatlichen Steinkohlengruben haben im Monat September in 26 Arbeitstagen 744 915 t gefördert und 759 143 t abgesetzt. Während des gleichen Zeitabschnittes des Vorjahres mit 26 Arbeitstagen belief sich die Förderung auf 725 583 t, der Absatz auf 732 588 t. Mit der Eisenbahn wurden 495 809 t, zu Schiff 62 508 t versandt, 37 300 t wurden durch Landfuhrn entnommen, 143 521,500 t den im Bezirk gelegenen Kokereien zugeführt.

Münzprägung. Auf den deutschen Münzstätten sind im Monat September 1898 geprägt worden: 12 052 800 *M.* in Doppelkronen, 8 271 730 *M.* in Kronen, 483 846,10 *M.* in Zehnpfennigstücken, 35 525,50 *M.* in Fünf- und 18 551,52 *M.* in Einpfennigstücken. Die Gesamtausprägung an Reichsmünzen, nach Abzug der wieder eingezogenen Stücke, bezifferte sich Ende September d. J. auf 3 339 543 905 *M.* in Goldmünzen, 494 215 543,20 *M.* in Silbermünzen, 57 970 067,70 *M.* in Nickel- und 13 997 277,77 *M.* in Kupfermünzen.

Ueber Erdölbohrungen im Reichsland wird dem „Bergmannsfreund“ von anscheinend gut unterrichteter Seite geschrieben: Die seit Mitte Juli laufenden Jahres unweit Altkirch in Betrieb stehende Tiefbohrung nach

Erdöl erregt selbstverständlich die Aufmerksamkeit weiterer Kreise. Die Veranlassung, daß im Sundgau, so wird die Gegend genannt, überhaupt nach Erdöl gesucht wird, gab zunächst dessen geologische Formation, welche die nämliche wie das unterelsässische Oelgebiet, wie die Umgebung von Baku ist. Die in den letzten Jahren zur Erlangung von Bergwerkskonzessionen von holländischen Kapitalisten, welche eine sogenannte Gewerkschaft im Sundgau gebildet haben, vorgenommenen Schürfböhrungen zu Steinbrunn, Niedermagstatt, Hausgauen, Oltingen und Buchweiler bei Pfirt haben in der That auch das Vorhandensein eines bituminösen Schiefers, des sogenannten Fischschiefers, festgestellt, welcher sich in Baku wie in Galizien als ständiger Begleiter des Erdöls vorfindet. Zu weiterem Vorgehen gab aber hauptsächlich der Umstand Veranlassung, daß in dem durch den gleichnamigen Ort fließenden Hirzbach ein mit Erdöl durchtränkter Sand zutage tritt, in den schon unter französischer Herrschaft vor etwa 50 Jahren ein 80 Meter tiefer Schacht zur Anfahrung des Oels getrieben worden ist, und daß die vor vier Jahren auf der Gemarkung Hirzbach bis zu einer Tiefe von 400 Metern niedergetriebenen Böhrlöcher, obgleich sie das produktive Oelgebiet nicht erreichten, Gas und schöne Oelspuren geliefert

haben. Um sich in dieser Sache völlige Gewißheit zu verschaffen, läßt nun die obengenannte Gesellschaft gegenwärtig in Carsbach unter Leitung des Direktors Honigmann, eines bewährten, schon 10 Jahre in der elsässischen Petroleumindustrie thätigen Fachmannes, mit erheblichem Kostenaufwand eine Tiefbohrung vornehmen, welche nötigenfalls bis zu der beträchtlichen Tiefe von 600 Meter fortgesetzt werden soll. Bis jetzt hat man eine durch erwartete Schichten gehende Tiefe von 290 Meter erreicht; hoffentlich bringt dieser mit allen Hilfsmitteln der Technik ausgestattete Bohrversuch, der auch im Winter nicht unterbrochen wird, einen günstigen Erfolg. In der Petroleumindustrie des Reichslandes, in welcher gegenwärtig schon 500 bis 600 Arbeiter beschäftigt sind, ist ein langsamer aber sicherer Fortschritt bemerkbar, wie folgende Zahlenangaben beweisen: Das Förderungsergebnis hat betragen im Jahre 1876 nur 576 Tonnen, im Jahre 1880 — 1053 Tonnen, im Jahre 1890 schon 12 977 Tonnen, im Jahre 1895 — 15 439 Tonnen und im Jahre 1897 — 22 000 Tonnen. Wird der Wert einer Tonne nur zu 60 *M.* angenommen, so beziffert sich die letztjährige Ausbeute bereits auf 132 000 *M.* Zur Erreichung dieses

immerhin bemerkenswerten Ergebnisses hat der vor Jahresfrist leider so früh verstorbene Herr Oberbergrat Jasper in Straßburg, der unermüdlige Förderer und beste Kenner der elsässischen Petroleumindustrie, ganz wesentlich beigetragen.

Die Stein- und Braunkohlenproduktion Frankreichs im I. Halbjahr 1898. Die Produktion Frankreichs an Steinkohlen und Anthrazit betrug, wie wir den Cirkularen des Comité central des Houillères in Paris entnehmen, nach der amtlichen Statistik in dem genannten Zeitraum 15 480 594 t gegen 14 727 291 t im I. Halbjahr 1897. Die Braunkohlenproduktion betrug 244 010 t gegen 222 888 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Die Steinkohlenproduktion verteilt sich im wesentlichen auf die nachstehend aufgeführten Bezirke: Nord- und Pas-de-Calais mit 9 326 182 t, Loire mit 1 879 336 t, Bourgogne und Nivernais mit 1 170 615 t, Gard mit 968 058 t, Tarn und Aveyron mit 865 792 t, Bourbonnais 585 168 t. Die übrigen Bezirke haben eine wesentlich geringere Förderung. Prozentual ist die Förderung in den letzten 10 Jahren um 32 pCt., im ersten Halbjahre 1898 gegen den gleichen Zeitraum 1897 um 5 1/4 pCt. gestiegen.

Verkehrswesen.

Kohlen- und Kokswagen-Verkehr im Monat September 1898.

Bezirke	1.—15. September				16.—30. September				Im ganzen Monat September	
	Wagen-				Wagen-				Wagen-	
	Anforderung	Gestellung	Anforderung	Gestellung	Anforderung	Gestellung	Anforderung	Gestellung		
	insgesamt		pro Fördertag durchschnittlich		insgesamt		pro Fördertag durchschnittlich		Anforderung	Gestellung
Ruhr:										
a. Staatsbahnen . 1898	184 163	183 283	14 166	14 099	189 545	188 669	14 580	14 513	373 708	371 952
1897	176 231	175 552	13 556	13 504	185 287	179 187	14 253	13 784	361 518	354 739
b. Dortmund-Gron- Ensch. Eisenb. 1898	6 072	6 072	468	468	6 370	6 370	490	490	12 442	12 442
1897	5 086	5 086	391	391	5 418	5 418	417	417	10 504	10 504
Oberschlesien . . 1898	70 764	70 597	5 427	5 416	69 578	69 557	5 334	5 332	140 342	140 154
1897	66 093	66 093	5 070	5 070	68 243	66 166	5 241	5 080	134 336	132 259
Niederschlesien . 1898	13 975	13 960	1 074	1 073	14 349	14 349	1 121	1 121	28 324	28 309
1897	14 214	14 209	1 092	1 092	14 445	14 343	1 110	1 103	28 659	28 552
Eisenb.-Direkt.-Bezirke Köln und Saarbrücken										
a) Saarbez. 1898	28 587	28 587	2 201	2 201	28 567	28 439	2 223	2 213	57 154	57 026
b) Kohlenbez. Aachen 1898	6 666	6 666	522	509	7 055	7 055	535	535	13 721	13 661
c) Rh. Braunkohl. . 1898	2 862	2 850	221	220	3 526	3 433	270	263	6 388	6 283
insgesamt 1898	38 115	38 043	2 944	2 930	39 148	38 927	3 028	3 011	77 263	76 970
1897	37 159	37 020	2 859	2 856	38 215	37 106	2 938	2 852	75 374	74 126
Magdeburg (Eisenb.- Dir.-Bez. Magdeb., Halle u. Erfurt) . 1898	38 912	38 751	2 993	2 981	42 800	42 749	3 292	3 288	81 712	81 500
1897	27 059	26 824	2 081	2 063	33 611	32 958	2 585	2 535	60 670	59 782
Eisenb.-Dir.-Bezirke Kassel 1898	888	974	59	65	967	1 059	64	71	1 855	2 033
Hannover 1898	2 242	2 242	172	172	2 212	2 212	170	170	4 454	4 454
Königreich Sachsen										
a) Zwickau 1898	7 761	7 879	597	606	7 787	6 915	599	532	15 548	14 794
b) Lugau-Oelsnitz . . 1898	5 332	5 017	410	386	5 388	5 224	414	402	10 720	11 241
c) Meuselwitz 1898	5 445	5 165	419	397	5 559	5 308	428	408	11 004	10 473
d) Dresden 1898	1 540	1 540	118	118	1 792	1 646	137	127	3 322	3 194
insg. Königr. Sachsen 1898	20 078	19 601	1 540	1 508	20 516	19 053	1 578	1 469	40 594	38 702
1897	18 887	19 509	1 451	1 501	19 900	19 736	1 531	1 518	38 781	32 245
Königreich Bayern 1898	2 090	2 711	172	224	2 521	2 964	192	227	4 611	5 675
Elsafs-Lothringensche Eisenbahnen . . 1898	4 932	4 371	379	336	5 315	4 383	409	337	10 247	8 754
Insgesamt in den vorstehenden Bezirken im Monat September 1898									775 552	770 945
pro Fördertag durchschnittlich									29 829	29 652

Kohlen- und Koksversand. Von den Zechen und Kokereien des Ruhrbezirks sind vom 16. bis 30. Sept. 1898 in 13 Arbeitstagen 183 283 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 14 099 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen und Koks beladen und auf der Eisenbahn versandt worden, gegen 175 552 und auf den Arbeitstag 13 504 Doppelwagen in derselben Zeit des Vorjahres bei gleichen Arbeitstagen. Es wurden demnach in der zweiten Hälfte des Monats September im laufenden Jahre auf den Arbeitstag 595 und im ganzen 7731 Doppelwagen oder 4,4 pCt. mehr gefördert und zur Versendung gebracht, als vom 16. bis 30. September 1897.

Im ganzen Monat September 1898 stellt sich der Versand an Kohlen und Koks auf der Eisenbahn:

im Ruhr-Revier auf 371 952 D.-W. gegen 354 739
im Saar-Bezirk auf 57 026 " " 55 676
in Oberschlesien auf 140 154 " " 132 259

und in den drei Bezirken

zusammen auf . . . 569 132 D.-W. gegen 542 674

und war demnach:

im Ruhrbezirk 17 213 D.-W. oder 4,9 pCt.
im Saarbezirk 1 350 " " 2,4 "
in Oberschlesien 7 895 " " 5,9 "

und in den drei Bezirken

zusammen 26 458 D.-W. oder 4,9 pCt.

höher, als im Monat September 1897.

Die Gesamt-Förderung bzw. der Gesamtversand in den ersten 9 Monaten des Jahres 1898 beträgt:

im Ruhrbezirk 3 170 750 D.-W. gegen 2 996 432
im Saarbezirk 493 168 " " 465 869
in Oberschlesien 1 134 974 " " 1 042 565

und in den drei Bezirken

zusammen . . . 4 798 892 D.-W. gegen 4 504 866

und war mithin

im Ruhrbezirk 174 318 D.-W. oder 5,8 pCt.
im Saarbezirk 27 299 " " 5,9 "
in Oberschlesien 92 409 " " 8,9 "

und in den drei Bezirken

zusammen 294 026 D.-W. oder 6,5 pCt.

höher als in dem gleichen Zeitraum des Jahres 1897.

Vereine und Versammlungen.

Der Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure hielt am 27. September cr. unter dem Vorsitz des Herrn Geheimen Ober-Baurates Stambke seine erste Versammlung nach den Sommerferien ab.

Herr Regierungsrat Geitel hielt einen Vortrag, zu dessen Thema er im Hinblick auf den bevorstehenden Beginn eines neuen Jahrhunderts einen Rundgang durch die Industriegebiete Großbritanniens und des westlichen Deutschlands am Beginn des neunzehnten Jahrhunderts gewählt hatte. *)

Um die Wende des achtzehnten und des neunzehnten Jahrhunderts vollzog sich die Einführung der durch das Genie James Wats vervollkommenen Dampfmaschinen und der Ersatz der Handarbeit durch die Maschinenarbeit. In erster Linie war nach dieser Richtung England vorgegangen; dasselbe konnte schon auf eine lange Reihe

*) Der Vortrag erscheint demnächst wörtlich in Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen.

großindustrieller Etablissements am Anfange des neunzehnten Jahrhunderts blicken.

Von besonderem Interesse waren die Mitteilungen, die der Vortragende über die englische Nationalschuld, die Bank von England, Lloyds Coffrehouse, Boultons Maschinenfabrik in Solho machte. Letztere wurde bekanntlich von Boulton und James Watt gemeinsam betrieben und versorgte England mit zahlreichen Dampfmaschinen. Auch die übrigen Industrie-Centren, Manchester, Liverpool, Sheffield u. s. w., wurden in ihrem damaligen Zustande an der Hand zeitgenössischer Mitteilungen besprochen.

Das Gesamtbild, welches die damalige englische Industrie darbietet, ist trotz der Napoleonischen Kriege und der Kontinentalsperre ein äußerst glänzendes. Erheblich weniger glänzend ist das Bild der damaligen Industrie Deutschlands. Nichtsdestoweniger wies auch diese höchst achtenswerte Leistungen auf und in verschiedenen Gegenden, z. B. in Ruhla, Offenbach, Hanau, an der Saar, in der Gegend von Aachen, vor allem aber im Bergischen und Märkischen, fand sich eine blühende, zum Teil in Großbetrieben ausgeübte industrielle Thätigkeit. Besonderes Interesse fanden hier die Mitteilungen über die Neufser Schreibfederfabrikation (Gänsefedern), die Aachener Nadelfabrikation, sowie die damalige Stahlindustrie von Remscheid, Solingen, Altena, Iserlohn u. s. w. Dank der Intelligenz und Energie des deutschen Gewerbetreibenden hat sich Deutschland aus diesen Anfängen im Laufe des Jahrhunderts zu einem erfolgreichen Nebenbuhler der ehemals übermächtigen englischen Industrie emporgearbeitet.

Generalversammlungen. Aktien-Gesellschaft Zeche Dannenbaum in Bochum. 17. Oktober 1898, vorm. 9¹/₂ Uhr, im Hauptbureau, Zeche Friederika bei Bochum.

Aplerbecker Aktien-Verein für Bergbau. 21. Oktober d. J., nachm. 3¹/₂ Uhr, in Dortmund, Hotel Wenker-Paxmann.

Hainer Hütte, Aktien-Gesellschaft. 21. Oktober d. J., nachm. 3 Uhr, im Lokale des Wirts Robert Bergmann, Siegen.

Hütten-Aktien-Gesellschaft, vorm. Karl von Born, Dortmund. 22. Oktober d. J., 3¹/₂ Uhr nachm., im Geschäftslokale des A. Schaaffhausenschen Bankvereins zu Köln.

Wissener Bergwerke und Hütten. 26. Oktober d. J., nachm. 12¹/₂ Uhr, im Lokale des A. Schaaffhausenschen Bankvereins in Köln a. Rh.

Schlesische Kohlen- und Koks-Werke. 27. Oktober d. J., mittags 12 Uhr, im Direktionsgebäude zu Gottesberg.

Aktien-Gesellschaft Schalker Gruben- und Hüttenverein. 28. Oktober d. J., vorm. 9 Uhr, in der Tonhalle in Dnisburg.

Dortmunder Steinkohlen-Bergwerk, Louise Tiefbau in Barop. 29. Oktober d. J., nachm. 4 Uhr, im Lokale der Gesellschaft Kasino in Dortmund.

Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft, Dortmund. 29. Oktober d. J., nachm. 5 Uhr, im Verwaltungsgebäude zu Dortmund, Goldstr. 14.

Huldschinskysche Hüttenwerke, Aktien-Gesellschaft. 31. Oktober d. J., vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokale der Gesellschaft in Gleiwitz.

Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerkes Henrichenburg. 31. Oktober d. J., nachm. 4 Uhr, im Lokale der Gesellschaft Verein in Essen.

Eisenwerk „Rothe Erde“ in Dortmund. 1. November d. J., nachm. 4 Uhr, im Konferenzsaale der Essener Credit-Anstalt in Dortmund.

Westfälische Stahlwerke, Bochum. 5. November d. J., vorm. 12 Uhr, im Hotel Neubauer zu Bochum

Clarenberg, Aktien-Gesellschaft für Kohlen- und Thon-Industrie, Frechen bei Köln. 8. November d. J., vorm. 10½ Uhr, im Sitzungssaale des A. Schaaffhausenschen Bankvereins zu Köln.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Auszeichnung eines deutschen Unternehmers im Auslande. Der Fabrik von Arthur Koppel, Berlin, welche auf der elektrischen Ausstellung in Turin Pläne und Photographien der von ihr gebauten elektrischen Bahn Lecce-S. Cataldo (der längsten elektrischen Bahn in Italien) ausgestellt hatte, ist, wie uns mitgeteilt wird, von der internationalen Jury dieser Ausstellung die höchste Auszeichnung, die goldene Medaille, verliehen worden.

Patent-Berichte.

Patent-Anmeldungen.

Kl. 35. 24. September 1895. M. 12 168. **Verfahren und Vorrichtung zur Förderung mittels Auftriebes.** Ernst Mähner, Karlsruhe.

Kl. 35. 2. April 1898. M. 15 159. **Notbremse für senkrechte, sowie schräg liegende Bremsschächte** Wilhelm Müller, Altenessen, Hammerstr. 207¼.

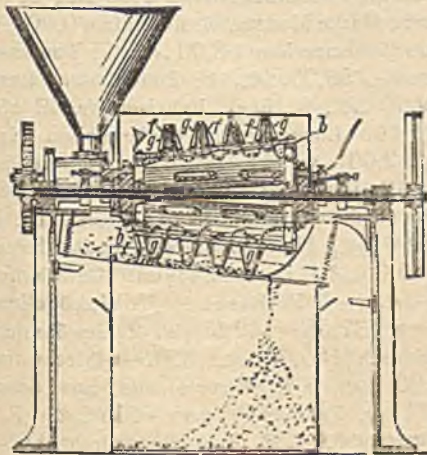
Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 20. Nr. 100 341. 1. August 1898. F. 4888. **Förderwagenradsatz mit hohlem Achsschenkel.** Ewald Feuerstake, Ueckendorf bei Gelsenkirchen.

Kl. 26. Nr. 101 258. 27. Juni 1898. F. 4797. **Kohlenlademuldenwagen, bei welchem sich die in zwei Bügeln ruhende Kohlenlademulde durch Drehen von zwei Kurbeln an zwei Zahnstangen in jede beliebige Höhenlage bringen läßt.** H. C. Fricke, Bielefeld.

Deutsche Reichspatente.

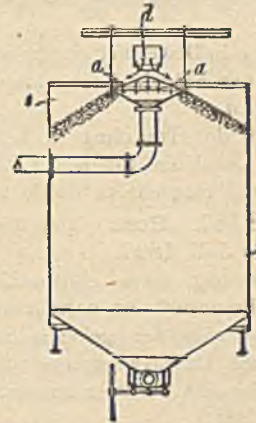
Kl. 1. Nr. 98 215. **Vorrichtung zur magnetischen Aufbereitung.** Von John Bromilow in Heywood, Lancashire, England. Vom 7. September 1897.



Eine sich drehende Trommel b ist auf ihrem Umfange in Schraubenlinien mit Magneten f besetzt, welche das in

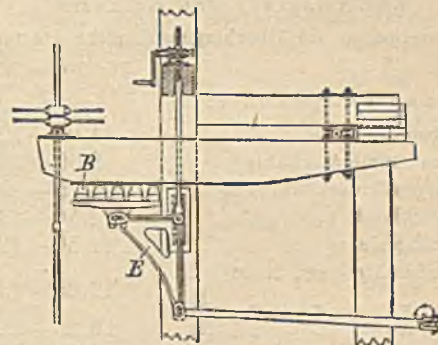
einem die Trommel umgebenden Behälter befindliche Scheidegut trennen und zugleich fördern. Die Magnete f sind mit Schutzkappen g versehen, wodurch einerseits eine Abnutzung der Magnete verhindert, andererseits ein besseres seitliches Fördern des Erzgemisches erzielt wird.

Kl. 1. Nr. 98 576. **Behälter zur Aufnahme zu entwässernder Kohle.** Von der Maschinenfabrik Baum in Herne i. W. Vom 16. Juli 1897.



Zur gleichmäßigen Verteilung der zu entwässernden Kohle in dem Behälter e ist ein nach allen Seiten hin abfallendes Entwässerungssieb a, auf welches aus der Lutte d das Kohle-Wasser-Gemisch auffällt, angeordnet.

Kl. 5. Nr. 98 260. **Bohrschwengel-Antrieb.** Von Joseph Vogt in Niederbruck bei Masmünster i. E. Vom 4. Februar 1897.



Zwischen dem Bohrschwengel und dem Motor ist ein Winkelhebel E, gegebenenfalls mit Bufferfedern B, derart angeordnet, daß der Winkelhebel bzw. die Federn am Schwengel zwischen Bohrgestänge und Lager angreifen.

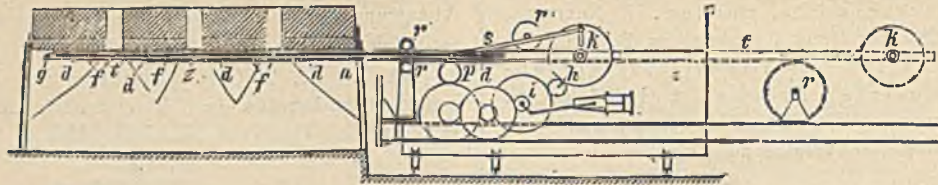
Kl. 10. Nr. 97 895. **Vorrichtung zum Ebenen der Koks-kohle in Koksöfen.** Von Dr. C. Otto & Co., Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Dahlhausen a. d. Ruhr. Vom 26. November 1897.

Auf dem Gestell der Koks-ausdruckmaschine ist auf Rollen rr eine Tragstange t verschiebbar gelagert. Zu beiden Seiten derselben sind Rollen d befestigt, auf denen zwei mit einander starr verbundene, mit Flügeln oder Schaufeln f versehene Stangen a liegen, die durch die Zugstange s an die Kurbelscheibe k angeschlossen sind, so daß durch deren Drehung die Schaufeln f hin- und herbewegt werden.

Zwecks Einführung und Zurückziehung der Kohlenverteilungsvorrichtung in die bzw. aus der Koks-kammer ist die Tragstange t auf ihrer Unterseite mit einer Zahn-

stange z ausgestattet, die durch das Zahnrad p, welches mit dem Zahnradgetriebe der Koksandrückmaschine in Eingriff gebracht werden kann, vor- und zurückgezogen

wird. Beim Vorschieben der Vorrichtung kommt schliesslich die Kurbelscheibe k mit der Friktionscheibe h in Berührung und wird durch diese, die von dem Schwungrade i der



Koksandrückmaschine in Bewegung gesetzt wird, zur Rotation gebracht, wodurch den Flügeln f eine hin- und hergehende Bewegung erteilt wird.

Am Vorderende der Tragstange t befindet sich eine Walze g, die nach beendeter Eineben beim Herausziehen der Vorrichtung t die eingebnete Kohle festpresst.

Kl. 24. Nr. 98 487. Rost. Von Marc & Scherding in Paris. Vom 24. Juli 1897.

Behufs Herbeiführung eines gleichmäßigen Luftdurchganges durch den Brennstoff ist unterhalb des Rostes ein aus kreuzweise über einander gelegten Stäben gebildeter und einen geringeren Durchgangsquerschnitt als der Rost bietender Luftverteiler mit darunter angebrachten stellbaren Luftklappen angeordnet.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 10. Oktober 1898, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.

Sorte. Per Tonne loko Werk.

I. Gas- und Flammkohle:

a) Gasförderkohle	11,00—12,50	M.
b) Gasflammförderkohle	9,50—10,50	"
c) Flammförderkohle	8,75—9,50	"
d) Stückkohle	12,50—13,50	"
e) Halbgesiebte	11,50—12,50	"
f) Nufskohle gew. Korn I }	12,00—13,50	"
II }		
III }	10,25—11,25	"
IV }	9,50—10,25	"
g) Nufgruskohle 0—20/30 mm	6,75—7,75	"
" 0—50/60 "	7,50—8,25	"
h) Gruskohle	5,50—6,25	"

II. Fettkohle:

a) Förderkohle	9,00—9,75	"
b) Bestmelierte Kohle	10,00—10,75	"
c) Stückkohle	12,50—13,50	"
d) Nufskohle, gew. Korn I }	11,50—13,50	"
II }		
III }	10,50—11,00	"
IV }	9,50—10,00	"
e) Kokkohle	8,50—9,00	"

III. Magere Kohle:

a) Förderkohle	8,50—9,25	"
b) Förderkohle, aufgebesserte, je nach dem Stückgehalt	9,50—11,50	"
c) Stückkohle	12,00—14,50	"
d) Nufskohle Korn I	16,50—18,50	"
" II	18,50—20,50	"

e) Fördergrus	7,25—7,75	M.
f) Gruskohle unter 10 mm	5,00—6,00	"

IV. Koke:

a) Hochofenkoke	14,00	"
b) Giesereikoke	16,00—16,50	"
c) Brechkoke I und II	16,50—17,00	"

V. Briketts:

Briketts je nach Qualität	10,00—13,00	"
-------------------------------------	-------------	---

Die Marktlage bleibt unverändert fest. Das Verkaufsgeschäft für nächstjährige Abschlüsse nimmt geregelter Fortgang. Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 24. Oktober 1898, nachm. 4 Uhr, im Berliner Hof (Hotel Hartmann) statt.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Preisbericht vom 6. Oktober 1898. A. Kohlen und Koks.*) 1. Gas- und Flammkohlen: a. Gaskohle für Leuchtgasbereitung 10,50 bis 11,50 M., b. Generatorkohle 10,00—11,00 M., c. Gasflammförderkohle 9,00—10,00 M. 2. Fettkohlen: a. Förderkohle 8,50—9,50 M., b. beste melierte Kohle 9,50 bis 10,50 M., c. Kokskohle 8,50—9,00 M. 3. Magere Kohle: a. Förderkohle 8,00—9,50 M., b. melierte Kohle 9,00 bis 11,00 M., c. Nufskohle Korn II (Anthrazit) 19,50 bis 21,00 M. 4. Koks: a. Giesereikoks 16,00—16,50 M., b. Hochofenkoks 14,00 M., c. Nufskoks gebr. 16,50—17,00 M. 5. Briketts 10,00—13,00 M. B. Erze: 1. Rohspat je nach Qualität 10,10—11,00 M., 2. Spateisenstein, ger. 14,00 bis 15,50 M., 3. Somorrostro f.o.b. Rotterdam 0,00—0,00 M. 4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen 00 bis 00 M., 5. Rasenerze franco 0,00—0,00 M. C. Roheisen: 1. Spiegeleisen Ia. 10 bis 12 pCt. Mangan 66—67 M., 2. Weisstrahliges Qual.-Puddeleisen: a. Rheinisch-westfälische Marken 58—60 M.,**) b. Siegerländer Marken 58—60 M.,**) 3. Stahleisen 60—62 M.,**) 4. Englisches Bessemereisen ab Verschiffungshafen 0,00 M., 5. Spanisches Bessemereisen, Marke Mudela, cf. Rotterdam 0,00—0,00 M., 6. Deutsches Bessemereisen 68,00 M., 7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 58,00 M., 8. Puddeleisen, Luxemburger Qualität 49,60 M., 9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort 63,00 M., 10. Luxemburger Giesereisen Nr. III ab Luxemburg 52,00 M., 11. Deutsches Giesereisen Nr. I 68,00 M., 12. Deutsches Giesereisen Nr. II 00,00 M., 13. Deutsches Giesereisen Nr. III 62,00 M., 14. Deutsches Hämatit 68,00 M., 15. Spanisches Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort 80,00 M. D. Stabeisen: Gewöhnliches Stabeisen 0,00 M. — E. Bleche: 1. Gewöhnliche Bleche aus Flusseisen 137,50—142,50 M. 2. Gewöhnliche Bleche aus Schweisseisen 165,00 M., 3. Kesselbleche aus Flusseisen 192,50 M., 4. Kesselbleche aus Schweisseisen 192,50 M., 5. Feinbleche 135—145 M. F. Draht: 1. Eisenwalzdraht 0,00 M., 2. Stahlwalzdraht 0,00 M.

*) Ohne Berücksichtigung der vom Syndikatsbeirat beschlossenen Anschläge.
**) Mit Fracht ab Siegen.

Kohlen- und Eisenmarkt sind andauernd sehr lebhaft und fest. Die Nachfrage ist nicht immer zu befriedigen. Die nächste Börsenversammlung findet statt Donnerstag den

20. Oktober, nachm. von 4 bis 5 Uhr, in der städtischen Tonhalle.

Marktnotizen über Nebenprodukte. (Auszug aus dem Daily Commercial Report, London.)

Nummer	Datum	Ammoniumsulfat (Beckton terms)						Benzol								Theer				Wechselkurse auf												
		Oktbr. 1898	Stimmung		per ton				Stimmung	90 % p. gallon				50 % p. gallon				Stimmung	gereinigt p. barrel		roh p. gallon		Berlin kurz		Frankfurt a.M. 3 Monate							
			von	bis	L.	s.	d.	L.		s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.		s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.						
																											von	bis	von	bis	von	bis
10942	6.	dull	9	10	—	—	—	—	dull	8 1/2	—	9	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	30	—	—	20	62	20	66
3	7.	flat	9	10	—	—	—	—	"	8 1/2	—	9	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	40	—	—	—	—		
4	10.	dull	9	10	—	—	—	—	"	8 1/2	—	9	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	40,5	—	—	—	—		
5	11.	"	9	10	—	—	—	—	"	8 1/2	—	9	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	41,5	—	—	20	63	20	67
6	12.	flat	9	7	6	—	—	—	"	8 1/2	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	11	6	1 1/4	—	—	20	42,5

Bücherschau.

Geschichte des Bergregals in Schlesien bis zur Besitzergreifung des Landes durch Preußen. Von Dr. E. Zivier. Kattowitz 1898.

Durch das Urteil des Reichsgerichts vom 18. November 1897 (abgedruckt in Brasserts Zeitschrift für Bergrecht, Bd. 39, S. 350 ff.), durch welches der längere Jahre zwischen dem Graf Henckel-Beuthener Fideikommiss und dem königlich preussischen Bergfiskus wegen Ausübung des Bergregals innerhalb der Herrschaft Beuthen-Siemianowitz schwebende Rechtsstreit endgültig zu gunsten des beklagten Bergfiskus erledigt worden ist, sowie durch einige andere Vorkommnisse der jüngsten Vergangenheit ist die Aufmerksamkeit auch weiterer Kreise auf die sogenannten Privatbergregale Schlesiens gelenkt worden. Man wird nicht fehlgehen, wenn man auch die Entstehung des zur Besprechung stehenden Buches besonders mit dem erwähnten Prozeß und mit den in demselben seitens der Gerichte zum Ausdruck gekommenen Rechtsanschauungen in die innigste Verbindung bringt.

Das Buch zerfällt in zwei Teile: der erste bringt die eigentliche Geschichte des Bergregals, der zweite ist eine Sammlung von 187 Urkunden, welche entweder auszüglich oder in extenso wiedergegeben sind und nach dem Vorworte des Verfassers zum großen Teil bisher unbekanntes oder wenigstens unbenutztes archivalisches Material bilden. Der Verfasser hat sich unlegbar mit außerordentlichem Fleiße auf dem Gebiet der historischen Forschung bewegt; mit einer sehr eingehenden Darstellung der ganzen politischen Geschichte Schlesiens von ihren Uraufängen an bis zum Jahre 1740 verbindet er die erschöpfendste Darlegung seiner Anschauungen über die Entwicklung des Bergregals. Er gelangt dabei zu einem besonders für die zur Zeit noch bestehenden schlesischen Standesherrschaften günstigen Ergebnis, indem er nachgewiesen zu haben glaubt, daß das Bergregal in Schlesien von jeher zum ius ducale und nicht zum ius regale gehört habe, daß dasselbe also auch während der Ausübung der Lehnshoheit seitens der Krone Böhmen über Schlesien nicht dem König von Böhmen zugestanden habe, vielmehr dem jeweiligen schlesischen Landesherrn verblieben sei; der Krone Böhmen habe nur die Lehnshoheit über das Bergregal, nicht aber dieses selbst zugestanden (vergl. auch die Zusammenfassung des Inhalts des ganzen Buches am Schluß desselben S. 240 ff.). Mit dieser Auffassung,

durch welche der Verfasser zu dem Standpunkt des Geh. Bergrats Aemil Steinbock in dessen „Geschichte des schlesischen Bergbaus, seiner Verfassung und seines Betriebes, 2 Bände, Breslau 1857“, zurückgekehrt ist, tritt er in direkten Gegensatz zu den gleichfalls eingehend geschichtlich begründeten Ausführungen, die der königliche Archivar Dr. Konrad Wutke in seinen „Studien über die Entwicklung des Bergregals in Schlesien“ (Berlin, 1897) niedergelegt hat. Dieser Gegensatz wird so pointiert und scharf betont, daß das Ziviersche Buch beinahe den Eindruck einer lediglichen Polemik gegen die Wutkesche Abhandlung erwecken kann (vergl. z. B. S. 103, 132, 134/35 u. s. w.). Welche der beiden Auffassungen den Vorzug verdient, darüber zu entscheiden kann nicht Aufgabe dieser Besprechung sein.

Neben der eingehenden Darstellung der politischen Geschichte Schlesiens und der Entwicklung des Bergregals im Rahmen derselben bietet das Buch auch einzelne recht anziehende Exkurse auf das Gebiet der schlesischen Wirtschaftsgeschichte; so gewähren z. B. die Ausführungen über das Münzwesen in Schlesien und dessen Neuordnung unter Mathias Corvinus in der zweiten Hälfte des fünfzehnten Jahrhunderts (S. 82/83) jedenfalls hohes, allgemeines Interesse.

Bei der sorgfältigen Durcharbeitung des Stoffes fällt in dem Buche an einigen Stellen eine gewisse Eigenart und sogar Nachlässigkeit des Stils auf; so wird auf Seite 50 behauptet, daß die Lehnsaufreicherung der schlesischen Herzöge an die Krone Böhmen „an dem habenden Bergregal“ der ersteren nichts habe ändern können; auf Seite 91 Zeile 7 von unten wird die im Schriftdeutsch jedenfalls verpönte Abkürzung „was“ für „etwas“ gebraucht; eine ähnliche Korruption der Sprache findet sich auf Seite 98 Zeile 10 von oben, wo statt „dieselben“ einfach „die“ gesagt ist. In einem Buche, welches einen wissenschaftlichen Wert beansprucht, sollten derartige sprachliche Verstöße vermieden werden.

Alles in allem bietet das Buch jedenfalls für den schlesischen Bergbautreibenden, sowie für jeden Bergjuristen und endlich für jeden, der sich gern mit Geschichte beschäftigt, so vieles an Interessantem und Wissenswertem, daß auch, wenn der einzelne die vom Verfasser vertretene Auffassung über die Entwicklung des Bergregals nicht teilen mag, doch mit Spannung der ja anscheinend in

Aussicht gestellten Fortführung des in dem Buche behandelten Themas auch über die Zeit der Einverleibung Schlesiens in Preußen hinaus entgegengesehen werden muß.

Uebersichts-Gruben- und Hüttenkarte des oberschlesischen, Mährisch-Ostrau-Karwiner und russisch-polnischen Industriebezirks. Von Paul Raschdorff. Die Karte zeichnet sich durch Uebersichtlichkeit und gefällige farbige Ausstattung aus. Die Ortschaften, Verkehrswege und Bodenkulturarten sind in erster Linie deutlich gekennzeichnet. Die einzelnen industriellen Anlagen des Industriebezirks springen infolge des verhältnismäßig kleinen Maßstabes von 1 : 125 000 weniger ins Auge, sodafs für den Besucher des oberschlesisch-preussischen Bezirks eine Spezialkarte nicht entbehrlich gemacht wird. Als Orientierungskarte für das gesamte zur Darstellung gebrachte Gebiet ist die vorliegende Karte indessen darum nicht minder wertvoll. Sie ist nach Art eines Stadtplanes mit einem Netze versehen, um die Auffindung der in einem beigehefteten Verzeichnis alphabetisch zusammengestellten Ortschaften und industriellen Werke zu erleichtern. Das Beiheft enthält außerdem die wichtigsten Angaben über alle grösseren Ortschaften des Industriebezirks, sodafs die Karte jedem Besucher desselben als praktischer Wegweiser empfohlen werden kann. S-B.

Meyers kleines Konversations-Kexikon. VI. gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. Leipzig, Verlag des Bibliographischen Instituts.

In rüstigem Fortschreiten nähert sich die neue Auflage der Vollendung des ersten Bandes. Mit jeder Lieferung, deren uns jetzt achtzehn vorliegen, wächst die Bedeutung und die praktische Nutzenanwendung des Werkes, das die Grundzüge der neuen Bearbeitung bereits deutlich erkennen läfst. Unverkennbar richten die Herausgeber ihr Hauptaugenmerk auf die durchgreifende Modernisierung des „Kleinen Meyer“ und auf seine Anpassung an die Forderungen der Gegenwart. Aber dieses Streben geht keineswegs auf Kosten der alten, ausgezeichnet praktischen Veranlagung des Buches, und es ist schon hier nicht ohne ein gewisses Interesse, zu sehen, wie meisterhaft auf langbewährter Grundlage der Ausbau des Werkes dem Zuge der Zeit entsprechend fortgesetzt wird. Aus der Reihe der wichtigeren Beiträge zu den letzten Lieferungen nennen wir die Beilagen: Uebersicht der deutschen Litteratur (zum Artikel Deutsche Sprache und Litteratur); — Statistische Uebersichten von Deutschland I und II — Zur „Geologischen Karte von Deutschland“ — Heerwesen und Kriegsflotte des Deutschen Reichs (zum Artikel Deutschland); — Die wichtigsten Erfindungen und Entdeckungen. — Höchst anschaulich und instruktiv sind die Holzschnitttafeln: Eisengewinnung (mit Text), Geologische Bildungen I und II, Gebirgsbildungen (mit Text), Astronomische Instrumente (mit Text), während der fünfzehnten Lieferung eine farbenprächtige Tafel: Edelsteine, in vollendeter Ausführung beigegeben worden ist. Den vorzüglichen kartographischen Apparat des Werkes vertreten diesmal die „Karte des Deutschen Reichs“, die sehr interessante „Weltverkehrskarte“, eine Karte von Belgien, von Südamerika, eine Erdkarte u. a. m. — Der „Kleine Meyer“ ist ein Familienbuch, das in keinem deutschen Hause fehlen sollte, da die Ansprüche an allgemeine Bildung, welche heute allerorten und selbst in

den bescheidensten Kreisen erhoben werden, ohne dasselbe nicht befriedigt werden können. Wir wollen nur noch wiederholt darauf hinweisen, dafs das Gesamtwerk in 80 Lieferungen zu je 30 \mathcal{J} oder in 3 Halblederbänden zu je 10 \mathcal{M} . bezogen werden kann.

Technisches Gemeindeblatt. (Herausgegeben von Prof. Dr. H. Albrecht, Grofs-Lichterfelde.) Zu den Fragen, die im Augenblick im Vordergrund des Interesses innerhalb der städtischen Verwaltungen stehen, gehört in erster Linie die der Beseitigung der städtischen Abwässer. Seit einiger Zeit hat man die Behandlung derselben nach ganz neuen Grundsätzen in Angriff genommen. Indessen übertrieben günstige Berichte und abfällige Urteile beeinträchtigen den Ueberblick. Für die Städte ist es schwer, aus dem Gewirr von widersprechenden Ansichten ein klares Bild zu gewinnen. Die Folge ist eine unliebsame Stockung in den Entschlüssen und ein Zurückhalten der hygienisch notwendigen Massregeln. Bei dieser Sachlage ist jede übersichtliche und objektive Behandlung des Gegenstandes dankbar zu begrüfsen.

Das Technische Gemeindeblatt widmet einer solchen Darstellung in seinen letzten Nummern den breitesten Raum. Nachdem zunächst Prof. C. Fränkel in Halle zu der Frage das Wort genommen hat, schildert Oberingenieur Metzger in Bromberg eine Stadt, die eben im Begriffe steht, eine Abwässerreinigungsanlage praktisch durchzuführen, Reiseeindrücke, die er auf einer Studienreise in England gesammelt hat. Dieselbe Nummer enthält über die jüngsten Verhandlungen des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, der sich in Köln mit der Frage beschäftigt hat, einen ausführlicheren Bericht, als ihn die Tagesblätter zu geben vermochten, und endlich werden referierend die neuesten Arbeiten auf dem in Frage stehenden Gebiete zusammengefaßt. Es geht aus allen diesen Erörterungen hervor, dafs in der letzten Zeit erhebliche Fortschritte in der Abwässerreinigungsfrage gemacht sind, deren Lösung für manche Städte geradezu eine Lebensfrage geworden ist.

Personalien.

Dem Gewerken Richard Boemke zu Essen ist der Charakter als Kommerzienrat verliehen.

Die Bergreferendare Tübben und Schale aus dem Oberbergamtsbezirk Dortmund, Vogel und Schmidt aus dem Oberbergamtsbezirk Bonn haben die Assessorprüfung bestanden.

Personalveränderungen im Königreich Sachsen:

Dem Bergmeister Wappler in Oelsnitz i. E. ist die bisher von dem in den Ruhestand tretenden Oberbergat Heucke innegehabte Stelle eines technischen Bergamtsrats übertragen.

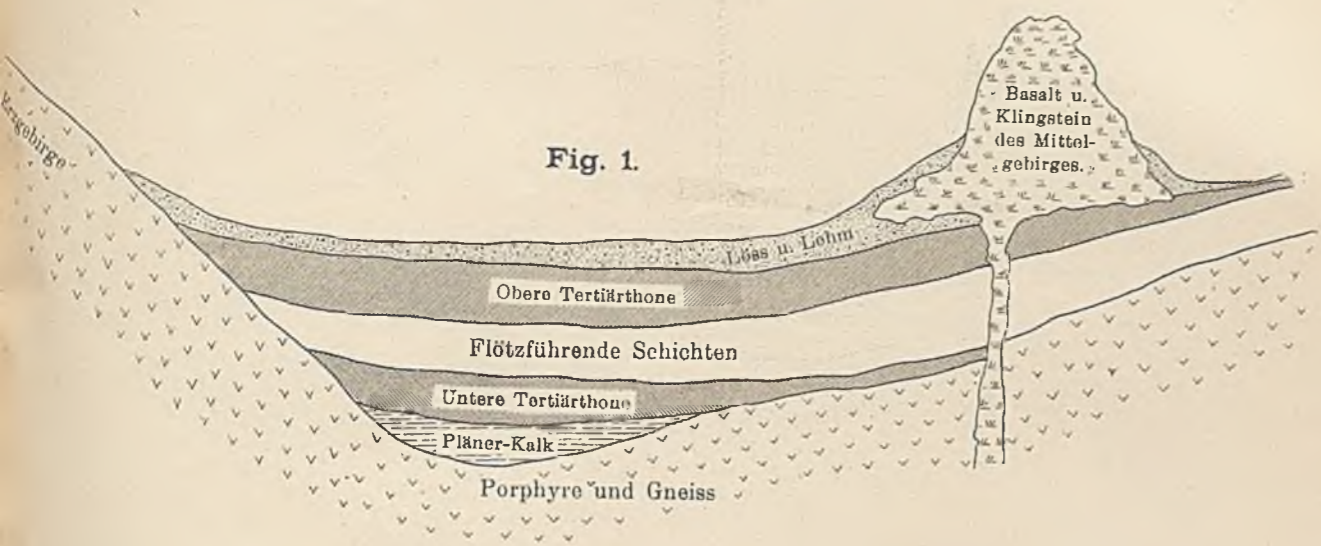
Den Berginspektionsassistenten Leonhardt und Culmann in Zwickau ist der Titel Berginspektor verliehen.

Der Bergamtsreferendar Roch in Freiberg ist unter Versetzung zur Berginspektion Zwickau II zum Berginspektionsassistenten ernannt.

Der Bergingenieur Hertel, bisher auf Grube Deutschland in Oelsnitz, hat die Stelle eines technischen Direktors der Gewerkschaft Rhenania in Lugau übernommen.

Geologische Skizzen aus der Gegend von Dux-Osseg.

Fig. 1.



Profil D-F.
Fig. 3.

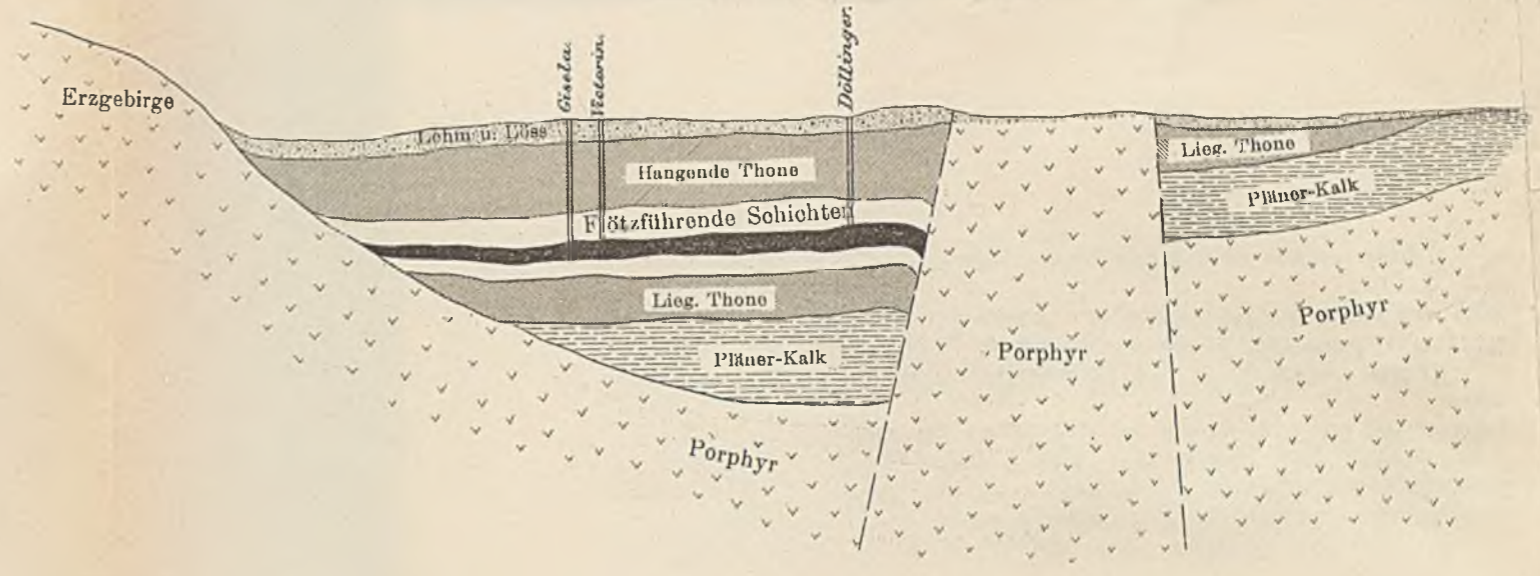
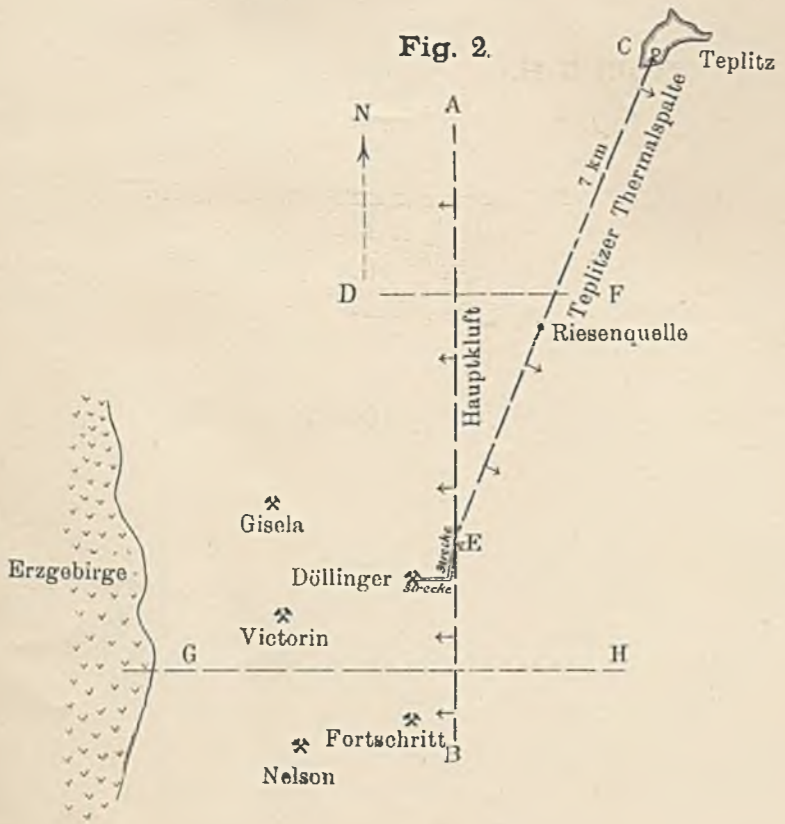
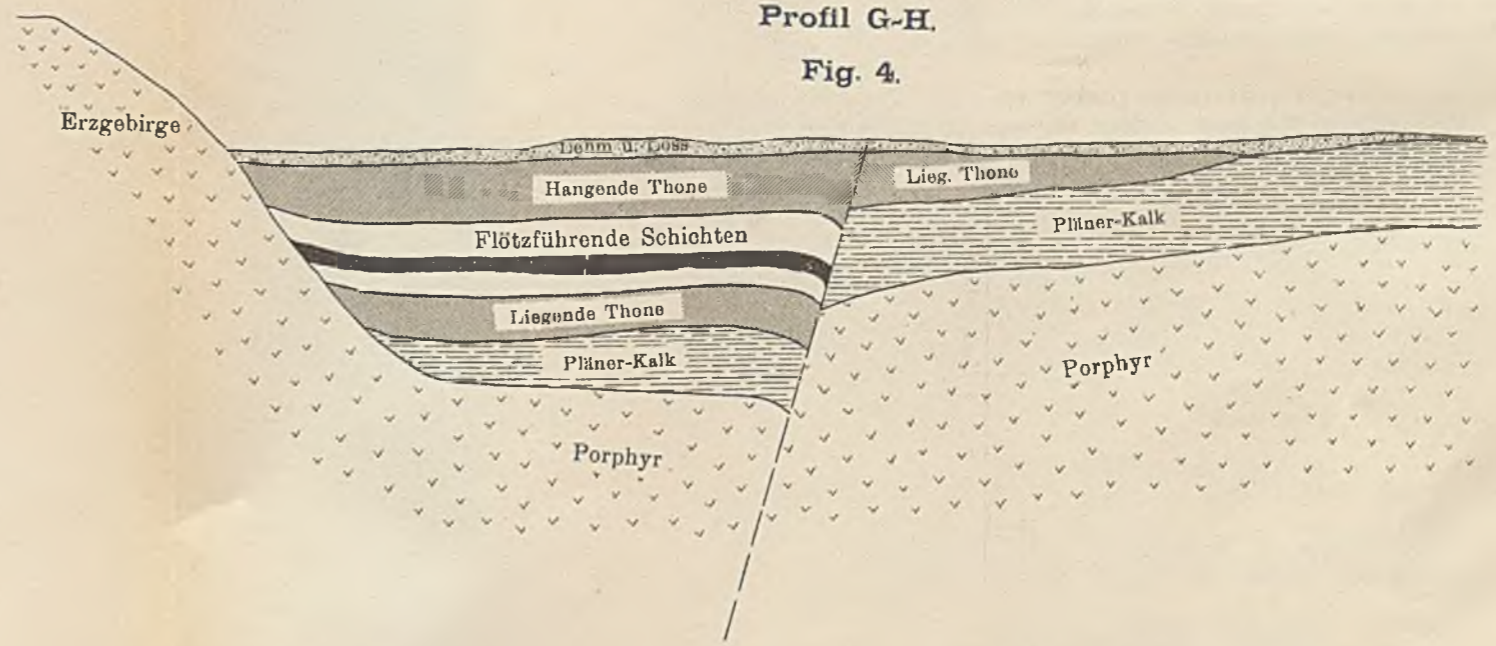


Fig. 2.

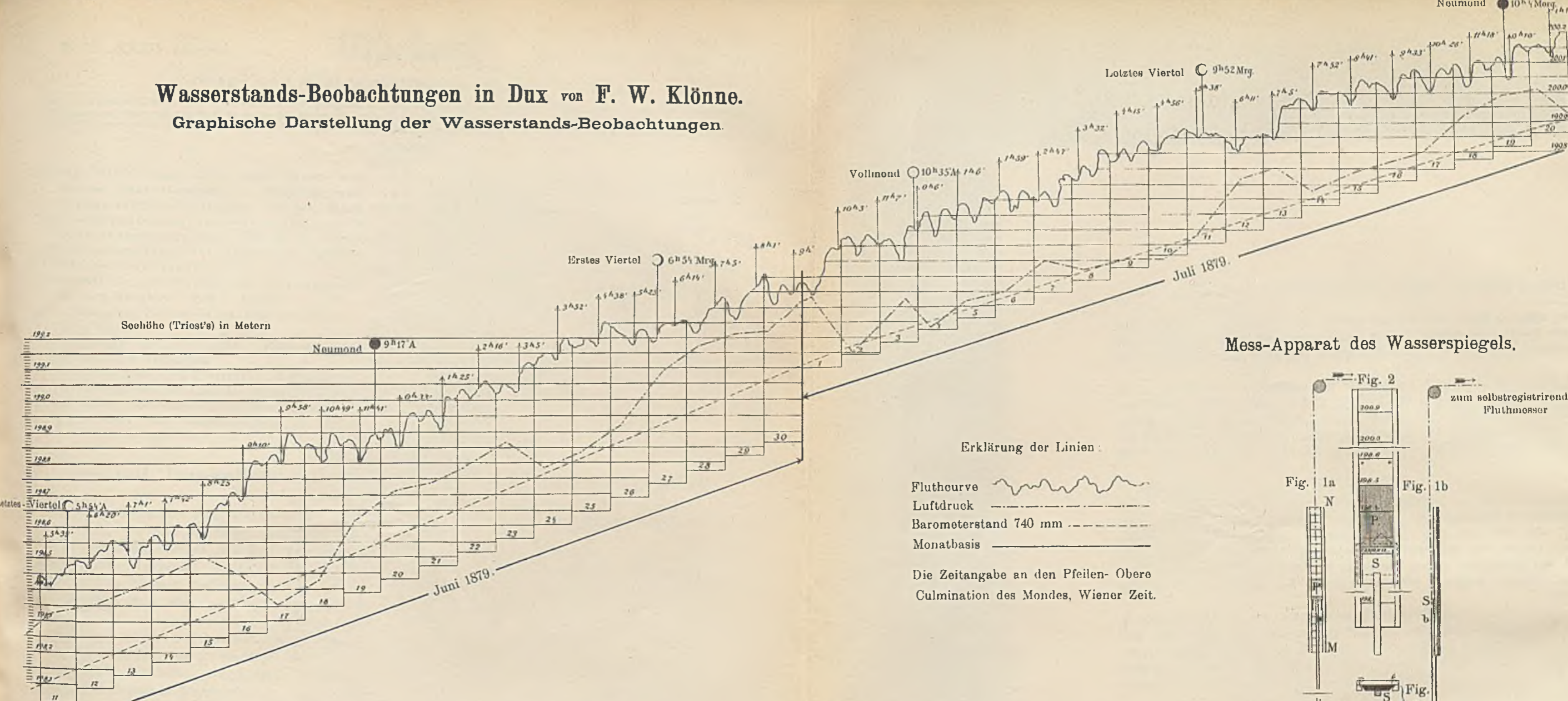


Profil G-H.
Fig. 4.

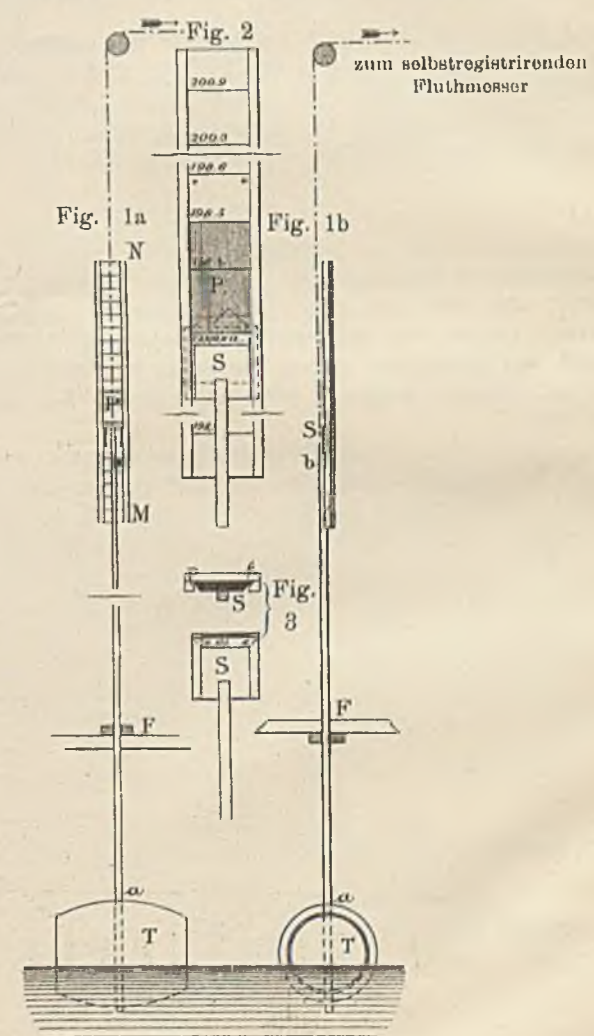


Wasserstands-Beobachtungen in Dux von F. W. Klönne.

Graphische Darstellung der Wasserstands-Beobachtungen.



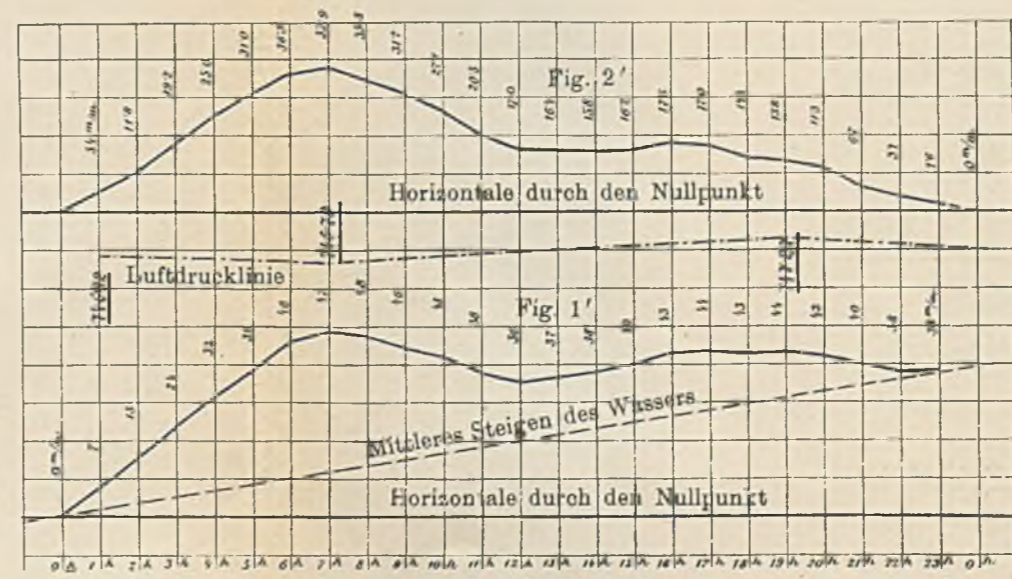
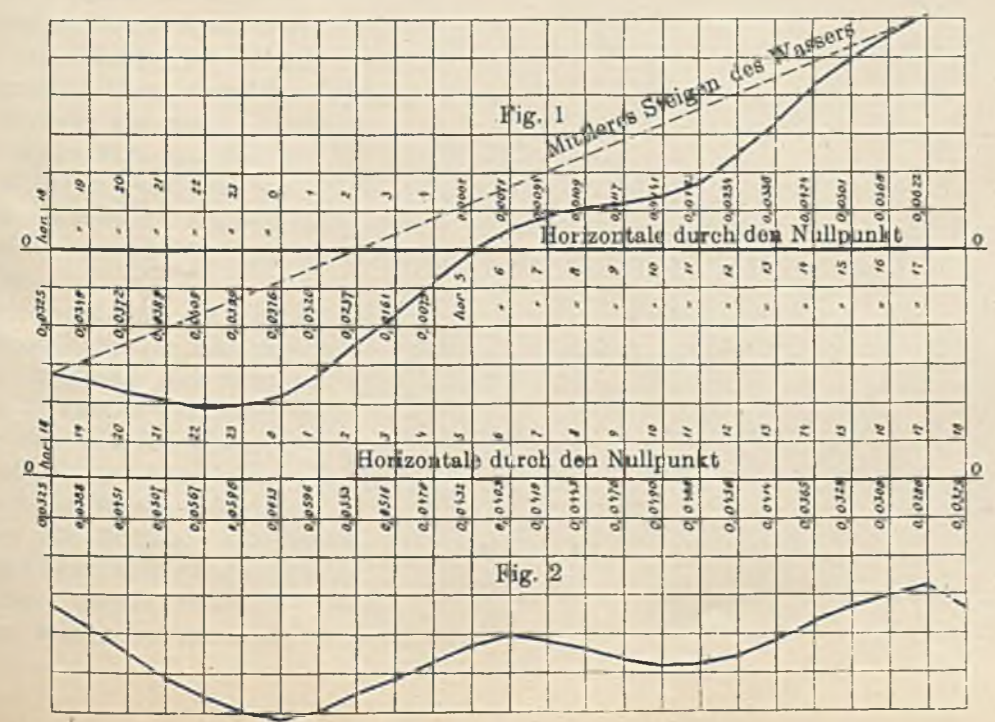
Mess-Apparat des Wasserspiegels.



Erklärung der Linien:

- Fluthcurve
- Luftdruck
- Barometerstand 740 mm
- Monatbasis

Die Zeitangabe an den Pfeilen- Obere Culmination des Mondes, Wiener Zeit.



Massstab für Fig. 1a u. 1b ann 1:60
 „ 2 „ 8 „ 1:16
 Lith. und Druck von Jos. Fedter, Essen-Ruhr.