№ 47. XXXIV. Jahrgang. **Glückauf** Essen (Ruhr), 19. November 1898.

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. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg

Inhalt:

	Seite
Ein neues Verfahren der Preßlufterhitzung für den Betrieb unterirdischer Pumpen. Von Edward A. Rix	913
Die böhmische Braunkohlen-Industrie im Jahre 1897	914
Jodometrische Bestimmung des Phosphors im Eisen	915
Hauptversammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft. (Schluß)	916
Der Berliner Kohlenmarkt im Jahre 1897	919
Die neuen Vorschriften über die Prüfung der Markscheider	921
Technik: Die Verwendung von hochgespanntem Wasserdampf an Stelle von Schwarzpulver oder anderen gefährlichen Sprengstoffen. Isoliermaterial für elektrische Leitungen. Elektrische Kraftübertragungsanlagen	924
Mineralogie und Geologie: Geologisch-agronomische Untersuchung der fiskalischen Domänen	925
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlen- und Salzgewinnung des Halleschen Oberbergamtsbezirks im dritten Kalendervierteljahr 1898. Ergebnisse des Stein- und Braunkohlenbergbaus in Preußen in den ersten 3 Vierteljahren 1898, verglichen gegen die ersten 3 Vierteljahre 1897	925
Verkehrswesen: Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen. Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen. Zur Ermäßigung der Frachten für Schiffbaustoff. Der Hafen der Dortmund-Gronau-Enscheder Eisenbahn. Der neue Umschlaghafen in Maltsch a. O.	926
Vereine und Versammlungen: Verein technischer Grubenbeamten in Essen. Allgemeiner Knappschaftsverein zu Bochum. Generalversammlungen	927
Patent-Berichte	927
Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Kupfermarkt. Deutscher Eisenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	928
Ausstellungs- und Unterrichtswesen: Internationale Minen- und Industrieausstellung in West-Australien	930
Bücherschau	930
Personalien	932

Ein neues Verfahren der Preßlufterhitzung für den Betrieb unterirdischer Pumpen.

Von Edward A. Rix.*)

Im Laufe der letzten Jahre ist viel geschehen, um die Herstellung von gepreßter Luft zu verbilligen und vorteilhafter zu gestalten; hiermit hat das Bestreben nicht gleichen Schritt gehalten, nun auch die Preßluft im Motor zweckmäßig und vorteilhaft zu verbrauchen. Verwendet man zum Antrieb der gewöhnlichen direktwirkenden Pumpe Preßluft, so kommt nur ein geringer Teil der in der Preßluft enthaltenen Energie zur Wirkung; die zahlreichen Bedenken, welche gegen die Verwendung von Preßluft geltend gemacht werden, haben ihren Hauptgrund in dem geringen Nutzeffekt dieses Kraftübertragungsmittels. Daß trotzdem die gewöhnlichen direktwirkenden Pumpen im Grubenbetrieb so zahlreich Verwendung finden, liegt in der bequemen Aufstellungsart der Pumpen und in der Möglichkeit, überall leicht einen Anschluß an die Druckluftleitung einbauen zu können. Mit anderen Worten, eine solche Anlage ist mehr praktisch als wirtschaftlich. Die gewöhnliche direktwirkende Dampfpumpe arbeitet, mit Preßluft betrieben, stets ohne Expansion, wodurch die Leistungsfähigkeit sehr herabgemindert wird; von der in der Preßluft enthaltenen Arbeitskraft tritt höchstens 20 pCt. in dem gehobenen Wasser in die Erscheinung. Ueberdies sind die meisten Pumpenanlagen dieser Art vielfach Störungen durch Einfrieren der Ausblasrohre unterworfen; deshalb können auch die vorteilhaft arbeitenden Compoundmaschinen nur mit vorgewärmter Luft betrieben werden. Eine direktwirkende Compoundmaschine würde, falls durch ausgiebiges Erwärmen das Einfrieren vermieden wird, bei gleichem Luftverbrauch zweimal soviel Wasser liefern, als eine einfachwirkende Pumpe. Da nun eine einfachwirkende Pumpe im gewöhnlichen Betriebe bei einer Temperatur der zugeführten Druckluft von etwa 18° C. nicht einfriert, so wird auch eine Compoundmaschine nicht einfrieren, wenn die dem Compoundcylinder zugeführte Luft auf die gleiche Temperatur gebracht wird. Erscheint mit Rücksicht auf die Wetterführung die unterirdische Aufstellung eines Winderhitzers unbedenklich, so stellen sich dem Einbau von Compoundmaschinen keine Schwierigkeiten in den Weg; auf einigen Gruben hat man auch versucht, durch Nachführung von Dampfleitungen die Erhitzung der Druckluft zu bewirken; ein solches Verfahren ist jedoch nicht zu empfehlen, weil die Grubentemperatur durch den Einbau der Dampfrohre auf eine nicht wünschenswerte Höhe gebracht wird und überdies gerade Dampfleitungen in Anlage- und Unterhaltungskosten sehr teuer zu stehen kommen.

Das neue Verfahren des Herrn Edward A. Rix beseitigt alle diese Mängel; der Erfinder betreibt Compoundmaschinen ohne jegliche Wärmezuführung von außerhalb, indem er die in dem Grubenwasser enthaltene Wärme ausnutzt. Ein Versuch dieser Art wurde mit einer Worthingtonpumpe von etwa 900 l Leistungsfähigkeit auf eine Druckhöhe von 183 m in der Gwin-Grube in Kalifornien (Calaveras County) angestellt. Behufs Ausnutzung der Grubenwasserwärme wurde in das Saug-

*) The Colliery Guardian, p. 392, Jahrg. 1898 und Modern Machinery.

rohr der Pumpe ein Kessel eingeschaltet, dessen Inneres eine grofse Anzahl gerippter Kupferrohre durchzog. Beim Betrieb der Pumpe mufs das etwa 20° C. warme Grubenwasser die Kupferrohre passieren. Die dem Hochdruckcylinder entströmende Prefsluft tritt in den Mantel des Erhitzers ein und umspült die Kupferrohre auf ihrer Aufsenseite, Die sehr niedrige Temperatur der dem Hochdruckcylinder entströmendsn Luft wird durch die Berührung mit dem in den Kupferröhren sich bewegenden Wasserstrom ausgeglichen, indem die Luft die Temperatur des Wassers annimmt. Aus dem Erhitzer tritt dann die erwärmte Luft in den Niederdruckcylinder und leistet die Arbeit, ohne dafs Eisbildungen entstehen.

Welche Erfolge mit dem neuen Verfahren erzielt wurden, ergiebt sich aus folgendem: Vor dem Einbau der obigen Compound-Pumpe auf der 183 m-Sohle hob eine gewöhnliche Worthington-Abteufpumpe die zufliefsenden Wasser. Der Kompressor, welcher die zum Betriebe der Pumpe erforderliche Prefsluft lieferte, machte beim gewöhnlichen Betriebe 55 Touren. Zugleich mit der Pumpe war ein Förderhaspel an die Luftleitung angeschlossen, der nach genauen Beobachtungen an Kraft 20 Touren des Kompressors verbrauchte, sodafs 35 Touren für den Antrieb der Pumpe übrig blieben. Mit der Inbetriebsetzung der Compoundmaschine ging die Tourenzahl des Kompressors auf 35 zurück; es wurde also durch die neue Anordnung ein Gewinn von 50 pCt. erzielt. Auf der genannten Grube wurde die Sümpfung eines alten 500 m tiefen Schachtes, der bereits seit 25 Jahren unter Wasser stand, in Angriff genommen. Die Wasser waren schmutzig und schlammig. Im Laufe der Zeit hatten sich die Kupferrohre des Vorwärmers in ihrem Inneren mit einer solchen Kruste überzogen, dafs die Leitungsfähigkeit derselben für die Wärme des durchströmenden Wassers derart beeinträchtigt wurde, dafs die Pumpe während des Betriebes zufror. Nachdem jedoch die Rohre einer gründlichen Reinigung unterzogen waren, ging die Pumpe wieder wie früher, ein guter Beweis für die Vorzüge des neuen Verfahrens. Man würde noch günstigere Resultate erzielen können, wenn man neben der beschriebenen Erwärmung der Luft die beiden Cylinder mit Mantelerwärmung ausrüstete.

Die heutigen Vorwärmer sind durchweg derart eingerichtet, dafs die Luft nur vor ihrem Eintritt in den ersten Cylinder erwärmt wird, sodafs sie in diesem Cylinder ökonomisch ausgenutzt wird. Herr Edward A. Rix hat nun durch genaue Beobachtungen festgestellt, dafs der schädliche Raum zwischen dem Hochdruck- und dem Niederdruckcylinder einen derart ungünstigen Einfluss ausübt, dafs die dem Hochdruckcylinder entströmende Prefsluft, bevor sie in dem Niederdruckcylinder zur weiteren Wirkung kommt, bereits einen grofsen Teil ihrer Spannung verloren hat; dieser Spannungsverlust bewirkt aber eine solche Temperaturverringerung der zwischen den beiden Cylindern befindlichen Luft, dafs der Vorteil der anfänglichen Erwärmung dem Compoundcylinder garnicht mehr zu gute kommt. Bei einer guten Anlage sollte deshalb die Luft nicht allein vor ihrem Eintritt in den Hochdruckcylinder angewärmt werden, sondern auch während ihres Aufenthaltes in dem Receiver und im Arbeitscylinder. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dafs die Leistungsfähigkeit einer Compoundmaschine auf diese Weise um mindestens 25 pCt. erhöht wird.

Die neue Anordnung ist dann stets vorteilhaft, wenn andere Erwärmungsmittel ohne grofse Kosten in der Grube nicht leicht anzuwenden sind. W. M.

Die böhmische Braunkohlenindustrie im Jahre 1897.

Die Statistik der Aussig-Teplitzer Eisenbahngesellschaft über den böhmischen Braunkohlenverkehr enthält eine Reihe interessanter Angaben, von denen nachstehend einige wiedergegeben sind.

Es wurden zu Tage gefördert:

a) Im Elbogen-Falkenauer Reviere mit	5 509	Arbeitern	2 121 721 t
b) Im Teplitz-Brüx-Komotauer Reviere mit	24 187	„	14 749 943 t
Zusammen mit	29 696	Arbeitern	16 871 664 t

Dies ergiebt gegen 1896 eine

Mehrproduktion im Reviere a) von . . . . . 87 225 t
„ „ „ b) „ . . . . . 1 487 588 t

Hiernach hat jeder Arbeiter durchschnittlich geleistet:

Im Revier a) 385 t (39 weniger gegen 1896)
„ „ b) 610 t (41 mehr „ 1896).

Der Geldwert dieser Produktion nach den Mittelpreisen betrug:

Im Falkenauer Revier	2 794 967 fl.	oder 194 kr.	(10 mehr)	pro Tonne
„ Elbogener „	1 245 875 fl.	„ 183 kr.	(12 „)	„ „
„ Komotauer „	1 050 576 fl.	„ 153 kr.	(30 „)	„ „
„ Brüxer „	18 305 773 fl.	„ 164 kr.	(wie 1896)	„ „
„ Teplitzer „	5 058 900 fl.	„ 175 kr.	(10 mehr)	„ „

An der Gesamtproduktion ist die Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft mit rd. $4^1/_2$ Mill. t beteiligt. Mehr als eine Million Tonnen förderten aufserdem noch zwei Gesellschaften.

Von der Gesamtförderung gingen in den Eisenbahnversand rd. 14,6 Mill. t, davon 56 pCt. an die Aussig-Teplitzer und 33,7 pCt. an die k. k. österr. Staatsbahnen. Aufserdem sind beteiligt die Buschtehrader Eisenbahn und in ganz geringem Mafse die österr. Nordwestbahn.

Die Lage der böhmischen Braunkohlenindustrie ist kurz, wie folgt, geschildert:

„Das Jahr 1897 zeigt in den Resultaten seiner Braunkohlen-Produktion eine Mehrverfrachtungsziffer, die bisher binnen Jahresfrist überhaupt im nordwestlichen Braunkohlen-Reviere noch nie erreicht worden ist. Fast zugleich mit dem Ausbau einer Anzahl neuer Schächte und der erhöhten Thätigkeit älterer sehr leistungsfähiger Werke trat im nördlichen Absatzgebiete eine sehr erfreuliche industrielle Lebhaftigkeit ein, welche den gröfseren Fördermengen auch den Absatz erleichterte. Dem ebenfalls hiermit eingetretenen höheren Geldwert dieser Produktion ist der Beweis einer mäfsigen Preiserhöhung zu entnehmen, welche um so bezeichnender genannt zu werden verdient, als der schon mit Jahresschlufs sich geltend machende aufserordentlich milde Charakter des Winters 1897/98 eher eine gegenteilige Folge hätte erwarten lassen können. Wie sehr sich übrigens auch wieder der inländische Absatz gehoben hat, besagt vor allem die Thatsache, dafs das prozentuale Verhältnis des inländischen zum ausländischen Absatze gegen 1896 wieder fast um 1 pCt. zu gunsten des Inlandes gestiegen ist.“

Der Statistik sind eine Reihe graphischer Darstellungen beigegeben, denen allerdings, vermutlich da die Zahlen von 1897 noch nicht durchweg erhältlich waren, die Ergebnisse des Jahres 1896 zu grunde gelegt sind. Indessen geben auch diese Zahlen ein ausreichendes Bild der Absatzverhältnisse der böhmischen Braunkohle, die bekanntlich in erheblichem Mafse mit unserer mitteldeutschen Braunkohle und selbst mit der Steinkohle insbesondere in Süddeutschland in Wettbewerb tritt, so dafs eine teilweise Wiedergabe nicht unerwünscht sein dürfte.

Die Ausfuhr an Braunkohlen belief sich auf 7,3 Mill. t*), davon kamen 2 Mill. t auf der Elbe in reichsdeutsches Gebiet, die übrigen rd. $5^1/_2$ Mill. t wurden auf dem Eisenbahnwege ausgeführt. Von dieser letzteren Menge gingen nach dem Königreich Sachsen 3 Mill. t, nach Süddeutschland 1,5 Mill. t und nach Preufsen 1 Mill. t. Was den Elbeverkehr angeht, so ist hervorzuheben, dafs von den 1,5 Mill. t, die auf dem Wasserwege die preufsische Grenze überschritten, 530 000 t nach den am rechten Ufer der Elbe jenseits Magdeburg abzweigenden östlichen Wasserstrafsen gelangten und dafs über 56 000 t bis nach Hamburg und Umgebung gingen.

In Berlin betrug der Verbrauch an böhmischer Kohle nur 4 pCt. des Gesamtverbrauchs von 2,8 Mill. t, in Dresden dagegen 68,8 pCt von einem Gesamtverbrauch von 892 000 t, in Leipzig 15,3 pCt. von einem Gesamtverbrauch von 546 000 t. Magdeburg erhielt 1896 556 000 t böhmischer Braunkohle (per Schiff und Eisenbahn), 1897 dagegen nur 452 000 t.

Ueber die Einführung eines früher erwähnten billigeren Tarifes zur Bekämpfung der durch den Rohstofftarif auf den preufsischen und sächsischen Staatsbahnen verstärkten deutschen Konkurrenz verlautet in dem Berichte nichts. Bisher steht nach Norddeutschland noch der Tarif vom 1. Nov. 1896 in Gültigkeit.

*) Die Gesamteinfuhr an österreichischer Braunkohle nach Deutschland betrug nach der Reichsstatistik 1896 7,6 Mill. t und 1897 8,1 Mill. t.

Jodometrische Bestimmung des Phosphors im Eisen.

In dem unter Leitung des Professors Gooch stehenden chemischen („Kent“-) Laboratorium des Yale-College zu New-Haven, Conn., wird besonders die Jodometrie gepflegt. Diese zur Bestimmung des Phosphors im Eisen auszubilden, hat Charlotte Fairbanks unternommen. Als Mittelglied dient dabei Ammoniumphosphomolybdat. Es hat zur Aufsuchung der Methode der Umstand Anlafs gegeben, dafs nach Blair und Whitfield (Journ. Amer. Chem. Soc. 17.) die Ammoniumphosphomolybdate, wenn sie nach den gewöhnlich bei Bestimmung des Phosphors in Eisen oder Eisenrückständen angewandten Bedingungen gefällt werden, einer bestimmten Verbindung ($24\,MoO_3 . P_2O_5\ 3\,(NH_4)_2O . 2\,H_2O$) entsprechen, in welcher auf sehr wenig Phosphor (1,794 pCt.) sehr viel, nämlich eben 100 Teile, Molybdänsäureanhydrit kommen. Da nun die zur Wiederoxydation der reduzierten Molybdänsäure notwendige Jodmenge auch verhältnismäfsig beträchtlich ist (in einer mit Gooch zusammen ausgeführten, die Resultate von Friedheim und Euler teilweise bestätigenden und ergänzenden Arbeit [Zeitschr. f. anorgan. Chem., XIII. 101] hatte Ch. Fairbanks zuvor nachgewiesen, dafs Molybdänsäure in saurer Lösung durch Jodwasserstoffsäure zu dem Oxyde Mo_2O_5 reduziert wird, während in alkalischer Lösung das so erhaltene Reduktionsprodukt durch Normaljodlösung wieder oxydiert wird, nach den Formeln:

in saurer Lösung:

$$2\,MoO_3 + 2\,HJ = MO_2O_5 + J_2 + H_2O;$$

in alkalischer Lösung:

$$Mo_2O_5 + J_2 + H_2O = 2\,MoO_3 + 2\,H\ 7),$$

so bot sich die Aussicht, auf diesem Wege äufserst

geringe Mengen von Phosphor noch genau bestimmen zu können.

Die ausgeführten 10 Versuche, zu denen mit einer Ausnahme immer 4—5 gr reines Eisenoxyd, 0,003636 bis 0,000909 gr Phosphor (also etwa einem 0,03 pCt. phosphorhaltigem Eisen entsprechend) und 0,5 gr Jodkalium verwandt wurden, gaben denn auch bis auf einen recht gute Resultate; in dem einen Falle wurden nur 2,5 gr Eisenoxyd, 0 000363 gr Phosphor genommen. Die Methode besteht wesentlich darin, das gefällte Ammoniumphosphomolybdat mit Jodkalium und Salzsäure zu reduzieren, den Rückstand mit Natriumbicarbonat zu neutralisieren und mit Normaljodlösung zurückzuoxydieren.

Nach der in Zeitschr. f. angew. Chem. XIII, 117 in Uebersetzung vorliegenden Arbeit mögen hier auch noch die Vorschriften zur Darstellung der nötigen Verbindungen, sowie Einzelheiten der Behandlung angeführt sein.

Um Ammoniummolybdat zu gewinnen, wurden (nach Blair und Whitfields Vorschrift) 100 gr Molybdänsäureanhydrit mit 400 ccm destilliertem Wasser und 80 ccm konzentr. Ammoniak vermischt und zur filtrierten Flüssigkeit 300 ccm Salpetersäure und 700 ccm Wasser zugegeben. Diese Lösung soll sehr haltbar sein, doch ist es rätlich, sie vor jedem Gebrauch zu filtrieren.

Bei den Versuchen wurden bestimmte Mengen von Eisennitrat- und Phosphorsäurelösung zusammengebracht, auf dem Wasserbade vorsichtig auf genau 85° C. erhitzt, da weitere Temperatursteigerung leicht Molybdänsäure ausfallen macht, und mit filtrierter Ammoniummolybdatlösung (40 ccm auf 300 ccm der anderen Lösung, in einem 500 ccm weiten Kolben) vermischt. Der Kolben wurde dann verschlossen, 5 Minuten lang geschüttelt und der erhaltene Niederschlag auf einem Asbestfilter abgesaugt, um ihn dort drei- oder viermal, zuerst mit 10prozentiger Salpetersäure, darnach mit 1 prozentiger Kaliumnitratlösung zu waschen. Da zum Schlufs Kolben, Stopfen und Tiegel mit Ammoniak (5 ccm auf 10 ccm H_2O) gewaschen werden, schadet es nichts, wenn vorher an den Wänden des Kolbens etwas Niederschlag hängen bleibt. Das Asbestfilter mit dem Ammoniakwaschwasser wird nun in einen 100 ccm fassenden Kolben gethan, 25 ccm konz. Salzsäure und bei einer Phosphormenge bis zu 0,006 g 0,5 g Jodkalium zugefügt; eine gröfsere Phosphormenge verlangt auch mehr Jodkalium, doch soll man nur 0,5 g mehr Jodkalium anwenden, als theoretisch erforderlich, da sonst die Reduktion weiter geht. Ebenso darf man das Kochen nicht fortsetzen, wenn das anfängliche Volum von 40 ccm auf 25 ccm verringert ist.

Um einen Verlust an Lösung während des Kochens zu verhindern, wurde eine geeignet abgeschnittene Chlorcalciumkugelröhre lose in den Hals des „enghalsigen Erlenmeyerkolbens“ gesteckt; kleine Bimssteinstückchen, vorher sorgfältig in Salzsäure ausgekocht, ermöglichen ein ruhiges Kochen. Die auf 25 ccm eingekochte Lösung wird dann verdünnt und vorsichtig abgekühlt, mit Natriumbicarbonat neutralisiert und mit einem Ueberschufs von Normaljodlösung versetzt. So lange die reduzierte Lösung sauer ist, wird sie von der Luft kaum beeinflufst, während diese auf die alkalische Lösung oxydierend wirkt; deshalb ist das Jod zuzufügen, bevor die Lösung alkalisch reagiert, oder aber die Lösung bei Zugabe des Alkalis und Jods möglichst wenig mit der Luft in Berührung zu bringen. Am sichersten ist es, die reduzierte Lösung mit 1 g Weinsäure zur Verhinderung der Fällung des Molybdäns zu versetzen und unter Zufügung eines Ueberschusses von ungefähr 8 ccm Jodlösung in einen kleinen Kolben zu bringen, der mit paraffinbestrichenem Gummistopfen geschlossen wird, durch welchen ein Trichter mit einem Glashahn geht, während auf der anderen Seite ein Willvarrentrappscher Absorptionsapparat angeschlossen ist, dessen Fällung mit Jodkaliumlösung während des Aufwallens etwa entweichendes Jod absorbiert. Die Titrierung läfst sich am besten ausführen, wenn man die reduzierte Lösung mit 1 g Weinsäure in einen Literkolben bringt, mit Aetznatron fast neutralisiert und schliefslich mit einem Ueberschufs von Natriumbicarbonat deutlich alkalisch macht, wobei man, um einem Verluste während des Aufbrausens vorzubeugen, den Kolben schräg hält. Die Jodlösung mufs dann unmittelbar im Ueberschufs zugefügt werden, da sonst leicht die Luft oxydierend wirkt.

Ist die Neutralisation richtig ausgeführt, so soll die Jodfarbe der Lösung nach ungefähr 15 Minuten fast verschwunden sein. Zur vollständigen Oxydation überläfst man die verschlossene Flasche 1—2 Stunden der Ruhe im Dunkeln und bestimmt dann den Ueberschufs an Jod mit einer Normallösung von arseniger Säure. Da sich, besonders bei Anwendung von Aetznatron und Natriumbicarbonat zur Neutralisierung, leicht etwas Jodat bilden kann, ist es rätlich, die Lösung nach der Titrierung mit arseniger Säure jedesmal mit verdünnter Salzsäure schwach anzusäuern und dann die aus dem Jodat herrührenden Spuren von Jod mit Thiosulfat zu bestimmen. Die Beziehung zwischen der ganzen, bei dem Rückoxydationsprozesse verbrauchten Menge von Jod und der daraus berechneten Menge von angewandter Molybdänsäure wird durch das Verhältnis 126,85 : 144 gegeben.

O. L.

Hauptversammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft.

III. Exkursion in das norddeutsche Flachland vom 29. September bis 5. Oktober 1898.

(Schlufs.)

Am 4. Tage wurden von Prof. Wahnschaffe die grofsartigen Aufschlüsse in den Kreidegruben bei Finkenwalde

vorgeführt, in denen in vorzüglicher Weise die gewaltigen Druckwirkungen des Inlandeises zu beobachten sind. Finkenwalde liegt auf dem rechten Oderufer in der Nähe von Stettin, am Fufse eines 3—4 km breiten, etwa eine Meile weit in südöstlicher Richtung sich hinziehenden, bis 130 m hohen Rückens, der aus einem Kern von Kreide, Mitteloligozän und Miozän besteht. Dieser Rücken stellte sich dem heranrückenden Inlandeise als Hindernis in den Weg und veranlafste dasselbe dadurch zur vollen Entfaltung seiner — sozusagen — tektonischen Kräfte. Erst durch die Thätigkeit des Menschen ist es aber möglich geworden, dieselben in ihrem vollen Umfange zu würdigen. In der Nähe von Stettin liegen zwei grofse Portland-Cementfabriken, die ihr Rohmaterial aus den Finkenwalder Bergen beziehen und zur Gewinnung desselben zwei grofse Gruben angelegt haben. Wir besichtigten zuerst die Kreidegrube Katharinenhof, die der Cementfabrik in Züllichau gehört. Wenn man die Grube von Norden her betritt, so sieht man auf der Westseite unmittelbar über der Kreide zunächst den bläulichen mittleren Geschiebemergel, der sich durch hohen Thongehalt deutlich von dem mageren oberen Geschiebemergel unterscheidet. Getrennt sind beide durch eine horizontal geschichtete Folge von diluvialen Sanden. Weiterhin sieht man in derselben Grubenwand bis auf die Sohle der Grube hinunter den schwärzlichen Septarienthon als eine schmale, steil aufgerichtete Schicht in die Kreide eingepreſst, von der aus sich aufserdem noch Apophysen in die Kreide hineinziehen. An zwei Stellen sind dann wieder unterdiluviale Grande in Form von einfachen oder überkippten Mulden in die Kreide hineingepreſst, unterlagert von unterem Geschiebemergel, der diese liegenden Falten gleichfalls mitzumachen scheint. Während hier die Verhältnisse ziemlich verwickelt sind, liegen sie in der unteren Grube der Cementfabrik „Stern“ klarer. Man sieht als Kern der im Abbau befindlichen Wände eine ungeheure Kreidemasse, die in Form einer nach Südwesten gerichteten Falte vor Augen liegt. Auf der Westseite der Kreide grenzt an sie Septarienthon an, der auch in ihrem Hangenden noch als eine nur wenige Decimeter dünne Schicht zu beobachten ist. Darüber lagert unterer Geschiebemergel, dann folgt diluvialer Sand und diskordant über dem Ganzen schliefslich der jüngste Geschiebemergel. Unter dem Septarienthon im Liegenden der Kreide, also im tiefsten Teil der Grube, war wieder Diluvium angeschnitten und zwar Sand und Geschiebemergel, und man war augenblicklich damit beschäftigt, durch eine Bohrung die weiter in der Tiefe folgenden Schichten festzustellen. Es liegt also hier eine regelrechte überkippte Falte vor, in deren Liegendem die Schichten sich in widersinniger Aufeinanderfolge befinden. An der Umbiegungsstelle der Falte ist der zwischen Kreide und Geschiebemergel liegende Septarienthon zu einer Schicht von 1 m Mächtigkeit ausgewalzt, in der man im Liegenden noch unteroligozäne glaukonitische Sande und im Hangenden noch miozäne Quarzsande unterscheidet. Auf der Oberfläche der Kreide finden sich massenhafte unteroligozäne Knollensteine, zum Teil in Septarienthon eingebettet mit zahllosen verkieselten Wurzelhölzern. Das Profil ist so klar und einfach, dafs die Wahnschaffe'sche Erklärung der Entstehung dieser Störungen durch den gewaltigen seitlichen Druck des Inlandeises ganz unanfechtbar ist. Die Kreide sowohl wie der Septarienthon zeigen die deutlichsten Spuren starker Zusammenpressung durch den Verlust ihrer Schichtung, durch die Zertrümmerung der Belemnitellen und durch eine kolossale Harnischbildung. Die Zeit, in der diese Druckwirkungen ausgeübt sind, mufs mit der Ablagerung des jüngeren Diluviums zusammenfallen, da die Schichten des unteren an allen Störungen mitbeteiligt sind. Nach eingehender Besichtigung der prachtvollen Aufschlüsse begaben wir uns durch den herrlichen Laubwald der Buchheide und hatten dabei Gelegenheit zu sehen, wie in diesem kleinen Gebirge, welches den Namen „Norddeutsche Tiefebene“ so recht zum Spott macht, die Erosion Ende der Eiszeit ihre gewaltigen Spuren in Form eines komplizierten Systems tief eingeschnittener, landschaftlich ungemein reizvoller Schluchten hinterlassen hat. Diese Schluchtenbildungen stehen in absolut keinem Verhältnis zu der Tektonik dieser Hügelgruppe, sondern sind ausschliefslich ein Produkt der Schmelzwasser des letzten Inlandeises. Ueber die Terrassen des Haffrandsees wanderten wir gegen Abend zum Bahnhof Finkenwalde zurück und setzten unsere Reise nach Stargard fort, wo das Nachtquartier bezogen wurde.

Während am vierten Tage im wesentlichen glaciale Schichtenstörungen vorgeführt waren, galt der fünfte, der in das eigentliche Hinterpommern hineinführte, fast ausschliefslich dem Studium der mannigfachen Aufschüttungsformen des Inlandeises, die gerade in Hinterpommern eine aufserordentliche Mannigfaltigkeit besitzen. Der Referent, dem die Führung an diesem Tage oblag, hat nachgewiesen, dafs Hinterpommern aus einer Reihe von landschaftlich verschiedenen Zonen zusammengesetzt ist, die annähernd parallel der Ostseeküste verlaufen. Dieser Küste folgt zunächst ein bald nur wenige 100 m, bald einige Kilometer breiter Streifen, den man als die „Strandzone“ bezeichnen kann. Er wird von Dünen gebildet, die in einer oder mehreren parallelen Reihen den gröfsten Teil der Küste begleiten und zum Teil einen nehrungsartigen Charakter besitzen. Durch diese Nehrungen werden lagunenartige Strandseen von Haffcharakter vom offenen Meere getrennt. Ein Teil dieser Strandseen liegt heute noch als offene Wasserfläche da, ein anderer Teil ist durch Vertorfung mehr oder weniger in Moore und Wiesenflächen verwandelt. Jungdiluviale Thalsandflächen stellen eine Verbindung dieser einzelnen Moore und Seen her. An diese Zone schliefst sich die sogenannte Küstenzone an. Sie wird in der Hauptsache aus dem Geschiebemergel der letzten Eiszeit gebildet, besitzt eine bis zu 40 km ansteigende Breite und hebt sich vom Meeresniveau landeinwärts in ganz allmählichem Anstiege bis zu 60, im hinteren Hinterpommern sogar bis zu 100 m Meereshöhe. Diese Küstenebene erfährt eine Gliederung durch ein aufserordentlich verwickeltes System von Thälern, die zum Teil einen ostwestlichen Verlauf besitzen und als Randthäler des Inlandeises aufzufassen sind, zum anderen Teil in nord-südlicher Richtung liegende subglaciale Rinnen desselben darstellen.

Weiter nach Süden folgt eine dritte Zone, die sogenannte Grundmoränenlandschaft, bereits auf der Höhe der Baltischen Seenplatte, und bildet einen 5—15 km breiten Streifen, der von der Oder nach Osten hin allmählich von 80 bis zu 250 m sich erhebt. Die wesentlichste Eigentümlichkeit dieser Grundmoränenlandschaft ist ihr Aufbau aus zahllosen, vollständig regellos verteilten Kuppen und Rücken, die zum Teil aus Geschiebelehm bestehen und Tausende von rings geschlossenen Depressionen in sich einschliefsen. Die gröfseren dieser Einsenkungen, die dem Höhenrücken den Charakter eines abflufslosen

Gebietes verleihen, sind noch heute mit Wasser erfüllte Seen, während die kleineren zum weitaus grofsten Teile vertorft sind. Je mehr man sich dem südlichen Rande dieser Moränenlandschaft nähert, um so verwickelter werden die Bergformen, bis man endlich an ihrem Südrande an die grofse Baltische Endmoräne gelangt. Weiter nach Süden hin folgt dann die letzte Zone, die sogen. Heidesandlandschaft. Im scharfen Gegensatze zur Moränenlandschaft besteht sie aus weiten nach Süden hin abgedachten Ebenen, die in grofser Mächtigkeit aus fluvio-glacialen Granden und Sanden aufgeschüttet sind. Unmittelbar an der Endmoräne findet sich eine schmale Uebergangszone, in welcher diese Ablagerungen in Form von flachen Schuttkegeln sich an sie anlehnen und erst weiter nach Süden hin nimmt sie den Charakter einer monotonen Ebene an.

Wir brachen in der Morgenfrühe von Stargard auf und begaben uns zunächst mit der Bahn nach Ruhnow und von dort zu Wagen über das Städtchen Wangerin an den Rand der Endmoränenlandschaft. Während dieser Fahrt durch die Grundmoränenebene waren der Beobachtung leider enge Schranken durch einen ziemlich dichten Nebel gezogen, der sich aber in der 10. Stunde zum Glück so weit aufhellte, dafs man wenigstens einige Kilometer weit sehen konnte. Die Fufswanderung führte uns durch eine hier ganz besonders grofsartig entwickelte Moränenlandschaft hindurch nach der Kolonie Karlsthal, wo wir die hier mit Laubwald bedeckte Endmoräne erreichten. Sie ist als ein prächtiger, bis zu 180 m Meereshöhe sich erhebender Wall ausgebildet, von dessen Höhe aus wir einen vorzüglichen Ueberblick über die beiden so himmelweit von einander verschiedenen Landschaftsformen auf ihren beiden Seiten gewannen. Im Norden lag die an manchen Orten als „bucklige Welt“ bezeichnete Moränenlandschaft zu unseren Füfsen, durch zahlreiche Einzelsiedlungen und kleine Laubwälder als fruchtbares Lehmgebiet charakterisiert. Im Süden dagegen, soweit die Blicke reichen, liegt die schwach besiedelte Sandebene, in welcher die Kiefer der vorherrschende Waldbaum ist. In engem Zusammenhange mit dem geologischen Bau steht die Verschiedenartigkeit der Besiedlungsform beider Gebiete. Die zahllosen kleinen Wiesenflächen in den Depressionen der Moränenlandschaft veranlafsten bei der Besiedlung die Entstehung der sogen. Ausbaue. Jeder Besitzer baute sich sein Gehöft auf seinem Grund und Boden, von dem aus er Felder und Wiesen bunt durcheinander in nächster Nähe hatte. So kommt es, dafs man in der Moränenlandschaft Tausende von Einzelsiedlungen, sowohl grofsen Gütern, wie kleinen Bauernhöfen begegnet, während geschlossene Dörfer durchaus zurücktreten. In der Heidesandebene dagegen treten die Wiesen in grofsen zusammenhängenden Flächen in den mit den Seen zusammenhängenden Rinnen auf und es erschien aus diesem Grunde der Zusammenschlufs zu Dörfern für die Besiedlung wertvoller.

Entlang der Endmoräne wanderten wir in südwestlicher Richtung auf das Städtchen Nörenberg zu. Unmittelbar an das Gebiet mächtiger Geschiebeanhäufungen grenzen hier nach Norden hin eine Reihe von kleineren Seen, die unter den Begriff der Moränenstauseen entfallen. Bei Nörenberg ist die Stelle, wo der halbkreisförmige Oderbogen der baltischen Endmoräne sein nordöstlichstes Ende erreicht und seine Streichrichtung in einen nordöstlichen Verlauf verändert. An dieser Stelle liegt hinter der Endmoräne dicht bei der Stadt Nörenberg ein prachtvoller Stausee, der sich aus vier sub-glacialen Rinnen zusammensetzt, der grofse Enzigsee. Die Endmoräne ist hier nicht zu beobachten, da sie durch fluvio-glaciale Sedimente vollständig verschüttet ist. Ihre vom Referenten gemutmafste Existenz konnte während der Exkursion selbst in einem Aufschlusse in der Nähe des Nörenberger Bahnhofes bestätigt werden.

Nach dem Frühstück in Nörenberg führte uns ein Extrazug der Kleinbahn quer durch die Endmoränenlandschaft hindurch nach dem Städtchen Jakobshagen. Während der Fahrt war Gelegenheit, eine Eigentümlichkeit der pommerschen Grundmoränenebene, die sogenannten Drumlins zu beobachten. Es sind das elliptisch gestaltete, auf die Grundmoränenebene aufgesetzte Geschiebemergelhügel, deren Länge von einigen hundert Metern bis zu einigen Kilometern beträgt, während ihre Breite $^1/_3$ bis $^1/_{10}$ der Länge auszumachen pflegt. Diese Drumlins sind durch den annähernd parallelen Verlauf ihrer Längsachsen ausgezeichnet. Aus anderen Gebieten, wo die Bewegungsrichtung des Inlandeises sich aus dem Schrammenverlaufe des anstehenden Gesteins erkennen läfst, weifs man, dafs die Achsen der Drumlins in der Bewegungsrichtung des Eises liegen. Es ist für ein grofses Gebiet Hinterpommerns möglich gewesen, aus diesen Drumlins die Art der Eisbewegung mit ziemlicher Sicherheit zu rekonstruieren, und ich habe nachweisen können, dafs das Eis innerhalb des Oderbogens der Endmoräne einen ausgezeichnet fächerförmigen Bau besafs. Von Jakobshagen aus fuhren wir noch einige Kilometer südwärts und gelangten bei dem Dorfe Stolzenhagen zum letzten Punkte der Exkursion dieses Tages, zu einem der drei hinterpommerschen Åsar. Diese Åsar sind Wälle von 100—200 m Breite, die sich in etwas gewundenem, in der Richtung der Eisbewegung liegendem Laufe durch die Grundmoränenebene hindurchziehen und eine Länge bis zu 3 Meilen besitzen. Diese Wallberge bestehen aus geschichteten Sanden und Granden. Soweit die Aufschlüsse es erkennen liefsen, sind diese Sedimente horizontal geschichtet oder sie besitzen die sogenannte diskordante Parallelstruktur, dagegen fehlen, wenigstens in den oberen 4—5 m des Ås solche Schichtenstörungen, wie man sie in den sogenannten Durchragungszügen der Uckermark fast in jedem Aufschlusse beobachten kann; steile fächerförmige Aufrichtung der Schichten, Einpressungen von Grundmoränenmaterial und Bedeckung des Hügels mit grofsen Blöcken. Nur im Kern dieser Åsar scheinen an einzelnen Stellen, wie in der Saatziger Kiesgrube bei Jakobshagen Blockanhäufungen in Verbindung mit Grundmoräne aufzutreten. Wir begingen in der Gegend von Stolzenhagen ein etwa 3 km langes Stück des östlichsten der 3 Åsar, welches hier auf 2 km Länge als ein schnurgerader 12—15 m hoher, nach beiden Seiten hin ziemlich steil abfallender Kamm entwickelt ist, auf der einen Seite dieses Kammes von einem Bachthälchen, auf der anderen von Torferfüllten Niederungen begleitet. In einigen Aufschlüssen konnten wir den inneren Bau dieses Teilstückes beobachten und uns von der Horizontalität der Schichten überzeugen. Im Anschlufs an diese Beobachtungen entwickelte sich eine interessante Debatte über die Åsfrage, in welcher festgestellt wurde, dafs das Ås fluvio-glacialen Aufschüttungen seine Entstehung verdankt und dafs es nicht aufserhalb des Eises entstanden sein kann, sondern innerhalb des eisbedeckten Gebietes gebildet sein mufs.

Ein Abendzug führte uns nach Stargard zurück und die pommerschen Exkursionstage hatten damit ihr Ende

erreicht. Eine Anzahl der Exkursionisten reisten am folgenden Morgen nach Falkenberg in der Mark zurück und besichtigte am 6. Tage unter Führung von Herrn Geheimrat Berendt das Tertiär am Rande des Oderthals zwischen Falkenberg und Freienwalde.

An den beiden letzten Exkursionstagen hat sich der Referent nicht mehr beteiligen können. — Zunächst demonstrierte Geheimrat Berendt das Tertiär von Falkenberg und Freienwalde a. O., wo in einer Reihe von grofsen Gruben der Septarienthon des Mitteloligozän, die Glimmersande des Oberoligozän und die Alaunthone und Quarzsande des Miozän aufgeschlossen sind. Auch hier spielen Schichtenstörungen durch das Inlandeis, Ueberschiebungen und Ueberfaltungen von älteren über jüngere Schichten und Einpressungen von diluvialem Material in das Tertiär, ebenso wie eigentümliche auf die Schmelzwasser des Inlandeises zurückzuführende Erosionswirkungen eine hervorragende Rolle. Am folgenden Morgen wurde zunächst die Neuenhagener Insel, welche zwischen dem neuen Oderdurchstich und dem breiten Oderthale südlich von Odenberg liegt, besichtigt. Auf dieser Insel liegt ein Verbindungsstück zwischen der Uckermärkischen und der Neumärkischen Endmoräne und man hat hier zugleich Gelegenheit, die mächtigen Schichtenstörungen in den Thonen des mittleren Diluvium im Gegensatze zu den horizontal gelagerten, ebenfalls hier auftretenden jungdiluvialen Thonen zu beobachten. Gegen Mittag wurde die Reise nach Bukow fortgesetzt, wo Professor Wahnschaffe ähnliche Lagerungsstörungen im dortigen Tertiär sowie eine Anzahl von Erosionswirkungen und Ausstrudlungserscheinungen der hier aus beträchtlichen Höhen thalabwärts fliefsenden Schmelzwasser des Inlandeises vorführen konnte. Am Abend wurde Berlin erreicht und damit hatte die siebentägige Flachlandsexkursion, von der alle Teilnehmer aufs reichste befriedigt waren, ihr Ende erreicht.

Der Berliner Kohlenmarkt im Jahre 1897.

Wie der diesjährige Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft in Berlin hervorhebt, gestaltete sich der Verlauf des Kohlengeschäftes in Berlin nicht ganz entsprechend der aufserordentlich günstigen Entwickelung im allgemeinen.

Der Bericht führt folgendes aus:

Insgesamt gingen an Steinkohlen, Steinkohlenkoks, Braunkohlen und Braunkohlenbriketts im Weichbilde Berlins (nach Abzug des Versandes) ein:

	1897	1896
Oberschlesische Steinkohlen und Koks	962 850 t	934 052 t
Niederschlesische „ „ „	203 992 t	217 553 t
Westfälische „ „ „	187 559 t	146 870 t
Sächsische „ „ „	7 835 t	8 279 t
Englische „ „ „	318 621 t	328 381 t
	1 680 857 t	1 635 135 t
Böhmische Braunkohlen	93 930 t	102 742 t
Inländische „	18 581 t	19 187 t
„ Braunkohlen-Briketts	765 646 t	755 299 t
	2 559 014 t	2 512 363 t

Der Gesamtverbrauch hat hiernach nur eine Zunahme um 46 651 t = 1,8 pCt. erfahren gegen eine Steigerung um 13 pCt. im Vorjahre und um 1,4 pCt. im Jahre 1895. Verhältnismäfsig am günstigsten ist noch die Entwickelung des Steinkohlenverbrauchs, der sich um 45 722 t = 2,8 pCt. steigerte (1896: 14,6 pCt.), während der Braunkohlen- und Brikettverbrauch nur die minimale Vermehrung um 929 t = 0.1 pCt. aufzuweisen hat (1896: 10,1 pCt.). Es findet dies seine Erklärung unschwer in den abnorm milden Witterungsverhältnissen, die in Berlin mit seinem hervorragenden Hausbrandbedarf naturgemäfs stärker in einer Verbrauchsverminderung zum Ausdruck kommen mufste. Es steht damit auch in Einklang, dafs in den Vororten aufserhalb des Weichbildes, deren Kohlenbezüge in der Hauptsache dem Bedarf der Industrie dienen, die Verbrauchssteigerung ganz wesentlich grösser gewesen ist. Der Kohleneingang der Vororte (abzüglich des Versandes) betrug nämlich im Berichtsjahre:

Steinkohlen:	Bahnbezug	Wasserbezug	Zusammen
Oberschlesien	168 093 t	256 413 t	424 506 t
Niederschlesien	79 382 t	909 t	80 293 t
Westfalen	70 479 t	15 885 t	86 364 t
Sachsen	1 817 t	—	1 817 t
England	1 367 t	51 329 t	52 696 t
	321 138 t	324 536 t	645 674 t
	Bahnbezug	Wasserbezug	Zusammen
Böhm. Braunkohlen	14 806 t	18 626 t	33 432 t
Inländ. „	12 295 t	7 799 t	20 094 t
„ Braunkohlen-Briketts	135 739 t	235 t	135 974 t
	483 978 t	351 196 t	835 174 t

Völlig vergleichssichere Zahlen aus dem Vorjahre liegen zwar nicht vor, da die Statistik über den Kohleneingang der Vororte auf dem Wasserwege erst seit dem 1. August 1896 geführt wird, doch wird man nicht fehl gehen, das diesjährige Plus auf etwa 100 000—120 000 t insgesamt zu veranschlagen, wovon etwa zwei Drittel auf Oberschlesien entfallen dürften.

Unter Berücksichtigung der Verbrauchszunahme um 28 798 t = 3,1 pCt. innerhalb der Weichbildgrenze kann somit das Ergebnis des Berichtsjahres für Oberschlesien als ein verhältnismäfsig günstiges bezeichnet werden, zumal da auch die Beteiligung am Gesamtsteinkohlenverbrauch Berlins, welche im Jahre 1890 ihren Höhepunkt mit 72,2 pCt. erreicht und sich seitdem in fortgesetzt rückläufiger Linie bewegt hatte, im vergangenen Jahre zum ersten Male wieder einen geringen Zuwachs zeigt, und zwar von 57,1 pCt. in 1896 auf 57,3 pCt. Von dem Eingang entfallen auf den

	1897	1896
Bahnweg	570 769 t	550 214 t
Wasserweg	392 081 t	383 838 t

so dafs sowohl der Wasserweg wie auch bemerkenswerterweise der Bahnweg eine Zunahme zu verzeichnen hat, letzteres ersichtlich wohl eine Wirkung des Rohstofftarifs.

Die Grofshandelspreise betrugen

für Stück- und Würfelkohle 19,00—19,50 ℳ
„ Erbskohle . . . . 15,50—17,50 „
„ Kleinkohle . . . . 16,00—16,50 „

für die Tonne frei Eisenbahnwaggon Berlin, haben also die volle, durch den Rohstofftarif herbeigeführte Verbilligung erfahren; auf dem Wasserwege stellten sich die Preise um 1,50—2 ℳ. billiger.

Die weitaus erheblichste Verbrauchszunahme auf dem Berliner Markte hat wiederum das Ruhrrevier zu verzeichnen, nämlich von 146 870 auf 187 559 t um 40 689 t = 27,7 pCt., nachdem schon das Vorjahr eine Steigerung um 45,5 pCt. und das Jahr 1895 um 18,8 pCt gebracht hatte. Dazu sind dann noch 86 364 t zu rechnen, welche sich nach den Vororten richteten, so dafs das Ruhrrevier

sich in der That in wenigen Jahren eine bedeutungsvolle Stellung auf dem Berliner Markte geschaffen hat. Wir haben in unseren früheren Berichten wiederholt auf die energischen, nach dieser Richtung hinzielenden Bestrebungen des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats hingewiesen, mit denen auch der vom Syndikat angegebene Zweck einer Zurückdrängung der englischen Kohle wenigstens in etwas erreicht zu sein scheint, da der Rückgang, den England im Berichtsjahre auf dem Berliner Markte erlitten, vielleicht mit auf den westfälischen Wettbewerb zurückzuführen ist.

Die Preise westfälischer Kohlen waren aus den in den Vorjahren erörterten Gründen auch im Berichtsjahre wiederum sehr schwankend, so dafs Durchschnittspreise kaum angegeben werden können.

Ungünstig war dagegen die Entwickelung der Absatzverhältnisse für das niederschlesische Revier, indem der Verbrauch von 217 553 auf 203 992, mithin um 13 561 t = 6,2 pCt. zurückgegangen ist. Es kommt nicht überraschend, nachdem wir bereits in unserem letzten Berichte die Befürchtung ausgesprochen, wie dadurch, dafs der Rohstofftarif allein für das niederschlesische Revier eine Frachtverbilligung nach Berlin nicht herbeigeführt habe, die Absatzverhältnisse für Niederschlesien recht schwierige haben werden müssen. Die Interessenten haben denn auch nicht gesäumt, mit allem Nachdruck eine Ausgleichung dieser Verschiebung der Wettbewerbsverhältnisse an mafsgebender Stelle zu beantragen, und diese Anträge haben auch insofern Erfolg gehabt, als vom 10. März 1898 ab ein neuer Tarif für den Versand von niederschlesischer Kohle nach Berlin und Umgegend in Geltung gesetzt worden ist, durch welchen die Kohlenfrachten um 40 bis 45 Pfg. für die Tonne herabgesetzt worden sind. In den Kreisen der Beteiligten, die auf eine Ermäfsigung von 90 Pfg. bis zu 1 ℳ. rechnen zu können glaubten, wird der neue Tarif allerdings nicht für ausreichend gehalten, das gestörte Gleichgewicht in den Frachtverhältnissen wieder herzustellen; es wird deshalb ein weiterer Rückgang des Verbrauches niederschlesischer Kohle in Berlin ernsthaft befürchtet.

Die Preise haben, der allgemeinen Lage des Kohlen- und Koksmarktes entsprechend, trotzdem Erhöhungen erfahren und betrugen im Grofshandel für die Tonne frei Berlin:

Glückhilf-Förderkohle	17,00—17,40	ℳ.
„ Schmiedekohle	24,40—20,80	„
Gottesberger Victor-Schmiedekohle .	19,60—20,20	„
„ Förderkohle	17,60—18,20	„
„ Schmelzkoks	28,60—31,60	„
„ Heizkoks	23,60—24,60	„

Der Rückgang, den, wie schon erwähnt, die englische Einfuhr erfahren, beträgt zwar nur 9760 t = 3,0 pCt. (von 328 381 t in 1896 auf 318 621 t in 1897) und ist somit nicht gerade erheblich, erscheint aber gegenüber den beträchtlichen Steigerungen der Vorjahre (1895: plus 21,8 pCt., 1896: plus 42,5 pCt.) bemerkenswert und dies umsomehr, als die englische Einfuhr nach Deutschland sonst im Berichtsjahre stark zugenommen hat. Wir hatten schon in unserem letzten Berichte darauf hingewiesen, dafs die Aufnahmefähigkeit des hiesigen Platzes für englische Kohle an ihrer natürlichen Grenze angelangt wäre; dies in Verbindung mit dem scharfen Wettbewerb des Ruhrreviers läfst die Verkehrsentwickelung des letzten Jahres erklärlich erscheinen. Aufser England war es im Berichtsjahre besonders auch Schottland, welches anschnliche Mengen Heiz- und Kesselkohlen auf den Berliner Markt brachte. Auch Gaskoks kam in gröfseren Mengen von London nach Berlin.

Die Preise betrugen für die Tonne frei Kahn Berlin:

Gaskohle . . .	14,00—14,50 ℳ.
steam small . .	10,00—10,50 „
Schmiedekohle . .	16,00—17,00 „

Der Umsatz von Anthrazit hat im Berichtsjahre weiter zugenommen, besonders für Regulier-Füllöfen; auch die kleinere Körnung fand mit der gesteigerten Aufnahme der Cadé-Oefen vermehrte Verwendung. Die sonst als minderwertig geltende Erbssorte fand für Kesselfeuerungen vielfach Benutzung, so dafs auch darin ein steigender Absatz zu erwarten ist. Da mit dem gröfseren Konsum auch die Ansprüche des Publikums an Qualität und Körnung sich steigerten, so genügten die in England gebrochenen Sortimente nicht mehr, weshalb der Import von Nüssen wesentlich eingeschränkter war. Dagegen überstieg der Bezug von Stücken die früheren Quantitäten ganz erheblich Die importierten Stücke werden in Deutschland (in Hamburg und Stettin) gebrochen und aufbereitet und genügen den strengsten Ansprüchen. Deutsche Marken fanden trotz ihrer geringeren Qualität gleichfalls flotten Absatz.

Die Preise stellten sich pro Tonne franko Berlin:

Deutscher Anthrazit:

kleine Körnung .	22,00—24,50 ℳ.
Nüsse	26,00—31,50 „

Englischer Anthrazit (je nach Qualität):

kleine Körnung .	19,00—29,50 ℳ.
Nüsse	23,00—30,00 „

Der Verbrauch böhmischer Braunkohle hat, wie ständig seit Jahren, eine weitere Einbufse erlitten, und zwar um 8812 t = 8,5 pCt., wobei auch trotz der günstigen Elbschiffahrtsverhältnisse das wasserwärts eingegangene Quantum eine Verminderung um 12,28 pCt. erfahren hat. Dagegen stieg die Zufuhr von Braunkohlenbriketts von 755 299 t in 1896 auf 765 646 t in 1897, somit um 10 347 t = 1,4 pCt., was gegenüber der Steigerung im Jahre 1896 um 13,6 pCt. und im Jahre 1895 um 12,0 pCt. allerdings gering erscheint, immerhin aber, wenn man allein die nackten Eingangsziffern in Betracht zieht, noch keinen allzu ungünstigen Rückschlufs auf die Entwickelung des Geschäfts zulassen würde. In Wirklichkeit verlief das Geschäft aber durchaus unbefriedigend, da die Verkehrssteigerung nicht etwa einer Verbrauchszunahme entspricht, sondern lediglich darauf zurückzuführen ist, dafs die Brikettfabriken ohne Rücksicht auf die Absatzstockungen ihren Abnehmern die abgeschlossenen Mengen voll zusandten, wo sie vielleicht zum Teil erst in Jahresfrist verkäuflich sein werden. Um den Verlauf des Geschäftes zu verstehen, mufs man sich vergegenwärtigen, dafs in Berlin der Gipfelpunkt für eine Verbrauchsvermehrung der Braunkohlenbriketts vielleicht schon überschritten ist, indem die zunehmende Verwendung des Gases für Heiz- und Kochzwecke, sowie die steigende Verbreitung der Niederdruckheizungen (Schmelzkoks) und der Dauerbrandöfen (Anthrazit) den Briketts von Jahr zu Jahr gröfseren Abbruch bereitet. Zwar findet sich einiger Ersatz für diese Ausfälle in der ständigen Bevölkerungszunahme und in der vermehrten Verwendung der Briketts für industrielle Zwecke, namentlich in den Brauereien, wo sie immer mehr die böhmische

Braunkohle verdrängen, immerhin ist aber die Gestaltung der Absatzverhältnisse in Berlin derartig, dafs sie eine wesentliche Vergrößerung der Produktion schon seit längerer Zeit nicht mehr verträgt, zumal da der Winter 1896/97 schon so überaus milde verlaufen war. Gleichwohl erfuhr die schon im vorigen Jahre beklagte, durch den günstigen Verlauf des Brikettgeschäftes in den letzten Jahren veranlafste Vergrößerung und Vermehrung der Brikettfabriken auch im Berichtsjahre eine Fortsetzung, so dafs bei dem wiederum so anormal milden Winter 1897/98 zwischen Produktion und Absatz nunmehr in der That ein solches Mifsverhältnis besteht, dafs die Lage des Brikettgeschäfts als wenig aussichtsvoll bezeichnet werden mufs. Eine durchgreifende, dauernde Besserung würde sich nur durch eine mit den Absatzverhältnissen in Einklang stehende Regelung der Produktion erreichen lassen; da eine Einigung nach dieser Richtung unter den Fabriken zu erzielen vorerst aber kaum möglich sein dürfte, so sehen sich die Beteiligten nach anderen „kleinen Mitteln“ um. Als ein solches wird wiederum die Herstellung von billigen Exporttarifen nach Stettin, Warnemünde etc. zur Ausfuhr nach den nordischen Ländern in Vorschlag gebracht, über die bei den Eisenbahn-Verwaltungen schon seit längerer Zeit Erhebungen schweben. Würden diese Tarife bald zur Einführung gelangen, so dafs sie noch während dieses Sommers ausgenutzt werden könnten, so würde damit dem überlasteten Markte eine sehr erwünschte Erleichterung geschaffen werden. Weiter wird auch eine Ermäfsigung der Berliner Tarife sowie die Herstellung von Tarifen mit fallender Skala nach Pommern, Ost- und Westpreufsen, Schleswig-Holstein, Sachsen, Bayern etc. angeregt zur Verdrängung der englischen und böhmischen Kohle. Auch diese Anregungen dürften einer wohlwollenden Erwägung seitens der Eisenbahnbehörden wert sein.

Die Preise, die je nach Qualitat 110—130 ℳ pro Waggon frei Berlin betragen, erlitten entsprechend den geschilderten Verhältnissen gegen Ende des Jahres eine Abschwächung und dürften eine Befestigung wohl vorerst nicht erfahren.“

Die neuen Vorschriften über die Prüfung der Markscheider,

welche unter dem 24. Oktober d. J. vom Minister für Handel und Gewerbe erlassen sind, haben folgenden Wortlaut:

Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung.

§. 1. Für die Zulassung zur Prüfung ist der Nachweis der zu einem erfolgreichen Studium des Markscheiderfaches nötigen Schulbildung (§. 2) und der vorschriftsmäfsig zurückgelegten praktischen und technisch-wissenschaftlichen Ausbildung als Markscheider (§§. 3 bis 5) erforderlich.

Schulbildung.

§. 2. Der Nachweis der Schulbildung kann geführt werden durch Beibringung entweder

a. des Zeugnisses der Reife für die erste Klasse einer höheren neunstufigen Schule (Gymnasium, Realgymnasium, Ober-Realschule)

oder

b. des Zeugnisses

α. der bestandenen Prüfung nach Abschlufs der Unter-Sekunda einer höheren neunstufigen Schule oder

β. der Reife einer höheren sechsklassigen (Real-Schule — höhere Bürgerschule — gymnasiale Lehranstalt mit sechsstufigem Lehrgang)

und zwar in beiden Fällen (*α* und *β*) in Verbindung mit dem Zeugnis des einjährigen erfolgreichen Besuchs einer anerkannten mittleren Fachschule.

Praktische und theoretische Ausbildung.

§. 3. Zum Nachweis der nötigen praktischen und theoretischen Ausbildung als Markscheider werden erfordert die Zeugnisse und Bescheinigungen über

1) eine mindestens sechsmonatliche Beschäftigung unter Tage auf einem oder mehreren unter Aufsicht der Bergbehörde stehenden Bergwerken zur Erlernung der bergmännischen Handarbeiten und zur Erwerbung einer allgemeinen Kenntnis vom Bergwerksbetriebe,

2) eine anderthalbjährige Beschäftigung bei einem oder mehreren konzessionierten oder auf Staatswerken angestellten Markscheidern in den verschiedenen Zweigen des Faches, und

3) ein zweijähriges Studium auf der Bergakademie zu Berlin oder zu Clausthal oder der Technischen Hochschule zu Aachen (Bergbau-Abteilung) zur Erwerbung der für das Markscheiderfach erforderlichen wissenschaftlichen Kenntnisse in der höheren Mathematik, der Vermessungs- und Markscheidekunst, in der Mineralogie, Geognosie und Lagerstättenlehre und im Bergrecht, sowie zur Teilnahme an den Uebungen in der Vermessungs- und Markscheidekunst während mindestens zweier Halbjahre.

§. 4. Der Gang der praktischen und theoretischen Ausbildung hat in der vorstehend angegebenen Reihenfolge stattzufinden.

§. 5. Der mindestens zweijährige Besuch einer Bergschule mit Markscheiderfachklasse kann mit je einem halben Jahre auf die praktische Beschäftigung bei einem Markscheider (§. 3 Ziffer 2) und auf die Studienzeit (§. 3 Ziffer 3) angerechnet werden, wenn im Abgangszeugnis von der Schule die Erreichung der Ziele des Unterrichts in der Oberklasse der Bergschule und in der Markscheiderfachklasse auf Grund der am Schlufs eines jeden Lehrgangs in diesen Klassen vorgenommenen Prüfungen ausgesprochen ist.

Meldung zur Prüfung.

§. 6. Die Meldung zur Prüfung hat schriftlich bei demjenigen Ober-Bergamt zu geschehen, in dessen Bezirk der Bewerber seine Fachausbildung gemäfs §. 3 Ziffer 1 und 2 zuletzt verfolgt hat.

Der Meldung sind beizufügen:

1) ein selbstverfafster und geschriebener Lebenslauf, in dem Name, Alter, Geburtsort, Name und Stand des Vaters und der Gang des genossenen Schulunterrichts, sowie der Fachausbildung anzugeben sind;

2) die Schulzeugnisse (§. 2);

3) die Zeugnisse der Betriebsführer und Markscheider, deren Unterschriften beglaubigt sein müssen, über die Art und Dauer der praktischen Beschäftigung auf Bergwerken und bei einem oder mehreren Markscheidern (§. 3, 1 und 2), sowie über Führung und Leistungen während dieser Beschäftigungen unter Beifügung des über letztere zu führenden Tagebuches;

4) die Bescheinigungen über die während der akademischen Studienzeit gehörten Vorlesungen und betriebenen praktischen Uebungen, sowie im Falle des Besuchs einer Bergschule das gemäfs §. 5 zu dessen Anrechnung berechtigende Zeugnis;

5) ein ärztliches Zeugnis, welches ein ausdrückliches und bestimmtes Urteil über den Gesichtssinn und die körperliche Rüstigkeit des Bewerbers enthalten mufs;

6) einige nach Mustern selbst gefertigte Zeichnungen und selbst beschriebene Probeblätter zum Nachweis der Fertigkeit im Zeichnen, besonders in allen Arten des Planzeichnens, sowie in den bei der Planbeschreibung üblichen Schriftarten;

7) einige von dem Bewerber zwar unter Aufsicht, aber selbstständig ausgeführte und als solche von einem Markscheider bescheinigte Ausarbeitungen, wie die eines Lageplans, Nivellements, einer Kubizierung von Teichen, Dämmen, Halden oder Tagebauen u. dergl.

Auf Grund dieser Vorlagen entscheidet das Ober-Bergamt über die Zulassung des Bewerbers zur Prüfung.

Unvollständige oder ungenügende Vorlagen werden dem Bewerber zur Ergänzung oder Verbesserung und bei mangelhafter Ausführung der Zeichnungen und Ausarbeitungen mit dem Anheimgeben zurückgegeben, diesen Mangel durch weitere Uebungen zu beseitigen.

Prüfungs-Kommission.

§. 7. Findet sich gegen die mit der Meldung gemachten Vorlagen nichts zu erinnern, so beauftragt das Ober-Bergamt die von ihm zu bestellende Markscheider-Prüfungs-Kommission mit Abhaltung der Prüfung des Bewerbers.

Die Kommission besteht aus zwei, dem Ober-Bergamt als Mitglieder oder Hilfsarbeiter angehörenden höheren technischen Beamten, von denen einer zum Vorsitzenden ernannt wird, und einem oder zwei Ober-Bergamts-Markscheidern. Sie kann zur Prüfung in einzelnen wissenschaftlichen Fächern durch Zuziehung geeigneter Professoren oder Lehrer verstärkt werden.

Prüfung.

§. 8. Die Prüfung erstreckt sich:

1) auf die Fertigkeit im Zeichnen und in der Planbeschreibung;

2) auf die Vermessungs- und auf die eigentliche Markscheidekunst und

3) auf die Hilfswissenschaften des Fachs.

Sie besteht in

a. einer Probezeichnung,
b. einer Markscheiderarbeit,
c. einer schriftlichen Arbeit,
d. der mündlichen Prüfung.

Die Aufgaben für die beiden unter b und c bezeichneten Arbeiten werden auf Vorschlag der Prüfungs-Kommission von dem Oberbergamt erteilt.

Probezeichnung

§. 9. Die Probezeichnung ist unter Aufsicht eines der Prüfungs-Kommission angehörenden Ober-Bergamts-Markscheiders nach einer von dem Vorsitzenden der Kommission zu bestimmenden Vorlage zu fertigen. Diese Vorlage ist so zu wählen, dafs darin verschiedene topographische Gegenstände und einige Kolorierungen, sowie Terraindarstellung mittels Bergschraffur vorkommen. Das Blatt soll aber nur mäfsige Gröfse besitzen, sodafs die Ausführung nicht mehr als drei Tage erfordert.

Die Richtigkeit der Arbeit und die darauf verwendete Zeit sind von dem Ober-Bergamts-Markscheider auf der Kopie zu bescheinigen.

Fällt die Zeichnung ungenügend aus, so wird der Bewerber zur ferneren Prüfung nicht zugelassen. Er kann sich dann erst nach Ablauf eines halben Jahres von neuem zur Prüfung melden.

Markscheiderarbeit.

§. 10. Die Aufgabe für die Markscheidearbeit besteht in einem mit dem Theodoliten auszuführenden, in sich geschlossenen Grubenzug, der eine Ausdehnung von 500 bis 800 m hat, und in einem mit dem Theodolitzuge verbundenen Kompafszug von 300 bis 400 m Länge.

Sind in dem Theodolitzuge viele Aufstellungspunkte des Theodoliten nötig, so ist eine kürzere, sind wenig solcher Punkte nötig, so ist eine gröfsere Menge zu wählen.

Mit dem Theodolitzuge ist entweder

a. eine Durchschlagsangabe oder eine Punktübertragung von einer Sohle zur andern oder
b. eine Orientierung zweier Züge in verschiedenen Sohlen zu verbinden.

Die Höhenzahlen der wichtigsten Winkelpunkte des Theodolitzuges sind durch genaues Nivellement zu ermitteln.

Wenn mit dem Theodolitzuge ein Kompafszug nicht verbunden werden kann, so ist ein besonderer geschlossener Kompafszug von gleicher Ausdehnung aufzugeben, der auch Beobachtungspunkte im Gebiet magnetischer Ablenkung enthalten kann.

Theodolitzug und Kompafszug sind grund- und saigerrifslich darzustellen.

Die urschriftlich und in Reinschrift beizufügenden Winkelbücher des Theodolitzuges sind mit Skizzen auszustatten und mit einem kurzen Erläuterungsbericht zur Darlegung und Begründung des angewandten Verfahrens zu versehen. Für den Kompafszug sind das Observationsbuch und die Berechnung der Schnüre, ersteres ebenfalls urschriftlich und in Reinschrift, beizufügen.

Für die Genauigkeit der Schlufsmessungen sind die in den allgemeinen Vorschriften für die Markscheider im preufsischen Staat vom 21. Dezember 1871 bestimmten Fehlergrenzen mafsgebend. Die Pläne und deren Beläge nebst Erläuterungen sind unter Angabe des Datums der Aufnahme mit der Erklärung von dem Prüfling zu unterzeichnen, dafs er sie ohne fremde Hilfe aufgenommen und angefertigt habe.

Schriftliche Arbeit.

§. 11. Als schriftliche Arbeit ist eine durch selbstgezeichnete Kartenskizzen und Profile zu erläuternde Beschreibung einer einzelnen Grube oder eines kleinen Grubenbezirks unter besonderer Berücksichtigung der Lagerungsverhältnisse aufzugeben.

Die Ausarbeitung mufs von dem Prüfling eigenhändig geschrieben und gleichfalls mit der Versicherung ihrer selbständigen Anfertigung unterschrieben sein. Die etwa benutzten litterarischen Hilfsmittel sind anzugeben.

Einreichungsfristen.

§. 12. Die Markscheider- und die schriftliche Arbeit sind binnen einer Frist von vier Monaten nach Zustellung der Aufgaben bei dem Ober-Bergamt einzureichen. Diese Frist darf nur wegen unabwendbarer, glaubhaft nachzuweisender Hindernisse verlängert werden. Gehen die Arbeiten nicht rechtzeitig ein, ohne dafs eine Fristverlängerung nachgesucht und gewährt worden ist, so wird angenommen, dafs der Prüfling auf Ablegung der Prüfung verzichtet habe.

Begutachtung der Probearbeiten.

§. 13. Die Probearbeiten werden den Mitgliedern der Prüfungs-Kommission zur schriftlichen Begutachtung vorgelegt, ob die Arbeiten probemäfsig, und im Bejahungsfalle, ob sie ausreichend, gut oder recht gut ausgefallen oder ob und aus welchen Gründen sie nicht als probemäfsig zu erachten sind.

Anstelle jeder ungenügend befundenen Arbeit ist in der Regel, bevor die Zulassung zur mündlichen Prüfung erfolgen kann, eine andere Arbeit anzufertigen und zwar über eine neue Aufgabe, die nach Vorschrift des §. 8 zu erteilen ist.

Es kann hiervon abgesehen werden, wenn nur die schriftliche Arbeit für nicht ganz ausreichend erklärt worden ist.

Sind beide Probearbeiten ungenügend, so kann die Erteilung der neuen Aufgaben bis nach Ablauf einer angemessenen, vom Prüfling zu seiner besseren Vorbereitung zu benutzenden Frist von drei bis sechs Monaten ausgesetzt bleiben.

Sind eine oder beide Arbeiten nicht als probemäfsig befunden, so hat die Prüfungs-Kommission unter Beifügung der Arbeiten und der über dieselben abgegebenen schriftlichen Gutachten, sowie unter Stellung bestimmter Anträge bezüglich der etwaigen Erteilung neuer Aufgaben oder der Zulassung zur mündlichen Prüfung an das Ober-Bergamt zu berichten, welches hierauf entscheidet und die getroffene Entscheidung, im Falle danach die Wiederholung einer ungenügend befundenen Arbeit für nötig erachtet wird, dem Prüfling eröffnet, andernfalls aber die Prüfungs-Kommission mit der Abhaltung der mündlichen Prüfung beauftragt.

Eine mehr als einmalige Wiederholung einer Probearbeit ist unzulässig.

Hat die Prüfungs-Kommission beide Prüfungsarbeiten für probemäfsig befunden, so wird von ihr ohne vorherige Berichterstattung an das Ober-Bergamt der Termin zur mündlichen Prüfung anberaumt. Sowohl in diesem wie in dem erwähnten Falle der Zulassung soll die mündliche Prüfung thunlichst innerhalb zwei Monaten nach Eingang der letzten Arbeit abgehalten werden.

Mündliche Prüfung.

§. 14. Die Gegenstände der mündlichen Prüfung sind folgende:

1) Elementare Mathematik

mit Einschlufs der Anfangsgründe der darstellenden Geometrie und der sphärischen Trigonometrie, soweit diese in der Markscheidekunst und Geodäsie in betracht kommt.

2) Analytische Geometrie

und zwar das Wesentlichste der analytischen Geometrie der Ebene und die Elemente der analytischen Geometrie des Raumes.

3) Algebraische Analysis

und zwar die Lehre von den Kombinationen, der binomische Lehrsatz, die unendlichen Reihen, deren Konvergenz und Divergenz, Exponentialreihe, logarithmische Reihen, Reihen für Sinus und Cosinus.

4) Höhere Analysis.

Elemente der Differential- und Integralrechnung, soweit solche in der Geodäsie in betracht kommen.

5) Theorie der Beobachtungsfehler und Ausgleichung derselben nach der Methode der kleinsten Quadrate

in ihrer Anwendung auf Aufgaben der Vermessungs- und Markscheidekunst.

6) Markscheidekunst, Nivellieren und Landmefskunst.

Das gesamte Gebiet der markscheiderischen Vermessungskunst und das Wichtigste der Landmefskunst.

Kenntnis der in Preufsen vorhandenen allgemeinen Vermessungswerke und Verständnis des Anschlusses markscheiderischer Arbeiten an die allgemeine Landesvermessung.

7) Instrumentenkunde.

Die zum Markscheiden, Nivellieren, Kopieren, Reduzieren und Entwerfen von Grubenrissen, Lageplänen, Profilen und Karten, sowie zur Flächenbestimmung dienenden Instrumente nach ihrer Einrichtung, Handhabung, ihren Mängeln, ihrer Prüfung und Berichtigung.

8) Bergbaukunde.

Allgemeine Kenntnisse der Grubenbaue beim Flötz- und Gangbergbau und deren Verbindung in den verschiedenen Bausystemen. Methoden der Aufsuchung und Aufschliefsung der Lagerstätten. Allgemeine Kenntnisse der Wetterführung ued der Wasserlosung.

9) Mineralogie, Geognosie und Lagerstättenlehre.

Kenntnis der wichtigsten, namentlich der die Gesteine zusammensetzenden, und nutzbare Lagerstätten bildenden Mineralien, ihrer Krystallform und chemischen Zusammensetzung; Kenntnis der wichtigsten Gesteine, der Flötzformation, ihrer Lagerung und Störungen, und der Lagerstätten nutzbarer Mineralien.

10) Physik.

Die für das Markscheiderfach wichtigsten allgemeinen Kenntnisse, insbesondere über Optik, Magnetismus und Elektrizität.

11) Dienst- und Geschäftskunde.

Allgemeine Bekanntschaft mit der Berggesetzgebung, insbesondere mit den gesetzlichen Vorschriften über das Schürfen, Muten und Verleihen, über die Gliederung der Behörden, über das Verhältnis der Markscheider zu den Behörden und zu den Auftraggebern, über die Ausübung der Bergpolizei; Bekanntschaft mit den für die Markscheider in betracht kommenden bergpolizeilichen Vorschriften, sowie Kenntnis der Formen des amtlichen Schriftwechsels.

§. 15. Mehr als drei Bewerber dürfen in einem Termine nicht zusammen geprüft werden.

Prüfungsverhandlung.

§. 16. Ueber die mündliche Prüfung ist eine Verhandlung aufzunehmen, welche sämtliche Mitglieder der Prüfungs-Kommission (§. 7) zu unterzeichnen haben. Sie mufs die einzelnen Gegenstände, in denen geprüft worden ist, kurz angeben und für jeden Teil der Prüfung ein bestimmtes Urteil enthalten. Dabei sind folgende Prädikate zu gebrauchen:

a. sehr gut, wenn der Kandidat in allen wesentlichen Punkten das Mafs des Erforderlichen überschreitet;
b. gut, wenn er in der einen oder anderen Beziehung höheren Anforderungen genügt;
c. ausreichend, wenn er die vorgeschriebenen Leistungen erfüllt hat;
d. nicht bestanden.

Am Schlufs der Verhandlung ist ein gemeinsames Urteil über das Ergebnis der ganzen Prüfung unter Mitberücksichtigung des Ausfalls der Probearbeiten (§. 13) abzugeben, wobei dieselben Prädikate zu gebrauchen sind.

§. 17. Die Prüfungsverhandlung ist unter Beifügung

der Probearbeiten und aller auf die Prüfung bezüglichen Materialien von der Kommission mittels Berichts, in dem das Ergebnis der ganzen Prüfung kurz zusammenzufassen ist, dem Ober-Bergamt zu überreichen, welches dem Prüfling, wenn er bestanden hat, nach Mafsgabe der §§. 2 und 4 der Allgemeinen Vorschriften für die Markscheider im preufsischen Staat vom 21. Dezember 1871 die Konzession erteilt.

Wurden mehrere Bewerber zusammen geprüft, so kann das Ergebnis der Prüfung zwar in eine Verhandlung gefafst werden; es ist aber über jeden Prüfling besonders zu berichten und jedem Bericht ein Auszug aus der Verhandlung beizufügen.

Wiederholung der mündlichen Prüfung.

§. 18. Ist die Prüfung ungenügend ausgefallen, so hat das Ober-Bergamt nach den von der Kommission in ihrem Bericht über den Ausfall der Prüfung (§. 17) zu machenden Vorschlägen zu entscheiden,

a. in welchem Umfange eine Wiederholung der Prüfung stattzufinden hat und zwar, ob nur die mündliche Prüfung im ganzen oder in einzelnen Gegenständen (§. 14) zu wiederholen ist oder ob im Falle des §. 13 Abs. 3 auch neue Probearbeiten anzufertigen sind und

b. ob demgemäfs die Meldung zur Wiederholung der Prüfung nach Ablauf einer Frist von drei, sechs oder neun Monaten erfolgen kann.

Die hiernach getroffene Entscheidung wird dem Prüfling durch das Oberbergamt eröffnet.

Eine mehr als einmalige Wiederholung der mündlichen Prüfung ist nicht statthaft.

Berg-Assessoren und Berg-Referendare.

§. 19. Berg-Assessoren und Berg-Referendare, welche die Markscheiderprüfung ablegen wollen, haben bei der Meldung eine einjährige Beschäftigung mit markscheiderischen Arbeiten bei einem Markscheider nachzuweisen, worauf die zweimonatliche Beschäftigung während der früheren Ausbildungszeit angerechnet wird. Aufserdem sind der Meldung nur die in §. 6 Ziffer 7 geforderten Arbeiten beizufügen.

Von den Probearbeiten fällt die schriftliche Arbeit (§. 11) weg. Die Frist zur Einreichung der Markscheiderarbeit ist dementsprechend zu verkürzen.

Die mündliche Prüfung erstreckt sich nur auf die im §. 13 unter Ziffer 5, 6 und 7 aufgeführten Gegenstände.

Landmesser.

§. 20. Geprüfte Landmesser, welche die Markscheiderprüfung ablegen wollen, haben bei der Meldung eine sechsmonatliche Beschäftigung mit bergmännischen Handarbeiten unter Tage und eine einjährige Beschäftigung mit markscheiderischen Arbeiten bei einem Markscheider nachzuweisen. Aufserdem ist der Meldung nur der Lebenslauf und der Nachweis über die bestandene Landmesser-Prüfung beizufügen.

Von den Probearbeiten fällt die zeichnerische Aufgabe (§. 9) weg.

In der mündlichen Prüfung entfallen die in §. 14 unter Ziffer 1 bis 6 aufgeführten Gegenstände, und die Prüfung in der Instrumentenkunde (Ziffer 7) beschränkt sich auf die eigentlichen Markscheiderinstrumente.

Prüfungsgebühr.

§. 21. Vor Zulassung zur mündlichen Prüfung ist auch im Fall einer Wiederholung derselben eine Gebühr von 15 ℳ an die Ober-Bergamtskasse einzuzahlen.

Uebergangsbestimmungen.

§. 22. Die vorstehenden Vorschriften treten mit dem Tage ihrer Veröffentlichung anstelle der Vorschriften für die Prüfung der Markscheider vom 25. Februar 1856 und alle diese ergänzenden oder abändernden Bestimmungen; jedoch sind Bewerber, die ihre Ausbildung für das Markscheiderfach nach Mafsgabe der seitherigen Vorschriften gegenwärtig bereits begonnen haben und innerhalb zwei Jahren nach erfolgter Veröffentlichung der vorstehenden Vorschriften beendigen werden, noch auf Grund der seitherigen Vorschriften zur Markscheiderprüfung zuzulassen, sofern ihre Meldungen noch während oder alsbald nach Ablauf der bezeichneten zweijährigen Frist eingehen.

Die Ober-Bergämter sind ermächtigt, über die Frage, ob die Zulassung zur Prüfung noch nach Mafsgabe der seitherigen Vorschriften werde erfolgen können, im einzelnen Fall auf Antrag auch schon vor Ablauf der zweijährigen Frist Entscheidung zu treffen.

Berlin, den 24. Oktober 1898.

Der Minister für Handel und Gewerbe.
Brefeld.

Technik.

Die Verwendung von hochgespanntem Wasserdampf an Stelle von Schwarzpulver oder anderen gefährlichen Sprengstoffen. Zu den zahlreichen Vorschlägen, welche den Zweck verfolgen, bei der Kohlengewinnung die Sprengkraft der Sprengstoffe durch Anwendung gefahrloser, die Entzündung von Schlagwettern und Kohlenstaub ausschliefsender Mittel zu ersetzen, hat nach einer Mitteilung in „The Iron and Coal Trades Review“ H. Schaw einen weiteren Vorschlag gemacht, dessen Grundgedanke der ist, in einer Röhre eingeschlossenes Wasser durch die von einem elektrischen Strom von geringer Spannung erzeugte Wärme in Wasserdampf von etwa 10 Atmosphären Druck zu verwandeln, bei diesem Druck eine Zerreifsung der in einem Bohrloch eingelassenen Röhre herbeizuführen und durch die Kraft des frei gewordenen Wasserdampfes die Kohle zu sprengen. Durch Versuch ist die Möglichkeit, Wasser durch die mittelst eines elektrischen Stromes in einem Platindraht erzeugte Wärme zum Sieden zu bringen, festgestellt und gefunden, dafs die Verwendung des Platindrahtes in Form einer Schleife vor einem gleichlangen, aber gestreckten Draht Vorteile besitzt; indessen konnte mangels der erforderlichen Apparate Aufschlufs darüber, ob das in Dampf von hoher Spannung verwandelte Wasser die entwickelte Wärme derartig schnell aufnimmt, dafs ein Schmelzen des Platindrahts vermieden wird, nicht erlangt werden. Schaw vertritt allerdings die Ansicht, dafs dies in der That zutrifft, da anderenfalls die Erzielung einer hohen Spannung unmöglich gemacht sei, und dafs gleichzeitig mit dem Zersprengen der Röhre ein Schmelzen des Platindrahtes und damit eine Stromunterbrechung eintritt, welche die Gefahr einer Entzündung von schlagenden Wettern beseitige.

Die Beantwortung der Hauptfrage aber, ob die auf diese Weise gewonnene Kraft auch ausreichend ist, eine unterschrämte Kohlenbank hereinzugewinnen, läfst Schaw in seinen Ausführungen offen; er berechnet den Druck, welchen das in einer Röhre von ungefähr 4 cm Durchmesser und 9 cm Länge eingeschlossene Wasser durch Umwandlung in hochgespannten Dampf, zu welchem Vorgange $1^1/_2$ Minute Zeit erforderlich sei, auszuüben vermöge, auf etwa $1^1/_3$ t, eine Kraftentwicklung, welche der eines jeden der gebräuchlichen Sprengstoffe ganz erheblich nachsteht.

Zur Erzeugung eines dem vorstehenden Beispiel an-

gepafsten elektrischen Stromes wird die Anwendung einer Dynamomaschine, welche bei 800 Umdrehungen in der Minute einen Strom von 160 Ampère und 60 Volt Spannung liefert, in Vorschlag gebracht, und als Platindraht ein solcher von rund 160 mm Länge und 1/3 mm Durchmesser mit einem Widerstand von ungefähr 1 Ohm empfohlen. A.

Isoliermaterial für elektrische Leitungen. Resistan ist der Name eines von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin hergestellten neuen Isoliermittels für elektrische Maschinen und Apparate. Dieses Isoliermaterial soll sich, gleichwie das von derselben Gesellschaft verfertigte, aber etwa um die Hälfte teurere Stabilit, besonders durch seine bedeutende mechanische und elektrische Widerstandsfähigkeit auszeichnen und ohne Bedenken für fast alle Zwecke der Elektrotechnik verwendbar sein; nur der spezifische Widerstand desselben ist halb so grofs, als der des Stabilit, beträgt jedoch immerhin 100 Millionen Megohmcentimeter. Daneben läfst sich dasselbe auch mit scharfen und harten Werkzeugen bohren, drehen, feilen und mit Gewinde versehen, sodafs es nötigenfalls von jedem in bequemer Weise an den zu schützenden Stellen angebracht werden kann.

Elektrische Kraftübertragungsanlagen. Die von der Ilse, Bergbau-Aktiengesellschaft, Nieder-Lausitz, in der Grube Ilse und in der Grube Renate errichteten elektrischen Kraftübertragungs-Anlagen werden durch je zwei Drehstrommaschinen der Siemens & Halske Aktiengesellschaft mit der zum Betriebe erforderlichen elektrischen Energie bei 2000 Volt Spannung versehen. Eine kurze Beschreibung der ganzen Anlage ist in der unserer heutigen Auflage beiliegenden Nr. 44 der „Nachrichten von Siemens & Halske“ enthalten, die aufser erklärenden Angaben über die Gesamtanordnung des Leitungsnetzes für Licht und Kraft, sowie über die zur Verwendung kommenden Motoren zum Betrieb von Pumpen, Haspeln, Aufzügen, Zerkleinerungsanlagen u. s. w. Abbildungen der Primärstation, des Hochspannungsschaltbrettes der Grube Ilse und der Drehstrommotoren von Siemens & Halske bringt.

Mineralogie und Geologie.

Geologisch-agronomische Untersuchung der fiskalischen Domänen. Der Minister für Landwirtschaft etc. erklärt in einem Erlafs an die Regierungspräsidenten seine Geneigtheit, für eine in jedem Jahre nach Mafsgabe der vorhandenen Mittel und der für diesen Zweck bei der hiesigen Königlichen geologischen Landesanstalt verfügbaren Arbeitskräfte festzusetzende, beschränkte Anzahl von Domänen die Ausführung einer geologisch-agronomischen Untersuchung und Kartierung durch Uebernahme eines Teiles der entstehenden Kosten auf die Staatskasse zu unterstützen.

Den Geologen stehen für die Zu- und Rückreise die reglementsmäfsigen Reisekosten und Tagegelder und für jeden Arbeitstag 20 ℳ. Diäten zu, während für das Gutachten und die Zeichenarbeit ein besonderes Honorar nicht zu zahlen ist. Alle nötige Arbeitshülfe für die Bohrarbeiten, Aufgrabungen und etwaigen Messungen hat der Domänenpächter auf seine Kosten vorzuhalten. Die Dauer der Arbeit läfst sich ungefähr abschätzen, wenn man annimmt, dafs zu der eigentlichen Aufnahme für je 30 ha ein Arbeitstag und aufserdem bei solchen Domänen, welche in noch nicht geologisch-agronomisch kartierten Distrikten liegen, zur allgemeinen geonostischen Orientierung noch weitere ein bis zwei Tage erforderlich sein werden.

Der Minister ist bereit, die Hälfte der Kosten für den ausführenden Geologen unter der Bedingung auf Staatsfonds zu übernehmen, dafs das abzugebende Gutachten und die zugehörige Karte als staatliche Inventarienstücke auf der Domäne verbleiben müssen.

Die Domänenpächter haben sich mit ihren Anträgen auf geologisch-agronomische Untersuchung etc. ihrer Pachtungen an die Königliche Regierung zu wenden. Die dort eingehenden Anträge der Pächter sind dem Minister von der Königlichen Regierung mit einer Angabe darüber, welches Kartenmaterial und in welchem Mafsstabe dieses von den in Betracht kommenden Domänen vorhanden ist, bis zum 1. Januar 1899 einzureichen, worauf dann weitere Verfügung ergehen wird.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohlen- und Salzgewinnung des Halleschen Oberbergamtsbezirks im dritten Kalendervierteljahre 1898.

	Zahl der betriebenen Werke	Mittlere Belegschaft derselben	Darunter eigentliche Bergarbeiter	Natural-Einnahme: Bestand am Anfange des Vierteljahres t	kg	Neue Förderung t	kg	Zusammen t	kg	Von der Förderung (Spalte 6) kommen im Durchschnitt auf 1 Mann der Belegschaft (Spalte 3) t	Bestand am Schlusse des Vierteljahres t	kg	Durchschnittlicher Verkaufspreis für 1 t ℳ.	₰
1	2	3	4	5		6		7		8	9		10	
A. Steinkohlen . .	1	42	28	1 351	—	2 330	—	3 681	—	55	1 126	—	5	7
In demselb. Zeitraum 1897	2	44	25	1 349	—	2 578	—	3 927	—	59	1 346	—	6	56
B. Braunkohlen . .	274	27 668	18 504	362 431	—	5 556 648	—	5 919 079	—	201	285 873	—	2	23
In demselb. Zeitraum 1897	268	26 296	17 346	302 958	—	5 235 689	—	5 538 647	—	199	263 158	—	2	22
C. Steinsalz	7	706	488	2 402	414	70 987	801	73 390	215	101	2 434	656	—	—
In demselb. Zeitraum 1897	6	556	395	1 834	542	60 887	336	62 721	878	110	2 432	614	—	—
D. Kalisalz	6	3 825	2 885	10 161	459	335 520	270	345 681	729	88	7 512	614	—	—
In demselb. Zeitraum 1897	6	3 628	2 737	7 865	462	334 924	261	342 789	723	92	4 572	329	—	—
E. Siedesalz.														
a) Speisesalz . . .	6	650	235	7 437	213	27 517	894	34 955	107	42	8 023	270	—	—
In demselb. Zeitraum 1897	6	642	224	8 021	697	24 113	27	32 134	724	38	3 772	716	—	—
b) Vieh- u. Gewerbesalz	—	—	—	333	727	1 809	926	2 143	653	—	182	634	—	—
In demselb. Zeitraum 1897	—	—	—	268	268	2 010	321	2 278	589	—	233	310	—	—

Ergebnisse des Stein- und Braunkohlenbergbaues in Preufsen in den ersten 3 Vierteljahren 1898, verglichen gegen die ersten 3 Vierteljahre 1897. (Nach vorläufigen Ermittelungen.)

I. Steinkohlen:

Ober-Bergamts-Bezirk	Vierteljahr	In den ersten 3 Vierteljahren 1898: Betriebene Werke	Förderung t	Arbeiterzahl	In den ersten 3 Vierteljahren 1897: Betriebene Werke	Förderung t	Arbeiterzahl
Breslau . . .	1.	66	6 701 069	80 781	68	6 166 437	78 150
	2.	67	6 028 933	79 771	68	5 524 450	76 488
	3.	68	6 900 867	79 757	67	6 365 975	75 993
	Sa.	67	19 630 869	80 103	68	18 056 862	76 877
Halle . . .	1.	1	2 453	40	2	2 594	44
	2	1	2 093	42	2	2 305	43
	3.	1	2 331	42	2	2 578	44
	Sa.	1	6 877	41	2	7 477	44
Clausthal . .	1.	7	131 120	3 463	7	127 853	3 492
	2.	7	140 254	3 459	7	132 444	3 517
	3.	7	158 673	3 436	7	154 934	3 525
	Sa.	7	430 047	3 453	7	415 231	3 511
Dortmund . .	1.	169	12 229 413	188 845	167	11 750 215	169 914
	2.	166	12 070 803	188 696	164	11 362 662	172 319
	3.	165	13 356 125	190 532	167	12 637 585	176 071
	Sa.	167	37 656 341	189 358	166	35 750 462	172 768
Bonn . . .	1.	25	2 752 526	45 936	25	2 524 382	44 683
	2.	25	2 611 782	45 962	25	2 424 891	44 284
	3.	25	2 879 475	47 220	25	2 746 550	44 716
	Sa.	25	8 243 783	46 373	25	7 695 823	44 561
Zusammen in Preufsen	1.	268	21 816 581	319 065	269	20 571 481	296 283
	2	266	20 853 865	317 930	266	19 446 752	296 651
	3.	266	23 297 471	320 987	268	21 907 622	300 349
	Sa.	267	65 967 917	319 328	268	61 925 855	297 761

II. Braunkohlen:

Breslau . .	1.	31	148 396	1 372	33	135 611	1 403
	2.	32	135 277	1 322	33	115 058	1 273
	3.	37	151 450	1 375	33	128 291	1 251
	Sa.	33	435 123	1 356	33	378 960	1 309
Halle . . .	1.	272	5 400 796	28 785	268	4 944 991	26 864
	2.	270	5 035 393	27 861	269	4 738 663	26 806
	3.	276	5 440 529	27 567	268	5 235 689	26 296
	Sa.	273	15 876 718	28 071	268	14 919 343	26 655
Clausthal . .	1.	29	116 126	1 499	28	110 612	1 534
	2.	29	92 369	1 504	30	89 963	1 353
	3.	30	99 848	1 299	30	102 390	1 340
	Sa.	29	308 343	1 434	29	302 965	1 409
Bonn . . .	1.	40	645 820	3 076	38	544 550	2 289
	2.	39	653 713	2 876	38	525 670	2 155
	3.	38	634 719	2 775	38	558 848	2 252
	Sa	39	1 934 252	2 909	38	1 629 068	2 232
Zusammen in Preufsen	1.	372	6 311 138	34 732	367	5 735 764	32 090
	2.	370	5 916 752	33 563	370	5 469 354	31 587
	3.	381	6 326 546	33 016	369	6 025 218	31 139
	Sa.	374	18 554 436	33 770	368	17 230 336	31 605

Verkehrswesen.

Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen.

A. Kohlen-Anfuhr.

	auf der Eisenbahn Tonnen	Auf der Ruhr Tonnen	Summe Tonnen
im Oktober 1898 . . .	126 810,00	—	—
„ „ 1897 . . .	130 728,00	—	—
Vom 1. Jan. bis Okt. 1898	1 768 071,00	—	—
„ 1. „ „ „ 1897	1 510 423,00	—	—

B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb Tonnen	Köln und oberhalb Tonnen	Düsseldorf und oberhalb Tonnen	Duisburg und oberhalb Tonnen
Im Okt. 1898	90 011,00	2 513,00	—	700,00
„ „ 1897	95 914,00	1 871,00	—	2 635,00
V. 1. Jan. bis Okt. 1898 .	1 401 491,00	19 532,00	—	14 781,00
Entsp. Vorjahr	1 193 177,00	22 083,00	—	17 161,00

Noch: B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze Tonnen	Holland Tonnen	Belgien Tonnen	Summe Tonnen
Im Okt. 1898	70,00	21 471,00	10 644,00	125 409,00
„ „ 1897	—	23 051,00	1 928,00	125 399,00
V. 1. Jan. bis Okt. 1898 .	1 891,00	198 625,00	85 383,00	1 721 703,00
Entsp. Vorjahr	4 206,00	152 405,00	49 896,00	1 438 928,00

Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen.

A. Kohlen-Anfuhr.

	auf der Eisenbahn Tonnen	auf der Ruhr Tonnen	Summe Tonnen
Im Okt. 1898	306 594,00	—	306 594,00
„ „ 1897	351 372,41	—	351 372,41
Vom 1. Jan. bis Okt. 1898	3 451 999,50	—	3 451 999,50
„ 1. „ „ „ 1897	3 596 102,27	—	3 596 102 27

B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb Tonnen	Köln und oberhalb Tonnen	Düsseldorf und oberhalb Tonnen	Ruhrort und oberhalb Tonnen
Im Okt. 1898	129 799,20	1 775,65	140,00	2 496,10
„ „ 1897	219 714,15	2 837,00	—	3 651,55
V. 1. Jan. bis Okt. 1898	2 006 928,90	21 035,30	190,00	34 892,95
Entsp. Vorjahr	2 075 447,45	21 674,60	1 370,25	52 296,95

Noch: B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze Tonnen	Holland Tonnen	Belgien Tonnen	Summe Tonnen
Im Okt. 1898	2 662,60	107 556,10	52 437,35	296 867,00
„ „ 1897	3 399,40	104 309,80	42 945,60	376 857,50
V. 1. Jan. bis Okt. 1898	28 710,45	1 020 699,25	446 708,35	3 559 162,20
Entsp. Vorjahr	21 312,00	1 007 972,15	352 567,10	3 532 640.50

Zur Ermäfsigung der Frachten für Schiffbaustoff. Bekanntlich trat am 1. Februar d. J. ein ermäfsigter Tarif für Schiffbaustoff in Geltung,*) der aber leider so konstruiert war, dafs die in dem bisherigen Schiffbaueisentarif mit den Eisen- und Stahlwaren des Spezialtarifs II gleichtarifierten Gegenstände des Spezialtarifs I — Anker, Schiffsketten, Schiffsrippen, Drahtseile, Nieten, Nägel, Schrauben und Unterlagsscheiben zu Schrauben, Muttern — aus der bevorzugten Tarifklasse ausscheiden und künftig wie die übrigen Gegenstände des Spezialtarifs I tarifieren sollten. Die beteiligten Kreise wurden gegen diese letztere Bestimmung sofort beim Minister der öffentlichen Arbeiten vorstellig und wiesen darauf hin, dafs dieselbe den mühsam den Engländern abgerungenen Absatz von Nieten u. s. w. auf deutschen Werften völlig in Frage stellen würde. Es wurde dadurch, wie die Köln. Ztg. berichtet, erreicht, dafs die höhere Tarifierung zunächst bis zum 1. Oktober d. J. hinausgeschoben wurde. Sie

*) Vergl. „Glückauf“ 1898 S. 160 (Nr. 8)

ist aber, wie nunmehr feststeht, auch dann nicht ins Leben getreten, vielmehr hat das Warenverzeichnis jenes vom 1. Februar d. J. zur Einführung gelangten Ausnahmetarifs vom 1. Oktober 1899 eine Fassung erlangt, die also lautet: „Klasse I. Eisen und Stahl zum Spezialtarif I gehörig. Wegen einzelner, weiter ermäfsigter Gegenstände des Spezialtarifs I s. Klasse II. Klasse II: a. Eisen und Stahl zum Spezialtarif II gehörig; b. folgende Gegenstände des Spezialtarifs I: Anker, Schiffsketten, Drahtseile, Nieten, Nägel, Schrauben, Unterlagsscheiben zu Schrauben, Muttern; c. Roheisen zu Spezialtarif III gehörig.“ — Es ist durch diese Bestimmung eine Gefahr von der deutschen Industrie abgewandt worden, die thatsächlich eine nicht unbedeutende war.

Der Hafen der Dortmund-Gronau-Enscheder Eisenbahn, welcher etwas nördlich von dem städtischen Hafen zu Dortmund liegt, ist seit einiger Zeit vollendet. An den Hafen, der mit Kohlenkipper und Dampfkran ausgerüstet ist, haben die im dortigen Revier gelegenen Zechen der Harpener und Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft, sowie die Zeche ver. Westfalia und das Stahlwerk Hoesch direkten Anschlufs.

Der neue Umschlaghafen in Maltsch a. O, welcher durch die Nebenbahn Striegau-Maltsch mit der Bahnstrecke Königszelt-Liegnitz verbunden ist, hat für Niederschlesien eine grofse Bedeutung. Wie „das Schiff“ ausführt, wird damit der niederschlesischen Kohle, den Graniten und Steinen der dortigen Gebirge, sowie einer gröfseren Anzahl sonstiger Industriezweige ein kürzerer und billigerer Weg zur Oder geschaffen, da sie nicht mehr den Umweg über Breslau machen müssen und nicht mehr zu befürchten haben, dafs die Umladung von Bahn zu Schiff durch die starke Ueberlastung des hauptsächlich dem schlesischen Verkehr dienenden Umschlagsplatzes in Pöpelwitz verzögert wird. Für die Kohlenverladung ist ein Kipper aufgestellt. Um das Kippen auch bei Hochwasser zu ermöglichen, steigen die beiden Kippergeleise auf eine 1,90 m höher als die Ufergeleise gelegene Plattform. Im Bedürfnisfalle ist der Bau eines zweiten Kohlenkippers und eines fahrbaren Drehkranes beabsichtigt. Der zum Hafen gehörige Bahnhof Maltsch-Oderhafen hat eine Geleisanlage von einer Nutzlänge von 1490 m.

Vereine und Versammlungen.

Verein technischer Grubenbeamten in Essen. Die am Sonntag den 12. November im „Kaiser Friedrich“ tagende Monatsversammlung, welche recht gut besucht war, leitete in Verhinderung des Bergrats Schrader der II. Vorsitzende Grubendirektor Husmann, mit Worten ehrenden Nachrufs an die jüngst verstorbenen Mitglieder, Direktor König-Herkules, Steiger Holzschneider-Hagenbeck und den im Berufe verunglückten Schachtsteiger Böttger-Gustav, ein. In längerem Vortrage sprach sodann Oberingenieur Rudolf-Bochum über Centralkondensationen für Bergwerke, den Nutzen solcher Anlagen an Beispielen und Zahlen beweisend. Die interessanten Mitteilungen, welche vielfach neue Gesichtspunkte zeigten, wurden mit besonderem Danke entgegengenommen und werden wir, einem Wunsche der zahlreichen Versammlung gern folgend, an dieser Stelle eingehend auf den Vortrag zurückkommen. Grubenverwalter Ide-Langenbrahm referierte über eine von dem Betriebsführer Sommer konstruierte Schrämmaschine, welche er eingeführt und deren Ergebnisse ganz vorzügliche seien. Die Herstellung eines glatten und winklig durchgeführten bis 2 m tiefen Schrams erfolge bei einfachster Handhabung im Anschlufs an eine Luftleitung oder sonstigen Motor innerhalb einer Stunde, es sichere der gute Erfolg der neuen Konstruktion derselben eine Zukunft. In der nächsten Versammlung wird eine solche Maschine zur Ausstellung gelangen. Nach Beantwortung mehrer Fragen aus dem Berufsleben, Wetterführung, Ventilation etc. betreffend, machte Betriebsführer Lomberg-Amalie Mitteilungen aus den Verhandlungen des Verbandsvorstandes, hierbei erwähnend die erforderliche Stellungnahme der Grubenbeamten zu den am Samstag stattfindenden Knappschafs-Aeltestenwahlen. Nach Erledigung mehrerer geschäftlichen Angelegenheiten feierte der Vorsitzende in beredten Worten das langjährige verdienstvolle Vorstandsmitglied Betriebsführer Zurnieden Friedrich-Ernestine, indem er ihm die Glückwünsche der Anwesenden zu seinem kürzlich unter allgemeiner Teilnahme der Belegschaft, der Werksvertretung, wie der politischen und kirchlichen Gemeinde Stoppenberg gefeierten Erinnerungstage der 25jährigen Amtsthätigkeit auf genanntem Werke aussprach. Des Gefeierten Dank und Hoch galt dem ferneren Blühen und Gedeihen des Vereins. B.

Allgemeiner Knappschafts-Verein zu Bochum. Aus der am 8. d. M. stattgehabten Sitzung des Vorstandes des Allgemeinen Knappschafts-Vereins ist zu berichten:

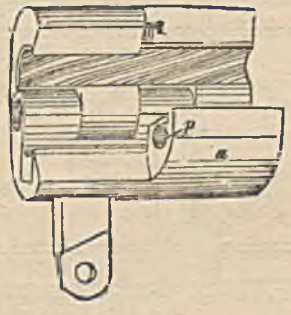
Der Verwaltungsbericht für das Jahr 1897 wird in der vorgelegten Fassung genehmigt. Das bisher mit dem Knappschafts-Verein Rheinpreufsen bestehende Gegenseitigkeitsverhältnis wird einer Abänderung unterworfen. Dem Marien-Hospital in Bottrop wird ein Baukostenzuschufs von 300 ℳ bewilligt. Auf Grund der Ergebnisse über die in Volksheilstätten untergebrachten Lungenkranken und im besonderen über die in St. Andreasberg im Harz untergebrachten eigenen Mitglieder wird genehmigt, den bisherigen Versuch der Heilung von Lungenkranken auf 100 Personen auszudehnen, die Pfleglinge jedoch von nun an der Heilanstallt Sülzhayn — Eigentum der Norddeutschen Knappschafts-Pensionskasse in Halle a. d. Saale — zu überweisen.

General-Versammlungen. Bergwerks-Aktiengesellschaft Juno zu Düsseldorf. 17. Dezember d. J., mittags 12½ Uhr, im Geschäftslokale des Bankhauses C. G. Trinkaus in Düsseldorf.

Patent-Berichte.

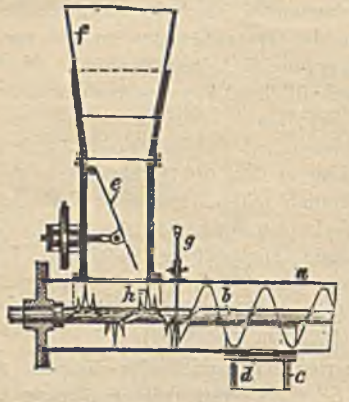
Deutsche Reichspatente.

Kl. 20. Nr. 98 949. **Mitnehmer für Seilförderungen.** Von Rudolf Friedrich in Königshütte. Vom 21. Oktober 1897.



Der aus zwei zusammengelenkten Klemmbacken a b gebildete Mitnehmer wird mit dem Förderseil dadurch selbstthätig gekuppelt, dafs ein in den Klemmbacken angeordnetes Schnappschlofs d p die zusammengedrückten Klemmbacken gegen einander feststellt. Das Auslösen erfolgt beim Anstofsen eines Bolzens am Schnappschlofs an einen festen Anschlag, wodurch der Schnappriegel d zurückgeschoben wird, so dafs sich der Mitnehmer öffnen kann

Kl. 24. Nr. 98 447. Kohlenstaubfeuerung. Von Paul Becker in Strausberg. Vom 12. März 1897.

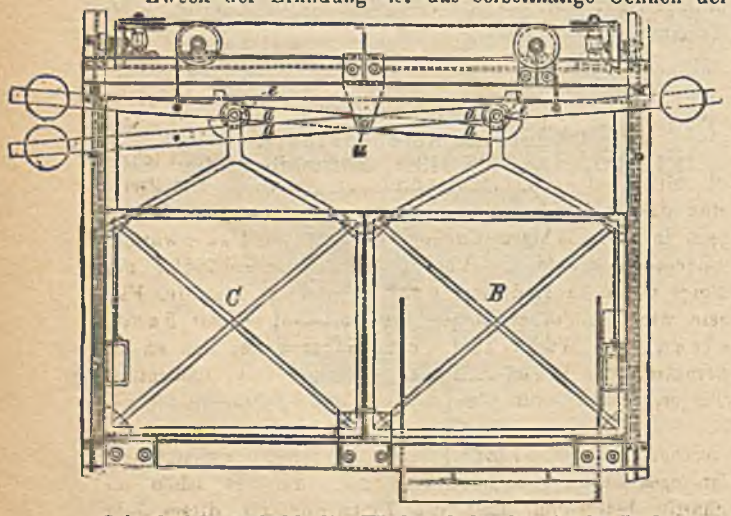


Aus dem Schneckenrohr a soll durch die vermittelst Schieber verschliefsbaren Oeffnungen d und Röhren c der Kohlenstaub zu den verschiedenen Feuerstellen, insbesondere eines Ringofens geführt werden.

Behufs Regelung der zu fördernden Kohlenstaubmenge steht die zwischen Schnecke b und auf dem Aufgabetrichter f liegende Rührvorrichtung h unter dem Einflusse zweier Schieber, von denen der eine e am unteren Ende des Aufgabetrichters f, der andere g im Schneckengehäuse hinter der Rührvorrichtung h sich befindet. Auf diese Weise kann man die untere Trichteröffnung durch Schieber e zur Vermeidung von Verstopfungen möglichst weit öffnen, den etwa zu reichlich nachrutschenden Kohlenstaub aber durch Schieber g zurückhalten.

Kl. 35. Nr. 98 694. Vorrichtung zum selbstthätigen Oeffnen und Schliefsen von Schachtthüren. Armand Lehinant in Brüx, Böhmen. Vom 17. Oktober 1897.

Zweck der Erfindung ist das selbstthätige Oeffnen der



Schachtthür, sobald die Förderschale den Auslaufboden erreicht hat, sowie das Schliefsen der betreffenden Schachtthür bei der Abfahrt der Förderschale. Die Schachtthüren B und C sind mittelst loser Rollen e auf zwei, um einen gemeinsamen Bolzen u schwingenden, in der Gleichgewichtslage sich kreuzenden Laufschienen a aufgehängt, welche durch den Fahrstuhl bald nach der einen, bald nach der anderen Seite hin geneigt werden. Auf der so geschaffenen, schiefen Bahn abwärts rollend gelangen die Schachtthüren in die Offen- oder Schlufsstellung.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 14. November 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/II	12,00—13,50	„
„ „ „ III	10,25—11,25	„
„ „ „ IV	9,50—10,25	„
g) Nufsgruskohle 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/II	11,50—13,50	„
„ „ „ 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	„
f) Gruskohle unter 10 mm	5,00— 6,00	„
IV. Koke:		
a) Hochofenkoke	14,00	„
b) Giefsereikoke	16,00—16,50	„
c) Brechkoke I und II	16,50—17,00	„
V. Briketts:		
Briketts je nach Qualität	10,00—13,00	„

Marktlage unverändert günstig. Nachfrage nicht zu befriedigen. Ausfälle durch Wagenmangel machen sich erheblich bemerkbar. Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 28. November 1898, nachm. 4 Uhr, im Berliner Hof (Hotel Hartmann) statt.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Preisbericht vom 17. November 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. Giefsereikoks 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. 14,50 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—68 ℳ., 2. Weifsstrahliges Qual.-Puddelroheisen: 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 60,00 ℳ., 8. Puddeleisen, Luxemburger Qualität 49,60 ℳ., 9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort 64,00 ℳ., 10. Luxemburger Giefsereieisen Nr. III ab Luxemburg 62,00 ℳ, 11. Deutsches Giefsereieisen Nr. I 68,00 ℳ., 12. Deutsches Giefsereieisen Nr. II 00,00 ℳ., 13. Deutsches Giefsereieisen Nr. III 62,00 ℳ., 14. Deutsches Hämatit 68,00 ℳ., 15. Spanisches Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort 00,00 ℳ. D. Stabeisen: Gewöhnliches Stabeisen 0,00 ℳ. — E. Bleche: 1. Gewöhnliche Bleche aus Flufseisen 137,50—142,50 ℳ. 2. Gewöhnliche Bleche aus Schweifseisen 165,00 ℳ., 3. Kesselbleche aus Flufseisen 160,00 ℳ., 4. Kesselbleche aus Schweifseisen 192,50 ℳ., 5. Feinbleche 140—150 ℳ. F. Draht: 1. Eisenwalzdraht 0,00 ℳ., 2. Stahlwalzdraht 0,00 ℳ.

Kohlen- und Eisenmarkt unverändert aufserordentlich fest; die Nachfrage nach Roheisen und Halbfabrikaten ist nicht zu befriedigen. Die nächste Börsenversammlung findet statt Donnerstag den 1. Dezember, nachmittags von 4 bis 5 Uhr, in der städtischen Tonhalle.

Kupfermarkt. Nach Mitteilung der Firma Henry R. Merton & Co. in London beliefen sich die Vorräte an Kupfer in England und Frankreich am 15. November d. J. auf 20 710 t gegen 20 848 t am 31. Oktober. Angemeldet waren von Chile 3200 t, von Australien 2000 t. Preis G. M. Bs. und Standard-Kupfer per Tonne *L.* 55. 15. 0. gegen *L.* 54. 15. 0. am 31. Oktober.

λ **Deutscher Eisenmarkt.** Die Marktlage des Eisengewerbes zeigt seit dem letzten Berichte noch dasselbe günstige Bild. Fast sämtliche Werke haben für den kommenden Winter jetzt schon reichliche Arbeitsmengen gebucht. Die Preise werden dabei von den Verbänden immer noch in bescheidenen Grenzen gehalten, eine Mäfsigung, die man als richtig aus den Krisen früherer günstiger Perioden zu beobachten gelernt hat. Die Werke sind meist so stark in Anspruch genommen, dafs die Abnehmer oft 2 Monate und mehr warten müssen und manche dadurch in nicht geringe Verlegenheit geraten. Lagerbestände sind nur in beschränktem Mafse vorhanden, eigentlich nur an Hochöfen, wo sie indessen flott räumen. Aus dem Gesamtbilde, welches der Markt jetzt bietet, haben die Abnehmer schon längst den Schlufs gezogen, dafs jetzt die günstigste Gelegenheit zum Kaufen sei und drängen daher immer noch auf Abschlüsse für möglichst lange Zeit; man hält eben ein Heraufgehen der Preise für wahrscheinlicher als das Gegenteil.

Auf dem oberschlesischen Eisenmarkte ist die Tendenz gleichfalls andauernd fest. Auch der Zwischenhandel hat allmählich seine Bestände abgesetzt und erscheint mit starker Nachfrage auf dem Markte. Die Walzeisenwerke sind so stark in Anspruch genommen, dafs sie mit weiteren Verkäufen zurückhalten, namentlich, da man über kurz oder lang ein Heraufgehen der Preise erwartet. Durch die flotte Beschäftigung der Maschinenfabriken und Konstruktionswerkstätten ist die Nachfrage in Walzeisen eine recht dringende und man beansprucht meist Lieferfristen, welche die Werke einzuhalten nicht in der Lage sind. Neben dem Inlandgeschäft hat sich auch die Ausfuhr in erfreulicher Weise gehoben. Die Mitteilungen beziehen sich auf die Lage des rheinisch-westfälischen Eisenmarktes.

Eisenerze waren anhaltend stark begehrt. Aufser den Siegerländer Erzen wurden auch noch ausländische Erze in bedeutenden Posten eingeführt. Schwedische Erze waren in letzter Zeit sogar lebhaft gefragt. Die Notierungen haben sich im wesentlichen auf dem seitherigen Standpunkte gehalten.

Roheisen findet anhaltend flotten Absatz und die Lager haben meist keine nennenswerten Bestände aufzuweisen. Im Interesse der weiteren Gestaltung des Marktes ist es jedenfalls, dafs der Roheisenverband, dessen Fortbestand eine zeitlang fraglich war, nunmehr wieder gesichert ist. Die Preise sind im allgemeinen fest. Thomaseisen hat bereits im Preise angezogen.

Sehr fest und überall knapp ist Halbzeug, das durch den Verband auf seinen lohnenden Sätzen gehalten wird. Altmaterial ist im wesentlichen unverändert, aber stark gefragt und in fester Haltung.

Die aufserordentlich lebhafte Nachfrage auf dem Walzeisenmarkte, die wir bereits in unserem vorigen Berichte melden konnten, hat seitdem nicht nur angehalten, sondern sich noch weiter verstärkt. Ueberall herrscht eine fast fieberhafte Thätigkeit, da die Abnehmer in ihren Aufträgen sehr dringlich sind.

Die Stabeisenwerke haben ihre Erzeugung meist schon bis Mitte des kommenden Jahres untergebracht. Die Preise sind daher überall fest und weitere Steigerungen, die bis jetzt in sehr mäfsigem Umfange erfolgten, sind zu erwarten, namentlich sobald die Vorräte der Zwischenhändler zur Neige gegangen sind, was wohl in nächster Zeit der Fall sein wird. Aehnlich liegen die Verhältnisse mit Bandeisen; die Werke sind nicht in der Lage, den an sie herantretenden Bedarf zu decken. Formeisen, namentlich Träger, gehen trotz der vorgerückten Jahreszeit immer noch schlank zu festen Sätzen ab. Aehnlich liegt das Geschäft in Grobblechen, auch in diesen Geschäftszweig ist reges Leben gekommen und man darf es schon als günstig betrachten, dafs die Erzeugung für dieses Jahr und noch darüber untergebracht ist. Die gleichfalls flott beschäftigten Feinblech-Walzwerke haben noch einen

*) Ohne Berücksichtigung der vom Syndikatsbeirat beschlossenen Aufschläge.

**) Mit Fracht ab Siegen.

letzten Versuch gemacht, das Syndikat zustande zu bringen, doch scheint nach der fruchtlos verlaufenen Versammlung Ende Oktober die Angelegenheit endgültig aufgegeben zu werden. Weniger erfreulich, wenn auch eine geringe Besserung nicht zu verkennen ist, lauten die Nachrichten vom Walzeisenmarkte, wo die Preise bei ungenügendem Absatze noch immer nicht in die Höhe wollen. Aehnlich liegt es mit gezogenen Drähten und Drahtstiften, die lediglich dem Entgegenkommen verwandter Zweige ihre Lebensfähigkeit verdanken.

Die Thätigkeit der Maschinenfabriken und Eisengiefsereien ist eine anhaltend rege und nun auch lohnende. Die Konstruktionswerkstätten haben gleichfalls ausreichende Beschäftigung. Dasselbe gilt von den Bahnwagenanstalten, denen neue Aufträge in kurzer Zeit bevorstehen.

Wir stellen im folgenden die Notierungen für die Mitte der letzten drei Monate gegenüber:

	15. Sept. M.	15. Okt. M.	15. Nov. M.
Spateisenstein geröstet	145—155	145—155	145—155
Spiegeleisen mit 10—12 pCt. Mangan	66	66—67	66—67
Puddelroheisen Nr. I, rhein.-westf. Marken	60—61	60—61	60—61
Giefsereiroheisen Nr I	67	67	67
Bessemereisen	65—66	65—66	65—66
Thomasroheisen	59	59	60
Stabeisen (Schweifseisen)	128	130	133—135
„ (Flufseisen)	122—124	125	125
Träger (ab Burbach)	108	108	108
Kesselbleche von 5 mm Dicke und stärker (Mantelbleche)	190	190	190
Siegener Feinbleche aus Flufseisen	130	130—135	130—135
Kesselbleche aus Flufseisen	158	158	158
Walzdraht	123—126	125—128	125—128
Grubenschienen	106—108	106—108	106—108

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

Nummer	Datum Nov. 1898	Ammoniumsulfat (Beckton terms) Stimmung	per ton von L.	s.	d.	bis L.	s.	d.	Benzol Stimmung	90 % p. gallon von s.	d	bis s.	d.	50 % p. gallon von s.	d	bis s.	d.	Theer Stimmung	gereinigt p. barrel von s.	d.	bis s.	d.	roh p. gallon von s.	d.	bis s.	d.	Wechselkurse auf Berlin kurz von M.	₰	bis M.	₰	Frankfurt a. M 3 Monate von M.	₰	bis M.	₰
10967	10.	firm	9	17	6	—	—	—	dull	8	1/2	—	—	—	9	—	—	—	11	—	11	6	—	1 1/4	—	—	20	45	—	—	20	73	20	77
8	11	„	9	17	6	—	—	—	—	8	9	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	43,5	—	—	—	—	—	—
9	14.	quieter	9	17	6	—	—	—	dull	8	1/2	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	44	—	—	—	—	—	—
70	15.	firm	9	17	6	—	—	—	—	8	1/2	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	72	20	76
1	16.	steady	9	17	6	—	—	—	dull	8	1/2	—	—	—	9	—	—	—	11	—	11	6	—	1 1/4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Internationale Minen- und Industrieausstellung in West-Australien. Nach einer Mitteilung des grofsbritannischen Botschafters in Berlin wird zu Coolgardie in West-Australien vom 21. März bis 20. Juni 1899 unter dem Schutze der Kolonialregierung eine internationale Minen- und Industrie-Ausstellung stattfinden. Muster zu Anmeldungen sind von dem Ausstellungs-Sekretär und von dem amtlichen Agenten der Ausstellung, E. T. Scammell in London E. C., 18 Queen Victoria Street, zu beziehen und müssen vor dem 1. Januar 1899 ausgefüllt zurückgesandt werden. Die Güter müssen bis zum 15. März 1899 vom Aussteller, frachtfrei abgeliefert, aufgestellt werden. Alle Ausstellungsgegenstände, welche wieder ausgeführt werden, geniefsen Zollfreiheit. Die Platzmiete beträgt 2 Shilling für einen Quadratfufs, mindestens jedoch 2½ Pfd. Sterl. Die Jury besteht für jede Sektion aus mindestens drei Personen. Als Preise werden Diplome und für die besten Erzeugnisse Spezial-Diplome verliehen. Die Ausstellung wird in 101 Klassen und 17 Gruppen folgende Gegenstände umfassen: Gruppe 1) Bergbau, Maschinenwesen; 2) Bergbau und Hüttenwesen, Mineralien, Steine und Brennmaterialien; 3) Kunstwerke; 4) Chemie, Apparate und wissenschaftliche Instrumente; 5) Elektrizität; 6) Gas- und andere Beleuchtung; 7) Heiz- und Koch-Apparate; 8) Messerschmiedewaren, Eisenwaren, Feuerwaffen und Militärwaffen; 9) Strafsenwagen, Fahrräder und Feld-Lazarette; 10) Maschinenwesen, Werkzeug- und hydraulische Maschinen; 11) Bewegungsmaschinen und -Werkzeuge; 12) Konstruktion, Architektur, Sanitätswesen, Luftschiffahrt u. s. w.; 13) Frauenarbeit; 14) Bauholz; 15) Kondensatoren und Filter; 16) Gegorene und geistige Getränke u. s. w.; 17) Nahrungsmittel.

Bücherschau.

Lehrbuch der Anorganischen Chemie von Prof. Dr. H. Erdmann in Halle. Mit 27 Abbildungen und vier farbigen Tafeln. Braunschweig, Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. 1898.

In dem bekannten Lehrbuche der Chemie von Gorup-Besanez war seinerzeit mit Erfolg der Versuch gemacht worden, eine engere Verknüpfung der chemischen Wissenschaft mit den Vorgängen in der Natur und im gewöhnlichen Leben darzustellen, die, wenn auch rein wissenschaftlich behandelt, dennoch durch die grofse Mannigfaltigkeit des Gebotenen den an sich vielleicht trockenen Stoff interessanter zu gestalten im stande war.

Seitdem sind mehr als zwei Dezennien vergangen, und es darf wohl zugegeben werden, dafs es trotz der grofsen Anzahl trefflicher chemischer Lehrbücher dennoch an einem Lehrbuche fehlt, das, im obigen Sinne abgefafst, nicht nur zuverlässige Angaben über Eigenschaften und Verhalten der Stoffe bringt, sondern auch, den heutigen Bedürfnissen entsprechend, genauer auf das Vorkommen der Materie in geologischer Beziehung eingeht, deren Wichtigkeit in Bezug auf therapeutische und toxische Wirkung hervorhebt und vor allem mehr Rücksicht auf die Produktion und die Anwendung der Stoffe im täglichen Leben wie in den einzelnen Industriezweigen nimmt. Endlich mufs auch auf die geschichtliche Entwickelung Wert gelegt sein.

Der Verfasser hat mit sehr glücklicher Hand es verstanden, im vorliegenden Lehrbuche diesen Bedürfnissen Rechnung zu tragen, indem ihm das obengenannte Werk von Gorup-Besanez als Führer diente; durchdrungen von den neueren Ideen der Auffassung der chemischen Wissenschaft, verläfst er die alten Bahnen und im richtigen Gefühle für

die gegenwärtigen Anforderungen der studierenden Jugend spricht er in seiner Vorrede es aus, dafs die klassische „Einleitung in die moderne Chemie“ von A. W. Hofmann nicht mehr genügt; die uns zu Gebote stehenden physikalischen Methoden sind so viel mannigfaltiger geworden; auch den Gesetzen darf man einfachere Formen geben und diese Gesetze haben heute eine gröfsere Gültigkeit erlangt, wie dies namentlich bei dem Dulong-Petitschen Gesetze der Fall ist. Und somit ist der I. Teil: Einleitung in die Chemie, vom Verfasser ganz besonders nach dieser Richtung in ausgezeichneter Weise bearbeitet und aufgebaut. Er beginnt mit den für den Chemiker notwendigen grundlegenden Vorkenntnissen in der Mathematik: „über Zahl, Mafs und Gewicht“ und verbreitet sich in klarer, knapper Form über „die drei Aggregatzustände“, „über Veränderung der Körper durch die Wärme und Temperaturmessungen“. Recht geschickt und fafslich ist das nächste Kapitel: „Mechanische Gastheorie; lebendige Kraft der Gasmoleküle; Bunsens Methode“, behandelt. Sodann geht er näher auf „das Wesen der stofflichen Veränderung, auf die Grundgesetze des chemischen Umsatzes“ ein und erklärt in beredten Worten die älteren und neueren Anschauungen über: „die atomistisch-molekulare Theorie“. Hieran schliefst sich die „Ausführung der praktischen Methoden zur Bestimmung des Molekulargewichts“ mit den Apparaten von Bunsen, Victor Meyer und Beckmann, während die älteren Methoden von Dumas, Gay Lussac und A. W. Hofmann gar keine Erwähnung finden; diese sind zwar heute nur noch wenig im Laboratorium gebräuchlich, aber sie dürfen in einem chemischen Lehrbuche doch wohl nicht ganz übergangen werden. Den Beschlufs der Einleitung bilden eingehendere Betrachtungen über: „Räumliche Gesetzmäfsigkeiten bei der chemischen Vereinigung gasförmiger Elemente“.

Der spezielle Teil des Lehrbuches zerfällt in die Abschnitte: Metalloide und Metalle. Verfasser nimmt wie üblich zur praktischen Unterscheidung von Metallen und Metalloiden für Metalle den „metallischen Zustand“ (hohen Glanz u. s. w.) als Norm an, während als Metalloide diejenigen Grundstoffe anzusehen sind, welche ein entgegengesetztes Verhalten zeigen. Neu und sinnreich ist die Einteilung der Metalloide in 6 Gruppen je nach den vom normalen metallischen Zustande abweichenden Eigenschaften, welche letzteren sich in dem verschiedenen Verhalten der Atome in Moleküle unter bestimmten Umständen kennzeichnen, nämlich in Hauptgase, Edelgase, Schwefelgruppe, Phosphorgruppe, Halogene und Kohlenstoffgruppe. Die Beschreibung jedes Einzelelements geschieht in der Weise, dafs die Synonyma vorangestellt werden, dann folgt das Nähere über Darstellung, Eigenschaften und eine sehr eingehende Schilderung über chemische Technik und Experimente. In letzterer Hinsicht seien besonders die Kapitel über Verflüssigung der Gase, über Kühlmaschinen, über Spektralanalyse, Photometrie, Akkumulatoren u. a. m. hervorgehoben. Dadurch ist in übersichtlicher Weise eine grofse Fülle von Material geboten, und die vielen ausgezeichneten Abbildungen im Texte nebst drei speziell für das Werk mit grofser Schärfe hergestellten Spektrentafeln tragen wesentlich zur Erleichterung des Verständnisses bei. An die sehr ausführlich und exakt beschriebenen Metalle reiht sich noch ein Kapitel an: „Allgemeines über Eigenschaften der Elemente und ihrer Verbindungen“. Hierin setzen die Ausführungen: „Ueber Zusammenhang zwischen Eigenschaften und Atomgewichte der Grundstoffe“, sowie „Gröfsenordnung der Atome“ allerdings ein fortgeschritteneres Verständnis in der Chemie voraus; die Abhandlung über „Elektrochemie“ ist ganz im Sinne der heutigen Anschauung in Kürze abgefafst. Dem Lehrbuche ist eine in langer Lehrthätigkeit erprobte, sehr praktische Rechnungstafel beigefügt; ein sorgfältig hergestelltes, übersichtliches Sach- und Namenregister schliefst das Werk ab.

Der Verfasser hat in hervorragender Weise sein im Vorworte angedeutetes Ziel erreicht. Durch glückliche Anordnung des reichen Stoffes sowie durch die ungemein ansprechende Art und Weise der Schilderung, wie dies namentlich in dem interessanten Kapitel über Helium, Argon u. a. zu tage tritt, und endlich durch die Kunst der frischen Belebung, die er durch Verknüpfung von Theorie und Praxis dem Ganzen einzuatmen verstanden hat, wird sich sein Lehrbuch der Anorganischen Chemie sehr schnell da einbürgern, wo Verständnis für die neuern Anschauungen in der Chemie erwartet werden darf. Es sei aufser den Studierenden speziell denen wärmstens empfohlen, welchen, in Hüttenbetrieben und anderen grofsindustriellen Laboratorien beschäftigt, Zeit und Gelegenheit fehlt, sich mit den Errungenschaften der schnell vorwärtsschreitenden chemischen Wissenschaft und der Technik näher vertraut zu machen; allen wird dies Werk von Erdmann eine reiche Quelle vielseitiger Belehrung bieten. Dr. Kayser.

Der Maschinenmeister, von Haeder. Ein Handbuch in 3 Teilen für Monteure und Maschinenbauer. Selbstverlag von Herm. Haeder in Duisburg. Teil I. 2,50 *M*, Teil II. 2,50 *M*. Erschienen sind der erste und zweite Teil, der dritte befindet sich noch im Druck und folgt Ende des Jahres.

Die Haederschen Werke erfreuen sich grofser Beliebtheit durch das reichhaltige Figurenmaterial, das sie bringen, und durch die knappe, aber ausreichende Form der beigegebenen Erläuterungen. Auch die vorliegenden beiden Teile zeichnen sich hierdurch aus; sie sind ganz für den Praktiker geschrieben und behandeln die Herstellung und das Zusammenpassen der einzelnen Teile von Maschinen: besonders die Dampfmaschinen in der Werkstatt sowie die Zusammenstellung und die Montierung der Maschinen.

Im ersten Teile sind einige Beispiele und kurze Ausführungen aus der Mechanik vorausgeschickt. Es folgen die einzelnen Teile der Dampfmaschine, deren Benennungen, die Reihenfolge der Bearbeitung der von der Giefserei oder von der Schmiede an die Werkstatt abgelieferten Teile, wobei die für die Herstellung und den Betrieb besten Arbeitsweisen und Ausführungen öfter den weniger guten und falschen gegenüber gestellt sind. Auch die verschiedenen Maschinengattungen sind kurz behandelt.

Noch reichhaltiger ist der zweite Teil, der sich mit der Montierung von Maschinenanlagen beschäftigt, und der zunächst die verschiedenen Kesselarten und ihre richtige Aufstellung und Inbetriebsetzung beschreibt, sowie eingehend die in der Praxis oft oberflächlich behandelte, aber sehr wichtige Anordnung und den Zusammenbau der Rohrleitung für Dampfanlagen wiedergiebt. Es folgen die Speisevorrichtungen etc. Für die Montierung der Dampfmaschinen sind die richtige Auslotung und Ausrichtung, die Fundamentierung, die Unterstampfung oder die Untergiefsung der mit dem Fundamente zu verbindenden Teile behandelt und viele gute und praktische Winke gegeben. Eine eingehende Behandlung ist auch den Transmissionen und den bei ihnen vorkommenden Uebertragungsarten mit

Rücksicht auf die Montierung und den Betrieb zuteil geworden. Der zweite Teil schliefst mit der Anführung der Wasserräder und Turbinen in ihren verschiedenen Formen und der verschiedenen Rohrleitungen und deren Montierung.

Das Handbuch dürfte allen Werkmeistern und Monteuren willkommen sein, wenn auch nicht ausgeschlossen ist, dafs mancher erfahrene und selbständige Meister und Monteur nicht genau die im Buche angegebene Arbeitsmethode befolgen wird; auch für Grubenbeamte, die sich über die richtige Aufstellung und den Betrieb ihrer Maschinen orientieren wollen, ist das Buch eine gute und zweckmäfsige Hülfe.

Meyers historisch-geographischer Kalender. Ein Unternehmen, das sich die Zuneigung weitester Kreise im Fluge erwarb, ist Meyers historisch-geographischer Kalender. Mit über 600 Landschafts- und Städteansichten, Architekturbildern, Porträts, Autographen, Münzen- und Wappenbildern etc. Als Abreifskalender eingerichtet. Preis 2 *M.* (Leipzig und Wien, Verlag des Bibliographischen Instituts.) — Es ist eigentlich überflüssig, etwas weiteres zur Empfehlung des soeben erschienenen dritten Jahrgangs 1899 zu sagen, der, ausgestattet mit den eigenartigen Vorzügen dieses Kalenders, die Erwartung an die gewohnte Fülle des Gebotenen womöglich übertrifft. Neben den vorzüglichen Merianschen Architektur- und Städtebildern sind es Abbildungen mannigfachster Art, die durch bunten Wechsel immer neuen Reiz, stets neue interessante Anregung erwecken. Es ist hier besonders der zahlreichen authentischen Porträts geschichtlich berühmter Personen, hervorragender Dichter und Denker, Naturforscher, Reisender u. a. m. Erwähnung zu thun. — Der textliche Teil verzeichnet unter den Tagesnotizen sorgfältig die wichtigsten Ereignisse bis zur jüngsten Vergangenheit. Der „Festkalender“ des Meyerschen Kalenders registriert neben den Heiligennamen alle weltlichen und kirchlichen Festtage, und zwar von letzteren nicht allein die der evangelischen und römisch-katholischen Kirche, sondern auch die wichtigeren der griechisch-katholischen Kirche, der Juden und Mohammedaner. Ersichtlich sind ferner aus jedem Tagesblatt die Zeiten des Auf- und Unterganges von Sonne und Mond, das Bild der Mondphase und der Hinweis auf wichtige Ereignisse am Sternenhimmel, während am ersten eines jeden Monats eine Uebersicht der Planetenerscheinungen gegeben wird.

Personalien.

Oberberghauptmann a. D. Dr. Serlo †.

Am 14. d. M. verschied an den Folgen eines Schlaganfalles der Oberberghauptmann und Ministerialdirektor a. D. Dr. Serlo zu Charlottenburg in seinem 75. Lebensjahre.

Albert Ludwig Serlo wurde am 14. Februar 1824 zu Crossen a. O. geboren, am 1. Oktober 1851 wurde er Salinenfaktor und Mitglied des Salzamts in Königsborn bei Unna, am 8. März 1856 Bergassessor und Hülfsarbeiter im Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, am 1. November 1856 Bergmeister und Mitglied des Bergamts zu Bochum und am 1. Januar 1858 Oberbergrat und Mitglied des Oberbergamts zu Dortmund. Am 1. Februar 1861 wurde er zum Direktor des Bergamts in Saarbrücken und bald darauf zum Vorsitzenden der dort neu gebildeten Bergwerksdirektion ernannt. Am 1. April 1865 wurde er in das Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten und am 1. September 1866 kommissarisch zum Direktor des Oberbergamts in Breslau berufen. Am 1. April 1867 wurde er zum Berghauptmann und Direktor des Oberbergamts in Breslau ernannt und am 1. Juli 1878 trat er als Oberberghauptmann und Direktor der Abteilung für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten an die Spitze der preufsischen Bergverwaltung. Von 1879 bis 1882 vertrat er als Mitglied der freikonservativen Fraktion den Wahlkreis Beuthen-Kattowitz-Zabrze im Abgeordnetenhause und von 1882 bis 1885 den Wahlkreis Saarbrücken-Ottweiler-St. Wendel. Von seinen schriftstellerischen Arbeiten ist am bekanntesten die „Bergbaukunde“, die 1868 in erster Auflage erschien. Seine ausgezeichneten Verdienste brachten ihm zahlreiche Anerkennungen ein, aufser verschiedenen Orden fremder Staaten — u. a. war er Ritter der französischen Ehrenlegion — besafs er den Roten Adlerorden 2. Klasse mit dem Stern; auch war er Ehrendoktor der Breslauer Universität. Am 1. Dezember 1884 schied er wegen andauernder Kränklichkeit aus dem Staatsdienste. Obwohl körperlich schwer leidend, hat er mit reger geistiger Frische auch dann noch lebhaften Anteil an allen für den Bergbau bedeutungsvollen Vorgängen genommen. Ueberall erfreute er sich der gröfsten Achtung und Liebe und die mannigfachen Beweise inniger Anhänglichkeit, die ihm während seiner langen Leidenszeit seitens seiner früheren Beamten zu teil wurden, legen Zeugnis ab von dem guten Verhältnis, in dem er zu ihnen gestanden. Mit ihm ist einer der hervorragendsten deutschen Bergleute dahingegangen.

Der Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund hat seiner Teilnahme an dem Hinscheiden des hochverdienten Mannes durch folgendes, an die Hinterbliebenen gerichtete Telegramm Ausdruck gegeben:

„Beim Hinscheiden des um die ganze preufsische Bergwerksindustrie hochverdienten Oberberghauptmanns und Ministerialdirektors Serlo bringt namens des niederrheinisch-westfälischen Bezirks herzliche und tiefe Trauer zum Ausdruck der

Verein für die bergbaulichen Interessen
im Oberbergamtsbezirk Dortmund.
Jenke, Krabler, Erdmann, Engel.“

Die Bergreferendare Daub und Mies aus dem Oberbergamtsbezirk Bonn, von Velsen aus dem Oberbergamtsbezirk Dortmund und Erdmann aus dem Oberbergamtsbezirk Halle haben am 12. November die Assessorprüfung bestanden.

Der vom Generaltag der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft zum Oberberg und Hüttendirektor erwählte Geh. Regierungsrat Dr. Fuhrmann zu Berlin wird, wie der „Bergmannsfreund“ berichtet, sein neues Amt voraussichtlich am 1. Januar 1899 antreten.

Aus Anlafs der Einweihung der neuen Rheinbrücke in Düsseldorf ist dem Kommerzienrat H. Lueg in Düsseldorf der Charakter als Geheimer Kommerzienrat und dem Kommerzienrat Franz Haniel zu Düsseldorf der Rote Adlerorden IV. Klasse verliehen.

Dem K. K. österreichischen Bergrat a. D. Jicinsky zu Prag ist der Rote Adlerorden IV. Klasse und dem Grofsherzogl. hessischen Oberbergrat Tecklenburg zu Darmstadt der Kronenorden III. Klasse verliehen worden