

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

(Zeltungs-Prezislste Nr. 2766.) — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 Mark; b) durch die Post bezogen 3,75 Mark. Einzelnummer 0,50 Mark. — Inserate: die viermalgesaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

Seite	Seite		
Maschinelle Streckenförderung mit elektrischer Kraftübertragung auf Zeche Eintracht bei Steele. Von M. Dickmann	689	Gesamt-Eisenproduktion im Deutschen Reiche. Englische Kohleneinfuhr in Hamburg. Der nieder-rheinisch-westfälische Kohlenbergbau. Produktion der deutschen Hochofenwerke im Juli 1896. Braunkohlenindustrie des Königreichs Sachsen. Hochofenstatistik Australischer Mineralien-Export. Verein deutsch-österreichischer Thomasphosphat-Fabriken. Der Petroleumverbrauch im Deutschen Reiche	701
Der Seilbruch auf der Zeche Hansa bei Huckarde am 30. Juni 1896	693	Verkehrswesen: Beförderung außergewöhnlich großer Schachtringe auf der Eisenbahn. Die Gesamtlänge der Kleinbahnen. Bahnbau in Schweden-Norwegen	705
42. Allgemeine Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft. Von Dr. Keilhack	694	Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Der Zinkmarkt. Englischer Kohlenmarkt. Erglisches Kohlen-Syndikat	706
Technik: Ein Besuch der stadtkölnischen Gasanstalt. Direkte Umsetzung der Kohle in mechanische Energie. Elektrische Weichen- und Signalstellung. Die neue Schiffskonstruktion Bazin	698	Vereine u. Versammlungen: Generalversammlungen	708
Mineralogie und Geologie: Die Härteskala in absolutem Maße	700	Patent-Berichte	708
Volkswirtschaft und Statistik: Aus- und Einfuhr von Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet. Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, Harburg etc.		Submissionen	708
		Personalien	708

Maschinelle Streckenförderung mit elektrischer Kraftübertragung auf Zeche Eintracht bei Steele.

Von Grubenverwalter M. Dickmann.

(Hierzu Tafel XXXIX.)

Immer mehr geht man dazu über, die noch vor nicht allzulanger Zeit überall gebräuchliche Pferdeförderung unter Tage durch maschinelle Streckenförderung zu ersetzen.

Die Vorteile einer maschinellen Förderung sind so groß, daß bei nicht allzu krummen Strecken und nur einigermaßen größeren Förderlängen und -Mengen und nicht quillendem Nebengestein kein Grund mehr für Pferdeförderung sprechen wird.

Die Ersparnis an Wettermengen durch den Fortfall der Pferde, die sehr viel geringeren Unterhaltungskosten der Fördergeleise und Förderwagen, die größere Sicherheit einer ruhigen regelmäßigen Förderung und die Möglichkeit, die Förderung jederzeit ohne nennenswerte Mehrkosten bei entsprechender Kraftreserve zu vermehren, veranlaßten auch die Zeche Eintracht Tiefbau zur Einrichtung zweier maschinellen Förderungen mit elektrischer Kraftübertragung auf ihrem Schachte Heintzmann, welche von der Firma Jorissen & Co. in Düsseldorf-Grafenberg ausgeführt wurden.

Zur Erzeugung der Kraft ist über Tage, ungefähr 80 m vom Förderschachte entfernt, die Primärstation eingerichtet. Sie besteht aus einer liegenden Dampfmaschine von 350 mm Cylinderdurchmesser und 500 mm Hub mit Präzisionsflachschiebersteuerung, welche bei 120 Umdrehungen 0,28 Füllung und 5 Atmosphären Dampfdruck 51 P.S. leistet. Die Nebenschlufsdynamomaschine erzeugt bei 740 Umdrehungen 33 000 Watt. Die Spannung beträgt 440 Volt.

Die Uebertragung der Kraft von der Maschine zum Dynamo erfolgt mittelst Kamelhaarriemen.

Von der Primärstation wird der Strom durch ein armiertes Kabel (Patent Okonit) zum Schacht und weiter durch ein Schachttrom am gemauerten Schachtstofs hinunter zum Füllort der IV. (330 m) Sohle geleitet, wo das Kabelende in einen Verteilungskasten mündet. Trotzdem der Schacht sehr naß ist, hat sich doch das Kabel bisher gut bewährt.

Auf der genannten Sohle sind zwei ganz von einander unabhängige Streckenförderungen im Betrieb. Wie auf Tafel XXXIX dargestellt, liegt der eine Antrieb nördlich und der andere südlich vom Hauptförderschachte direkt neben dem Füllort.

In den beiden Maschinenräumen steht je ein Nebenschlufsmotor von ca. 24 P.S., denen der nötige elektrische Strom aus dem Verteilungskasten zugeführt wird. Die Motoren übertragen die Kraft mittelst Kamelhaarriemen, die sich bis jetzt als recht gut erwiesen haben, auf Vorgelege bezw. die Antriebsachsen, auf welchen die Antriebscheiben sitzen. Letztere sind dreirillig, mit Holz gefüttert und haben einen Durchmesser von 1700 mm.

A. Die nördliche Förderung.

Das Zugseil der nördlichen Förderung, deren Strecke 2,5 m breit und 1,9 m hoch ist, geht vom Schachte in gerader Richtung 300 m nach Norden, dann in einem Bogen von 10 m Radius in die rechtwinkelig zum Querschlag stehende Sohlenstrecke des Flützes Seitebank und zuletzt noch etwa 700 m nach Osten mit 4 kleineren Kurven von 7—20° bis zum Ende. Die Steigung vom

Schacht bis zum Ende beträgt 10,89 m. Die Geleise liegen von Mitte zu Mitte 800 mm auseinander bei einer Spurweite von 600 mm. Der Fahrweg für die Belegschaft liegt am westlichen resp. nördlichen Streckenstofs. Das Seil läuft mit einer Geschwindigkeit von 0,5 m in einer Sekunde, kann jedoch durch Umlegen des Riemens in kürzester Zeit auf 0,75 m gebracht werden, ohne daß die Anlage überlastet wird. Beim gewöhnlichen Betrieb ist dieselbe nur zu $\frac{3}{4}$ in Anspruch genommen.

Das Seil mit den beladenen Wagen kommt am westlichen Querschlagstofs von Norden in der Pfeilrichtung und zieht die Wagen etwa 50 m vom Schacht eine schiefe Ebene herauf, auf deren Höhepunkte sich solche beim Ablaufen selbst auslösen. Darauf erhält es eine kleine seitliche Ablenkung, gelangt in die Antriebs Scheibe, geht dann, nachdem es diese und die vorgelegte Scheibe dreimal passiert hat, weiter nach dem Schachte zu um die Umföhrungsscheibe, welche als Spannscheibe eingerichtet ist, zurück nach Norden in den Querschlag, um die angehängten leeren Wagen den Bauen zuzuföhren. Am Endpunkt der Föhrung zieht das Seil die leeren Wagen auf eine schiefe Ebene, wo sie selbstthätig ablaufen und nur zum Pferdezuge angeknüpelt zu werden brauchen. Das Abnehmen der Mitnehmer besorgen 2 Mann, welche auch zugleich die beladenen Wagen unters Seil schieben.

Am Schacht ist zur Bedienung der Maschine, zum Einlegen des Seils auf die leeren Wagen und zum Abnehmen der Mitnehmer von den beladenen Wagen ein Mann erforderlich. Zur Beaufsichtigung der ganzen Streckenlänge genügt ein Mann.

Das Rundseil von Tiegelstahldraht hat 22 mm Durchmesser und eine Bruchbelastung von ca. 17 000 kg. Es liegt etwa 17 Monate auf. Die Gesamtleistung während dieser Zeit beträgt 121 843 Tonnenkilometer.

An der Kurve von 90° wird das Seil auf dem Hin- und Rückwege über je 8 Kurvenrollen geleitet, während bei den anderen Biegungen je nach GröÙe des Winkels 1—3 Rollen benutzt werden. Letztere sind an H-Trägern befestigt, welche überall in die StöÙe eingemauert wurden und 1,72 m über Schienenoberkante liegen.

Die Wagen werden ziemlich regelmäÙig in 30 m Entfernung von einander untergeschoben, jedoch ist auch bei 40 m Entfernung ein Durchhängen des Seiles bis zur Streckensohle ausgeschlossen; gröÙere Abstände sind nicht empfehlenswert. An 2 Stellen werden Wagen eingeschoben und abgenommen, was an der einen durch Weichen, an der anderen durch Ringplatten geschieht, beides verursacht bei geübteren Leuten keine Schwierigkeiten.

Da, wie bereits gesagt, das Geleise vom Ende nach dem Schachte zu abfällt, so war es erforderlich, am Seile Doppelknoten anzubringen, von denen immer einer als Zugknoten, der andere zum Zurückhalten der Wagen dient. Diese Vorrichtung hat sich sehr gut bewährt.

Die Seilmuffen — Fig. 1 — sind in Abständen von ca. 12 m auf dem Zugseile angeordnet. Sie sind innen als Hohlkegel geformt und schrauben sich auf die getheerte Hanfumwicklung. Die Befestigung ist keine starre, sodafs Drahtbrüche ausgeschlossen sind.

Als Kuppelungsapparat dient der in Fig. 2 abgebildete Mitnehmer. Derselbe besteht aus einer Gabel a, welche drehbar in der Zugstange b sitzt, die durch eine Feder c gespannt, in dem Gehäuse d lagert. Da sich



Fig. 1.

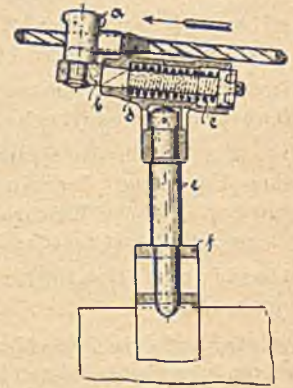


Fig. 2.

der Mitnehmer infolge seiner Gelenkigkeit auf jede Seil-lage einstellt, so wird das Seil nicht auf Biegung beansprucht, und der Wagen läuft mit großer Sicherheit durch die Kurven. Die eingeschaltete Feder mildert den Stofs auf die Muffen bezw. das Zugseil und schont auch den Wagen beim Anziehen.

Fig. 3—6 stellen die pendelnde Tragrolle dar. Die Rolle a dreht sich um eine in dem Pendel b verlagerte horizontale Achse. Letzteres schwingt um den Bolzen c, der stumpfwinkelig zum Seillauf liegt. Wird nun die

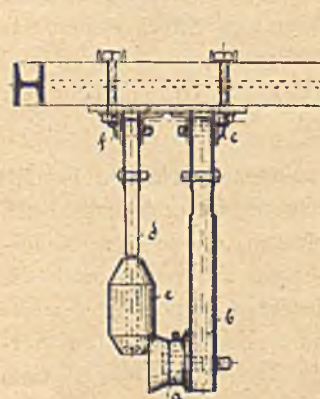


Fig. 3.

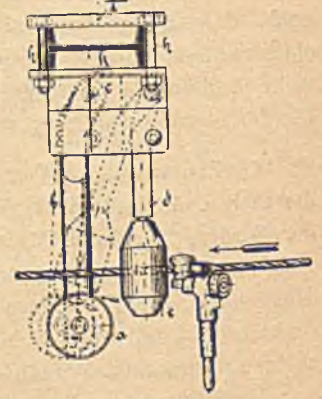


Fig. 4.



Fig. 5.

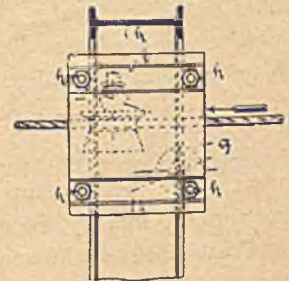


Fig. 6.

Rolle angefahren, so bewegt sich dieselbe in der Richtung x, Fig. 5, und weicht dem Kuppelungsapparat bis in die

punktierte Stellung a^1 aus. — Um das Zugseil auf der Tragrolle gegen seitliches Abspringen zu sichern, ist das sich um das Pendel d drehende Gewicht e angeordnet. Dasselbe weicht infolge schräger Lagerung des Bolzens f beim Anfahren gleichfalls seitlich aus, gelangt in die Stellung e^1 und zwingt beim Zurückschlagen das Seil, seine richtige Lage auf der Tragrolle einzunehmen. Sollte letzteres durch irgend welche äußere Einwirkung von der Tragrolle abgebracht sein, so legt der nächstfolgende Wagen bzw. Kuppelungsapparat dasselbe wieder auf, ohne die Rolle oder das Gewicht abzureißen, weil beide seitlich ausweichen können. Fig. 6 zeigt die Lagerplatte g , an welcher die Pendel hängen, von oben gesehen. Sie wird, wie auch Fig. 4 darstellt, mittelst der Bolzen h und der Laschen i an den Träger k befestigt und kann ohne Schwierigkeit genau und rasch montiert werden. —

Diese Tragrollenkonstruktion ist von den mir bekannten die beste. Es haben sich während der ganzen Betriebszeit bei uns noch nicht die geringsten Mängel gezeigt, da ein Abreißen der Rollen einfach unmöglich ist. Ich habe die Beobachtung gemacht, daß schräg stehende Rollen sich schwer drehen, weil das Seil sich senkrecht zur horizontalen, nicht aber zur schrägen Rollennachse durchbiegt und infolgedessen wegen der verschiedenen Entfernungen der Berührungspunkte zwischen Seil und Rolle von der Achsmitte eine bremsende Wirkung erzeugt wird. Bei nicht großer Seilbelastung bleibt daher die schräge Rolle trotz guter Schmierung stehen und das Seil rutscht über dieselbe hinweg. Solches schließt bei guter Schmierung die Konstruktion Jorissen aus, weil die Tragrolle sich um einen waagrechten Bolzen dreht und das Seil sich daher senkrecht zu demselben abwickelt.

Die schräg gestellten Doppelrollen, welche rechtwinkelig zur Fahrriichtung auspendeln, haben noch den ferneren Uebelstand, daß, wenn sie bei einer größeren Seilbelastung sich aneinander drücken und das Seil durchfallen lassen.

Fig. 7 stellt die Anordnung der Rollen in der Kurve dar. Bei ihr finden die Rollen a und Konsolen b nach Fig. 8 und 9 Verwendung. Erstere verjüngen sich nach unten, um ein Hochlaufen des Seiles zu verhüten. Die Konsolen haben die gleiche Neigung wie die Rollen und sind als Hohlkegel ausgeführt. Dadurch erhalten sie hohe Festigkeit, auch werden scharfe Kanten, welche sowohl das Seil, wie etwa die Strecke passierende Menschen und Pferde verletzen können, vermieden. Das Konsol ist, wie die Tragrolle, verschiebbar an dem Träger k befestigt, was die Montage sehr erleichtert. Es empfiehlt sich, die Seilablenkung von Rolle zu Rolle nicht über 90° zu wählen, da stärkere Biegungen die Haltbarkeit wesentlich beeinträchtigen.

Die gelenkigen Mitnehmer streichen über den unteren Rollenflansch weg und stellen sich radial ein, sodafs der

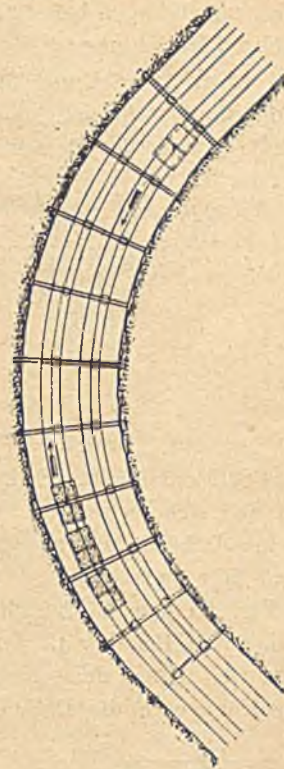


Fig. 7.

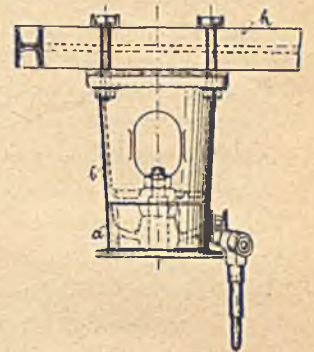


Fig. 8.

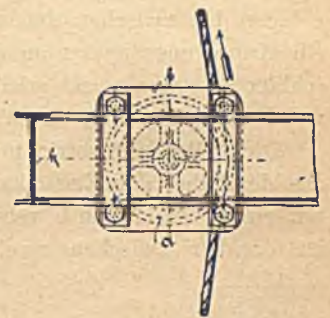


Fig. 9.

Wagen nur wenig seitlichen Zug erhält und die Kurve leicht durchläuft. — In Fig. 10 ist das bereits erwähnte Aufhängen der Rollen in der Strecke veranschaulicht. —

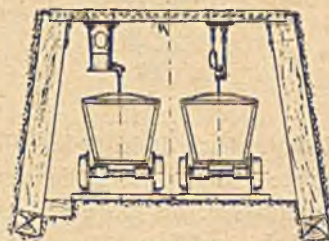


Fig. 10.

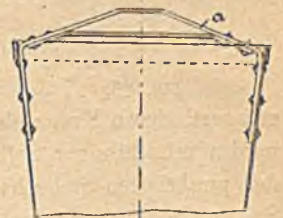


Fig. 11.

Zur Aufnahme der Mitnehmer dient ein verstreber starker Flacheisenbügel, welcher in den Wagenkasten eingenietet ist und denselben erheblich versteift. (Fig. 11.) Der Bügel steht etwa 80 mm über den Kasten vor und markiert dadurch noch das Profil für das Vollladen.

Beim Fördern in Zügen finden die in Fig. 12 dargestellten Stechkuppelungen a Verwendung. Dieselben

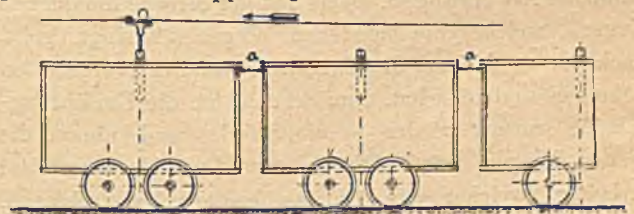


Fig. 12.

bestehen aus zwei Haken, welche über die Kopfwand greifen und durch eine kurze Kette miteinander ver-

bunden sind. Man kann aber auch ohne dieselben mit kleineren Zügen von etwa vier Wagen fördern, indem man den Kuppelungsapparat am letzten Wagen befestigt. Dieser arbeitet dann entgegen der Pfeilrichtung.

Fig. 13 und 14 stellt eine Abstreifvorrichtung für den Kuppelungsapparat dar. Dieselbe besteht aus einem Gehäuse a, in welchem die Rolle b und der Bolzen c

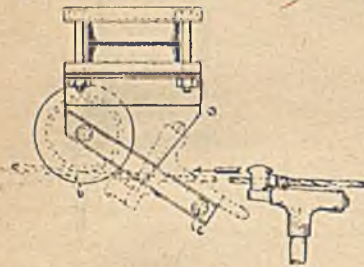


Fig. 13.

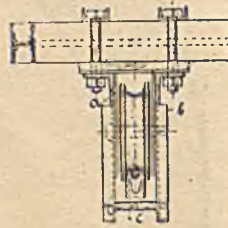


Fig. 14.

gelagert ist, zwischen denen das Seil durchläuft. Sollte ein Kuppelungsapparat an dem Seil sich festsetzen, so schlägt er gegen c an, erhält eine drehende Bewegung, welche ihn vom Seil ablöst, und fällt nach unten.

Die Seilsehmivorrichtung Fig. 15 und 16 besteht aus dem über das Zugseil s gelagerten Behälter a, der mit einem Tropfhahn b versehen ist. Unter demselben ist drehbar zwischen zwei Lenkstangen c die Rolle d

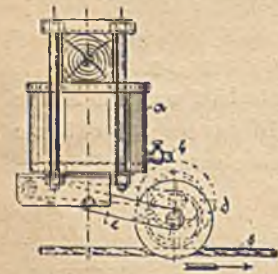


Fig. 15.

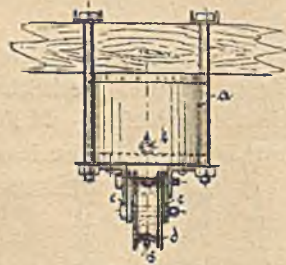


Fig. 16.

gelagert, deren Kranz ein Filzfutter hat. Beim Gebrauch wird a mit flüssiger Seilsehmie gefüllt, die Rolle aus der punktierten Stelle heruntergelassen, bis sie auf dem Seil aufliegt, und der Tropfhahn geöffnet. Das ausfließende Oel wird von dem Filz der Rolle aufgesogen und an das sie drehende Seil abgegeben. Jeder Teil des Seils erhält gleiche Menge Oel, welche letztere durch Stellung des Hahns genau bestimmt werden kann.

B. Die südliche Förderung.

Bei der südlichen Streckenförderung sind die gleichen Einzelheiten in Benutzung. Auch ist der Antrieb in ähnlicher Art entworfen. Das aus der Strecke kommende Zugseil, welches die beladenen Wagen mitbringt, geht, nachdem es dreimal die Zugscheibe und die vorgelegten Scheiben umlaufen hat, zum Schacht um die Umführungsscheibe zurück wieder in die Strecke und nimmt die leeren Wagen mit. Die letzteren werden von dem Arbeiter, welcher den Antrieb bedient, angeschlagen. Die ankommenden beladenen Wagen laufen selbstthätig unter dem Seile weg. Am Ende der Förderung, welches ca. 1500 m vom Schachte entfernt liegt, geht das Seil

um eine als Spannscheibe eingerichtete Umführungsscheibe. Die Spannvorrichtungen gleichen ein Seillängen von 15 m aus, sodafs ein Nachspleifen behufs Kürzung kaum vorkommt.

Das Gleise dieser Streckenförderung steigt vom Schacht bis zum Ende 9,45 m. Die ersten 500 m sind ganz gerade, dann kommt eine Kurve von 45° und schliesslich ist der Verlauf bis zum Ende wieder geradlinig. Die Bahn, welche zurzeit noch nicht voll belastet ist, hat fünf Anschlagstellen. Das Umsetzen der Wagen wird theils durch Weichen, theils durch Ringplatten besorgt; beides geht gleich gut. Sobald die Ausrichtung der mageren Partie vollendet ist, wird die Bahn noch um ca. 500 m verlängert und dann erst voll betrieben.

Das Seil läuft seit Oktober 1894 und hat bis heute 97 639 Tonnenkilometer geleistet. Die Haltbarkeit ist demnach eine vorzügliche; auch die Knoten sind, wie die Erfahrung gelehrt, gut und bei einiger Aufmerksamkeit mit wenig Kosten in Ordnung zu halten.

C. Vergleich der Kosten zwischen Pferde-Förderung und maschineller Förderung.

Um einen Vergleich zwischen den Kosten der Pferde- und maschinellen Förderung zu haben, sind nachstehende Zahlen zusammengestellt.

Im letzten Quartal 1894 betragen die Kosten bei Pferdeförderung und 78 880 Tonnenkilometer:

für Pferde	9477,15 M.
„ Pferdeführer	5600,70 „
„ Hufschmiede und Wagenreparatur	2292,02 „
„ Streckenreiniger	2169,12 „
„ Bahnreparaturen und Aufseher	4704,83 „
„ Stallknechte	1062,40 „

oder pro Tonnenkilometer = 32 S.

Im ersten Quartal 1896 betragen die Kosten für maschinelle Förderung mit teilweiser Pferdeförderung bei 75 139 Tonnenkilometer:

für Pferde	6217,35 M.
„ Pferdeführer	3129,45 „
„ Hufschmiede und Wagenreparatur	957,10 „
„ Streckenreiniger	907,50 „
„ Bahnreparatur und Aufseher	2911,74 „
„ Stallknechte	600,30 „
„ Maschinisten unter Tage u. Seileinleger	319,60 „
„ Maschinisten über Tage	243,89 „
„ Seileinleger und Abnehmer	977,14 „
„ Knotenmacher	307,17 „
„ Oel und Dampf	360,— „
„ Seilverschleifs (2 Seile)	450,— „

also pro Tonnenkilometer = 23 S.

Das letztere Resultat wird sich nun stetig verbessern, da immer mehr Pferde abgelegt werden, namentlich, sobald die auf den oberen Sohlen noch anstehenden Kohlen abgebaut sind.

legene Teil des Kranzes der südlichen Seilscheibe abgebrochen und in viele Stücke zerborsten war, welche weithin im Zechenhofe zerstreut lagen. Bei der Besichtigung der Seilscheibe und der Trümmer des Kranzes ergab sich, daß der letztere eine außerordentliche Abnutzung erlitten hatte. Die Wandstärke des Kranzes, welche ursprünglich 25 bis 30 mm betragen hatte, war an der abgeschlissenen Seite an zahlreichen Stellen auf 4 bis 10 mm herabgesunken, an einer Stelle sogar überhaupt verschwunden. Hiernach unterliegt es keinem Zweifel, daß die Veranlassung des Unfalles in dem geschilderten Zustande der Seilscheibe zu suchen ist. Sobald das Seil infolge der ausgesprungenen Stellen am Scheibenkranze seinen Halt in der Nut verloren hatte, muß es durch Abschlagen auf die Welle der Seilscheibe für kurze Zeit die Spannung verloren haben. Ehe das mehrere Meter ausmachende Hängeseil von dem Seilkorbe aufgewickelt war, wird der aufgehende Förderkorb bei der nur für ganz kurze Zeit nachwirkenden lebendigen Kraft entweder zum Stillstand gekommen sein oder gar abwärts gehende Bewegung eingenommen haben. In dem Augenblicke, als daher das Seil wieder straff anzog, mußte bei der angewandten Fördergeschwindigkeit von 10 m i. d. Sek. ein starker Ruck erfolgen, dem das Seil nicht gewachsen war. Die zerbrochene Seilscheibe war noch nicht ganz ein Jahr im Betrieb. Es muß daher auffallen, daß in dieser kurzen Zeit eine so außerordentliche Abnutzung stattgefunden hat. Ob letztere die Folge davon war, daß das Material, aus dem der gußeiserne Kranz bestand, nicht genügende Härte besaß, oder ob die Abnutzung durch ein Schiefliegen der Seilscheibenwelle oder durch andere Umstände so erheblich geworden ist, konnte nicht festgestellt werden. Dem Anscheine nach hat das besonders harte Tiegelguß-Stahlseil, dessen Bruchfestigkeit 150 kg für den Quadratmillimeter betrug, während gewöhnlich nur eine Festigkeit von 120 kg vorgesehen ist, bei seiner Inbetriebnahme in einer zu engen Nut gelegen. Infolge einseitig ausgeübten Druckes hat sich das Seil nach einer gewissen Zeit durch Abreibung der inneren Kranzwandungen den nötigen Raum verschafft.

Nach Ausweis des Seilfahrbuches und nach den Ermittlungen des Königlichen Revierbeamten haben die vorgeschriebenen täglichen Besichtigungen der Seilfahrts-Einrichtungen ordnungsmäßig stattgefunden, ohne daß eine erhebliche Abnutzung des Seilscheibenkranzes hierbei zu bemerken gewesen wäre. Ohne genaue Messungen läßt sich allerdings eine Abnutzung nur schwer feststellen, zumal, wenn, wie in dem vorliegenden Falle, die Seilrille sehr tief ist. Außerdem sind die Seilscheiben meist mit Schmiermaterial überdeckt, sodafs eine zweckentsprechende Besichtigung sehr erschwert wird.

Ein von verschiedenen Zechen des hiesigen Bezirks angewandtes Mittel, welches die Beobachtung der Wandstärke jederzeit ohne Schwierigkeit gestattet, besteht

darin, daß man den Kranz an mehreren Stellen anbohrt, damit so in den Bohrlöchern die Wandstärken gemessen werden können. Der vorliegende Unglücksfall zeigt die Zweckmäßigkeit dieses Verfahrens, dessen häufigere Anwendung dringend wünschenswert ist.

42. Allgemeine Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft in Stuttgart.

Vom Landesgeologen Dr. K. Keilhack.

II. Die Sitzungen.

Die Geschäftsführung für die Stuttgarter Versammlung war in die Hände der Herren Prof. v. Eck und Prof. Fraas gelegt worden, doch war ersterer durch Krankheit verhindert sich der Gesellschaft zu widmen, so daß die ganze Last der Geschäfte auf den Schultern des Herrn Prof. Fraas ruhte. Derselbe entledigte sich seines schwierigen Amtes in einer Weise, die ihm die größte Dankbarkeit aller Teilnehmer sichert. Für den Nachmittag des 9. August hatte der Geschäftsführer uns zu einer Besichtigung der Sammlungen des königlichen Naturalienkabinetts eingeladen, deren geologisch-paläontologischer Teil seiner Leitung unterstellt ist. Diese großartige Sammlung zerfällt in zwei Teile, deren einer Gegenstände aus allen Gebieten der Naturwissenschaft und aus allen Teilen der Erde enthält, während der zweite Teil eine Art Landesmuseum darstellt und nur Objekte aus Württemberg selbst enthält. Es war natürlich, daß der letztere Teil unsere Aufmerksamkeit am meisten auf sich zog, da derselbe eine sehr große Menge von Stücken enthält, die als Originale für Aufstellung neuer Arten gedient haben, und zum Teil nur in diesem Museum anzutreffen sind. Die geologisch-paläontologische Sammlung ist so angeordnet, daß man an dem einen Ende des Saales mit den ältesten Formationen beginnt und dann die Schrankreihen des Saales durchwandernd, in immer jüngere Formationen gelangt. Auf die krystallinen Gesteine des Schwarzwaldes folgt die versteinungsarme Buntsandsteinformation, hierauf der Muschelkalk und dann setzt mit dem Keuper derjenige Teil der Sammlung ein, dem sie hauptsächlich ihre Berühmtheit verdankt. Die verschiedenen Keuperhorizonte Schwabens haben eine ganze Reihe von größeren und kleineren Sauriern in zum Teil tadellosen Exemplaren geliefert, die größtenteils als Unika zu bezeichnen oder wenigstens nur in Stuttgart vertreten sind. Hierher gehört eine wunderbare Platte, etwa 2 qm groß, auf welcher nicht weniger als 24 Exemplare eines mehrere Dezimeter langen, gepanzerten Sauriers, des *Aëtosaurus ferratus*, in wunderbar lebensvollen Stellungen erhalten sind. Geradezu staunenregend sind die wunderbar schön präparierten Riesenschädel der Belodonten und Zancodonten, die prächtigen Fischreste aus dem Semionotes-Sandstein und vor allen Dingen der Saurierreichtum aus den jurassischen Schichten Schwabens. Hier sieht man unter den Ichthyosauriern schöne Exemplare, die noch die Konturen ihres mächtigen Rückenkammes zeigen, weibliche Exemplare mit Embryonen im Leibe, prachtvolle Plesiosaurier und Pterodactylen u. s. w. Aus den jüngeren Schichten sind besonders die ungeheuren Knochenmassen aus den tertiären Bohnerzlagertstätten des Jura bemerkenswert.

Nach der Besichtigung des Museums führte uns Prof. Fraas hinauf auf die Uhlandshöhe und zeigte uns dort in herrlicher Beleuchtung die Umgebung von Stuttgart, indem er dabei zugleich den geologischen und tektonischen Bau

dieses Gebietes zu erläutern Gelegenheit nahm. Die Stadt selbst liegt in einem Nebenthale des Neckars, dem Nesenbachtale, welches an dieser Stelle eine kesselartige Erweiterung besitzt, die einem sehr jugendlichen Grabeneinbruche ihr Dasein verdankt. Die Quellen nämlich, die bei dem nahen Cannstatt dem Boden entströmen, haben den im Untergrunde Stuttgarts lagernden Muschelkalk ausgelaugt und dadurch weite Hohlräume geschaffen, in welchen in staffelförmigem Einbruche das überlagernde Gebirge eingesunken ist. Soweit der Blick schweift, sieht man einen das ganze Landschaftsbild beherrschenden Wechsel von ebenen Plateaus, die durch mehr oder weniger steile Terrassen miteinander in Verbindung stehen. Die Ursache dieser Erscheinung ist eine doppelte: entweder handelt es sich um petrographische Differenzen, indem härtere und weichere Schichten miteinander wechsellagern oder um tektonische Erscheinungen, indem diese Terrassen Bruchlinien entsprechen. Der erstere Fall ist besonders im Keuper bei Stuttgart ganz allgemein, da in dieser Formation harte Sandsteine mit leicht zerstörbaren Mergeln und Letten wechsellagern. Fast jeder Sandsteinhorizont bildet eine Platte, die zu der nächst tieferen in starker Böschung über die zwischenlagernden bunten Mergel abfällt. Die Verwerfungen, die im allgemeinen von Südost nach Nordwest verlaufen, haben das Gebiet in eine Reihe von einzelnen Schollen zerlegt, die gegeneinander verschoben sind.

Wenn man nach Norden schaut, überblickt man das gesegnete Gebiet der Lettenkohle, des unteren Keupers, die Kornkammer Schwabens, auf welcher einzelne Tafelberge, wie der Hohenasperg, emporragen, Zeugnisse für die gewaltige Wirkung der Denudation, die diese Berge von den weiterhin folgenden ebenen Tafeln abgelöst hat. Sie bestehen aus einem Sockel von Gipskeuper und danken ihre Erhaltung einer sie schützenden Decke von hartem Keuper-Sandstein.

Am 10. August fand die Eröffnungssitzung in der Aula des Polytechnikums statt, in welcher zunächst Prof. Fraas die Erschienenen begrüßte und in einem einleitenden Vortrage einen Ueberblick über die historische Entwicklung der geologischen Kenntnis des Schwabenlandes gab. Württemberg ist eines der versteinerungsreichsten Länder der Erde und seine Petrefakten haben bereits in prähistorischer Zeit, wie Gräberfunde beweisen, die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Im Mittelalter lebten im Lande zahlreiche Liebhaber von Kuriositäten und ihnen folgten allmählich die zielbewußten Sammler der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts, welche ungeheure Schätze von Fossilien in allen Teilen des Landes und aus allen Stufen seiner reichgegliederten Formationen zusammenbrachten. Es bedurfte nur noch einer ordnenden Hand, um in die Chronologie der schwäbischen Formationen Klarheit zu bringen, und diese Hand fand sich in Fr. A. Quenstedt, der 1836 nach Tübingen berufen wurde und länger als ein halbes Jahrhundert sich der geologischen Erforschung seiner zweiten Heimat widmen durfte. Er bildete ab, benannte und beschrieb mehr als 10000 Arten von Fossilien aus Württemberg, er schuf eine klare Gliederung der schwäbischen Trias und des Jura. Seine Studien schufen die Unterlage für die geologische Kartierung des Landes, die im Maßstabe 1:50000 in 27 Jahren unter der Leitung des Statistischen Amtes vollendet wurde. Eine Neuaufnahme des Landes ist geplant in 1:25000, die dann beginnen soll, wenn die topographische Aufnahme, von der jetzt erst 10 Blätter vorliegen, weiter

fortgeschritten sein wird. Jetzt beschränkt sich die geologische offizielle Kartierung auf Revisionen im Bereiche solcher Atlasblätter, von denen eine zweite Auflage nötig wird.

Nach diesem Vortrage wurde Geheimrat Prof. Credner-Leipzig zum Vorsitzenden, Prof. Walter-Jena, Dr. Philipp-Tübingen und der Verfasser zu Schriftführern gewählt. Nun folgte eine Anzahl von offiziellen Begrüßungen. Prof. Lampert überreichte eine Festschrift, „die schwäbischen Triassaurier“ von Prof. Fraas, in welcher die Prachtstücke des Stuttgarter Museums in meisterhaften Lichtdrucken abgebildet sind.

Nach einigen geschäftlichen Mitteilungen nahm Professor Dames-Berlin das Wort und gedachte des 4 Wochen vorher entschlafenen Begründers und langjährigen ersten Vorsitzenden der Gesellschaft, Geheimrats Ernst Beyrich. Seit der Gründung der Gesellschaft im Jahre 1848 gehörte er ihrem Vorstande an, bis 1873 als Schriftführer, nach Gustav Roses Tode als erster Vorsitzender, der er bis zu seinem Todestage blieb. Er hat unausgesetzt dem Organe der Gesellschaft seine Aufmerksamkeit zugewendet und in den Sitzungen nicht weniger als 160 mal das Wort zu immer bedeutsamen Mitteilungen genommen.

Die Reihe der Vorträge eröffnete Dr. Pabst-Gotha mit dem Hinweise auf eine Anzahl von im Nebenzimmer ausgestellten Platten mit Thierfährten an dem Oberrotliegenden von Tambach. Die dort im Auftrage des Großherzoglichen Ministeriums vorgenommenen systematischen Aufgrabungen haben zur Auffindung einer so großen Zahl schöner Platten Anlaß gegeben, daß die Museumsverwaltung in der Lage ist, Doubletten käuflich (zur Deckung der Ausgrabungskosten) abzugeben. Die Fährtenabdrücke finden sich auf roten Sandsteinplatten und lassen entweder nur eine, gewöhnlich aber mehrere hintereinanderfolgende Fährten eines und desselben Thieres erkennen. Wie es scheint, gehören diese Fährten drei gut von einander unterschiedenen Typen an und zwar liegen die trennenden Merkmale in der Anzahl der Zehen, in der Entwicklung des Ballens und der Fußwurzel, in der Größe und in der Gangart der betreffenden Thiere.

Dr. Wülfing-Tübingen sprach über die Meteoriten in Sammlungen und über die Häufigkeit und Menge der Meteoriten überhaupt. Gegenüber der viel verbreiteten Anschauung von der Seltenheit der Meteoritenfälle stellte er fest, daß wir deren jetzt 533 und zwar wohl beglaubigt kennen. Von ihnen gehören 261 in die Gruppe der Chondrite (Olivin, Bronzit, Nickeleisen), 180 unter die Meteoreisen und der Rest, abgesehen von 21 noch nicht untersuchten, mit der Zahl von 71 Fällen zu einer Menge von verschiedenen Gesteinen. Das Gesamtgewicht der in Sammlungen befindlichen Meteoriten beträgt 32000 kg. Daraus geht hervor, einmal, daß die heute für Meteoriten gezahlten horrenden Preise völlig ungerechtfertigt sind, sodann aber, daß ein völlig hinreichendes Material vorhanden ist, um von den wichtigeren Typen genauere chemische und mikroskopische Analysen auszuführen, als dies bisher der Fall war.

Professor Baltzer-Bern sprach über die gegenseitigen Beziehungen zweier der wichtigsten diluvialen Gletscher der Schweizer Alpen, des Rhône- und Aargletschers. Die Schweiz hatte ebenso wie das nördliche Europa drei Haupt-eiszeiten, von denen indessen die älteste im Gebiete der genannten beiden Gletscher bislang nicht sicher nachgewiesen ist. Jede dieser Eiszeiten läßt sich durch eine Kurve der Temperatur und der Niederschläge von Parabelform darstellen, deren Aeste aber nicht gleichmäßig verlaufen,

sondern aus vielen kleinen, den Oscillationen des Gletschers entsprechenden Kurven zusammengesetzt sind. Die Frage nun, wie weit diese untergeordneten Schwankungen des Gletscherrandes bei den verschiedenen Gletschermassen zeitlich zusammenfielen, läßt sich dahin beantworten, daß eine Coincidenz nicht existierte, daß dem Rückzuge des Rhône-gletschers möglicherweise ein Vorrücken des Aargletschers zeitlich entsprach und umgekehrt. Natürlich kann auch dieselbe Tendenz bei beiden gelegentlich gleichzeitig aufgetreten sein. Es geht dies aus dem Umstande hervor, daß in der Gegend von Bern an mehreren Stellen Moränematerial beider Gletscher sich in Wechsellagerung findet; hier lag zur Eiszeit offenbar ein Gebiet vor, welches beide sich umstritten und abwechselnd occupierten. Für den zuweilen recht beträchtlichen Umfang dieser Oscillationen spricht der Umstand, daß zu einer Zeit, als der Rhône-gletscher während der letzten Eiszeit sich bereits weit zurückgezogen hatte, der Aargletscher noch einen Vorstoß in das freigewordene Gebiet ausführte und bei Bern eine prächtige, in mehreren parallelen Reihen abgelagerte Endmoräne zurückließ. So wenig wie heute fielen also in der Eiszeit die Bewegungsschwankungen der Alpengletscher zeitlich zusammen. — Rhône- und Aargletscher, resp. ihre Moränen, lassen sich nach den Gesteinen der erratischen Blöcke vortrefflich voneinander unterscheiden, indem für ersteren Smaragd-Itz-Gabbro, Eklogit und andere auffällige Gesteine aus dem Wallis charakteristisch sind, die letzteren fehlen. Während der zweiten (mittleren) Eiszeit war die Ausdehnung der beiden großen Gletschermassen größer als in der letzten, sodaß der Rhône-gletscher bis zum Rheine bei Basel reichte und die erste Kette des Faltenjura überschritt. Während im Verbreitungsgebiete der zweiten Eiszeit, soweit es außerhalb desjenigen der dritten liegt, die Moränen in einzelne Stücke aufgelöst resp. so zerstört sind, daß nur die großen Blöcke noch als Residualbildung die ehemalige Verbreitung anzeigen, sind die jüngeren Moränen nur wenig denudiert und fast gänzlich unverwittert.

In der Dienstags-Sitzung, in welcher Prof. Baltzer-Bern den Vorsitz führte, sprach zunächst Dr. Weinschenk-München über die Ursachen der Färbung allochromatischer Mineralien. Die wechselnde Färbung, welche eine und dieselbe Mineralspezies darbietet, ist eine im höchsten Grade charakteristische Erscheinung, ohne daß man aber bis heute für eine größere Anzahl von Fällen eine plausible Erklärung gefunden hätte. Die Farben gleichen den Anilinfarben dadurch sehr häufig, daß sie wenig licht- und wärmebeständig sind. Daher rührt auch die heutzutage überall verbreitete Annahme, daß diese Farbstoffe organischer Natur seien und daß die Mineralien ihre Färbung einem Gehalte an Kohlenwasserstoffen verdanken. Dagegen ist hervorzuheben, daß gerade die Kohlenwasserstoffe immer farblose Verbindungen sind und daß weitaus am häufigsten die gefärbten Varietäten einer großen Anzahl von Mineralien sich unter Verhältnissen finden, welche die Gegenwart organischer Substanzen ganz unwahrscheinlich machen. Die Ursache der Färbung liegt vielmehr in einer äußerst geringen Beimengung anorganischer Substanzen, unter welchen seltene und wenig stabile Verbindungen der selteneren Elemente eine Hauptrolle spielen, wie ja auch die Lagerstätten, in welchen solche Elemente sich finden, die reichsten Fundstätten gefärbter Quarze, Flussspat, Apatite u. s. w. darstellen.

Daß es sich thatsächlich um anorganische Substanzen

handelt, welche die Färbung bedingen, wird auch dadurch bewiesen, daß durch Erwärmen entfärbte Krystalle, z. B. von Flussspat, unter dem Einflusse der Röntgenschen Strahlen ihre Farbe wieder erhalten.

Endlich ist noch ein deutlicher Zusammenhang zwischen diesen in äußerst feiner Verteilung vorhandenen fremden Beimengungen und dem kristallographischen Habitus, sowie namentlich auch den sogenannten optischen Anomalien nicht zu verkennen.

Prof. Chelius-Darmstadt sprach über die Entstehung der sogenannten Felsenmeere. Diese in sehr vielen Gebirgen weitverbreitete Erscheinung kann durch sehr verschiedene Ursachen bedingt sein: 1. Die am häufigsten zu beobachtenden Felsenmeere der Granitgebirge entstehen dadurch, daß der Granit durch eine Anzahl von Kluftsystemen in kubische Stücke zerlegt ist; von den Klüften aus greift die Verwitterung das Gestein an und verwandelt es in lockeren Grus, in welchem mehr oder weniger grobe, feste, unverwitterte Kerne übrig bleiben. Stellenweise wird nun durch fließendes Wasser der Grus beseitigt und die Kerne werden aus ihrer Hülle herausgeschält, bleiben aber an Ort und Stelle liegen, da sie zum Transporte zu schwer sind. 2. Bei Lindenfels im Odenwald besteht ein Abhang in seinem oberen Teile aus Diorit, im unteren aus Schiefer, der unter jenen einfällt. Durch die Verwitterung des Schiefers wird der Diorit zum Abstürzen gebracht, seine Blöcke rollen herab und bilden ein Felsenmeer auf der Schieferunterlage. Die Blöcke sind kleiner wie bei dem Granit. (In derselben Weise entstehen auch die Felsenmeere in der Umgebung von Basaltbergen. Anm. d. Ref.) 3. Durch Auswaschung von Gehängelschichten entstehen oft recht bedeutende Felsenmeere mit scharfeckigen, nur wenig kantenbeständigen Blöcken. 4. Wenn Blocklehme vom Charakter der Grundmoränen ausgewaschen werden, so bleiben die meist abgerundeten Blöcke an Ort und Stelle liegen. 5. Wenn Endmoränen ein Thal quer überziehen, so können auch aus ihnen Felsenmeere werden. Gewöhnlich ist der zurückliegende Teil des Thales versumpft, der davor liegende terrassenartig abgesetzt.

Geh. Rat v. Koenen-Göttingen wies darauf hin, daß es auch Blockmeere giebt, die durch Bergstürze erzeugt sind, sowie schließlich solche, die durch Freilegung tertiärer Knollensteine (Quarzite) aus den sie einhüllenden Quarzsanden entstanden sind.

Dr. Salomon-Pavia sprach über die Lagerungsverhältnisse des Tonalites am Adamello. In dieser südalpiner Gebirgsgruppe bedeckt das genannte Eruptivgestein eine Fläche von 13—1400 qkm und zwar so, daß der höchste Punkt seines Anstehens 3200 m über dem niedrigsten liegt. Nach der Ansicht des Vortragenden ist die von verschiedenen Forschern angenommene vulkanische Entstehung dieser Massen völlig ausgeschlossen: was man für Tuffe gehalten hatte, sind in Wirklichkeit kontaktmetamorphe Sandsteine und Liaskalke; dagegen spricht alles für einen durch spätere Denudation freigelegten Tiefenerguß: der ganze gleichförmige Gesteinscharakter, das Fehlen einer Glasbasis und das Vorhandensein von Resten einer triassischen, durch Kontakt umgewandelten Sedimentärdecke auf dem südlichen Teile des Gebirges.

Geh. Rat von Koenen (Göttingen) sprach über das norddeutsche Neocom und die Versuche, dasselbe zu gliedern.

In der dritten Sitzung am Mittwoch, in welcher Geh. Rat von Koenen den Vorsitz führte, regte Prof. Beyschlag

im Auftrage des Berliner Vorstandes die Errichtung eines Denkmals für Beyrich an und bemerkte, daß ihm dafür bereits von einer Seite 1000 *M.* zugesichert seien. — Als Ort der nächstjährigen Versammlung wurde Braunschweig gewählt.

Prof. Fraas sprach über die am Nachmittage anzutretende mehrtägige Exkursion in die Alb und nach Oberschwaben (Siehe Bericht III).

Inspektor Regelmann-Stuttgart sprach über den Stand der topographischen Aufnahme Württembergs. Für die neue Meßtischblattaufnahme 1 : 25 000 liegen 18 000 quadratische Katasterkarten 1 : 2000 vor, die durch zahllose Höhenbestimmungen ergänzt eine sehr genaue Grundlage liefern. Das Terrain wird durch Höhenlinien von 5 zu 5 Metern ausgedrückt, die Karte mehrfarbig gedruckt. Von den 180 Blättern, die wie die preussischen Generalstabskarten an die Gradeinteilung anschließen, liegen bislang 10 vor.

Prof. Baltzer-Bern sprach über den im Mai dieses Jahres erfolgten gewaltigen Muhrangang des Lambaches bei Schwenden am Brienzer See.

Der Verfasser legte eine von Herrn Dr. Denckmann eingesandte Mitteilung vor, wonach derselbe in den bislang für ausschließlich devonisch gehaltenen Sedimenten des Kellerwaldes obersilurische Petrefakten, Graptolithen und eine *Corbula* gefunden habe. Die Belegstücke waren beigelegt. Herr v. Koenen wies auf die Bedeutung dieses Fundes für die Altersbeurteilung auch gewisser Harzer Schichten hin.

Dr. Wülfing-Tübingen legte einen Spektralapparat zur Erzeugung monochromatischen Lichtes für die Untersuchung sehr kleiner Objekte vor.

Dr. Oppenheim-Berlin sprach über das Tertiär im südlichen Frankreich, seine Faciesentwicklung und die gegenseitigen Beziehungen der am Mittelmeer und auf der atlantischen Seite gelegenen Ablagerungen.

Dr. Thürach-Heidelberg sprach über eigentümliche Lagerungsstörungen, die er im nördlichen Franken, bei Nürnberg und östlich vom Nördlinger Ries beobachtete und auf glacialen Ursprung zurückführen möchte.

Mit einem Danke für die vortreffliche Geschäftsführung wurde die Sitzung geschlossen.

Die Nachmittage der beiden ersten Sitzungstage wurden zu Ausflügen in die Umgebung Stuttgarts verwendet und zwar besuchten wir am Montag Nachmittage die Umgegend von Cannstatt. In einer Zahl von mehr als 50 begaben wir uns mit der Bahn nach Cannstatt und wandten uns von dort aus direkt einem im Bau befindlichen langen und tiefen Einschnitte einer neuen Eisenbahn zu, durch welche eine vom Neckar gebildete große Schleife abgeschnitten und eine direkte Verbindung der beiden von der Kopfstation Stuttgart aus im Neckarthal auf- und abwärts führenden Bahnen hergestellt wird. Zwischen dieser Bahn und dem alluvialen Thalboden des Neckar lagen eine Reihe von interessanten, äußerst versteinungsreichen Diluvialschichten. Die älteste derselben ist ein alter Neckarkies, der wahrscheinlich, in der Haupteiszeit, von den damals etwa 15—20 m höher fließenden Gewässern des Neckars abgelagert wurde. Zum Teil diesem Kies aufgelagert, zum Teil direkt auf den bunten Mergeln des mittleren Keupers, liegt ein eigentümliches Gebilde, welches allgemein als Cannstätter Mammutlehm bezeichnet wird. Es breitet sich aus in der Form eines gewaltigen, nach abgeöschten Schuttkegels und besteht in seinem höheren Teile aus einer Breccie in dem verschiedenartigsten Keupergestein, wird je

weiter nach unten um so feinkörniger, geht in reinen Lehm und schließlic in feine in einem Süßwassersee abgelagerte thonige Bildungen mit torfigen Zwischenlagen über. Dieses Gebilde enthält in ungeheurer Zahl die Reste der diluvialen Fauna eingeschlossen und zwar finden sich neben den vorwaltenden Zähnen und Knochen vom Mammut auch solche von Wildpferden, Rhinoceros, Hirsch und vielen anderen größeren und kleineren Thieren. Die verschiedenen Aufgrabungen, die innerhalb dieses Gebietes zum Teil in großem Umfange vorgenommen sind, haben ein enorm reiches Material an Knochenresten geliefert, unter denen die berühmte Mammutgruppe des Stuttgarter Naturalienkabinetts ein Hauptstück darstellt. Dieses Haufwerk, bestehend aus etwa 20 mächtigen Mammutstoszfähnen nebst Backzähnen und Extremitätenknochen derselben Thiere, sowie eingestreuten Pferdeknochen, wurden bei der Entdeckung unter persönlicher Fürsorge des Königs Wilhelm im Anfange des Jahrhunderts mit großer Mühe und Geldkosten in seiner Gesamtheit erhalten und in der ursprünglichen und natürlichen Lage der Knochen nach Stuttgart transportiert. Ueber diesem Mammutlehm folgt in großer Mächtigkeit ein horizontal geschichteter, fast poröser Kalktuff, der in seinen oberen und unteren Lagen feinsandig wird und seine Entstehung den noch heute in Cannstatt zu Tage tretenden sogenannten Sauerwasserquellen verdankt, nach denen er den etwas eigentümlichen Namen „Sauerwasserkalk“ erhalten hat. Diese Kalktuffe bergen außer vereinzelt Wirbelthierresten eine Fülle von schön erhaltenen Blättern und besonders in den sandigen Schichten eine ungeheuere Fülle von Conchylien-Schalen. In dem zum größten Teil bereits wieder abgedeckten Eisenbahneinschnitte war an einer Stelle für unseren Besuch das vollständige Profil noch offen gehalten worden und wir konnten hier und an anderen Stellen sehen, daß der Kalktuff sich in einem weit höheren Niveau befindet als der heutige Austrittspunkt der Cannstädter Quellen. Das ist nur so zu erklären, daß die Quellen ihren Austrittspunkt allmählich tiefer gelegt haben. Es ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß diese Vertiefung durch die Quellen selbst veranlaßt ist. Sie entnehmen den kohlensauren Kalk, mit dem beladen sie die Oberfläche erreichen, den Schichten der tiefer liegenden Muschelkalkformation und haben dieselben infolgedessen in großer Ausdehnung ausgelaugt. Dadurch entstehen unterirdische Hohlräume, in welche das Terrain von oben her allmählich nachsinkt. Daß diese Senkungsbewegungen auch heute noch nicht zum Stillstande gekommen sind, ist an und für sich schon ganz natürlich, wird aber am deutlichsten dadurch bewiesen, daß noch in der historischen Zeit in Cannstatt öfter lokalisierte Erdbeben auftraten, die mehrmals mit bedenklichen Bergsenkungen verknüpft waren. So berichtet die Chronik aus dem 17. Jahrhundert, daß bei einem solchen Erdbeben eine 16 Morgen große Scholle mit den daraufstehenden Gebäuden 30 Fuß tief versank. Ich habe oben bereits ausgeführt, daß auch der kesselförmige Einbruch des Stuttgarter Thales höchst wahrscheinlich auf die gleiche Ursache zurückzuführen ist.

Der Kalktuff wird seinerseits auf den Höhen von einer mächtigen Lösdecke überlagert, die zum Teil primär ist, zum Teil aber nur durch Abschwemmung und Umlagerung älterer, höher gelegener Lössen entstanden ist. Auch diese Lössen besitzen einen großen Reichtum an Conchylien.

Als wir den Einschnitt durchschritten hatten, kamen

wir auf den gewaltigen, das Cannstädter Thal überspannenden Viadukt und hatten von demselben aus einen prächtigen Blick über das fruchtbare Lettenkohlengebiet im Norden mit seinen aufgesetzten Tafelbergen und auf einzelne Berge des Randes der Alb im Süden. Nun wendeten wir uns nach Osten und überschritten die Verwerfungslinie, an welcher die Felderscholle abgesunken ist, worauf wir auf den an die Keupermergel anstossenden Muschelkalk gelangten. In einem mächtigen Steinbruche sieht man die obersten Horizonte des Hauptmuschelkalkes sehr schön aufgeschlossen, überdeckt von den untersten Lettenschichten, der sogenannten Lettenkohlengruppe. Der Muschelkalk, in der Hauptsache als Dolomit entwickelt, ist außerordentlich versteinungsarm und lieferte nur einige Myophorien, sowie von den Arbeitern zurückgelegte Reste eines interessanten Krebses, Pemphyx, die von den Sammlern sehr begehrt wurden.

Der Ausflug am Dienstag Nachmittag führte uns mittelst der Zahnradbahn hinauf nach Degerloch auf das Felderplateau, das von einer Decke von Arietenkalk des untersten Lias gebildet wird. Die Kalke selbst sahen wir nur sehr spärlich aufgeschlossen, und erst in den obersten Schichten der Grenzbildung zwischen Keuper und Lias, dem Rhät, sahen wir einzelne Sandsteinbrüche, in denen auch die charakteristischen Versteinerungen gefunden wurden. In diesen Rhätsandsteinen findet sich ganz lokal eine nur wenig mächtige interessante Schicht, das sogenannte Bonebed, eine Knochenbreccie, welche aus Zähnen, Fischschuppen und Saurierknochen zusammengesetzt ist.

Der Abstieg zum Stuttgarter Thale führte uns über die von zahlreichen Staffelfröhen durchsetzten Schichten des oberen und mittleren Keupers. Wir sahen die Zanklodonsandsteine, darunter die Semionotenschichten, die gerade hier früher eine reiche Ausbeute der prächtig erhaltenen Fische lieferten, in tieferem Niveau den Stubensandstein, der bei der Verwitterung zu einem weissen Quarzsande zerfällt und seiner Verwendung als Stubensand den Namen verdankt, und kamen hierauf in einen gewaltigen Steinbruch, in welchem das Hauptbaumaterial Stuttgarts, der Schilfsandstein, gewonnen wird. Er wird von dem nächsthöheren Sandsteinniveau durch eine 20—25 m mächtige Schicht von roten gipshaltigen Mergeln getrennt. Rings um Stuttgart herum erblickt man an zahlreichen Stellen diese gewaltige „rote Wand“, die diesen Gipsmergeln den auch in der Geologie eingeführten Namen gegeben hat und die durch ihre intensive Farbe von dem Grün der umgebenden Weinberge prächtig sich abhebt und dem Charakter der Umgebung der Hauptstadt ein ganz eigentümliches Gepräge verleiht.

Der Abend dieses Tages versammelte die Teilnehmer im Stadtgarten; in den Räumen der elektrischen und kunstgewerblichen Ausstellung.

Technik.

Ein Besuch der stadtkölnischen Gasanstalt in Ehrenfeld. In dieser Anstalt ist eine hochinteressante Arbeit in Ausführung begriffen, wie sie in Deutschland in ähnlichem Umfange bis jetzt noch nicht gemacht worden ist. Es handelt sich um den Umbau des einen der 3 grossen Gasbehälter von 50 m Durchmesser in einen solchen mit teleskopischem Auszug.

Die Leistungsfähigkeit der Anstalt sowohl, als namentlich auch der Fassungsraum der Gasbehälter waren seit längerer

Zeit schon an der Grenze der zulässigen Beanspruchung angelangt. Trotzdem die Einwirkung der mitteleuropäischen Zeit und der Gasglühlicht-, sowie der elektrischen Beleuchtung dem weiteren Fortschreiten des grössten Tagesverbrauches eine zeitlang Einhalt gethan hatte, stieg derselbe bis auf 118 000 cbm bei einer Erzeugungsfähigkeit von rund 125 000 cbm und einem Fassungsraum der 3 Gasbehälter von nur 70 500 cbm. Die Verwaltung stellte deshalb den Plan für einen neuen Gasbehälter von etwa 55 m Durchmesser auf, der 3 ineinander gestellte Abteilungen haben, 3fach teleskopiert sein und nach Berliner Vorbildern ummauert werden sollte. Die Kosten eines solchen 70 000 cbm haltenden Gasbehälters wurden zu nahezu 1 Million Mark ermittelt. Bei der Beratung über den Gegenstand in der Stadtverordneten-Versammlung erwähnte der verstorbene Geheimrat Langen, er glaube, nach dem, was er in England an grossen Gasbehältern gesehen habe, das man die Ummauerung entbehren könne, deren Herstellung und Unterhaltung bedeutende Kosten erfordern. Es gab das den Anlaß zu der Reise einer Kommission unter Führung von Direktor Joly nach England, die zu dem Ergebnis führte, das von der Ummauerung Abstand genommen werden könne. Gibt es doch in England und Amerika eine ganze Anzahl weit grösserer frei stehender Gasbehälter, bis zu dem Koloss der East Metropolitan Gesellschaft in London, der bei 90 m Durchmesser, 6facher Teleskopierung mit über 60 m Gesamthöhe, 345 000 cbm faßt. Inzwischen war übrigens auch in Berlin ein frei stehender Gasbehälter von noch etwas grösseren Abmessungen durch eine bekannte Londoner Firma in Bau genommen worden. Die Kosten eines solchen freistehenden teleskopischen Gasbehälters würden sich schon nicht unwesentlich billiger gestellt haben, als die des ummauerten. Man entschloß sich jedoch, von einem Neubau abzustehen und statt dessen den einen der vorhandenen Behälter auf Teleskopform umzubauen, was anging, nachdem man auf die Ummauerung verzichten konnte. Dieses Vorgehen bringt eine ganze Reihe von Vorteilen, zunächst den, das der sofortige Zuwachs von Raum kein so bedeutender zu sein brauchte. Das aufgestellte Projekt ergab für den dreifach teleskopierten alten Gasbehälter eine Fassung von 63 000 cbm, d. i. rund 40 000 cbm Zuwachs. Während ein Neubau unter dem Rahmen von 70 000 cbm rationell nicht wohl auszuführen gewesen wäre. Dann fällt das teure Bassin mit Zubehör ganz weg und es braucht keine weitere Grundfläche in Anspruch genommen zu werden. Der Anschlag ergab deshalb für diese Ausführung nur die Summe von rund 370 000 Mk, an welcher voraussichtlich noch etwas erspart werden wird. Eingehende Beratungen mit der Kölnischen Maschinenbauanstalt und deren Spezialtechniker Ingenieur Gareis — demselben wurde auch später die Ausführung übertragen — ergaben, das man den einen Behälter in der Zeit vom 1. März bis 1. Oktober entbehren könne und das in diesem Zeitraum der Umbau auch zu bewerkstelligen sei. Dieser ist nun in höchst interessanter Weise durchgeführt; zunächst lag, dank der soliden Ausführung des alten Bassinkörpers, die Möglichkeit vor, auf den vorhandenen Mauerpfeilern, welche die alten Führungsständer tragen, das mehr als dreifach höhere, im ganzen 35 m hohe Führungsgerippe für den Teleskopbehälter aufzubauen. Dabei ist auf die Versteifung gegen Winddruck, die Hauptinanspruchnahme, gebührende Rücksicht genommen. Dann ist der alte Behälter durchgeschnitten, der Mantel desselben-

entsprechend versteift worden und oben mit einer Tasse versehen, so den untersten Ring des neuen Behälters bildend. Die Haube ist entsprechend verkürzt worden und auf ein im Bassinboden angebrachtes eisernes Zwischengerüst, welches stehen bleiben soll, aufgelegt. Darauf ist der obere engste Ring zusammen gebaut worden. Zur Zeit wird der mittlere Ring, dessen untere Tasse schon fertig ist, zusammengebaut; derselbe hängt in einer großen Anzahl von Bockwinden und wird mittelst gleichmäßigem Niederlassen von Schrauben, auf Kommando von der Mitte her, zwischen den beiden anderen Ringen durchgesenkt. Es ist nachher noch die obere Tasse dieses Ringes herzustellen und die alte Glocke mit dem obersten Ringe zu verbinden, dann ist der eigentliche Umbau bis auf die Anschlüsse u. s. w. ausgeführt. Derselbe erfordert rund 500 000 kg Eisenkonstruktion und 350 000 kg Bleche, in der Hauptsache Flusseisenbleche von 2½ mm Dicke, an den Tassen und Anschlussstücken u. s. w. aber auch bis zu 11 mm. Die ganze Arbeit ist vollkommen nach Wunsch vorangeschritten, auch erfreulicherweise noch kein Unfall vorgekommen.

Die Wirkung des so mit vergleichsweise geringen Unkosten vorgenommenen Umbaus auf die ganzen Betriebsverhältnisse der Gasanstalt wird eine sehr nachhaltige sein. Zunächst bekommt sie einen Vorratsraum von 110 000 cbm gegen 125 000 cbm Leistung, ein so günstiges Verhältnis, wie es wenige deutsche Städte haben. Es ermöglicht das im nächsten Jahre verschiedene Neubauten, Anschlüsse und Erneuerungen vorzunehmen, die sehr wünschenswert sind, aber eine mindestens zweimal 24stündige Versorgung der ganzen Stadt aus den Behältern allein erfordern. Dann steht natürlich bei eintretendem Bedarfe einem späteren Teleskopieren der beiden anderen Behälter auch nichts im Wege. Es kann also mit ungefähr dem Aufwande, den der eine ummauerte Behälter gekostet hätte, auf der alten Grundfläche ein Fassungsraum von rund 190 000 cbm hergestellt werden, gegen rund 140 000, die die 3 alten mit dem einen neuen gehabt hätten, und die ganze Summe braucht erst nach und nach bei wirklich eintretendem Bedürfnis ausgegeben zu werden.

C. Sch.

Direkte Umsetzung der Kohle in mechanische Energie. Eines der wichtigsten Probleme der Elektrotechnik scheint nach der „Elektrotechnischen Zeitschrift“ in jüngster Zeit seiner Lösung um ein beträchtliches Stück näher gerückt zu sein. Um die in der Kohle aufgespeicherte Energie als Elektrizität nutzbar zu machen, ist man genötigt, zunächst Wärme zu erzeugen. Diese Wärme wird in der Dampfmaschine in mechanische Arbeit umgesetzt, mittelst derselben wird eine Dynamomaschine getrieben und erst dieser entnimmt man energische Energie. Diese vielfache Umsetzung bedingt es, daß nur ein verschwindend kleiner Bruchteil der Energie, welche die Kohle enthält, als elektrische Energie zu erhalten ist. Die außerordentlich zahlreichen Bestrebungen, der Kohle direkt elektrische Energie zu entnehmen, haben bisher zu keinem Erfolge geführt. In einem kürzlich gehaltenen Vortrage vor der Elektrotechnischen Gesellschaft hat nun Dr. Alfred Coehn eine Reihe von Untersuchungen vorgelegt, welche zu einer wenigstens prinzipiellen Lösung der Frage geführt haben. Dr. Coehn studierte die Veränderungen, welche Kohle in Schwefelsäure unter Einwirkung des elektrischen Stromes erfährt. Er fand dabei, daß sich unter ganz bestimmten Bedingungen eine vollständige Verbrennung der Kohle zu

Kohlensäure innerhalb der Säure erzielen läßt. Eine Abänderung der Bedingungen ließ neben der Vergasung der Kohle eine Auflösung derselben in der Säure eintreten. Dr. Coehn schloß, daß in dieser Lösung Kohle in einer Form vorhanden sei, in der sie der Richtkraft des elektrischen Stromes zu folgen imstande wäre. War dies aber der Fall, so mußte sich Kohle wie ein Metall aus der Lösung als galvanischer Niederschlag erhalten lassen. Der Elektrotechnischen Gesellschaft wurde eine Reihe von Gegenständen vorgelegt, welche mit einem solchen Ueberzug aus Kohle versehen waren. Nachdem Dr. Coehn so die Möglichkeit gezeigt hatte, daß sich Kohle wie ein Metall verhalten könne, benutzte er die erhaltenen Resultate zur Konstruktion eines galvanischen Elements, in welchem statt des bisher üblichen Zinks als Lösungselektrode Kohle benützt wurde. Während man aber beim Zink eine große Auswahl hat unter den Metallen, welche als Gegenelektrode gebraucht werden können, ist man bei der Kohle in dieser Auswahl äußerst beschränkt, da nur wenige Körper der zu stellenden Bedingung genügen, daß sie noch elektronegativer sind, als die Kohle. Es wurde Bleisuperoxyd in der Form einer geladenen Accumulatorplatte verwendet. In dem dadurch erhaltenen Elemente ist das am Anfang erwähnte Problem im Prinzip gelöst. Das Element zeigt eine Spannung von 1,03 Volt und liefert Strom durch direkten Verbrauch von Kohle, welche sich dabei in ihre Verbrennungsprodukte verwandelt. Die „Elektrotechnische Zeitschrift“ betont, daß die Entdeckung von Dr. Coehn vermutlich in verschiedenen Richtungen von großer Tragweite sein werde. Insbesondere für die organische Chemie, welcher damit die Beherrschung eines neuen Mittels zur Bildung ihrer Produkte gegeben ist, indem Kohlenstoff nunmehr auf elektrischem Wege in organische Körper eingeführt werden kann.

Elektrische Weichen- und Signalstellung. Die Teilnehmer der Jubiläumsfeier des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen besichtigten, wie die Zeitung des Vereins berichtet, u. a. auch die Station Westend, auf welcher die Hauptzüge für die Stadt- und Ringbahn zusammengestellt werden. Dieselbe ist in den beiden Vorjahren mit einem Kostenaufwande von mehr als 1 Million Mark umgebaut bzw. erweitert worden. Gegenwärtig ist man noch mit Ausführung der Stellwerksanlagen beschäftigt; bei einem der 6 Stellwerksbezirke und zwar dem ziemlich inmitten des Bahnhofes belegenen, ist dabei mit einem Aufwande von etwa 32 000 M., und zwar eben erst fertig geworden, ein ganz neues, den Erfindern Siemens & Halske patentiertes System der elektrischen Weichen- und Signalstellung in Betrieb genommen; eine ähnliche Anlage war bisher nur erst in Oesterreich in Prerau seitens der Kaiser Ferdinands-Nordbahn hergestellt und sind auf Station Westend infolge der dort gemachten Erfahrungen wesentliche Vereinfachungen und Verbesserungen ermöglicht worden. Der bei der Besichtigung anwesende Herr Pfeil, Oberingenieur der Firma Siemens & Halske, erläuterte den höchst einfach erscheinenden Apparat, der tadellos funktionierte und an der Kontrolltafel genau erkennen ließ, welche der im Stellwerk angeschlossenen 15 Weichen zur Zeit für die Benutzung frei, welche davon ausgeschlossen waren. Der im Stellwerk amtierende Weichensteller hat dabei keine Hebelarbeit mehr nötig, es genügt eine Tasterumstellung, durch welche an der betreffenden Weiche ein Motor in Wirksamkeit tritt und diese Weiche mit dem zugehörigen

Signal umstellt; wenn die Weiche von einem Zuge besetzt wird, tritt dieser Motor selbstthätig in Kraft und zeigt an der Kontrolltafel im Stellwerke dem Weichensteller diese Besetzung an. Die Einrichtung ist bewundernswürdig, ungemein einfach und, wie es scheint, auch im Betriebe nicht sehr kostspielig, denn Herr Pfeil versicherte, daß 300 Weichenstellungen nicht mehr Elektrizität in Anspruch nehmen als eine einzige Bogenlampe. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist dies elektrische System dasjenige der Zukunft; dies war die viel verlauteete Meinung der bei der Besichtigung Beteiligten.

Die neue Schiffskonstruktion Bazin. Der französische Ingenieur Ernst Bazin hat einen ganz neuen Schiffstyp erfunden, und seinem erstgebauten Schiffe, welches in den letzten Tagen in St. Denis vom Stapel gelassen ist, den Namen Rolltdampfer (bateau rouleur) gegeben. Es hatten sich zu dem Schauspiel eine große Anzahl hervorragender Marine-Offiziere und Schiffingenieure eingefunden, um einen Blick auf das fremdartige Schiff zu erlangen, welches nach der Meinung mehrerer Kapazitäten eine große Umwälzung in dem bisherigen Bau der Seeschiffe hervorbringen dürfte. Das Schiff ist noch nicht vollständig für eine Seereise fertig gestellt, insofern die innere Einrichtung, Maschinen und Schornstein noch fehlen. Diese werden erst in Rouen eingebaut; dann ist das Schiff als vollständiges Seeschiff zu bezeichnen. Man will im Oktober mit den Probefahrten nach England beginnen.

Bevor diese Versuche zur See gemacht sind, hat es keinen Zweck, über die wirkliche Leistungsfähigkeit und Seetüchtigkeit des Dampfers zu sprechen.

Bazin glaubt, daß sein Schiff 22 Knoten Geschwindigkeit bequem erreichen würde. Der Schiffskörper besteht aus einer geschlossenen Stahlblechbrücke mit vier großen Rädern an jeder Seite und mit drei Schornsteinen. Die Kabinen für Passagiere und Mannschaften befinden sich auf Deck, die Schiffsladung in dem Innenraum rings um den Maschinenraum herum; jener Raum wird wasserdicht hergerichtet. Das Bazinsche Schiff ist 131 Fuß lang und 40 Fuß breit. Die Räder haben 33 Fuß Durchmesser; die Maschinen entwickeln 550 Pferdekräfte für die Schraube und 150 für die Räder.

Der Erfinder glaubt mit seinem Schiff die Reise von Havre nach New-York in 100 Stunden ausführen zu können.

Mineralogie und Geologie.

Die Härteskala in absolutem Maße. Zum Schluss seiner berühmten Abhandlung über die Berührung fester elastischer Körper (Verh. d. Ver. z. Förd. d. Gewerbfl., Berlin 1882, 449. ff.) kam der geniale Heinrich Hertz auch auf die Härte zu sprechen und gab, nachdem er nachgewiesen, wie ungenügend alle bis dahin für dieselben gegebenen Begriffsbestimmungen und Ermittlungsmethoden seien, eine Definition, welche dahin lautet: „Die Härte ist die Festigkeit, welche ein Körper derjenigen Deformation entgegensetzt, die einer Berührung mit kreisförmiger Druckfläche entspricht — und wird gemessen durch den Normaldruck auf die Flächeneinheit, welcher im Mittelpunkt einer kreisförmigen Druckfläche herrschen muß, damit in einem Punkte des Körpers die Spannungen eben die Elastizitätsgrenze erreichen.“ Ob diese Definition richtig und erschöpfend ist, wird erst der weitere Ausbau der Härtelehre auf ihrer Grundlage erweisen können, zweifellos verdient sie aber die Anerkennung, daß sie wissenschaftliche Bestimmtheit erstrebt; die nach ihrer Vorschrift gemessene Härte darf

man schon deshalb als absolute bezeichnen, da man zu ihrer Bestimmung nur 2 aus ein und derselben in Frage kommenden Substanz hergestellte Körper und nicht auch eines andersartigen Körpers bedarf.

Ausführbar sind solche Bestimmungen nach der Methode und mit dem Apparate von F. Auerbach, welcher den Gedanken von Hertz zur Theorie ausgebaut hat (Gött. Nachr. 1890; Ann. Phys. 1890 u. 1896), nur bei durchsichtigen Substanzen, zu diesen gehören aber alle von Mohs in seine allbeliebte und in allen Kreisen eingebürgerte Härteskala aufgenommenen Mineralien. Deshalb ist denn Auerbach jetzt in der glücklichen Lage, die absoluten oder theoretischen Werte der üblichen „Härtegrade“ mitteilen zu können, allerdings mit Ausnahme desjenigen des Diamant, von welchem bislang keine zur Untersuchung geeigneten Stücke zu erlangen waren. Allerdings besitzen auch diese „absoluten“ Härtebestimmungen nur „relativen“ oder beschränkten Wert und wurde deren Ermittlung durch mehrere besondere Umstände erschwert. Zunächst bot sich ein solcher darin, daß „spröde“ und „plastische“ (oder „milde“) Substanzen gegenüber kräftigen Beanspruchungen verschiedenartiges Verhalten zeigen; beiderlei Substanzen sind aber in der Härteskala vertreten und gegenüber den hier stattfindenden Beanspruchungen zeigte sich nicht nur der als mild von jeher anerkannte Talk, sondern auch Gips, Steinsalz, Kalkspat, Flußspat und sogar noch Apatit plastisch. Ein anderer erschwerender Umstand aber war die krystallinische Natur der Mineralien, insbesondere ihre dadurch gegebene Spaltbarkeit; in Berücksichtigung der letzteren darf die krystallographische Richtung des Eindringens nicht außer acht gelassen werden.

Die von Auerbach ermittelten und in kg/qmm ausgedrückten Werte der äußersten, von den genannten Mineralien in angegebener Richtung ertragenen und eben schon zur Trennung der Teilchen führenden Eindringungsbeanspruchung (oder „absoluten Härte“) sind nun für:

1. Talk	etwa	5 kg/qmm
oder besser Gips (⊥ Spaltfl.)	„	14 „
2. Steinsalz (⊥ Würfelfl.)	„	20 „
3. Kalkspat (⊥ Spaltfl.)	„	92 „
4. Flußspat (Oktaëder-Fl.)	„	110 „
5. Apatit (Achse)	„	237 „
6. Adular (⊥ Basis)	„	253 „
7. Quarz (Achse)	„	308 „
8. Topas (⊥ Basis)	„	525 „
9. Korund (Achse)	„	1150 „

Die seit jeher bei der beliebten Methode des Ritzens der Mineralien behufs ihrer Härtebestimmung schon empfundenen Mängel der Skala, insbesondere deren ungleiche Stufenhöhe, treten in der Zusammenstellung dieser exakten Werte deutlicher und falsbar hervor. Auerbach schlägt zur Befriedigung des praktischen Bedürfnisses vor, die größten Differenzen durch Einschaltung von Mittelgliedern zu beseitigen und zwar sollen sich hierzu Gläser aus der Jenaer Glasschmelzerei von Schott und Gen. besonders gut eignen, weil das chemisch genau bestimmte, amorphe Stoffe sind. Demnach würde sich empfehlen, in die Mohs'sche Härteskala, welche mit- samt der Ritzungsmethode trotz aller theoretischen Bedenken dennoch in stetem Gebrauch bleiben wird und soll, noch aufzunehmen das Borosilikatronglas mit der absoluten Härte 274 (zwischen Quarz und Adular) und „leichtes Flintglas“ von 210 an abs. H., sowie schwerstes Silikatflintglas von 170 abs. H. zwischen Apatit und Flußspat.

Volkswirtschaft und Statistik.

Aus- und Einfuhr von Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet.

(Nach den monatlichen Nachweisen über den auswärtigen Handel des deutschen Zollgebietes vom Kaiserlichen Statistischen Amt.)

Einfuhr.

Von:	1. Januar bis 31. Juli 1896.			1. Januar bis 31. Juli 1895.			Ganzes Jahr 1895.		
	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t
Freihafen Hamburg . . .	—	—	17 491,3	—	—	12 313,3	—	—	21 630,1
Belgien	261 063,6	—	155 528,0	258 596,4	—	225 030,4	507 943,4	—	385 360,4
Frankreich	12 878,4	—	—	15 860,4	—	—	32 027,7	—	—
Großbritannien	2 300 379,8	—	23 141,7	1 875 817,6	—	8 804,2	3 972 663,6	—	32 801,2
Niederlande	37 036,0	—	—	24 957,5	—	—	43 915,2	—	—
Oesterreich-Ungarn	294 344,8	4 338 430,4	15 977,6	331 326,8	3 924 268,7	9 831,3	554 420,6	7 181 048,7	18 232,4
Britisch Australien	—	—	—	641,5	—	—	2 573,7	—	—
Aus allen Ländern insges.	2 909 502,3	4 338 431,0	227 253,6	2 509 448,1	3 924 269,7	256 875,8	5 117 356,1	7 181 050,2	416 778,5

Ausfuhr.

Nach:	1. Januar bis 31. Juli 1896.			1. Januar bis 31. Juli 1895.			Ganzes Jahr 1895.		
	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t
Freihafen Hamburg	86 953,9	—	4 722,9	71 199,0	—	9 324,2	117 702,0	—	7 873,0
Belgien	513 605,3	—	134 486,6	413 066,2	—	220 593,4	782 722,6	—	346 197,6
Dänemark	8 810,8	—	6 519,3	4 519,8	—	6 096,0	10 898,1	—	12 256,1
Frankreich	364 718,9	—	502 307,5	317 696,5	—	536 877,5	577 418,9	—	907 926,1
Großbritannien	14 972,6	—	—	14 330,3	—	—	24 275,3	—	—
Italien	8 870,3	—	14 064,0	17 051,9	—	11 845,0	21 532,0	—	21 739,5
Niederlande	1 925 083,5	—	74 739,0	1 766 178,4	—	61 037,4	3 457 397,1	—	122 217,4
Oesterreich-Ungarn	2 750 861,5	7 706,0	299 844,3	2 261 885,2	10 121,7	316 681,8	4 380 395,7	18 135,9	555 990,8
Rußland	116 760,2	—	116 294,1	103 942,2	—	83 610,9	199 134,5	—	143 658,3
Schweden	9 763,3	—	13 819,6	8 556,8	—	9 928,3	16 090,2	—	20 855,9
Schweiz	469 502,0	—	39 795,6	410 523,6	—	36 062,9	749 843,1	—	72 202,3
Chile	2 788,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Norwegen	—	—	5 797,5	—	—	5 734,5	—	—	9 479,5
Britisch Australien	—	—	22 877,0	—	—	11 506,0	—	—	43 637,5
Spanien	—	—	—	—	—	870,0	—	—	3 667,5
Mexiko	—	—	—	—	—	1 487,5	—	—	4 172,5
Nach allen Ländern insges.	6 319 288,5	7 941,4	1 263 056,0	5 397 008,0	10 673,3	1 321 484,7	10 360 837,8	18 813,9	2 293 327,6

Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, Harburg etc. Mitgeteilt durch Anton Günther in Hamburg. Die Mengen westfälischer Steinkohlen, Koks und Briketts, welche während des Monats August 1896 (1895) im hiesigen Verbrauchsgebiet laut amtlicher Bekanntmachung eintrafen, sind folgende:

	Tonnen à 1000 kg	
	1896	1895
In Hamburg Platz	76 040	74 152,5
Durchgangsversand nach Altona-Kieler Bahn	29 425,5	32 162,5
„ „ Lübeck-Hamb. „	7 235,5	8 910
„ „ Berlin-Hamb. „	4 070	4 287,5
Insgesamt	116 771	119 512,5
Durchgangsversand auf der Oberelbe nach Berlin	11 772,5	6 680
Zur Ausfuhr wurden verladen	3 790	1 312,5

Gesamteisenproduktion im Deutschen Reiche. (Nach Mitt. d. Vereins Deutscher Eisen- u. Stahlindustrieller.)

1896	Puddel- roheisen	Bessemer- roheisen (unverändert)	Thomas- roheisen	Glaeserei- roheisen	Zusammen
Januar t	138 278	31 345	254 324	73 534	497 481
Februar „	130 811	35 276	251 921	63 242	481 250
März „	152 675	46 013	271 385	64 677	534 750
April „	143 825	44 259	257 113	77 804	523 001
Mai „	144 474	45 123	268 953	85 642	544 192
Juni „	138 699	44 364	263 425	68 643	515 131
Juli „	149 096	46 803	270 226	73 651	539 776
Jan. bis Juli 1896	997 858	293 173	1837 347	507 193	3635 581
„ „ „ 1895	903 112	268 636	1621 476	514 143	3307 367
„ „ „ 1894	935 169	264 906	1459 314	486 576	3145 965

Englische Kohleneinfuhr in Hamburg. Im verfloßenen Monat kamen heran von:

Newcastle	67 876 t gegen	63 601 t in 1895
Sunderland	20 831 t „	17 116 t „ 1895
Humber	27 349 t „	32 154 t „ 1895
Schottland	50 049 t „	47 029 t „ 1895
Boston u. Kings Lynn	7 529 t „	8 533 t „ 1895
West-Hartlepool	2 839 t „	2 026 t „ 1895
Wales	7 460 t „	4 521 t „ 1895
Cinder	3 235 t „	1 042 t „ 1895

187 168 t gegen 176 022 t in 1895

Westfalen 116 771 t „ 119 512 t „ 1895

zusammen 303 939 t gegen 295 534 t in 1895

Es kamen somit 8405 t mehr heran als in derselben Periode des Vorjahres.

H. W. Heidmann.

Der niederrheinisch-westfälische Kohlenbergbau.

In keinem anderen Lande hat sich die Industrie in den letzten Dezennien so gewaltig entwickelt, wie gerade in Deutschland, und mit Recht wird behauptet, daß an diesem Aufschwung das Emporblühen unseres Kohlenbergbaues einen nicht geringen Anteil hat. Der Kohlenreichtum des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks aber bildet von demjenigen des gesamten Deutschen Reiches den größten Teil. Die Flötze dieses Reviers fangen von Mülheim an der Ruhr über Essen, Bochum und Hörde an, laufen von hier ungefähr noch 15 km weiter bis in die Nähe von Unna und treten auf einem Flächeninhalt von 532 qkm zu tage; jedoch ist auch schon heute das Steinkohlengebirge auf einem Flächeninhalt von 1923 qkm nachgewiesen

worden. Immerhin können aber die Schätzungen der Kohlenvorräte nur annähernd angegeben werden. Im Jahre 1846 wurde der Kohlenreichtum z. B. auf 11,1 Milliarden, im Jahre 1858 schon auf 35 Milliarden Tonnen angegeben, und im Jahre 1883 schätzte Bergrat Dr. Schultz den Kohlenreichtum schon über 50 Milliarden Tonnen. Innerhalb der Fläche von 1923 qkm, auf welcher die Kohle nachgewiesen worden ist, sind 34,5 Milliarden Tonnen veranschlagt, wovon bis zum Jahre 1891 nur 1,5 Milliarden Tonnen verbraucht worden sind. Die Produktion des Ruhrkohlenbeckens ist in der Zeit von 1840 bis 1890 von 956 361 t auf 35,2 Millionen Tonnen jährlich, also um die 37fache Anzahl von Tonnen gestiegen. Hinsichtlich der zu erwartenden Steigerung der Förderung ist weiterhin berechnet worden, daß, wenn im Jahre 1890 = 35 Millionen gefördert wurden, im Jahre 1900 = 45,5 Millionen, 1910 = 52,3 Millionen, 1920 = 57,5 Millionen, 1930 = 60,4 Millionen und 1940 = 61,6 Millionen Tonnen voraussichtlich gefördert werden, und daß dies eine Zunahme der jährlichen Förderung um 1,137 pCt. bedeutet. Nach einer anderen Berechnung würde, wenn die Förderung des Ruhrkohlenbeckens im Jahre 1940 etwa 62 Millionen Tonnen beträgt, für die nächsten 50 Jahre eine durchschnittliche Förderung von 50 Millionen Tonnen jährlich und somit eine Gesamtförderung von 2500 Millionen Tonnen zu veranschlagen sein. Schätzt man ferner die durchschnittliche Jahresförderung des nächsten fünfzigjährigen Zeitraums von 1940—1990 auf 70 Millionen Tonnen, so erhält man für das nächste Jahrhundert von 1890—1990 einen Kohlenbedarf oder Konsum:

- a) von 1890—1940 = 2500 Millionen Tonnen
- b) „ 1940—1990 = 3500 „ „

Zusammen von 1890—1990 = 6000 Millionen Tonnen Mit demselben Recht, mit welchem man nach dem Jahre 1940 noch eine weitere Steigerung der Förderung annimmt, darf man aber auch vermuten, daß die Förderung im Jahre 1890 mit rund 62 Millionen Tonnen ihr Maximum erreicht haben und sich bis zum Herannahen der Erschöpfung des Kohlenvorrats auf dieser Höhe halten wird. Alsdann würden die im Jahre 1940 vorhandenen Kohlenvorräte von 30 weniger 2,5 Milliarden Tonnen die Jahresförderung von 62 Millionen Tonnen noch 445 Jahre oder von 1890 ab noch rund 500 Jahre liefern können. Erwägt man jedoch, daß die Grenzen der Ruhrkohlenablagerung mit den nördlichsten und östlichsten Tiefbohrungen in dem gegenwärtig bekannten Bezirke noch lange nicht erreicht worden sind, daß vielmehr nach den Lagerungsverhältnissen in demselben auf eine weitere Erstreckung der Mulden gegen Nordosten und aus dem vereinzelt auftretenden des Steinkohlengebirges bei Ibbenbüren und bei Osnabrück sogar auf die Ausdehnung des Ruhrbeckens durch das Münsterland mindestens bis Burgsteinfurt und Ahaus geschlossen werden darf, so ist es kaum zweifelhaft, daß der oben berechnete Vorrat nur den kleineren Teil des wirklich vorhandenen ausmacht. Die Gewinnung der noch nicht aufgeschlossenen Vorräte der gesamten Ablagerung wird allerdings durch das Einsinken der Mulden gegen Nordosten hin und durch die gegen Norden hin zunehmende Mächtigkeit der aufgelagerten Kreideschichten sehr erschwert, aber immerhin dürfte aus dem Gesagten hervorgehen, daß die Bedenken, die schon jetzt dagegen erhoben werden, ob die Kohlenproduktion mit dem Verbräuche in der nächsten Zeit noch gleichen Schritt halten kann, jeglicher Begründung entbehren, und daß

allein die Bergwerke des niederrheinisch-westfälischen Kohlenreviers den Bedarf an Kohlen für uns und für die nächsten Generationen zu decken hinlänglich imstande sein werden. (Deutsche Volksw. Korrespondenz.)

Produktion der deutschen Hochofenwerke im Juli 1896. (Nach Mitt. d. Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Gruppen-Bezirk.	Werke (Firmen).	Produktion im Juli 1896. t
Puddel- Roheisen und Spiegeleisen.	Nordwestdeutsche Gruppe (Westf., Rheinland, ohne Saarbezirk)	39	76 948
	Ostdeutsche Gruppe (Schlesien)	10	31 377
	Mitteldeutsche Gruppe (Sachsen, Thüringen)	—	—
	Norddeutsche Gruppe (Prov. Sachs., Brandenburg, Hannover)	1	555
	Süddeutsche Gruppe (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsass)	6	13 137
	Südwestdeutsche Gruppe (Saarbezirk, Lothringen)	6	27 079
	Puddelroheisen Summa im Juni 1896	62 63	149 096 138 699
Bessemer- Roheisen.	Nordwestliche Gruppe	8	39 345
	Ostdeutsche Gruppe	1	2 594
	Mitteldeutsche Gruppe	—	—
	Norddeutsche Gruppe	1	3 454
	Süddeutsche Gruppe	1	1 410
Bessemer Roheisen Summa im Juni 1896	11 9	46 803 44 364	
Thomas- Roheisen.	Nordwestliche Gruppe	16	123 808
	Ostdeutsche Gruppe	3	15 048
	Norddeutsche Gruppe	1	14 361
	Süddeutsche Gruppe	5	30 654
	Südwestdeutsche Gruppe	8	86 355
Thomas-Roheisen Summa im Juni 1896	33 35	270 226 263 425	
Gießerei- Roheisen u. Gußwaren	Nordwestliche Gruppe	13	35 464
	Ostdeutsche Gruppe	6	3 343
	Mitteldeutsche Gruppe	—	—
	Norddeutsche Gruppe	2	4 640
	Süddeutsche Gruppe	6	23 922
Gießerei-Roheisen Summa im Juni 1896	30 28	73 651 68 643	
Zusammenstellung.			t
Puddelroheisen und Spiegeleisen			149 096
Bessemer Roheisen			46 803
Thomas-Roheisen			270 226
Gießerei-Roheisen			73 651
Produktion im Juli 1896			539 776
Produktion im Juni 1896			515 131
Produktion vom 1. Jan. bis 31. Juli 1896			3 635 581

Braunkohlenindustrie des Königreichs Sachsen. Die Ergebnisse des sächsischen Braunkohlen-Bergbaues sind infolge des allgemeinen Aufschwunges von Handel und Gewerbe im Jahre 1895 recht befriedigende und zeigen namentlich im Vergleich zu den Ergebnissen der früheren Jahre eine wesentliche Besserung. Das Braunkohlenrevier des Leipziger Regierungsbezirkes insbesondere hat eine wesentliche Erhöhung seiner Fördermengen zu verzeichnen gehabt. Der im allgemeinen im Rückgange begriffene Braunkohlenbergbau in der sächsischen Oberlausitz hat wenigstens das Förderquantum des Vorjahres erreicht. Bei

Beginn des Jahres 1895 waren im Königreich Sachsen 102 Braunkohlenwerke vorhanden; im Laufe des Jahres sind dann 12 neue erschlossen worden, während 8 alte stillgelegt wurden, so daß Anfang 1896 an 106 Braunkohlenwerke bestanden. Von diesen entfielen 67 auf den Regierungsbezirk Leipzig und 39 auf den Regierungsbezirk Bautzen. Der Besitzform nach verteilen sich diese Werke so, daß 3 Gewerkschaften, 5 Aktiengesellschaften, 18 Gesellschaften und 80 Werke im Alleinbesitz bestanden. Die Förderung hat im Jahre 1895 erheblich zugenommen; sie betrug an Braunkohlen 1 018 486 t im Werte von 2 681 096 *M.* gegen 918 589 t im Werte von 2 567 344 *M.* im Jahre 1894. An Braunkohlenbriketts wurden im Jahre 1895 erzeugt 99 228 000 Stück im Werte von 272 981 *M.* gegen 64 500 000 Stück im Werte von 162 360 *M.* im Jahre 1894. Auch die Herstellung von Braunkohlen-Ziegeln hat sich nicht unerheblich vermehrt. Der Durchschnittswert der Braunkohle ist allerdings von 2,79 *M.* für die Tonne im Jahre 1894 auf 2,62 *M.* im Jahre 1895, also um 0,17 *M.* gefallen, ein Beweis dafür, daß die Herstellung dem Verbrauch noch vorangeht. Die Belegschaft setzte sich nach dem Jahresbericht des „Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins“ zusammen aus 129 Beamten, 2028 männlichen und 142 weiblichen Arbeitern. Gegen das Vorjahr ist hier ein geringer Rückgang der Belegschaftszahl zu verzeichnen, der hauptsächlich auf den Bautzener Bezirk entfällt, während die Braunkohlenwerke des Leipziger Regierungsbezirks ihre Mannschaftsstämme um 2 pCt. vermehren konnten. Die Arbeiterlöhne sind im sächsischen Braunkohlenbergbau gegen das Jahr 1894 erheblich gestiegen. Bei den Werken mit einer stehenden Belegschaft von 20 und mehr Köpfen erzielte der erwachsene Arbeiter einen Jahresverdienst von durchschnittlich 735,19 *M.* gegen 703,58 *M.* im Vorjahre. Auch in dieser Beziehung sind die Braunkohlenwerke der Leipziger Gegend am günstigsten gestellt; sie ergaben Durchschnittslöhne von 753,74 *M.* jährlich. Es bestätigt das die alte Erfahrung, daß mit der Besserung der Lage eines Industriezweiges in erster Reihe Lohnaufbesserungen für die Arbeiter parallel gehen.

Hochofenstatistik. Wohl nicht mit Unrecht bezeichnet man heutigen Tages Nordamerika als Heimat der industriellen Riesenproduktion, und auf keinem Gebiete dürfte dieses zutreffender sein, als auf dem der Roheisengewinnung. Im Jahre 1890/91 galt eine Tagesproduktion von 180 t eines jeden großen Ofens auf den Cambriawerken als etwas Unerhörtes, bisher Unübertroffenes; und nun hat man auf einem anderen amerikanischen Werke (Edgar Thomson) in den neuerrichteten Oefen die Wochenproduktion auf 3000 t oder 428 t in 24 Stunden gestrieben. Das ist ungefähr 36 mal so viel als gegenwärtig ein mittelgroßer schwedischer Hochofen liefert. — Gerade vor 100 Jahren wurde in Gleiwitz der erste Koksofen des Kontinents errichtet. Danach ging der Ofenbau während der nächsten 50—60 Jahre nur ganz langsam vorwärts. In Deutschland begann erst vor 45 Jahren eine arbeitskräftigere, wetteifernde Entwicklung auf diesem Gebiete. Der im Jahre 1851 zu Borbeck bei Essen errichtete Koksofen, welcher durch seine Dimensionen die damaligen belgischen und schottischen in deren Produktionskraft von 25—30 t täglich erreichte, galt in Deutschland als Primus omnium, während das tägliche Produktionsquantum der Siegener Holzkohlenöfen im Mittel 9 t betrug. Gleichzeitig lieferten die schwedischen Holzkohlenöfen gewöhnlich 4½—6½ t, also nicht viel

mehr als die Hälfte und nur ⅓ der damaligen höchsten Produktion der Koksöfen. Im Jahre 1875 war die Siegener Ofenleistung auf gewöhnlich 20—30 t gestiegen, und im Jahre 1890 bildete ein tägliches Roheisenquantum von 100—130 t Koksroheisen das Maximum Westfalens, während heute die neuen rheinischen Oefen 100—180 t liefern; und eine gleiche Produktionskraft besitzen jetzt die ober-schlesischen Oefen auch. Seit dem Jahre 1850 ist also die Leistung der deutschen Koksöfen von 30 auf 180 t gestiegen, hat sich also versechsfacht, was einer jährlichen Zunahme von 14 pCt. entspricht. In Skandinavien ist während derselben Periode die Leistung der Holzkohlenöfen von rund 4½ auf 15 t täglich hinaufgegangen, hat sich also stark verdreifacht oder hat jährlich reichlich um 7 pCt. zugenommen. Die Zahlen 180 und 15 t sind natürlich Maxima, nicht Durchschnitte. Vergleicht man nun die jetzigen Maximalproduktionen der schwedischen, deutschen und amerikanischen Hochöfen (15:180:428), so liefert der erste deutsche Ofen 12 mal so viel wie der größte schwedische und der amerikanische 28½ mal so viel und das 2,4fache des deutschen Apparates. Im Jahre 1894 betrug die mittlere Produktion eines schwedischen Ofens während des ganzen Jahres nur 3194 t, welches Quantum der amerikanische Riese in 7½ Tagen speit. Die ganze Roheisenproduktion des Nordens erreichte im Jahre 1894 rund 463 000 t, welche 145 Oefen darstellten; nur drei amerikanische Riesenöfen würden genügen, um dieses Jahresquantum zu erzeugen. Ein solcher Ofen ist 1½ mal so hoch, wie der größte Schwede und faßt 7—8 mal so viel Schmelzgut.

(Berg- und Hüttenmännische Zeitung nach Teknisk Tidskrift.)

Australischer Mineralien-Export. Obgleich der Name Australien allgemein mehr mit der Goldproduktion als mit derjenigen von Silber verknüpft ist, so birgt es doch im Ueberflus fast alle Metalle, welche in anderen Teilen der Welt gefunden werden, und übernimmt New South Wales von den verschiedenen Kolonien in dieser Hinsicht die Führung. Da die Mittel zur Verarbeitung der gewonnenen Metalle fehlen, so wird die große Masse derselben nach anderen Ländern verschifft, namentlich nach England. Große Quantitäten, besonders von Silber, werden in Erzform exportiert, doch werden die jetzt im Bau begriffenen immensen metallurgischen Werke beim Illawarra-See und in der Nähe des Macquerie-See in New South Wales den Export in Erzen bedeutend reduzieren. Im Jahre 1895 wurden in Barren, Staub und Matte 120 811 Unzen Gold von New South Wales exportiert, wovon 116 636 Unzen von der Kolonie produziert wurden. Der Gesamtwert derselben betrug 434 997 *L.*, und es ergibt sich zusammen mit den Exporten in Goldmünze im Werte von 2 710 560 *L.* ein Totalbetrag von 3 145 557 *L.* Hierzu kommen 20 844 Pakete von Gold-Quarz und Konzentraten im Werte von 189 369 *L.*, sodafs sich ein Gesamtbetrag von 3 334 926 *L.* ergibt. Von dem Barrergold erhielt England 112 246 Unzen, Indien 4601 Unzen und Victoria 3964 Unzen. An Goldmünze entnahmen Queensland, South Australia und New-Zealand (in diesen Kolonien befindet sich keine Münze) 739 218 *L.*, England 1 738 486 *L.*, Hongkong 115 416 *L.*, die Vereinigten Staaten 100 000 *L.* und Frankreich, Neu-Caledonia und andere Plätze den Rest.

Die Silberexporte datieren seit den wunderbaren Entdeckungen im Barrier Ranges Distrikt vor 10—12 Jahren, wodurch sich diese Produktion zu einer Stapelindustrie

entwickelte. Die Exporte während des Jahres 1895 betragen: Barrren 550 413 Unzen, Blei 593 747 cwt., Erz 3 822 009 cwt., im Gesamtwerte von 1 641 557 L. Hier- von wurden 472 429 Unzen Silber, 593 680 cwt. Blei und 3 784 806 cwt. Erz nach Süd-Australien zwecks Ver- schiffung nach Europa exportiert, und sind Port Pirée und Port Adelaide die Broken Hill am nächsten gelegenen australischen Häfen. Es ist vorgeschlagen worden, eine Eisenbahnverbindung zwischen Broken Hill und Sydney herzustellen, um Silber und andere Erze in der Kolonie zu behandeln, anstatt sie nach Deutschland und England zu senden, wodurch dann auch der hierdurch entstehende große Verlust vermieden werden wird. Die Kupferexporte während des Jahres waren: Barren 57 403 cwt., Matte 3819 cwt., Regulus 21 375 cwt., Erz 1080 cwt., einen Nettowert von 155 019 L. repräsentierend. Fast sämtliche Barren wurden direkt nach England versandt, während der Regulus zur Verschiffung nach Süd-Australien ging. Die Exporte des namentlich in der Kolonie produzierten Zinns beliefen sich auf: 62 611 cwt. Barren und 1576 cwt. Erz im Werte von 196 673 L., wovon der Hauptanteil auf England entfällt. Ferner wurden exportiert 10 231 cwt. Zink, Wert 4069 L., 160 458 cwt. Chromerz, Wert 28 107 L., 4630 cwt. Kobalterz, Wert 1453 L., 6753 cwt. Nickelerz, Wert 1835 L. und 1222 cwt. anderer Erze im Werte von 1241 L. Nickel und Kobalt kommen von New-Caledonien und ist Sydney der bequemste Hafen zur Verschiffung. Bearbeitete Metalle sind in diesen Angaben nicht enthalten.

Es sind große Quantitäten von Eisen, namentlich in Form von Magnetit, braunes Hämatit, Limonit und Chrom- eisen vorhanden, doch figurieren diese gegenwärtig nicht in der Zusammenstellung der Exporte. Der Kohlenexport betrug 2 166 230 Tonnen im Werte von 773 954 L.; die Hauptabnehmer sind Victoria, Chile, die Vereinigten Staaten, Neu-Seeland und Süd-Australien, ferner kommen noch hinzu: Kanada, Hongkong, Indien, Ceylon, Mauritius, China, Ecuador, Mexiko, Java, Panama, Peru, Hawaii und die Philippinen. Kerosin (Erdöl) findet sich in der Kolonie im Ueberflusse vor und belief sich die im Jahre 1895 namentlich nach England exportierte Quantität auf 34 549 Tonnen im Werte von 77 934 L.

(Reuters Finanzchronik Nr. 34.)

Verein deutsch-österreichischer Thomasphosphat- Fabriken. Es hat sich vor kurzem eine neue Ver- einigung gebildet, deren Zustandekommen von der Land- wirtschaft mit Befriedigung aufgenommen werden kann: der Verein deutsch - österreichischer Thomasphosphat- Fabriken. Dieser Verein erblickt seine nächste Aufgabe in der Beförderung des Verbrauchs an Thomasschlackenmehl durch die Landwirtschaft. Von dem durch die Erfahrung bestätigten Grundsatz ausgehend, daß Beispiele überzeugen, sucht der Verein zusammen mit dem Kalisyndikate und in möglichst naher Verbindung mit der deutschen Land- wirtschafts-Gesellschaft und den landwirtschaftlichen Vereinen und Genossenschaften, sowie dem Bunde der Landwirte umfangreiche, wissenschaftlicher Kontrolle unterstehende Düngungsversuche durchzuführen, um auf diese Weise einen rationelleren Gebrauch der künstlichen Düngemittel, speziell des Thomasschlackenmehls und Kainits, also zweier in Deutschland gewonnener Produkte, herbeizuführen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß das beste Mittel zur Gesundung

der notleidenden Landwirtschaft in der Erziehung reicher Ernten liegt; dazu ist eine allgemeinere rationelle Verwendung künstlicher Düngemittel, vor allem der mineralischen nötig. Der Betrag, der für Rohphosphate und Schefelkiese, aus denen die Superphosphate hergestellt werden, jährlich ins Ausland geht, ist noch sehr erheblich. Je mehr der in- ländische Konsum an Thomasschlacke steigt, um so weniger ist der Export derselben notwendig, der nichts anderes ist, als eine Stärkung des in landwirtschaftlichen Produkten mit uns konkurrierenden Auslandes. In ähnlicher Weise wie das Kalisyndikat die Kalisalze und die Chili- salpeter-Delegation den Stickstoff, stellt der Verein deutsch- österreichischer Thomasphosphatfabriken die zu den Düngungs- versuchen erforderliche Phosphatsäure den Landwirten unentgeltlich zur Verfügung; außerdem wird der Verein deutsch-österreich. Thomasphosphatfabriken bemüht sein, minderwertige sowie ganz wertlose Erzeugnisse, die unter wohlklingenden Bezeichnungen, wie z. B. präpariertes Phosphatmehl u. dergl., den Landwirten vielerorten angeboten werden, vom Markte zu verdrängen und auch in dieser Richtung die Wirksamkeit der landwirtschaftlichen Vereine und Genossenschaften zu unterstützen. (Nat.-Ztg.)

Der Petroleumverbrauch im Deutschen Reiche. Obleich die Technik der letzten Jahre gerade auch in der Beleuchtungsbranche hervorragende Fortschritte gemacht und zu einer ungeahnten Ausbreitung des Gas- und elektrischen Lichtes geführt hat, ist der Verbrauch an Petroleum nicht nur nicht zurückgegangen, sondern seit Jahrzehnten schon stetig gestiegen. Im Durchschnitt 1866/70 betrug die Einfuhr 70 436 t, 1871/75 schon mehr als das doppelte, nämlich 154 504 t; 1876/80 235 280, 1881/85 389 335, 1886/90 556 887 t, danach

1891	675 528 t
1892	743 433 t
1893	765 100 t
1894	785 102 t
1895	811 058 t

Auf den Kopf der Bevölkerung entfielen 1866/70 durch- schnittlich 1,87 kg, zwanzig Jahre später, 1886/90 da- gegen 11,61 und 1891/95 sogar 14,82 kg. Die inländische Erdöl-Erzeugung ist verhältnismäßig noch gering, hat sich aber eines erfreulichen Aufschwungs zu erfreuen; dieselbe betrug 1880 nur 1309 t, 1881/85 durchschnittlich 5665, 1886/90 11 513 und 1891/96 schon 15 620 t. Die Vereinigten Staaten von Amerika versorgen den deutschen Markt fast ausschließlich mit Petroleum, einen unbedeutlichen Teil liefert Rußland. Folgende Zahlen machen das er- sichtlich; Einfuhr in Tonnen aus

	Vereinigten Staaten von Amerika	Rußland
1892	668 372	46 456
1893	722 297	32 384
1894	757 414	23 209
1895	749 258	55 078

Der Gesamtwert der Petroleum - Einfuhr war starken Schwankungen ausgesetzt; berücksichtigen wir die letzten zehn Jahre, so finden wir den Höchstwert 1888 mit 84,6 Mill. Mark für 564 172 t, und den Mindestwert 1894 mit 45,3 Mill. Mark für 785 102 t.

Unleugbar steht Deutschland, was den Petroleumbezug betrifft, in starkem Abhängigkeitsverhältnis von den

Vereinigten Staaten; die Thatsache, daß die Einfuhr trotz des vielfach angestrebten Ersatzes dieses Beleuchtungsmittels stetig gestiegen ist, muß es einstweilen noch als unentbehrlich erscheinen lassen. Gelingt es dagegen, das Spiritusglühlicht in weite Volksschichten einzuführen, so wäre für die deutsche Volkswirtschaft sehr viel gewonnen, weil damit auch die Kartoffel zu ihren angestammten Rechten gelangen würde.

Verkehrswesen.

Beförderung außergewöhnlich großer Schachtringe auf der Eisenbahn. Wie sehr das Eisenbahnwesen sich auch entwickelt hat, nach einer Richtung hin steht es leider vor einer festen Grenze und das ist das Normal-Ladeprofil. Zu der Zeit, als seine Festsetzung erfolgte, hat man wohl geglaubt, daß seine Abmessungen für alle Fälle genügen, jedoch hat die Industrie bei ihrer fortschreitenden Entwicklung das Normalprofil schon oftmals als ein Hindernis für die Lösung der ihr gestellten Aufgaben empfunden und Mittel und Wege gesucht, um die gesteckten Grenzen zu erweitern. Zu diesem Zwecke hat man besondere Wagen gebaut, bei welcher der über den Rädern liegende Wagenboden durchbrochen oder versenkt ist, um den Raum bis nahe zu den Schienen ausnutzen zu können. Dadurch wurden manche sonst unmögliche Sendungen ausführbar, z. B. die Versendung von großen gußeisernen Ringen zum Auskleiden von Bergwerksschächten. Bisher war eine lichte Weite dieser Ringe von 3650 mm bzw. ein äußerer Durchmesser von 3900 mm bei 1½ m Breite das äußerste Maß für den Versand durch die Eisenbahn, und das Normal-Ladeprofil stand dem dringenden Wunsche nach einem größeren Durchmesser für diejenigen Schächte, welche der Gebirgsverhältnisse wegen abgebohrt und mit gußeisernen Ringen ausgekleidet werden müssen, als Hindernis entgegen. Durch das einsichtsvolle und sehr dankenswerte Entgegenkommen der Eisenbahnverwaltung ist nun, soweit es überhaupt noch möglich ist, die Grenze für den Durchmesser dieser Ringe erweitert worden, indem die Verwaltung sich bereit erklärte, die Geleise unter verschiedenen Brücken tiefer zu legen und die Versendung von Schachtringen, die das Normalprofil um 300 mm überragen, in Sonderzügen zu bewirken, die an Sonntagen, wo der übrige Güterverkehr ruht und diesen außergewöhnlichen Sendungen eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden kann, gefahren werden. Derartige Sonderzüge mit je sechs dieser großen Schachtringe, die ihrer Eigenartigkeit wegen jedem, der sie zu sehen Gelegenheit hat, auffallen, werden für längere Zeit jeden Sonntag von dem Werk der Firma Haniel & Lueg in Düsseldorf-Grafenberg, welche diese großen Schachtringe als Besonderheit herstellt, nach der Zeche Viktor, Station Rauxel, und später nach Zeche Adolf v. Hansemann bei Mengede gefahren. Selbstverständlich ist die Beförderung so außergewöhnlich großer Gegenstände nur auf solchen Strecken möglich, wo eine Tieferlegung der Geleise oder eine Höherlegung von Ueberführungen stattfinden kann und überall da ausgeschlossen, wo Tunnels nicht zu umgehen sind. Jedenfalls ist es aber dankbar anzuerkennen, daß die Eisenbahnverwaltung bestrebt ist, das Normalprofil da, wo dies möglich ist, zu vergrößern. (Köln. Ztg.)

Die Gesamtlänge der Kleinbahnen, und zwar der im Betriebe befindlichen und der zur Ausführung ge-

nehmigten, betrug nach einer in Nummer III des Jahrganges 1896 der Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs veröffentlichten Zusammenstellung am 31. März 1896 im Königreich Preußen 3234 km, wovon 1342 km Bahnlänge zur Beförderung von Personen, 143 km von Gütern und 1749 km von Personen und Gütern betrieben werden. Als Betriebsmittel dienen auf 881 km Bahnlänge Pferde, 1964 km Lokomotiven, 306 km elektrische Motoren, 31,50 km teils Pferde, teils Dampfkraft, 50 km teils Pferde, teils elektrische Motoren und 1,50 km Drahtseile. Das größte Netz von Kleinbahnen (782 km Länge) hat die Provinz Pommern, dann die Stadt Berlin (514 km), die Provinzen Rheinland (438 km), Posen (308 km), Sachsen (220 km), Schlesien (218 km) und Brandenburg (209 km), wogegen es noch am wenigsten ausgebildet ist in den Provinzen Ost- und Westpreußen (15 und 28 km).

Für die nicht preussischen deutschen Bundesstaaten giebt die Zusammenstellung, da der Begriff der Kleinbahnen im Sinne des preussischen Gesetzes dort nicht besteht, lediglich diejenigen Bahnanlagen an, die in der Statistik des Reichs-Eisenbahnamts nicht enthalten sind. In der Regel sind das städtische Straßenbahnen. Hamburg hatte zu Anfang des Jahres 1896 solche in einer Länge von 99 km, das Königreich Bayern von 85 km, und in sämtlichen außerpreussischen Bundesstaaten ohne Sachsen (für das Königreich Sachsen liegen keine Angaben vor) betrug die Länge dieser Bahnen 479 km.

Bahnbau in Schweden-Norwegen. Im nördlichen Schweden wird der Bau einer Eisenbahn geplant, die von größter Bedeutung ist, da sie der Ausbeutung der Naturschätze (in erster Linie des Eisenerzes) dienen soll, die in jenen Landesteilen Schwedens noch in ungeheuren Mengen ungenutzt liegen. Es handelt sich dabei um die Fortführung der bekannten Bahn Lulea-Gellivara, die erst die Förderung des Erzgebietes von Gellivara gestattete. Durch die Fortsetzung der Bahn zur norwegischen Grenze werden, wie man der „Voss. Ztg.“ schreibt, die Erzlager von Luossavara und Kirunavara erschlossen, die nach den vorgenommenen Untersuchungen die Reichtümer von Gellivara weit übertreffen. Ein Konsortium, an dessen Spitze die Schweden Landeshauptmann Brakenhiolm, Konsul Broms, Oberrichter Kammerherr Cedereranz, die Amtsrichter Ljunggren und Tillberg, sowie die Norweger Oberst Erichsen und Hauptmann Lund stehen, hat nicht nur die Konzession zum Bau der Bahn von Gellivara bis zur norwegischen Grenze, sondern auch gleichzeitig bei der norwegischen Regierung die Fortsetzung bis zum Ofotenfjord beantragt. Somit handelt es sich um die Verwirklichung der ursprünglichen Lulea-Ofotenbahn. Schon 1882 erhielt eine englische Gesellschaft die Genehmigung zum Bau einer solchen Linie. Sie kam aber nur zum Bau der Strecke von Lulea bis Gellivara, denn in Schweden erregte es Bedenken, daß die ganze Linie in ausländischen Händen sein sollte, und später wurde die Bahn vom Staat übernommen, der jetzt in der Lulea-Gellivarabahn eine der ergiebigsten Bahnen besitzt. Die geplante neue Verbindung beträgt von Gellivara bis zum Erzgebiet von Kirunavara 105 km, von hier bis Ofoten 181 km, wovon 41 km auf Norwegen entfallen. (Rhein.-Westf. Ztg.)

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 31. August 1896, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.

Sorte.	Per Tonne loko Werk.
I. Gas- und Flammkohle:	
a) Gasförderkohle	9,50—10,50 <i>ℳ.</i>
b) Gasflammförderkohle	8,00— 9,00 "
c) Flammförderkohle	7,70— 8,20 "
d) Stückkohle	12,00—13,00 "
e) Halbgesiebte	11,00—12,00 "
f) Nufskohle gew. Korn I }	11,50—13,00 "
" " " II }	
" " " III }	
" " " IV }	
g) Nufgruskohle 0—30 mm	6,00— 7,00 "
" " 0—60 "	7,00— 7,50 "
h) Gruskohle	4,50— 5,50 "
II. Fettkohle:	
a) Förderkohle	7,50— 8,50 "
b) Bestmelierter Kohle	8,50— 9,50 "
c) Stückkohle	12,00—13,00 "
d) Nufskohle, gew. Korn I }	11,00—12,00 "
" " " II }	
" " " III }	
" " " IV }	
e) Kokkohlle	6,50— 7,00 "
III. Magere Kohle:	
a) Förderkohle	7,00— 8,00 "
b) " aufgebesserte, je nach dem Stückgehalt	8,50—10,00 "
c) Stückkohle	11,00—13,00 "
d) Nufskohle Korn I	16,00—18,00 "
" " II	18,00—20,00 "
e) Fördergrus	6,00— 6,50 "
f) Gruskohle unter 10 mm	4,00— 4,50 "
IV. Koke:	
a) Hochofenkoke	12,00 "
b) Giefsereikoke	13,50—14,50 "
c) Brechkoke I und II	14,00—16,00 "
V. Briketts:	
Briketts je nach Qualität	9,00—12,00 "

Preise steigend. Nachfrage in allen Sorten stark, sowohl für Zukäufe als auch für nächstjährige Abschlüsse. Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 28. Sept. 1896, nachm. 4 Uhr, im Berliner Hof (Hotel Hartmann) statt.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Preisbericht von 3. Sept. 1896. A. Kohlen und Koks. 1. Gas- und Flammkohlen: a. Gaskohle für Leuchtgasbereitung 10,00 bis 11,00 *ℳ.*, b. Generatorkohle 10,00—11,00 *ℳ.*, c. Gasflammförderkohle 8,00—9,00 *ℳ.* 2. Fettkohlen: a. Förderkohle 7,50—8,50 *ℳ.*, b. melierte beste Kohle 8,50 bis 9,50 *ℳ.*, c. Kokskohle 7,00 *ℳ.* 3. Magere Kohle: a. Förderkohle 7,00—8,00 *ℳ.*, b. melierte Kohle 8,00 bis 10,00 *ℳ.*, c. Nufskohle Korn II (Anthrazit) 18,00 bis 20,00 *ℳ.* 4. Koks: a. Giefsereikoks 13,50—14,50 *ℳ.*, b. Hochofenkoks 12,00 *ℳ.*, c. Nufskoks gebrochen 14,00 bis 16,00 *ℳ.* 5. Briketts 9,00—12,00 *ℳ.* B. Erze: 1. Rohspat 9,80—10,40 *ℳ.*, 2. Spateisenstein, geröst. 13—13,50 *ℳ.*,

3. Somorrostroff.o.b. Rotterdam 0,00—0,00 *ℳ.* 4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen 10,00 *ℳ.*, 5. Rasenerze franco 0,00—0,00 *ℳ.* C. Roheisen: 1. Spiegeleisen Ia. 10 bis 12 pCt. Mangan 61—62 *ℳ.*, 2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen: a. Rheinisch-westfälische Marken 55—56 *ℳ.*,*) b. Siegerländer Marken 55—56*) *ℳ.*, 3. Stahleisen 56—57 *ℳ.*,*) 4. Englisches Bessemereisen ab Verschiffungshafen 0,00 *ℳ.*, 5. Spanisches Bessemereisen, Marke Mudela, eif Rotterdam 0,00—0,00 *ℳ.*, 6. Deutsches Bessemereisen 0,00 *ℳ.*, 7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 56,00 *ℳ.*, 8. Puddelroheisen Luxemburger Qualität 47,20 *ℳ.*, 9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort 57,00 *ℳ.*, 10. Luxemburger Giefsereisen Nr. III ab Luxemburg 51,00 *ℳ.*, 11. Deutsches Giefsereisen Nr. I 65,00 *ℳ.*, 12. Deutsches Giefsereisen Nr. II 00,00 *ℳ.*, 13. Deutsches Giefsereisen Nr. III 57,00 *ℳ.*, 14. Deutsches Hämatit 00,00 *ℳ.*, 15. Spanisches Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort 72 *ℳ.* D. Stabeisen: Gewöhnliches Stabeisen 131 *ℳ.* — E. Bleche: 1. Gewöhnliche Bleche aus Flusseisen 130,00—135,00 *ℳ.* 2. Kesselbleche aus Flusseisen 150,00 *ℳ.*, 3. Kesselbleche aus Schweisseisen 175,00 *ℳ.*, 4. Feinbleche 145—155 *ℳ.* F. Draht: 1. Eisenwalzdraht 0,00 *ℳ.*, 2. Stahlwalzdraht 108—112 *ℳ.*

Der Kohlen- und Eisenmarkt sind sehr fest. — Die nächste Börse findet am 17. September 1896 statt

Der Zinkmarkt. Bericht von Paul Speier. Breslau, 31. Aug. Rohzink. Die festere Tendenz, welche Anfangs des Monats zum Durchbruch kam, mußte im weiteren Verlauf bald wieder ruhigerem Geschäft weichen. Zweite Hand zeigte sich bereit, zu ermäßigter Notiz abzugeben und ging in London der Kurs in der Mitte des Monats bis L. 16. 15 0. zurück. Zu der herabgesetzten Notierung fanden die angebotenen Quantitäten vom Konsum willig Aufnahme und konnte der Preis bei weiter verbleibender Frage für prompte Ware sich auf L. 17. 5. 0. erholen. Schlufs L. 17. 2. 6. Hier war in den letzten 8 Tagen zweite Hand mit 17 *ℳ.* die 50 kg frei Waggon Breslau am Markt. Von London aus sind Bestrebungen im Gange, welche dahin gehen, den Zinknotierungen an der Londoner Börse eine amtliche Eigenschaft zu geben.

Großbritannien führte von Rohzink ein in tons im Juli cr.: 5618 gegen 5925 und 4459 in dem gleichen Monat der Vorjahre; in den ersten 7 Monaten wurden eingeführt: 41445 gegen 34824 und 28981. Bei der Ausfuhr aus Deutschland waren am Empfange hauptsächlich beteiligt in Doppelcentnern: Oesterreich-Ungarn 20 239, Großbritannien 19 970, Rußland 6055, Frankreich 3945, Niederlande 1913, Belgien 1496 und Italien 1000.

Zinkbleche. Die Nachfrage war der vorgeschrittenen Jahreszeit entsprechend ruhiger. Der Export blieb auch im Juli gegen den gleichen Monat im Vorjahr zurück. Großbritannien empfing in D.-Ctr.: 5675, Dänemark 1197, Schweden 1189, Italien 869.

Zinkerze weisen im Juli eine wesentlich höhere Einfuhrziffer auf, woran Belgien mit 14615 und Oesterreich-Ungarn mit 9482 D.-Ctr. partizipieren.

Zinkstaub (Poussière). Die lebhafteste Frage, welche Anfangs des Monats für Export vorlag, wich im weiteren Verlauf einer ruhigeren Tendenz. Seit 25. vorigen Monats werden deutsche Waren in Spanien wieder nach dem

*) Mit Fracht ab Siegen.

Minimaltarif verzollt und ist nunmehr auch für Zinkstaub bei der Ausfuhr nach Spanien wieder ein legalisiertes Ursprungsattest erforderlich. In neuerer Zeit verwendet man Zinkstaub auch zur Darstellung eines Zinkpapiers zum

Einwickeln von Metallgegenständen; es schützt dieselben vor dem Anlaufen und Rosten.

Cadmium. Für garantiert 99¹/₂ bis 99³/₄ pCt. Metall in Stangen blieb weiter gute Frage.

Die Ein- und Ausfuhr Deutschlands betrug in Doppel-Centnern:

	Einfuhr				Ausfuhr			
	1895		1896		1895		1896	
	Juli	Januar-Juli	Juli	Januar-Juli	Juli	Januar-Juli	Juli	Januar-Juli
Rohzink	16 956	97 652	12 019	80 746	51 585	320 265	56 859	354 591
Bruchzink			1 243	4 199			3 127	12 191
Zinkbleche	65	741	171	1 131	14 700	94 592	11 662	89 047
Zinkerze	17 765	148 983	29 197	105 726	27 964	169 931	24 488	206 409

λ **Englischer Kohlenmarkt.** Der englische Kohlenmarkt erhielt seine Signatur in der letzten Zeit zum Teil durch die Lohnstreitigkeiten in den Mittellanden, die einen allgemeinen Ausstand der Arbeiter befürchten ließen; zu einem solchen ist es indessen bis jetzt nicht gekommen, auch nicht, nachdem der Conciliation Boards (Einigungsrat) unlängst sich aufgelöst hat, ohne die Arbeiterfrage geregelt zu haben. Jedenfalls sind die Arbeitsverhältnisse gerade wegen der hohen Löhne für die Grubenbesitzer der föderierten Distrikte außerordentlich ungünstige im Verhältnis zu Northumberland, Durham, Schottland und Südwales, und man muß es als ganz unmöglich ansehen, die bisherigen Lohnsätze beizubehalten. Einstweilen ist die Lohnfrage noch nicht in ein neues Stadium getreten, und es herrscht hinsichtlich der Zukunft ziemliche Ungewißheit. Auf der anderen Seite war die Beschäftigung an den meisten Gruben die letzten Wochen hindurch eine weit bessere als wie gegen Ende des ersten Halbjahres, weil sich eben wegen der fraglichen Zustände auf dem Arbeitsmarkte die Nachfrage auf der ganzen Linie gesteigert hat. So war auch in Northumberland der Andrang in den letzten Wochen ein erheblich stärkerer, und die Grubenbesitzer sind ihrerseits wenig geneigt, Abschlüsse für spätere Lieferung einzugehen. Maschinenbrand erfreute sich daher andauernd großer Stetigkeit; beste Sorten blieben fest zu 8 s. 6 d. per ton f.o.b., bei Aufträgen für späteren Bedarf suchen einige Produzenten die Preise höher zu halten; zweite Sorten notierten zuletzt 7 s. 6 d. Kleinkohle kommt jetzt in großen Mengen auf den Markt, gleichwohl ist der Absatz flott, und die Notierungen behaupten sich gut auf 3 s. 6 d. Gaskohle sieht mit der vorrückenden Jahreszeit einer stärkeren Nachfrage entgegen, der Bedarf hat sich schon in den letzten Wochen gesteigert, und es sind Kontrakte für spätere Lieferung gethätigt worden; die unteren Preisgrenzen sind geschwunden und man blieb in letzter Zeit fest auf 6 s. 6 d. f.o.b. Hausbrand blieb bislang zu 9 s. bis 10 s. vernachlässigt, doch werden auch hier die Aussichten günstiger. Bunkerkohle ist flau. Industriebrand ist in Preis und Nachfrage stetig. Koks ist zu 14 s. bis 15 s. leidlich gefragt. In Durham kennzeichnete den Markt gleichfalls andauernde Stetigkeit in Preis und Nachfrage; die Verschiffungen von den Tyndocks waren durchweg umfangreicher als im Vorjahre. In Lancashire waren die Gruben im Juli im Gegensatz zu den Vormonaten für die volle Arbeitswoche beschäftigt, und es konnten Preisaufschläge durchgesetzt werden; seit Anfang August hat sich die Nachfrage wieder verlangsamt, es mußten wieder Feierschichten eingelegt werden und man kommt wieder zu den alten Notierungen zurück. Auch in Yorkshire hat die im Juli herrschende Regsamkeit neuer-

dings nachgelassen. Der Versand nach London und dem Süden ist unbedeutend; in Barnsley notiert beste Silkstonekohle 7 s. 6 d. bis 8 s., zweite 7 s. bis 7 s. 3 d., Barnsley-Hausbrand 6 s. 6 d. bis 6 s. 9 d. Auch Maschinenbrand ist stellenweise schwächer zu 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. per ton. Die Geschäftslage in Derbyshire und Staffordshire ist ähnlich. In Newport hielten sich die Ausfuhrziffern gut auf dem Durchschnitt. Maschinenbrand ist stetig zu 8 s. 3 d. bis 8 s. 6 d. für beste und 7 s. 9 d. bis 8 s. für zweite Sorten, bester Hausbrand zu 10 s. In Cardiff mußte die Haltung gegen Ende Juli als schwach und unbefriedigend bezeichnet werden. Aufträge wurden außerordentlich knapp, sodafs selbst einige gröfsere Gruben nicht mehr als 2 oder 3 Tage förderten, und die Verschiffungen waren zuückgegangen. In der ersten Augustwoche hat die Ausfuhr wieder einen gröfseren Umfang angenommen und der Markt kam nach einem Stillstand in den Feiertagen wieder in sein normales Geleise. Die Gruben sind jetzt in der Lage, ihre Notierungen fest zu behaupten. Für besten Maschinenbrand liegen jetzt zu 10 s. bis 10 s. 3 d. per ton wieder gute Aufträge vor, zweite Sorten gehen dagegen sehr schleppend und erzielen kaum 9 s. 6 d. Kleinkohle war bei der geringen Förderung anderer Sorten knapp und verzeichnet steigende Tendenz; man notiert jetzt 5 s. 3 d. für beste und 4 s. 3 d. bis 4 s. 9 d. für zweite Sorten. Koks erfreute sich einer glänzenden Nachfrage, alle Oefen sind in vollem Betriebe und doch können die Produzenten kaum dem Andrang entsprechen; für sofortige Lieferungen werden Aufschläge durchgesetzt, im übrigen notiert Hochofenkoks 13 s. bis 15 s. In Schottland haben sich die Marktverhältnisse im Juli gebessert und der Verkehr ist für die Jahreszeit ungewöhnlich lebhaft, wengleich die letzten Ausfuhrziffern niedriger waren als sonst. Es gelingt indessen nicht, die Preise höher zu halten, im Gegenteil müssen sich die Produzenten häufig zu Preisnachlässen verstehen. Für spätere Lieferung hat die Nachfrage in letzter Zeit wieder abgenommen, nachdem die Befürchtungen wegen eines Streiks geschwunden sind.

Englisches Kohlensyndikat. Eine auch für die deutsche Kohlenindustrie sehr beachtenswerte Meldung kommt aus London. Die großen Londoner Kohlenfirmen, welche einen Jahresumsatz von zusammen mehr als 4 Millionen Tonnen haben, sind nach längeren Verhandlungen nunmehr einig geworden, ein Syndikat zu bilden, das den gesamten Vertrieb englischer Kohlen im Londoner Absatzgebiet übernehmen soll. Ausdrücklich betont wird in der vorliegenden Meldung, dafs es sich lediglich um den Kohlenvertrieb im Inlande, aber keineswegs um den Export englischer Kohlen nach dem Auslande handelt. Das Syndikat

wird in Form einer Aktiengesellschaft gebildet, in welcher die beteiligten Firmen vollständig aufgehen. Vorausichtlich werden die Aktien des Syndikats nicht an den Markt gebracht, sondern von den bisherigen Inhabern selbst übernommen werden. Zur Verfügung der neuen Gesellschaft steht eine ansehnliche Flotte von Kohlendampfern, welche die Kohlen auf dem Seewege von den Zechen direkt nach London überführen und dort in zweckmäßiger Weise an die einzelnen Lager abführen soll. Man nimmt an, daß sich nicht nur die Verschiffungskosten wesentlich billiger als bisher stellen, sondern auch im Weitervertriebe durch Umgehung zahlreicher Vermittlungsfirmer eine wesentliche Ersparnis erzielt werden wird, welche teils den Produzenten, teils auch den Konsumenten zugute kommen würde.

Von anderer Seite wurde kürzlich gemeldet, daß auch für den Export englischer Kohlen nach dem Kontinent ein großes Aktienunternehmen in England mit einem Kapital von 2 Millionen Lstr. (40 Millionen Mark) in der Bildung begriffen sei, indessen hat diese nach ihrer Quelle und der Art ihrer Verbreitung auf gewisse tendenziöse Nebenabsichten hindeutende Meldung bisher noch keine weitere Bestätigung gefunden. (Industrie, Berlin.)

Vereine und Versammlungen.

Generalversammlungen. Hainer Hütte, Aktien-Gesellschaft, Siegen. 12. September cr., nachmittags 3 Uhr, im Geschäftslokale der Gesellschaft auf der Hütte.

Haldschinsky'sche Hüttenwerke. 14. September d. J., vormittags 11 Uhr, im Geschäftslokale der Gesellschaft zu Berlin, Matthäustr. 3 a

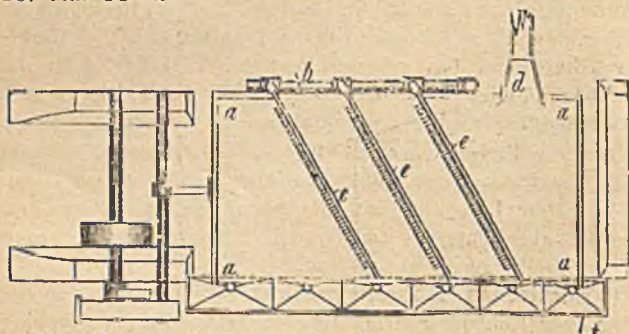
Aktien-Verein Johannes hütte in Siegen. 18. September cr., nachmittags 3 1/2 Uhr, im Gasthof zum Deutschen Kaiser in Siegen.

Aktien-Gesellschaft Bad Salzdetfurth. 18. Sept. d. J., nachmittags 3 Uhr, „im Kronprinzen“ zu Salzdetfurth.

Patent-Berichte.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 1. Nr. 87 050. Verfahren und Stoßherd zur Aufbereitung von Schlämmen und Mehlen. Von W. Schranz in Diez a. Lahn-Freieidiez Vom 16. Mai 1894.

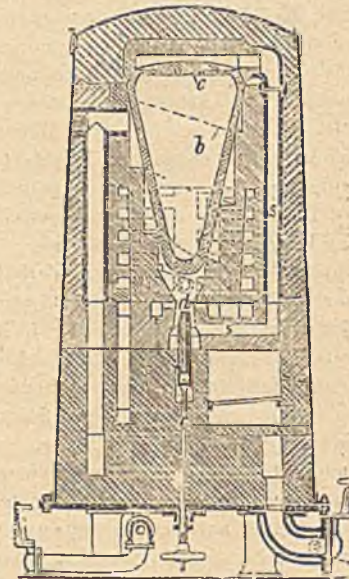


Das über die Stelltafel d dem Stoßherde a kontinuierlich zufließende Aufbereitungsgut wird durch die hin- und hergehende Bewegung des Herdes einer Anzahl beliebig schräg stehender Röhrenbrausen e zugeführt, die das Arbeitsgut nach der geneigten Seitenkante des Herdes in die Vorlagerinne t als fertige Produkte ablättern.

Die Brausen e sind auf dem Hauptrohre b beliebig drehbar und besitzen auf einer oder zwei Seiten schräg nach unten gerichtete Ausflußöffnungen.

Kl. 18. Nr. 86 875. Verfahren und Ofen zur direkten Eisen- und Stahlerzeugung. Von Karl Otto in Dresden. Vom 21. März 1895.

Das vorliegende Verfahren der direkten Eisen- und Stahlerzeugung beruht auf dem bereits durch die Patentschrift Nr. 62 017 bekannt gewordenen Prinzip, die Oxydations- und Reduktionsvorgänge unter einem bestimmten Ueberdruck (von 1 Atm. an) auszuführen, durch den die gasförmigen Agentien (Luft, Kohlenoxydgas u. dgl.) eine erhebliche Verdichtung erfahren und infolgedessen energischer zu wirken vermögen. Dieses ältere Verfahren des Erfinders ist in der Weise weiter ausgebildet worden, daß die aus dem Reduktionsgefäß b austretenden Gase durch einen



Kanal s dem Brenner d zur Verstärkung der Erhitzung des Tiegels b zugeführt werden. Gegen Einwirkung der Feuergase ist der Tiegelinhalt (Erze und Kohle) durch den Deckel c geschützt. Die übrige Ofeneinrichtung ist dem Patent Nr. 62 017 nachgebildet.

Submissionen.

7. September d. J., morgens 10 Uhr. Königliche Bergfaktorei St. Johann a. d. Saar. Anlieferung von: 300 000 kg gekörntem Sprengpulver in Hülsen verpackt, 200 000 kg komprimiertem Sprengpulver, 2000 kg Blockzinn, 3000 kg Messing, 300 000 kg Schraubenbolzen mit Muttern, 50 000 m Kautschukleinen (wasserdichtem Segelleinen), 20 000 Ringen weißer Zündschnur und 35 000 kg gewöhnlichem Rüböl. Die Angebote sind portofrei und versiegelt mit der Aufschrift: „Angebot auf die Lieferung von Pulver, Zinn, Messing etc. (Gegenstand, auf welchen geboten wird, ist anzugeben)“ einzureichen. Die Lieferungsbedingungen können eingesehen oder gegen vorherige kostenfreie Einsendung von je 25 Pfg. abschriftlich bezogen werden. Ende der Zuschlagsfrist: 14. Sept. (bei dem Oel 9. Sept.) 1896, nachmittags 6 Uhr.

Personalien.

Dem Hüttendirektor, Geh. Bergrat Jüngst zu Gleiwitz ist anlässlich des 100jährigen Jubiläums der Königlichen Hütte daselbst der Rote Adlerorden IV. Klasse verliehen.

Maschinelle Streckenförderung „System Jorissen“

mit elektrischem Antrieb auf Zeche „Eintracht Tiefbau“.

