№ 31. XXXIV. Jahrgang. **Glückauf** Essen (Ruhr), 30. Juli 1898.

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

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

Inhalt:

	Seite
Luftkompressionsmaschine System „Strnad" auf Grube Maybach. Von Bergrat Stapenhorst. (Hierzu Tafel XXXII)	601
Erklärungen über die Preufsischen Kanalanlagen auf dem Binnenschiffahrtskongrefs in Brüssel	602
Der heutige Stand der Aluminium-Industrie. Von Dr. B. Neumann	603
Phosphate von Tennessee	606
Mitteilungen über die Bruderladen Oesterreichs im Jahre 1896	608
Technik: Die Torffabrik Sparkjaer in Jütland	608
Mineralogie und Geologie: Funde gediegenen Goldes	609
Volkswirtschaft und Statistik: Uebersicht der Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirke Dortmund im II. Vierteljahre 1898. Die Entwickelung der Eisen-Industrie der Vereinigten Staaten Nordamerikas in den letzten 60 Jahren. Produktion der deutschen Hochofenwerke im Juni 1898. Gesamteisenproduktion im Deutschen Reich	610
Vereine und Versammlungen: Generalversammlung des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Sitzung der Deutschen geologischen Gesellschaft am 6. Juni 1898. Generalversammlungen	612
Verkehrswesen: Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen	613
Patent-Berichte	614
Marktberichte: Essener Börse. Siegener Eisenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	615
Personalien	616

Luftkompressionsmaschine System „Strnad" auf Grube Maybach.*)

Von Bergrat Stapenhorst.

(Hierzu Tafel XXXII.)

Im Februar dieses Jahres wurde auf der Grube Maybach des Königl. Steinkohlenbergwerks Friedrichsthal bei Saarbrücken eine Luftkompressionsmaschine System Ferdinand Strnad in Betrieb genommen, welche dazu dient, die für den Betrieb der unterirdisch aufgestellten Lufthaspel, Ventilatoren etc. notwendige Prefsluft zu erzeugen.

Die Anordnung der von der Maschinenfabrik Th. Calow & Cie. in Bielefeld erbauten Maschine ist aus der beigehefteten Tafel ersichtlich.

Die Hauptabmessungen sind folgende:

Durchmesser der Dampfcylinder	350 mm,
„ „ Luftcylinder	350 „ ,
Gemeinschaftlicher Kolbenhub	600 „ ,

Umdrehungen pro Minute 30—110.

Um bei einer möglicherweise eintretenden Betriebsstörung eine Reserve zu besitzen, wurde für die Ausführung Zwillingsanordnung gewählt. Hinter jedem Dampfcylinder befindet sich ein Luftcylinder; beide Kolben sitzen auf gemeinschaftlicher Kolbenstange. Die zwei hintereinander liegenden Cylinder sind durch ein zweiteiliges, gefenstertes Zwischenstück verbunden. Die Luftcylinder stehen überdies noch auf einer gufseisernen Platte; sie vermögen infolge einer Schlittenführung durch Temperaturwechsel hervorgerufenen Längenänderungen leicht zu folgen.

Die Steuerung der Dampfcylinder ist die gewöhnliche Ridersteuerung mit Grund- und Expansionsschieber. Der letztere, teilweise entlastet, besitzt doppelte Einströmung. Dementsprechend zeigen die abgenommenen Diagramme einen sehr korrekten Abschlufs der Einströmperiode.

Die Luftcylinder werden mittelst Rundschieber Patent Ferdinand Strnad gesteuert, eine Anordnung, die in ihrer Einfachheit und Zweckmäfsigkeit sehr geeignet ist, die Aufmerksamkeit der Fachleute auf sich zu lenken. Der Antrieb je zweier solcher Rundschieber erfolgt durch ein gemeinschaftliches Excenter, dessen Bewegung mittelst Stangen und Doppelhebeln unter dem Schieberkasten der Dampfcylinder weg nach den Luftcylindern übertragen wird.

Die Rundschieber sind sehr nahe an den Cylinder gerückt und dadurch die schädlichen Räume auf eine geringe Gröfse heruntergezogen. Bekanntlich ist damit einerseits der Vorteil eines hohen volumetrischen Wirkungsgrades erzielt, während andererseits die Kompression der Luft unter möglichst geringem Kraftaufwande erfolgt. Die Anordnung mit den Strnadschen Schiebern bedeutet daher gegenüber dem System der Kompressoren mit Ueberströmung einen bedeutenden Vorteil, indem die im schädlichen Raume enthaltene gespannte Luft ihre innewohnende Arbeit nutzbringend abgiebt und die hohe Ansaugefähigkeit gewahrt bleibt.

Die Steuerung ist auf der beiliegenden Tafel in einem besonderen Schnitte dargestellt. Der Saugkanal wird erst geöffnet, nachdem die im schädlichen Raume enthaltene gespannte Luft unter Arbeitsleistung an den Kolben bis zur Atmosphärenspannung expandiert ist und bleibt bis zum Kolbentotpunkte offen. In der Druckperiode ist nur der Schlufs — entsprechend dem anderen Kolbentotpunkte — fest gesteuert. Die Ver-

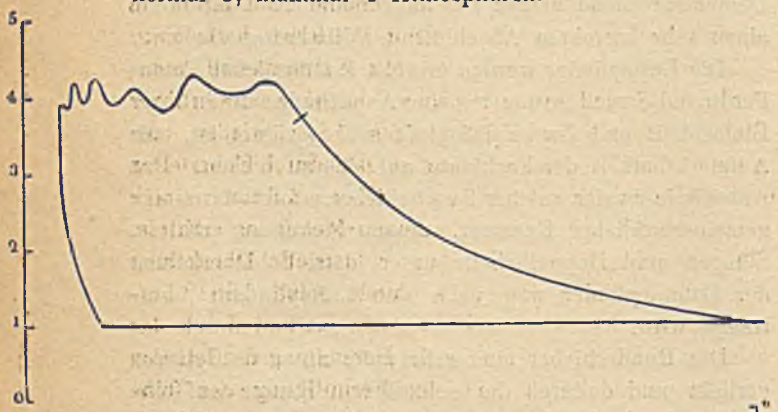
*) Vergl. Glückauf 1897, S. 557.

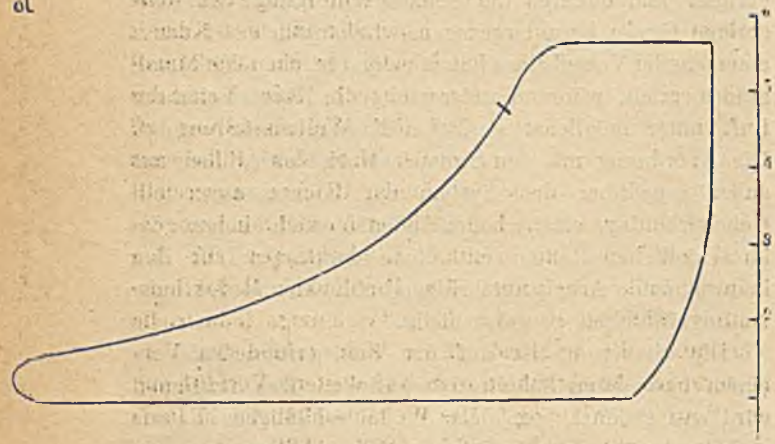
bindung des Cylinderinnern mit dem eigentlichen Druckraume geschieht durch je sechs kleine Ventilchen, welche sich erst dann öffnen, wenn im Cylinder der entsprechende Druck erreicht, bezw. um ein kleines überschritten ist. Wie ersichtlich, haben die Ventile dann während eines ganzen Kolbenrückganges Zeit sich wieder zu schliefsen; es ist daher eine hohe Umdrehungszahl bei geräuschlosem Gange, also eine gute Ausnützung der Maschine ermöglicht. Der hier aufgestellte Kompressor läuft auch in der That bei 110 bis 120 Umdrehungen in der Minute noch durchaus ruhig.

Jeder Dampfcylinder besitzt einen von frischem Kesseldampfe durchströmten Dampfmantel.

Die Luftcylinder sind mit Kühlmänteln umgeben, in denen reichlich kaltes Wasser cirkuliert; ebenso sind sämtliche Deckel gekühlt. Kann das Kühlwasser nicht unter natürlichem Drucke durch Mäntel und Deckel geleitet werden, dann dient für jede Maschinenseite je eine kleine, von einem Steuerhebel angetriebene Pumpe zum Herbeischaffen desselben.

Was die Leistung der Maschine betrifft, so saugen beide Cylinder zusammen bei 110 Umdrehungen per Minute stündlich ca. 1400 cbm atmosphärische Luft an und komprimieren dieselbe auf einen Ueberdruck von normal 3, maximal 4 Atmosphären.





Aus den obenstehenden, bei der Inbetriebsetzung abgenommenen Diagrammen ist das korrekte Arbeiten sowohl der Maschinen- als auch der Kompressorsteuerung zu entnehmen. Der Kompressor arbeitet seit nunmehr vier Monaten durchaus zu unserer Zufriedenheit. Die saubere und exakte Arbeit verbürgt aber eine dauernde Zufriedenstellung. Die Bauart und das ganze Aeufsere machen einen ruhigen und gediegenen Eindruck. Die der Abnutzung unterworfenen Teile sind sämtlich reichlich bemessen. Alle im Innern liegenden Teile, insbesondere die Rundschieber sind sehr leicht zugänglich, so dafs dieselben innerhalb ganz kurzer Zeit herausgenommen, nachgesehen und eventuell gegen vorhandene Ersatzschieber ausgewechselt werden können. Letztere Möglichkeit erscheint besonders dann, wenn eine längere Unterbrechung sehr unliebsam empfunden würde, recht beachtenswert.

Als ein besonderer Vorzug ist die tiefe Lagerung der Rundschieber anzusehen. Diese Schieber erhalten, dank ihrer tiefen Lage, alle Schmiere, welche dem Cylinder zugeführt wird; sie werden deshalb bei guter Kühlung ohne Anwendung besonderer Schmierapparate stets gut durchgeschmiert. Eine Besichtigung der Schieber nach etwa dreimonatigem Dauerbetriebe liefs erkennen, dafs bei denselben keine Harz- oder Krustenbildung stattfindet, wie sie bei den Ventilen und Ventilfedern eines älteren, mit dem gleichen Mineralöl geschmierten Ventilkompressors auftritt. Alle Metallflächen zeigten sich nämlich nach einfachem Abwischen mittels Putzwolle schön rein. Die Schieberflächen hatten sich dicht eingeschliffen und waren glatt, ohne Riefen.

Erklärungen über die Preufsischen Kanalanlagen auf dem Binnenschiffahrts-Kongrefs in Brüssel.

Die Verhandlungen des durch zahlreiche Druckschriften etc. vorzüglich vorbereiteten Kongresses begannen am 25. d. M., früh um 9 Uhr im Palais des Académies mit einer Begrüfsungsansprache des Ehrenvorsitzenden, des Ministers der Landwirtschaft und öffentlichen Arbeiten de Bruyn, und des Vorsitzenden des Organisations-Ausschusses, des Abgeordneten Helleputte, Professor an der Universität Löwen. Zum Schlufs dieser gedankenreichen, die Aufgaben des Kongresses behandelnden Ansprachen nahm Herr Helleputte Gelegenheit, die Gäste in deutscher, englischer und holländischer Sprache noch besonders zu bewillkommnen. Von den fremden Nationen nahm zuerst Excellenz Schultz, Direktor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, das Wort, um für die vorzügliche Vorbereitung des Kongresses zu danken und daran einen Rundblick auf die Aufgaben der preufsischen Wasserbau-Verwaltung zu knüpfen. Die durch die letztjährigen Hochwasser entstandenen Schäden haben zur Errichtung des Hochwasser-Ausschusses geführt, dessen Arbeiten einen gewissen Abschlufs hinsichtlich der Oder erreicht haben. Zugleich ist dabei über allen Zweifel klargestellt, dafs die Kanalisierung

eines Flusses die Bekämpfung der Hochwassergefahr überaus erleichtert und nicht, wie vielfach behauptet wurde, erschwert. An abgeschlossenen Arbeiten nennt der Redner den Nordostsee-Kanal, die Regulierung der oberen Oder, den Oder-Spree-Kanal, dessen enormer Verkehr schon bei seiner Eröffnung Erweiterungsbauten erheischte; an städtischen Unternehmen weist er hin auf die Hafenbauten in Düsseldorf, Köln, Magdeburg, Breslau und Maltsch. Der Vollendung nahe und zum Teil schon in Betrieb sei der Dortmund-Emskanal mit seinem in dieser Art einzigen Schiffshebewerk, während die Arbeiten am Elb-Trave-Kanal, am Seekanal Pillau-Königsberg, Swinemünde-Stettin, an der Nord- und Ostküste der Friesischen Inseln, wie die Ufersicherung auf Helgoland nach den Plänen des Oberbaudirektors Franzius in raschem Fortschritte sich befänden. Der Veränderung im Unterlauf der Flüsse durch Sinkstoffe, wie den Gefahren im Oberlauf durch Hochwasser werde gleichfalls volle Aufmerksamkeit zuteil. Der letztgedachten Aufgabe sind die Thalsperren zu dienen bestimmt, die in den westlichen Provinzen mit ihrer ursprünglichen Aufgabe als Kraftspeicher auch diesen Nutzen bereits verbänden. Daneben aber sei die Verbindung der vorhandenen Flufssysteme nicht länger von der Hand zu weisen, insbesondere 1. die Verbindung des Dortmund-Emskanals zum Rhein wie zur Weser und Elbe, 2. die Herstellung eines leistungsfähigen Wasserweges Berlin-Stettin und 3. schliefslich der Ausbau des masurischen Seekanals. Die Einwendungen einflufsreicher Kreise, welche in den Wasserwegen nur Einfallthore für ausländische Einfuhr sehen wollen, ebenso die vielleicht schwer abweisbaren Kompensations-Forderungen anderer Landesteile dürfen die Hauptsache nicht aufser Acht lassen, dafs die Eisenbahnen allein dem gesteigerten Verkehr nicht mehr gewachsen sind und ihre Ergänzung durch von ihnen unabhängige Verkehrswege unabweisbar sich geltend macht. Demzufolge werde nach befriedigender bevorstehender Lösung der Garantiefrage dem Landtage eine Vorlage von 400 Millionen Mark zur Herstellung der bezeichneten drei Verkehrswege zugehen und hoffentlich in weitere Kreisen der Bevölkerung getragen werden in der festen Ueberzeugung, dafs Landwirtschaft und Industrie auf einander angewiesen und in ihrem Blühen von einander abhängig sind, dafs zugleich aber das Gesamtwohl des Staates, unter angemessener Wahrung berechtigter Einzel-Interessen, die oberste Richtschnur der preufsischen Verkehrspolitik bilden müsse.

Nach der Begrüfsung nimmt der Kongrefs in fünf Kommissionen die Einzelberatung wichtiger Fragen vor, der dann am Samstag die gemeinsame Schlufssitzung folgen wird. Daneben wird — ganz abgesehen von gastlichen Veranstaltungen — den Mitgliedern eine Fülle von Anregungen durch Ausflüge nach Brügge, Heyst, Ostende (26. Juli), wie Antwerpen (28. Juli) und Lüttich (1. August) geboten sein. Die in den Kommissionen behandelten Fragen von allgemeinem wirtschaftlichen Interesse, u. a. die Formen des Schiffszuges und des Schiffswiderstandes sollen event. später gesondert besprochen werden.

Der heutige Stand der Aluminium-Industrie.

Von Dr. B. Neumann.

Um den augenblicklichen Stand einer Industrie richtig beurteilen zu können, ist es nötig, sich den Gang der Entwickelung kurz zu vergegenwärtigen. Dies ist besonders angebracht bei der Entwickelung der Aluminium-Industrie, welche in verschiedener Hinsicht einen aufsergewöhnlichen Verlauf genommen hat. Aluminium ist zunächst in der Reihe der Nutzmetalle das jüngste; dann ist es das einzige Metall, welches direkt aus seinen Erzen durch den elektrischen Strom im grofsen Mafsstabe gewonnen wird. Seine Produktion hat in einer kurzen Spanne Zeit eine derartige Steigerung erfahren, das z. B. Nickel-Metall sowohl der Menge wie dem Preise nach im laufenden Jahre erreicht, wenn nicht übertroffen wird.

Vor 50 Jahren hatte kaum jemand Aluminium in metallischer Form gesehen, denn Wöhler hatte zwar 1827 schon Aluminiumchlorid mit Kaliummetall reduziert, hatte aber nur ein graues, leicht veränderliches Pulver erhalten, erst bei seinen 1845 wieder aufgenommenen Versuchen gelang es ihm durch Ueberleiten von Aluminiumchloriddämpfen über Kalium einige glänzende Kügelchen von Aluminium-Metall zu erhalten. Die erste Grundlage für eine industrielle Darstellung legte St. Claire Deville durch seine 1854 aufgenommenen Versuche. Er ersetzte Kalium durch das billigere Natrium, verbesserte die Herstellung des letzeren und beschäftigte sich mit der Verbilligung des Rohmaterials. Durch materielle Unterstützung des Kaisers Napoleon III., welcher sich lebhaft für das neue Metall interessierte, wurde es ihm möglich, sein Verfahren praktisch zu erproben. Auf der Weltausstellung zu Paris 1855 erregte zum ersten Male das „Silber aus Lehm", welches bereits in kleinen Blöcken ausgestellt war, berechtigtes Aufsehen. Als erster Gebrauchsgegenstand war eine fein ziselierte Kinderklapper für den Prinzen Lulu angefertigt. Die Devillesche Reduktionsmethode blieb ca. 30 Jahre lang das einzige industrielle Verfahren; die während dieser Zeit erfundenen Verbesserungen beschränkten sich auf weitere Verbilligung der Natriumgewinnung. Die Weltausstellungen in Paris in den Jahren 1855, 1867, 1878, 1889 geben ein treffliches Bild der Entwickelung der Aluminium-Industrie. Während zwischen 1855 und 1867, auch fast bis 1878 kein wesentlicher technischer Fortschritt zu bemerken ist (nur der Preis war herunter gegangen), wies die

Ausstellung von 1889 einen kaum geahnten Aufschwung der Industrie auf. Es waren Gufsblöcke bis $^1/_2$ t schwer ausgestellt. Dieser Umschwung war ausschliefslich dem Eingreifen der Elektrolyse zuzuschreiben. Schon 1854 hatten unabhängig voneinander Bunsen und Deville Aluminium durch Elektrolyse des geschmolzenen Chlorides erhalten. Die Erfindung liefs sich aber industriell nicht verwerten, da elektrische Maschinen nicht existierten, der Zinkverbrauch in galvanischen Batterien aber die Stromerzeugung zu teuer machte. Erst 1883 kam die Elektrolyse technisch in Betrieb, als nach den Grätzelschen Patenten Aluminium auf den Werken zu Hemelungen bei Bremen durch Zerlegung der Doppelfluoride gewonnen wurde. 1885 fabrizierten die Gebr. Cowles in ihrem elektrischen Ofen zu Lockport (New-York) Aluminiumlegierungen. Aber erst nachdem der Héroult-Prozefs 1888 durch die Aluminium-Industrie-Aktiengesellschaft in Neuhausen am Rheinfall bei Schaffhausen, und 1889 der Hall-Prozefs durch die Pittsburg-Reduction-Company mit grofsen Mitteln ausgeführt wurde, änderte sich das Bild der Industrie. Während 1855 das Kilogramm Aluminium noch 2400 ℳ. kostete, was durch den hohen Preis des Reduktionsmittels verursacht war (das Kilogramm Natrium kostete 1600 ℳ.), war der Preis bis 1886 für das durch Natrium reduzierte Metall auf 100 ℳ. gesunken (Natrium ca. 8 ℳ.). Castner verbesserte die Natriumgewinnung derart, dafs 1888 die Herstellungskosten für das Kilogramm Natrium nur noch 1,60—2.00 ℳ. betrugen; der Preis des Aluminiums sank auf 47,50 ℳ. Jedoch auch diese Verbesserungen konnten den alten Deville-Prozefs nicht retten, denn die Aluminiumwerke von Neuhausen lieferten im Februar 1890 das Kilogramm Aluminium für 27,40 ℳ., September desselben Jahres für 15,20 ℳ., Februar 1891 für 12 ℳ. und im November desselben Jahres sogar für 5 ℳ. Die für eine Produktion von 50 000 kg Aluminium 1887 nach dem Deville-Castner-Prozefs eingerichtete Anlage bei Birmingham mufste den Betrieb einstellen, ebenso andere Anlagen. Alle diese Prozesse, auch einige elektrische, sind verschwunden, und augenblicklich beherrscht der Hall- und der Héroult-Prozefs die ganze Produktion. Beide Verfahren erzeugen das Metall durch wirkliche Elektrolyse einer Lösung geschmolzener Thonerde (zum Unterschied vom Cowles-Prozefs). Hall benutzt als Lösungsmittel Kryolith oder ähnliche Doppelfluoride, als Anode dient ein Kohlerohr, durch welches das zersetzte Aluminiumoxyd immer wieder ergänzt wird. Héroult schmilzt zwischen den Elektroden Thonerde ohne Zusätze ein und elektrolysiert die wasserklare Lösung, wobei ein Bündel aus Kohlenstäben die Anode bildet. Angeblich wird jedoch auch mit Kryolith vorgearbeitet. Als Kathode diente der kohlegefütterte Kasten, später scheibenförmige Platten am Boden, wahrscheinlich aus Aluminium für die Reinaluminium-Darstellung, aus Kupfer für die Aluminiumlegierungen. Praktisch ähneln sich beide Prozesse wohl ziemlich, da man sich gegenseitig verständigt hat, auch in betreff des Verkaufes und Preises in den einzelnen Ländern.

Anfang 1897 wurde die Weltproduktion an Aluminium von folgenden Werken erzeugt:

		Tägliche Produktion
Verein. Staaten.		
Pittsburg Reduction Comp. Kensington Pa.	1600 PS.	906 kg
„ „ „ Niagara Fälle .	1600 „	1000 „
Schweiz.		
Alumin.-Industrie Akt.-Gesellsch Neuhausen	4000 „	2270 „
Frankreich.		
Société Electrometallurg. Franç. Lapraz .	2500 „	1370 „
Société. Indust. de l'Aluminium St. Michel	2000 „	1134 „
	11 700 PS.	6670 kg

Die Weltproduktion betrug

1895 . . . . . 1 426 760 kg
1896 . . . . . 1 789 676 „
1897 . . . . . 3 414 400 „

Letztere Menge mufs ganz gewaltig erscheinen, wenn man bedenkt, dafs 1854—1856 im ganzen nur 25 kg hergestellt worden sind.

Im Laufe von 1897 sind eine Reihe neuer Werke erbaut, welche zum Teil schon in Betrieb sind:
an den Foyers Fällen in Schottland . . . 3000 PS.
bei Rheinfelden (Schweizergrenze) . . . . 6000 „
an den Sarpsfors Fällen in Norwegen . . . 5000 „
an der Gasteiner Ache; andere Werke werden vergröfsert, so z. B. die Werke an den Niagarafällen auf fast die dreifache Leistung, sodafs dieses Jahr auf eine Produktion von rund 5 000 000 kg zu rechnen ist. An der Produktion*) von 1897 waren beteiligt die Schweiz mit rund 800 t, Frankreich mit 500 t, England mit 300 t, Nord-Amerika mit 1800 t. Der Preis ist inzwischen auf 2,50 ℳ. pro Kilogramm gesunken und wird sich voraussichtlich nicht viel weiter mehr erniedrigen lassen. Die Hoffnungen, welche man anfänglich hegte, dafs jedes thonerdehaltige Material, also z. B. jeder Thon und Lehm sich zur Aluminiumgewinnung eignen werde, haben sich nicht erfüllt und werden sich auch nicht erfüllen. Aluminium in seinen Verbindungen ist nächst dem Sauerstoff und der Kieselsäure das verbreitetste Element in der Erdkruste, namentlich sind thonerdehaltige Doppelsilikate ein Bestandteil vieler ursprünglicher Gesteine. Alle Mineralien aber, welche viel Eisen oder Kieselsäure enthalten, sind von vornherein von der direkten Verarbeitung auf Aluminium ausgeschlossen, da diese Elemente die Fabrikation stören oder das Metall verunreinigen, eine Raffination des Metalls aber nicht angängig ist. Als Ausgangsmaterial für die Metallgewinnung dient chemisch reine Thonerde, welche einstweilen nur aus zwei nicht zu häufig vorkommenden Mineralien, dem Bauxit und dem Kryolith gewonnen wird. Nur der Cowles-Prozefs hat ausschliefslich Korund als Rohmaterial benutzt. Der Kryolith ist ein Natrium-Aluminiumfluorid, welches

*) Statist. Berichte der Metallgesellschaft Frankfurt a. M.

nur in Südgrönland in gröfseren Mengen vorkommt; der Bauxit ist ein Gemenge von Thonerde und Eisenhydroxyd, wovon sich mächtige Lager in Südfrankreich, in Krain, in Irland und in den Ver. Staaten finden. Der Bauxit wird mit Soda umgesetzt, das entstehende lösliche Natriumaluminat wird mit Kohlensäure zersetzt, wobei Soda und eisenfreie Thonerde resultieren. Kryolith wird mit Kalk geglüht, es bildet sich ebenfalls Natriumaluminat, welches abgezogen und mit Kohlensäure zersetzt wird.

Die billige Aluminiumerzeugung ist nur dadurch möglich, dafs die Werke grofse Wasserkräfte zur Verfügung haben, welche ihnen den elektrischen Strom ohne grofsen Kosten liefern. Die Aluminiumherstellung geschieht in den reihenweise aufgestellten kastenartigen Oefen, und zwar ist der Betrieb kontinuierlich. Das Metall wird von Zeit zu Zeit abgestochen, während die vom Strome zersetzte Thonerde fortwährend ergänzt wird.

Während früher das ganze Bestreben darauf gerichtet war, den Prozefs der Herstellung zu verbessern, bemüht man sich seit einer Reihe von Jahren die Anwendbarkeit zu untersuchen und die Verwendung zu vergröfsern. Wenn man die erzeugten Mengen betrachtet, mufs man sich allerdings fragen, wo werden dieselben verbraucht? Von einer Ueberproduktion ist vorläufig noch keine Rede. Deutschland allein hat in den ersten 8 Monaten 1897 eingeführt: aus der Schweiz 546 000 kg, aus den Ver. Staaten 71 300 kg, aus Frankreich 33 300 kg, das sind 669 000 kg gegen 360 800 im Jahre 1896. Eine genaue Auskunft läfst sich über die Verwendung nicht geben, aber es verlohnt sich wohl der Mühe der Verwendung des Metalles einmal nachzugehen.

Aluminium ist ein fast silberweifses Metall, weich, aber zähe, läfst sich zu dünnen Blättern auswalzen (Blattsilber der Buchbinder), zu Draht ziehen, es verträgt aber auch das Prägen, Stanzen und Treiben sehr gut. Die Zugfestigkeit des gegossenen Aluminiums beträgt 10—12 kg pro qmm bei 3 pCt. Dehnung, also ungefähr so viel wie Gufseisen. Kalt gewalztes oder geschmiedetes Aluminium bekommt eine Zugfestigkeit wie gegossene Geschützbronze. Zu den wertvollsten Eigenschaften gehört sein geringes spezifisches Gewicht. Für Konstruktionsteile mit vorwiegender Eigenbelastung übertrifft es daher selbst Stahl- und Eisensorten; im Falle fremder Belastung jedoch kann Aluminium andere Metalle nicht ersetzen, am wenigsten Schmiedeeisen und Stahl. Dagegen zeigen Aluminiumlegierungen sehr günstige Festigkeitseigenschaften. Die Zugfestigkeiten betragen für Reinaluminium (gewalzt oder geschmiedet) 27 kg pro qmm, 10 pCt. Aluminium-Bronze 65 kg, 3,5 pCt. Aluminium-Messing 65 kg, 1 pCt. Aluminium-Messing 40 kg, gewöhnliches Messing 22 kg, Kupfer, gewalzt, 23 kg, Schmiedeeisen 35 kg, Gufsstahl 55 kg. Daraus geht hervor, dafs verschiedene Aluminiumlegierungen den nichtrostenden Metallen und deren Legierungen überlegen sind. Aluminium legiert sich leicht mit anderen Metallen, nur Blei, Antimon und Quecksilber sind ausgenommen. Unter den Legierungen finden mehrere spezielle Anwendung, z. B. Nickel-Aluminium für Juweliere, Wolfram-Aluminium für militärische Zwecke, Aluminium-Cadmium dient als Lot, Gold und Aluminium giebt eine Purpurfarbe u. s. f. Legierungen, welche aber wirklich den Verbrauch beeinflussen, sind diejenigen mit Kupfer: Aluminiumbronze und Aluminium-Zink bezw. Messing. Man stellt bei der Aluminiumdarstellung direkt im elektrischen Ofen konzentrierte Legierungen her, welche dann als Zusatz in beliebiger Weise verwandt werden. Aluminiumzink findet in der Verzinkerei Verwendung, weiter als Zusatz beim Messingguſs, wobei kleine Mengen nur als Desoxydationsmittel wirken, gröfsere Mengen jedoch (5 bis 10 pCt.) die Dichte der Gufswaren und die Zugfestigkeit gewalzter Stücke wesentlich erhöhen. Aluminiumbronzen mit verschiedenem Gehalte (bis 10 pCt. Aluminium) sind im Handel zu haben und begegnen steigender Nachfrage. Legierungen mit Eisen haben kein befriedigendes Ergebnis geliefert, trotzdem aber verbraucht die Eisenindustrie viel gröfsere Mengen Aluminium als die Legierungstechnik, und zwar als Zusatz beim Vergiefsen von Stahlsorten und Gufseisen. Die zugesetzten Mengen betragen beim Siemens-Martin-Stahl 60—120 gr pro Tonne Stahl, bei Bessemer-Stahl 20—90 gr, bei Gufseisen 0,5—1 pCt. Aluminium wirkt nämlich als kräftiges Desoxydationsmittel, wodurch Trichterbildung und damit der Abfall verringert wird, es beruhigt die Aufwallungen und erhöht die Homogenität der Gufsstücke, indem Entmischungen verhindert, gelöste Oxyde reduziert werden etc. Hierdurch erhalten die Gufsstücke gleichmäfsige Oberflächen und die Zugfestigkeit des Stahles wird erhöht, ohne die Dehnbarkeit zu beeinträchtigen. Meist setzt man reines Aluminium zu, es wird jedoch wohl auch noch Ferroaluminium gebraucht. Soll Aluminium selbst vergossen werden, so müssen ihm einige Prozent anderer Metalle (Härtungsmittel) zugesetzt werden; das Giefsen geschieht bei möglichst niederer Temperatur. Aluminiumgegenstände lassen sich leicht mit anderen Metallen überziehen, nachdem vorher eine dünne Kupferschicht durch einfaches Eintauchen in eine Kupfersalzlösung auf den Gegenstand gebracht worden ist.

Die Benutzung von Aluminium zu Gebrauchsgegenständen, hergestellt durch Gufs, Stanzen, Schmieden etc., nimmt immer mehr zu, hauptsächlich für Küchengeräte, besonders in Amerika. Gröfsere Mengen Aluminium sind probeweise für Marinezwecke, für Möbeln, Bedachungen, Auskleidungen etc. verwandt worden. Frankreich hat auch zwei Torpedoboote aus Aluminium gebaut, gegen Seewasser ist aber das Metall offenbar nicht widerstandsfähig genug. Dagegen hat Aluminium sich für Militärausrüstungen, z. B. zu Feldflaschen, Helmen etc., ganz gut bewährt. Die Fahrradindustrie benutzt Alu-

miniumröhren für die Rahmen. Ebenso versucht man für silberplattierte Geräte das Neusilber und Britanniametall durch Aluminium zu ersetzen. Interessant ist die Verwendung als Ersatz lithographischer Platten. Infolge seiner hohen elektrischen Leitfähigkeit hat es z. B. auf den Niagarawerken die Leitungskabel aus Kupfer ersetzt. Die Leitfähigkeit beträgt 63 pCt. von der des Silbers. Da Aluminium praktisch unmagnetisch ist, so wird es jedenfalls beim Dynamomaschinenbau und zu sonstigen elektrischen Zwecken, z. B. auch an Stelle des bisher verwendeten Messings bei elektrischen Apparaten Verwendung finden. Zu Münzzwecken hat man Aluminium ebenfalls zu verwenden gesucht, so z. B. in Nordamerika für die kleinsten Scheidemünzen, man hat denselben jedoch den Vorwurf gemacht, sie seien zu weich. Dagegen findet man auch bei uns häufiger Denkmünzen aus Aluminium oder seinen Legierungen mit schöner scharfer Prägung.

Die kräftigen Reduktionswirkungen des Aluminiums waren lange bekannt; eine ganze Reihe Forscher hatten Versuche angestellt, die Verbindungswärme des Aluminiums mit dem Sauerstoff zu schwierigeren Reduktionen auszunutzen. L. Frank versucht auf diese Weise Phosphor darzustellen. Green und Wahl stellten Mangan und Chrom in reinem Zustande her. Während die früheren Autoren meist noch von aufsen die Wärme zuführten und dann plötzliche, heftige Reaktionen erhielten, trug Moissan die zu reduzierenden Oxyde in geschmolzenes Aluminium ein, um Legierungen zu erzielen. Erst durch Goldschmidt (Essen) ist in allerjüngster Zeit eine Methode bekannt geworden, welche gestattet, die Reaktion nach Wunsch zu regulieren. Auf diese Weise gelingt es, die entstehende Hitze z. B. zum Erhitzen von Nieten, zum Hartlöten in höchst einfacher Weise zu benutzen, andererseits ist hierdurch ein Weg zur Reindarstellung sehr schwer schmelz- und reduzierbarer Metalle (Chrom, Mangan, Wolfram, Bor, Molybdän u. a.) angegeben, welcher die kleinen elektrischen Oefen für derartige Metallreduktionen entbehrlich macht. Die von Goldschmidt angegebene Methode ist von weittragender praktischer Bedeutung. Auf diesem Wege wird uns vielleicht noch manche Ueberraschung vorbehalten sein. So sehen wir, dafs sich die Hoffnungen, welche man ursprünglich an die Entdeckung des Aluminiums knüpfte, d. h. an seine Verwendung für technische Zwecke, vielleicht doch noch erfüllen, wenn auch in etwas anderer Weise als man ursprünglich vermutet hatte.

Phosphate von Tennessee.

(Nach einem Berichte von C. W. Hages im 17. Jahresberichte des United Staates Geolog. Survey.)

Im Jahre 1893 wurden im westlichen Teile des mittleren Tennessee hochprozentige Phosphate in beträchtlicher Menge entdeckt, deren Lagerungsverhältnisse seitdem näher untersucht worden sind. Diese Phosphate zerfallen in 2 Gruppen, deren jede wieder aus einer Reihe von Varietäten besteht.

I. Schwarze Phosphate:
1. konkretionär;
2. lagerförmig;
   a) oolithische,
   b) derbe,
   c) konglomeratisch,
   d) schiefrig.

II. Weifse Phosphate:
a) steinig,
b) breccienartig und dünnschiefrig.

Die schwarzen Phosphate sind devonischen Alters und befinden sich auf primärer Lagerstätte, d. h. sie entstanden während der Bildung der Devonschichten und haben dieselben Umänderungen mitgemacht, wie die Gesteine, in denen sie eingebettet sind. Im Gegensatz dazu finden sich die weifsen Phosphate ausschliefslich auf sekundärer Lagerstätte und sind auf derselben in sehr jugendlicher Zeit, wahrscheinlich erst in der Quartärperiode zum Absatze gelangt.

Das in Frage kommende Gebiet wird von den Formationen des Silur, des Devon und des Karbon zusammengesetzt. Der silurische Kalkstein, der in einem ausgedehnten Gebiete die Unterlage der gesamten jüngeren Schichten bildet, ist durch die Erosion in den Flufsthälern zutage gebracht worden und zieht sich bei seiner horizontalen Lagerung in alle kleinen Nebenthälchen hinein. Ueber ihm folgt in der äufserst geringen Mächtigkeit von nur 10—12 Fufs die Devonformation, die trotzdem aus vier scharf von einander unterscheidbaren Gliedern besteht, die in ziemlich gleichmäfsiger Weise über weite Gebiete verbreitet sind. Das tiefste Schichtenglied bildet ein grauer Sandstein, der sehr massig ist und stellenweise den Charakter eines Quarzites annimmt. Seine gröfste Stärke, 4—6 Fufs, erlangt er in der Nähe des Tennesseeflusses, nach Osten hin nimmt dieselbe ab und am Swan Creek ist er nur noch durch wenige Zoll mächtige Schiefer vertreten. Darüber, oder wo der graue Sandstein fehlt, unmittelbar über dem blauen Silurkalke, lagert das wichtigste Glied dieser devonischen Schichtenfolge, ein schwarzer Phosphorit. Das dritte Glied ist ein schwarzer Kohlenschiefer, dessen Mächtigkeit zwischen einem Zoll und 4—5 Fufs schwankt. Er ist der letzte westliche Vertreter der schwarzen Schiefer, die im östlichen Tennessee bereits 15 Fufs Mächtigkeit besitzen, und in Kentuky und Virginia zu mehreren hundert Fufs anschwellen. Er besitzt eine gewisse Aehnlichkeit mit der Kannelkohle, was zu verschiedenen verunglückten Unternehmungen Veranlassung gegeben hat. Dieser Kohlenschiefer enthält sehr beträchtliche Schwefelkiesmassen, durch deren Verwitterung im Ausgehenden, in Verbindung mit den in diesem Horizonte auftretenden Quellen, Ablagerungen von Eisenocker und Sulfaten ge-

schaffen werden. Das Devon endigt nach oben mit einem grünlichen oder bläulich- grauen körnigen Sandstein, der bisweilen eine unregelmäfsige schiefrige Struktur besitzt und ganz allgemein reichliche Mengen von Phosphoritkonkretionen enthält. Die konkretionären Phosphate in dem unteren grünen Sande besitzen vollkommene Analogien mit denjenigen der kambrischen Sandsteine bei Neu-Braunschweig und mit den Grünsanden in der englischen Kreide. Die Phosphorite haben teils sphärische Gestalt, teils sind sie unregelmäfsig gestaltete Ellipsoide und erlangen im letzteren Falle bis zu 2 Fufs Länge und $^1/_3$ bis $^1/_4$ dieser Dimension in der Stärke. Am wichtigsten ist das Lager von massigen Phosphaten, welches über dem Grünsand liegt. Zum Teil besitzt dieser Phosphorit einen oolithischen Charakter und erinnert dann an einen porösen Sandstein. Die kleinen Oolithe sind in eine feinkörnige, strukturlose Matrix eingeschlossen, die der Verwitterung geringeren Widerstand leistet, als die Phosphorite, sodafs dieselben schliefslich als eine lockere, feinkörnige Masse übrig bleiben. Der derbe Phosphorit gleicht einem homogenen, feinkörnigen Sandstein von schwarzgrauer oder schwarzblauer Farbe und verwittert viel weniger leicht als die oolithische Varietät. An anderen Stellen besitzen die Phosphorite den Charakter von Konglomeraten und bestehen dann aus einem groben Kies, dessen einzelne Körner bis zu $^1/_4$ Zoll Durchmesser besitzen und teils aus Phosphoriten der oolithischen Varietät, teils aus Quarz bestehen. Dazwischen finden sich dann noch gröfsere Stücke, die die deutlichen Spuren der Abrollung zeigen und mehr als einen Zoll Durchmesser besitzen. Sie gleichen infolge ihrer Homogenität durchaus dem schwarzen Feuerstein. Der schiefrige Phosphorit gleicht einem feinkörnigen, schiefrigen Sandstein und zerfällt entweder in aufserordentlich dünne Lamellen oder in Schichten von einem oder mehreren Zoll Stärke. Die Mächtigkeit dieser Ablagerungen ist sehr verschieden und schwankt zwischen wenigen Zollen und 2—3 Fufs. In 2 beigegebenen vortrefflichen Karten hat der Verfasser die beiden Hauptphosphatdistrikte am Swan-Creek und im Perry - County zur Darstellung gebracht und dabei in aufserordentlich anschaulicher Weise die Gebiete gleicher Mächtigkeit der Phosphoritlager durch Linien umgrenzt, die von 6 zu 6 Zoll aufeinanderfolgen, sodafs man mit einem Blick die Mächtigkeit der Schichten an jeder einzelnen Stelle ihres Vorkommens ohne weiteres erkennen kann. Alle Flötze mit mehr als 24 Zoll Mächtigkeit sind zusammengefafst, es ergiebt sich daraus, dafs inbezug auf die Mächtigkeit keine bestimmten Gesetze herrschen, sondern dafs die mächtigeren Ablagerungen in Ellipsen darstellenden Gebieten mit der verschiedensten Orientierung der Hauptachse auftreten. Für die praktische Verwertbarkeit kommt indessen nicht allein die Mächtigkeit der Schichten in Frage, sondern es spielt dabei auch der Gehalt an Calciumphosphat eine bedeutende Rolle, sodafs z. B. ein nur 2 Zoll mächtiges Lager mit bestem Erfolg ausgebeutet werden kann, wenn der Phosphorsäuregehalt eine gewisse Höhe besitzt, während andrerseits selbst bei bedeutend gröfserer Mächtigkeit ein Gewinn nicht zu erzielen ist.

Die Phosphate auf primärer Lagerstätte sind unzweifelhaft auf dem Boden eines Meeres von geringer Tiefe entstanden und auf organische Lebewesen zurückzuführen, unter denen Fische eine hervorragende Rolle gespielt zu haben scheinen. Die aufserordentlich gleichmäfsige Ausbreitung der relativ dünnen Schicht über ungewöhnlich grofse Areale ist wahrscheinlich auf Strömungen zurückzuführen, die die Wasser dieses flachen Meeres bis zu seinem Grunde in Bewegung erhielten. — Die weifsen Phosphate sind aufserordentlich jugendlichen Alters und wurden erst abgelagert, als das ganze Gebiet durch die Erosion bereits wesentlich erniedrigt und die heutigen Thäler bis zu $^2/_3$ ihrer gegenwärtigen Tiefe eingeschnitten waren. Die mit Kohlensäure beladenen atmosphärischen Wasser lösten aus den karbonischen und devonischen Schichten phosphorsaure Salze aus und trugen dieselben mit sich fort, bis sie, als Quellen wieder zutage tretend, an der Luft ihre Kohlensäure und damit ihre Lösungsfähigkeit verloren. Auf diese Weise konnten sie vorhandenen Gehängeschutt mit Phosphatbindemittel zu einer Breccie verkitten. In anderen Fällen entstanden die Phosphorite dadurch, dafs die mit Salzen beladenen Wasser Hohlräume des Gesteins erfüllten und durch Verdunstung ihre Mineralien absetzten. Die Auflösung der Kalksteine befreite dann die entstandenen Hohlraumausfüllungen, so dafs dieselben bei der Zerstörung gröfserer Schichtenkomplexe allmählich an der Oberfläche sich anreichern konnten. Es hängt mit dieser Art der Entstehung zusammen, dafs derartige rezente Phosphatlager nur eine geringe räumliche Ausdehnung besitzen, und dafs auch ihre Mächtigkeit keine übermäfsig grofse ist, umsoweniger, als auch die Erosion noch sehr grofse Massen der so entstandenen Quellabsätze wieder zerstört und fortgeführt hat. Auch verlangt, im Gegensatze zu den schweren hochprozentigen Phosphoriten des Devon, der weifse Phosphorit wegen seiner zahlreichen Verunreinigungen eine an Ort und Stelle vorzunehmende Konzentration, um verfrachtungsfähig zu werden. Diese Konzentration aber bereitet gewisse Schwierigkeiten, da die Differenzen im spezifischen Gewicht zwischen dem Phosphorit und den übrigen mit ihm vorkommenden Gesteinen ziemlich geringfügig sind, so dafs eine mechanische Aufbereitung nicht durchführbar ist; es mufs vielmehr die ganze Scheidung durch Handbetrieb erfolgen. Dagegen sind die Aussichten für die Verwertung der primären devonischen Phosphorite aufserordentlich günstige. K.

Mitteilungen über die Bruderladen Oesterreichs im Jahre 1896.

Mit Schlufs des Jahres 1896 bestanden in ganz Oesterreich 269 Bruderladen mit 226 Kranken- und 261 Pensionskassen. Die Aktiva der Krankenkassen betrugen im ganzen 961 074 fl., die denselben gegenüberstehenden Passiva 122 532 fl., sodafs sich das schliefslich verbleibende Aktivvermögen sämtlicher Krankenkassen auf 838 542 fl. stellte; hiervon entfiel auf die Krankenkassen bei den ärarischen Werken ein Aktivvermögen von 34 539 fl. Das Vermögen der Provisionskassen belief sich mit Ende des Berichtsjahres auf 28 769 321 fl., wovon 2 583 933 fl. auf die Provisionskassen bei den ärarischen Werken entfielen.

Bei den Krankenkassen waren 151 844 versicherungspflichtige Mitglieder, 6089 Provisionisten, 159 374 Angehörige von versicherungspflichtigen Mitgliedern und 8084 Angehörige von Provisionisten, sonach zusammen 325 391 Personen versichert. Den Provisionskassen gehörten 133 761 vollberechtigte und 10 564 minderberechtigte Mitglieder, sowie 239 224 anspruchsberechtigte Weiber und Kinder an.

Im Provisionsbezuge standen: 14 354 ehemalige Mitglieder, 15 598 Witwen, 10 440 Waisen, zusammen 40 392 Personen. Gegenüber dem Vorjahre ist die Anzahl der provisionierten ehemaligen Mitglieder um 967, jene der provisionierten Witwen um 267 und jene der Waisen um 235, sonach die Gesamtzahl der im Provisionsbezuge stehenden Personen um 1469 gestiegen. Die versicherungspflichtigen Mitglieder brachten für sich im ganzen 728 625 Gld., für ihre Angehörigen 153 080 Gld., zusammen 881 705 Gld. Krankenkassenbeiträge auf. Die Provisionskassenbeiträge betrugen für die vollberechtigten Mitglieder 1 792 273 Gld., für die minderberechtigten Mitglieder 46 516 Gld., zusammen 1 838 789 Gld. Die von den Werksbesitzern aufgebrachten Krankenkassenbeiträge stellten sich auf 849 446 Gld. und die Provisionskassenbeiträge auf 1 943 504 Gld. An Krankenkassenbeiträgen zahlten die Werksbesitzer 116,58 pCt. der Beiträge der versicherungspflichtigen Mitglieder für sich und an Provisionskassenbeiträgen 105,69 pCt. der Mitgliederbeiträge. Im ganzen betrugen die gesamten Beiträge der versicherungspflichtigen Mitglieder für sich zu den Kranken- und Provisionskassen 2 567 414 Gld., jene der Werksbesitzer 2 792 950 Gld. Der durchschnittliche Jahresbeitrag eines versicherungspflichtigen Mitgliedes zur Krankenkasse betrug 4,80 Gld.; in die Provisionskasse wurde von einem vollberechtigten Mitgliede ein durchschnittlicher Jahresbeitrag von 13,40 Gld., von einem minderberechtigten Mitgliede ein solcher von 4,40 Gld. eingezahlt.

Die Ausgaben der Krankenkassen für Krankengelder, aufserordentliche Unterstützungen und Begräbniskosten bezifferten sich im Jahre 1896 auf 810 433 Gld. oder 2,10 pCt. mehr wie im Jahre 1895. Für ärztliche Pflege und Medikamente wurden 680 110 Gld. oder 4,72 pCt. mehr wie im Vorjahre, für Schulbeiträge 17 718 Gld. oder 3,22 pCt. gegen 1895 mehr gezahlt. Die Verwaltungskosten sind gegen das Vorjahr um 8,24 pCt. gestiegen und beliefen sich für 1896 auf 137 773 Gld.

Die Ausgaben für Provisionen bezifferten sich für das Berichtsjahr auf im ganzen 2 287 950 Gld. und sind um 6,05 pCt. gegen das Vorjahr gestiegen. Es wurden gezahlt für vollberechtigte Mitglieder 1 471 965 Gld., für minderberechtigte Mitglieder 4248 Gld., für Witwen 657 393 Gld. und für Waisen 154 344 Gld. An Jahresprovision erhielt im Durchschnitte ein arbeitsunfähiges Mitglied 102,84 Gld., eine Witwe 42,15 Gld. und eine Waise 14,78 Gld.

Bei den Krankenkassen kamen vor:

	Krankheitsfälle	mit Krankheitstagen
a) Infolge Verunglückung im Dienste	16 604	230 954
b) infolge anderer Ursachen . . .	98 090	1 354 075
Zusammen	114 694	1 585 029

Krankengeld wurde für 1 550 081 Krankheitstage verabfolgt; die durchschnittliche Dauer einer Krankheit betrug 13,82 Tage.

Todesfälle ereigneten sich 200 infolge Verunglückung im Dienste und 1340 infolge anderer Ursachen.

Bei den Provisionskassen waren zu verzeichnen:

	Bei den vollberechtigten Mitgliedern infolge Verunglückung im Dienste	infolge anderer Ursachen
Invaliditätsfälle	170	2021
Mortalitätsfälle	178	999
	bei den minderberechtigten Mitgliedern infolge Verunglückung im Dienste	**infolge anderer Ursachen**
Invaliditätsfälle	18	—
Mortalitätsfälle	11	122

Von dem Provisionskassenvermögen entfiel im Jahre 1896 auf ein vollberechtigtes Mitglied im Durchschnitt ein Anteil von 213,23 Gld., gegen 201,26 Gld. im Jahre 1895; somit im Berichtsjahre 11,97 Gld. mehr.

S.

Technik.

Die Torffabrik Sparkjaer in Jütland ist nach Palmberg in Jornkont. Annalen eine der gröfsten und besteht aus einem stationären und einem schwimmenden Werk und einer kleineren Prefsfabrik. Die dortigen Verhältnisse sind für die Torfgewinnung aufserordentlich günstig. Die Moore sind tief, teilweise bis 20 Fufs, und fast vollständig frei von Wurzeln und Stöcken; wo solche vorkommen, sind sie so vermodert, dafs man sie mit dem Spaten leicht zersticht; der Torf ist von mittelguter Beschaffenheit und auf der benachbarten grofsen Heide befindet sich das denkbar beste Torffeld; dasselbe ist trocken, eben, fest und ausgedehnt. Dies grofse und schöne Werk besteht aus liegenden Krahnen, die etwas in den Boden niedergehen und von einer festen Dampfmaschine betrieben werden. Die Gräber schaffen die rohe Torfmasse in Schienenwagen

mittels einer kleinen Lokomotive zu den Krahnen; nachdem die Torfmasse gut „gekrahnt“ oder mit Wasser zusammen durchgearbeitet ist, wird sie durch einen Elevator zu einem höher liegenden Reservoir gehoben, aus dem sie in Kippwagen läuft, welche von Pferden auf verlegbaren Schienen zu den Trockenplätzen transportiert werden; hier wird der Brei über Formen oder sog. Galler ausgestürzt, die auf dem Boden liegen, und mit Kratzen in dieselben gleichmäfsig ausgebreitet; die Formen werden dann emporgehoben um zum Formen von neuer Masse ausgelegt zu werden; zwei Pferde ziehen zusammen 15 Kippwagen. Diese Torfanlage ist aber sehr teuer, und die Produktion mufs eine grofse sein, wenn sie sich rentieren soll; sie braucht viel Torf und grofse Trockenplätze.

Das schwimmende Torfwerk besteht aus einem Prahm, welcher im Torfgraben schwimmt. Auf diesem Prahm ist der Durcharbeitungsmechanismus angebracht, welcher nebst einem verstellbaren Elevator für den fertigen Torfbrei von einem auf dem Prahm stehenden Petroleummotor getrieben wird. Die Torfgräber stehen höher wie der Prahm und werfen die rohe Masse in das Verarbeitungswerk hinab; der Torf wird mit Wasser zusammen gearbeitet und dann automatisch zum Elevator geschafft; ein Holzreservoir nimmt die Masse auf, die dann wie oben weiter behandelt wird. Um ein solches schwimmendes Werk anzuwenden, mufs das Moor tief sein, keine Wurzeln und Stöcke enthalten, da solche in hohem Grade die Arbeit behindern und zumal das stete Vorrücken unmöglich machen; auch ist viel Wasser erforderlich. Aber wo diese Bedingungen erfüllt sind, ist eine solche Einrichtung sehr zu empfehlen; sie braucht weniger Arbeiter und der Torf wird billiger.

Das dritte Werk enthält eine Prefstorfmaschine nach dem Berliner System von Grotjahn & Pieau. Sie besteht aus einem kleinen liegenden Cylinder mit 2 gegeneinander gehenden Schrauben, die ohne Wasserzusatz den Torf direkt formen. Aber diese Maschine leistet wenig im Verhältnis zu dem erforderlichen Personal.

Mineralogie und Geologie.

Funde gediegenen Goldes. Nach den Mitteilungen der russischen Zeitschrift für Bergwesen wurde am 14. Jan. d. Js. bei den Schürfungsarbeiten auf der Spasso-Preobrashenskischen Wäscherei im Kreise Minussinsk des Gouv. Jenissei (in Sibirien) am Flufs Tschibishek ein massiver Goldklumpen im Gewicht von 1 Pud 34¼ Pfd. (30,40 kg) aufgefunden. Nach den Angaben der genannten Zeitschrift bildet dieser Goldblock den zweitgröfsten Fund gediegenen Goldes in Rufsland. Der gröfste Goldblock im Gewicht von 2 Pud 8 Pfd. (36,04 kg) wurde 1842 im südlichen Ural auf der kaiserlichen Alexandrowskischen Goldwäscherei (Kreis Troizk des Gouv. Orenburg), 42 Werst (44,8 km) von Slatoust in einer Tiefe von 4½ Arschin (3,20 m) im Thon auf einer Dioritlage gefunden. Das dortselbst befindliche, im Jahre 1823 entdeckte Waschgoldlager gab früher bis 1 Pud Gold auf 100 Pud Sand (10,0 kg Gold auf 1 t Sand), enthielt jetzt aber nur im Durchschnitt 20 Doli Gold auf 100 Pud Sand (0,54 gr auf 1 t Sand) und hat dem russischen Staat verschiedene, durch ihre Gröfse bemerkenswerte Stücke gediegenen Goldes geliefert. Beispielsweise wurde dort am 23. September 1824, als Zar Alexander I. die Wäscherei besuchte, ein Stück gediegenen Goldes im Gewicht von 8 Pfd. 7 Solotnik (3,306 kg) aufgefunden und zwei Jahre später ein Stück im Gewicht von 24 Pfd. 68 Solotnik (10,12 kg) verwaschen, das später eingeschmolzen worden ist.

Als im Jahre 1842 die Goldwäscherei-Gebäude wegen angeblicher Erschöpfung der Fundorte abgebrochen werden sollten, fand der Leibeigene Nikifor-Sjutkin während der Abbruchsarbeiten einige Fufs unter dem Erdboden den oben auch erwähnten Goldklumpen im Gewicht von 2 Pud 8 Pfd. (36,04 kg), der zur Zeit das gröfste Stück gediegenen Goldes in Rufsland darstellt. Die betreffende Fundstätte enthielt im umgebenden Thon noch 50 bis 70 Solotnik Gold auf 100 Pud Sand (130,2 bis 182,3 gr auf 1 t Sand). Nikifor Sjutkin wurde damals aus der Leibeigenschaft befreit und erhielt von der russischen Regierung als Belohnung 300 Rubel (etwa 645 ℳ) und ein Bauerngehöft. Im Jahre 188?, als die Alexandrowskische Wäscherei bereits in den Besitz einer Privatgesellschaft übergegangen war, wurde dort ein Stück gediedenen Goldes im Gewicht von 49 Pfd. 15 Solotnik (20,13 kg) aufgefunden und im St. Petersburger Münzhof eingeschmolzen. Das Gipsmodell dieses Stückes befindet sich im Museum des St. Petersburger Berginstitutes. Nach den Angaben der genannten Zeitschrift stehen die beiden im russischen Besitz befindlichen Goldklumpen in 9. und 11. Reihe unter den bisher gefundenen gröfsten Stücken gediegenen Goldes.

Als gröfste Goldfunde führt die Zeitschrift an:

1)	Goldfund von Chili, vertreten auf der Londoner Ausstellung 1851	im Gewichte von	153,16 kg
2)	„ „ Ballarath, Kreis Dopnoli (Australien) 1858	„ „ „	83,95 „
3)	„ „ „ „ „ „ „	„ „ „	68,80 „
4)	„ „ „ „ „ „ „	„ „ „	68,40 „
5)	„ in Victoria (Australien) 1858	„ „ „	54,46 „
6)	„ „ „ „ „	„ „ „	50,37 „
7)	„ „ Neu-Süd-Wales 1851	„ „ „	39,31 „
8)	„ „ „ (verwachsen mit Quarz) gab nach dem Ausschmelzen	„ „ „	36,86 „
9)	„ im südlichen Ural 1842	„ „ „	36,04 „
10)	„ in Kalifornien	„ „ „	35,63 „
11)	„ „ Sibirien der Spasso-Preobrashenskischen Wäscherei 1898	„ „ „	30,40 „

Da angenommen werden kann, dafs der gröfste Teil dieser Goldblöcke bereits eingeschmolzen worden ist, dürften die beiden zur Zeit im Museum des St. Petersburger Berginstitutes aufbewahrten Stücke die gröfsten vorhandenen Blöcke gediegenen Goldes darstellen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Uebersicht der Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirke Dortmund im II. Vierteljahre 1898.

Laufende Nummer	Namen der Bergreviere.	Im II. Vierteljahre 1897				Im II. Vierteljahre 1898				Daher im II. Vierteljahr 1898							
										mehr				weniger			
		Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz t	Arbeiter
1	Osnabrück incl. Staatswerk Ibbenbüren	6	56 710	53 494	1 536	6	24 502	25 212	1 047	—	—	—	—	—	32 208	28 282	489
2	Recklinghausen	9	1 032 204	1 032 744	15 784	9	1 141 654	1 144 513	17 713	—	109 450	111 769	1929	—	—	—	—
3	Ost-Dortmund	10	700 144	701 279	11 432	11	754 003	755 309	13 179	1	53 859	54 030	1747	—	—	—	—
4	West-Dortmund	10	726 942	726 317	11 503	10	778 146	781 455	13 060	—	51 204	55 138	1557	—	—	—	—
5	Süd-Dortmund	14	656 986	656 690	10 849	14	693 939	697 150	11 835	—	36 953	40 460	986	—	—	—	—
6	Witten	14	561 806	561 691	9 191	13	553 608	554 634	9 595	—	—	—	404	1	8 198	7 057	—
7	Hattingen	18	489 295	493 258	8 742	20	502 044	511 115	9 336	2	12 749	17 857	594	—	—	—	—
8	Süd-Bochum	11	542 407	542 043	9 155	11	551 010	551 377	10 031	—	8 603	9 334	876	—	—	—	—
9	Nord-Bochum	6	600 633	600 836	9 671	6	639 975	640 585	10 566	—	39 342	39 749	895	—	—	—	—
10	Herne	7	872 164	875 959	12 530	7	930 676	939 607	13 539	—	58 512	63 648	1009	—	—	—	—
11	Gelsenkirchen	6	911 092	911 811	12 957	6	979 579	984 542	14 497	—	68 487	72 731	1540	—	—	—	—
12	Wattenscheid	6	748 121	748 621	11 281	6	773 777	778 250	12 105	—	25 656	29 629	824	—	—	—	—
13	Ost-Essen	5	822 980	823 995	10 497	5	850 607	852 610	11 288	—	27 627	28 615	791	—	—	—	—
14	West-Essen	8	1 054 941	1 055 903	13 863	8	1 157 014	1 160 137	15 155	—	102 073	104 234	1292	—	—	—	—
15	Süd-Essen	11	513 518	509 336	7 270	10	531 728	535 292	7 626	—	18 210	25 956	356	1	—	—	—
16	Werden	11	135 267	138 643	1 966	11	136 394	144 026	2 139	—	1 127	5 383	173	—	—	—	—
17	Oberhausen	12	937 452	942 955	14 092	13	1 072 147	1 079 524	15 985	1	134 695	136 569	1893	—	—	—	—
	Sa. im ganzen Oberbergamtsbezirke	164	11 362 662	11 375 575	172 319	166	12 070 803	12 135 338	188 696	4	748 547	795 102	16866	2	40 406	35 339	489
	In Wirklichkeit mehr									2	708 141	759 763	16377	—	—	—	—

Die Entwickelung der Eisen-Industrie der Vereinigten Staaten Nordamerikas in den letzten 60 Jahren. (Nach einem Vortrage von James Douglas vor der „Society of Arts“.) Um die Fortschritte der Eisen-Industrie der Vereinigten Staaten während der letzten 60 Jahre, sowie die Ursachen, welche zu ihrer Entwickelung beigetragen haben, richtiger beurteilen zu können, dürfte man als Vergleichungspunkt am besten einen in der Mitte liegenden Zeitabschnitt nehmen, z. B. das Jahr 1870. In diesem Jahre fand die zehnte Volkszählung in den Vereinigten Staaten statt, und es machte sich um jene Zeit der durch die Beendigung des Bürgerkriegs im Handel und in der Industrie hervorgerufene Aufschwung, sowie die Wirkung der hohen Zölle, die als eine Folge des Krieges bezeichnet werden können, in hohem Grade fühlbar.

Das dem Jahre 1837 nächstliegende Censusjahr war 1840, in welchem die Gesamtproduktion der Vereinigten Staaten an Roheisen 287 903 t aus 804 Hochöfen, und an daraus in 795 Puddelöfen und Walzwerken hergestelltem Schmiedeeisen 197 233 t betrug.

Alle Küstenstaaten von Maine bis Alabama waren daran beteiligt. Selbst Ohio, Indiana, Illinois, Missouri, Wisconsin und Michigan, obgleich sie sich noch in der Anfangsperiode ihrer Existenz befanden, erscheinen in der Liste der Erzeuger, denn je weiter die ersten Ansiedler von den Industrie-Centren entfernt und je unvollkommener die Transportmittel waren, desto notwendiger wurde es für sie, sich den Hauptartikel für Haus- und landwirtschaftlichen Bedarf, nämlich Eisen, zu verschaffen. Nahezu überall fand der Ansiedler Eisenerz, überall Holz zu Holzkohle und einen Wasserstrom zum Betrieb eines Fallhammers. In einigen der abgelegensten Distrikte der Südstaaten befanden sich derartige primitive Oefen und Schmieden noch vor wenigen Jahren im Gebrauche. Bis zum Jahre 1840 stellte man Roheisen fast ausschliefslich mit Hilfe von Holzkohle her. Doch wurde bereits eine grofse Menge Roheisen aus West-Pennsylvanien nach Pittsburg geschafft, welches schon damals infolge seiner billigen Kohle und seiner geographisch günstigen Lage der rührigste Sitz der Eisen- und Stahl-Industrie war, denn im Jahre 1837 befanden sich in Pittsburg bereits neun Walzwerke und 18 Giefsereien und mechanische Werkstätten in Thätigkeit. Obgleich aber West-Pennsylvannien die gröfste Menge fertigen Eisens erzeugte, stand Ost-Pennsylvanien an der Spitze der Erz- und Roheisen-Produktion, und der Mittelpunkt des Eisenhandels lag östlich vom Alleghanygebirge. Bei einem Rückblicke auf das Jahr 1870 finden wir, dafs sich dieser Mittelpunkt weiter nach Westen zu verschoben hat, obgleich er infolge der bedeutenden Produktion Ost-Pennsylvaniens doch noch östlich von den Alleghanies lag. Pittsburg war infolge seiner günstigen Lage am Zusammenflusse des Ohio und des Monongahela, im Herzen eines grofsen Steinkohlen-Gebietes, das unbestrittene amerikanische Sheffield geworden, namentlich dank dem Umstande, dafs grofse Eisenlager westlich von den Alleghanies und am Lake Superior entdeckt worden waren, von denen aus die Erze zu überaus geringen Frachtsätzen per Dampfboot und Eisenbahn nach Pittsburg befördert wurden. Schon vor 1840 hatte man Eisenerze in Michigan gewonnen und geschmolzen, doch erst im Jahre 1853 wurde das erste Erz vom Maquette-Distrikt, etwa 13 Meilen vom Lake Superior entfernt, versandt. Im Jahre 1870 betrug die Eisenerz-Produktion Michigans schon 690393 t. Zwei andere grofse Lager, am „Pilot Knob“ und am „Iron Mountain“, waren inzwischen in grofsem Mafsstabe in Missouri in Abbau genommen worden. Dadurch erhielten die Staaten westlich von den Alleghanies

das Uebergewicht, obgleich die reinen Bessemer-Erze Virginiens jetzt allgemeine Aufmerksamkeit auf sich lenkten und grofse Lager von Magnet-Eisenstein am Lake Champlain ausgebeutet wurden. New-York und New-Jersey waren, obgleich sie selbst nie besonders viel Eisen produzierten, bei den damals herrschenden Preisen wichtige Eisen- und Industrie-Staaten. Doch war jetzt der Bessemer-Prozefs aufgetaucht, und reine Eisenerze standen in solcher Nachfrage, dafs die Lebensfähigkeit gewisser Bergwerke, welche ein zu phosphorhaltiges Erz produzierten, dadurch in Frage gestellt wurden. 3 Jahre nachher begann eine lange Periode finanzieller Depression. In den folgenden Jahren, bis gegen 1890, lag die Eisenindustrie arg danieder; von da ab hat sie einen kräftigen Aufschwung genommen, welcher ohne ernstliche Rückschläge bis heute angehalten hat.

Als die Industrie wieder zu neuem Leben erwachte, war die Verwendung von Eisen nahezu gänzlich durch Stahl verdrängt worden. Der Bessemer-Konverter hatte die alten Puddelöfen, trotz aller Versuche, diese Betriebsweise zu vervollkommnen, überall ersetzt. Der amerikanische Hüttenmann hat unausgesetzt das eine Ziel im Auge, Handarbeit durch Maschinen zu ersetzen, den Betrieb möglichst selbstthätig zu gestalten und seine Maschinen bis zur äufsersten Sicherheitsgrenze zu beanspruchen. Er hatte insofern Glück, als die Entdeckung neuer Erzquellen ihn stets mit dem nötigen Rohmaterial versorgte. Im Jahre 1870 betrug die Gesamtproduktion an Erz 3 395 718 t (à 2000 lbs.), wovon 62 pCt. aus den Staaten östlich von den Alleghanies und der Rest westlich davon kam. Ein grofser Aufschwung der Eisen-Industrie fand Anfangs der 80er Jahre im Süden statt, woselbst die Eisenbergwerke von Alabama und Tennessee stark ausgebeutet wurden. Billige Arbeitskräfte, billiges Feuerungsmaterial und billiges Erz ermöglichten es, dafs in Alabama Roheisen zu einem Preise hergestellt wurde, der auch nicht annähernd vorher in Amerika erreicht worden war. Da das Erz aber viel Phosphor enthielt, liefs es sich nicht nach dem sauren Verfahren zu Stahl verarbeiten und der basische Prozefs hat in den Vereinigten Staaten bis vor kurzem nur ganz geringe Fortschritte gemacht. Mittlerweile wurden aber mit überraschender Schnelligkeit neue Entdeckungen von reichem Erze an den Ufern des Lake Superior gemacht, welches sich zum Bessemerprozesse eignete.

Diese Lager von ungeheuerem Reichtum wurden mit grofser Schnelligkeit aufgeschlossen, und rasch wurden Mittel und Wege zum Transport per Bahn und auf dem Wasser geschaffen. Aus den Bergwerken am Lake Superior wurden im ganzen ca. 100 000 000 t reiches, durchschnittlich 62 pCt. Eisen enthaltendes Erz gewonnen; ca. 40 pCt. davon eignete sich zum Bessemer-Prozefs. Bei einem solchen Erzreichtum in der Nähe von schiffbarem Wasser, in Verbindung mit Kohlen und Koks, treten die mächtigen Hochöfen und Walzwerke der Vereinigten Staaten als gefährliche Konkurrenten auf dem Weltmarkte auf. Namentlich können sie mit Erfolg für Lieferung auf Schienen und Eisen zu Bauzwecken Offerte machen. Die produktivsten aller Distrikte am Lake Superior sind diejenigen von Minnesota. Mit welcher Leichtigkeit sich diese Erze durch Tagebau gewinnen lassen, geht aus der Rekordzahl für tägliche Produktion des „Iron Mountain"-Bergwerks hervor, das 4446 t in 10 Stunden mittelst des Dampfbaggers nach Loslösung des Erzes durch Sprengen förderte.

Mit der Eisen-Industrie hat die Kohlen-Industrie gleichen Schritt gehalten, denn eine Vergleichung der Kohlenproduktion und der Roheisenproduktion ergiebt die folgenden Resultate:

	Kohle t	Roheisen t
1840	10 000 000	287 903
1870	33 003 315	1 865 000
1890	156 013 611	9 202 703

Die Kohlen- und Eisenlager sind ziemlich gleichmäfsig verbreitet; während Eisenerz in 19 Staaten in gröfseren Quantitäten gewonnen wird, produzieren 21 Staaten Steinkohle.

Produktion der deutschen Hochofenwerke im Juni 1898. (Nach Mitteil. d. Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Bezirk	Werke (Firmen)	Produktion im Juni 1898 t
Puddel-Roheisen und Spiegeleisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	18	25 703
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	22	33 433
	Schlesien u. Pommern	11	29 542
	Königreich Sachsen	1	1 251
	Hannover und Braunschweig . .	1	1 020
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	1 780
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	10	30 813
	Puddelroheisen Summa	64	123 542
	im Mai 1898	65	129 583
	im Juni 1897	63	139 605
Bessemer-Roheisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	4	34 705
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	5 579
	Schlesien u. Pommern	1	3 432
	Hannover und Braunschweig . .	1	3 430
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	1 470
	Bessemer Roheisen Summa	10	48 616
	im Mai 1898	11	47 166
	im Juni 1897	9	40 706
Thomas-Roheisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	15	136 245
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	3 007
	Schlesien u. Pommern	3	17 362
	Hannover und Braunschweig . .	1	16 909
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	4 820
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	15	144 226
	Thomas-Roheisen Summa	38	322 569
	im Mai 1898	37	331 805
	im Juni 1897	36	274 475
Giefserei-Roheisen u. Gufswaren 1. Schmelzung	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	11	43 449
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	2	11 367
	Schlesien u. Pommern	6	9 339
	Königreich Sachsen	1	703
	Hannover und Braunschweig . .	2	4 555
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	2	2 105
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	9	29 000
	Giefserei-Roheisen Summa	33	100 518
	im Mai 1898	33	101 999
	im Juni 1897	30	87 517

Zusammenstellung.

Puddelroheisen und Spiegeleisen	123 542
Bessemer-Roheisen	48 616
Thomas-Roheisen	322 569
Giefserei-Roheisen	100 518
Produktion im Juni 1898	595 245
Produktion im Mai 1898	610 553
Produktion im Juni 1897	542 303

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

1898	Puddel-roheisen	Bessemer-roheisen	Thomas-roheisen	Giefserei-roheisen	Zusammen
	In Tonnen				
Januar	132 151	55 403	335 422	103 895	626 871
Februar	123 658	35 341	294 468	104 057	557 524
März	149 488	36 992	326 493	112 157	625 130
April	127 403	40 594	319 544	95 877	583 418
Mai	129 583	47 166	331 805	101 999	610 553
Juni	123 542	48 616	322 569	100 518	595 245
Jan. bis Juni 1898	785 825	264 112	1930 301	618 503	3598 741
„ „ „ 1897	829 207	270 644	1714 005	527 959	3341 815
„ „ „ 1896	854 126	246 380	1574 379	436 719	3111 604
Ganzes Jahr 1897	1619 556	567 828	3575 275	1126 408	6889 067
„ „ 1896	1689 200	515 352	3252 765	903 665	6360 982

Vereine und Versammlungen.

General-Versammlung des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Die diesjährige (40.) ordentliche General-Versammlung fand am 23. d. M. in der Gesellschaft „Harmonie" zu Bochum statt. Der Vorsitzende, Herr Geh. Finanzrat Jencke, begrüfste zunächst die zahlreich erschienenen Gäste, darunter den Herrn Berghauptmann und mehrere andere Vertreter des Oberbergamts Dortmund; es wurde darauf sofort in die Tagesordnung eingetreten, die folgende Punkte enthielt:

1) Bericht der Rechnungskommission für das Jahr 1897 und Wahl einer neuen Kommission für das Jahr 1899.
2) Festsetzung des Etats für das Jahr 1899.
3) Neuwahlen für den Vorstand.
4) Bericht über die Vereinsthätigkeit.

In der nächsten Nummer werden wir einen ausführlichen stenographischen Bericht über die Verhandlungen bringen.

Sitzung der Deutschen geologischen Gesellschaft am 6. Juli 1898. Herr Geheimrat Hauchecorne hat den Vorsitz und teilt den Tod des Geheimrats Dr. von Gümbel in München mit. Gümbel hatte die Leitung der geologischen Aufnahmen in Bayern und veröffentlichte nach und nach die Resultate in folgenden Abhandlungen: Das bayerische Alpengebirge und sein Vaterland, das ostbayerische Grenzgebirge, das Fichtelgebirge mit dem Frankenwalde und dem westlichen Vorland und die fränkische Alp (Frankenjura) mit dem anstofsenden fränkischen Keupergebiete. Die fünfte Abteilung Rheinpfalz ist in der Ausführung begriffen. Ferner verdankt man ihm noch zahlreiche andere wertvolle Publikationen. Zu Ehren des Verstorbenen erhoben sich die Anwesenden von ihren Sitzen.

Herr Dr. Potonié hatte eine Wandtafel aufgehängt, auf der die Flora der unteren Abteilung der mittleren Steinkohlenformation als Landschaftsbild dargestellt war. Er besprach die in demselben abgebildeten Pflanzenfamilien, zunächst die Farne. Dieselben treten als Bäume auf, sodann an anderen Bäume sich empor windend. Bei den baumförmigen Farnen, zu denen die Gattung Pecopteris gehört, ist der Ansatz der fruchttragenden Wedel afroid, d. h. dieselben sitzen zwischen den Aesten am Stamm und wurden früher als Schmarotzer angesehen. Die Farne mit afroider Entwicklung haben breitere Fiedern, als die gewöhnlichen Farne. Im Culm finden sich Farne mit feinen Blättern und nicht afroiden Fiedern. Umgerollte Farrenwedel (Spiropteris) haben Spreuschuppen. Die Lianen sind rankende Farne, die afroiden sind tropisch. Die Wedel sind 1½ m lang und locker, also sind es recht grofse Pflanzen. Dieselbe ranken spiral, oder gleich nach oben. Die Gabelung der Fiedern, eine Eigentümlichkeit der Karbonfarne, ist hier sehr deutlich. Redner hebt heror, wie er schon in einem früheren Vortrag bemerkt habe, dafs diese Gabelung auf eine Entwicklung der Farne aus den Fucoiden hinweise. (s. d. Ref. Nr. 22 1897). Die Gabelung ist bei den Gattungen verschieden. Bei Mariopteris ist eine zweifache Gabelung, bei Neuropteris eine einfache.

Er wendet sich dann zu den Sphenophyllaceen, die lebend nicht bekannt sind. Hierher gehören die Salviniaceen, schwimmende Sumpfpflanzen. Die Blattwedel tragen Blüten. Die Blätter stehen horizontal an einem Stiel, und zwar 4 gröfsere ovale und 2 kleinere direkt am Stiel. Die Nymphaeaceen haben Blätter unter der Wasseroberfläche und auf derselben, letztere liegen flächenförmig. Auch bei Sphenophyllum sind Blätter unter der Wasserfläche und auf derselben. Im Wasser sind die Blätter nach oben gerichtet, auf der Oberfläche des Wassers horizontal. Ein weiterer Grund dafür, dafs die Sphenophyllaceen im Wasser gelebt haben, ist die Gestaltung des Stieles. Im Centrum des Stieles ist ein Wasserleitungssystem, das auch für die jetzt lebenden Wasserpflanzen typisch ist.

Die Calamariaceen finden sich gruppenförmig, wie jetzt auch die Schachtelhalme. Dieselben stehen teils im Wasser, teils im Moor. Sehr hoch können die Calamarien nicht gewesen sein, während die Sigillarien grofse Bäume waren. Die Calamarien dürften 4 bis 5 m erreicht haben. Das lebende Equisetum giganteum in Amerika hat eine ähnliche Gröfse. Die Zweige der Calamarien berühren sich am Stamm, die Blätter sind die Asteroiden, und dann sind Blüthen vorhanden. Die Calamarien sind keine echten Schachtelhalme.

Die Stämme der Lepidodendraceen sind in viele Zweige gegabelt und tragen zahlreiche Blüten, zum Teil kleine. Eine Spanne bis einen halben Meter lang sind die Wurzeln, die als Stigmarien bekannt sind. Letztere, und zwar die Stigmaria reticulata, bilden auch bei den Sigillarien die Wurzeln. Die Wurzelzweige erstrecken sich nicht weit, sondern sind kurz und verlaufen nicht horizontal, sondern nach allen Richtungen.

An den Stämmen und Zweigen der Sigillarien sind die Blattpolster zu sehen, von sechseckiger, in die Quere ausgezogener Form, deren abwechselnd kleinere und gröfsere Lagen darauf hinweisen, dafs hier das Wachstum durch Witterungsverhältnisse beeinflufst ist, nämlich durch Unterbrechung der Beleuchtung, infolge deren weniger Nahrung vorhanden war. Die Blüten treten am Stamme, an der Stelle, wo die ersten Zweige abgehen, hervor, wie bei tropischen Pflanzen. Die Sigillarien sind weniger gegabelt als die Lepidodendren und die Blätter länger und dichter, als bei diesen. Bei der Untergattung Ulodendron der Lepidodendraceen sind auch Stammblüten vorhanden.

Die Cordaiten (Gymnospermen) haben schopfartige Blätter und die Früchte im Inneren mächtige, fächerförmige Markkörper. Ferner sind sie mit Palmaten-Blättern versehen.

Herr Professor Jaekel legte einen neuen Crinoiden-Typus vor, der aus der Gegend von Oesel stammt und im

Museum von Stockholm sich befindet. Es ist ein fremdartiger Typus. Ein in Petersburg befindliches Stück, das Herr Professor Schmidt bearbeitet hat, ist mit diesem verwandt. Hier konnte der Kelchbau festgestellt werden. An einem zweiten Exemplar sind die Fiedern vorhanden. Professor Dames fand ein Stück, das dem Stockholmer ähnlich ist. Professor Jackel hat ein Exemplar in England gefunden. Während bei den Crinoiden sonst 5 Radialien ausgebildet sind und 2 Basalien, und die Radialien unten zugespitzt sind und zwischen die Basalien eingreifen, sind hier die Radialien unten geradlinig abgestutzt und das Basalglied ist viereckig und stöfst unten an das Radiale. Aufserdem aber schieben sich zwischen die regelrechten Basalien noch fünfseitige Platten mit einer geraden Fläche nach unten. Der spitze Winkel der Platten steht oben und schiebt sich noch zwischen die Radialien. Im Obersilur und Devon sind ähnliche Formen, wie Triacrinus. Der Kelch der neuen Form ist genau wie bei Triacrinus, aber die Arme, die gegliedert sind, sind verschieden. Es wird also die Stammform sein. Alle Formen auf Riffen oder im Wasser richten ihre Arme nach der Seite. Wenn diese Formen schief werden, so ist das durch Druck hervorgerufen. Eine Gattung der Eugeniacriniden Holopus hat den Stiel verloren und eine scheibenförmige Gestalt erhalten mit schwacher, gebogener Erhebung. Auf der kreisförmigen Erhebung liegen die Arme, die nicht gegliedert sind, direkt auf der Schale. Diese Form ist durch den Druck des Wassers mit dem Körper auf das Riff gedrückt und die Formen hängen in ihren Entwickelungsstadien von den Lebensbedingungen ab. Wenn sie in der Entwickelung gestört werden, können die Arme unentwickelt bleiben. Auch bei der Rückbildung können Arme sich bilden, aber ungegliedert.

Generalverammlungen. Mülheimer Bergwerks-Verein. 1. August d. J., nachm. 3½ Uhr, in Mülheim a. d. Ruhr, im Hotel „Zulast".

Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte. 8. August d. J., vorm. 10 Uhr, im kleinen Saale des Museums in München, Promenadestr. 12.

Harbker Kohlenwerke, Harbke. 8. August d. J., nachm. 4 Uhr, in Magdeburg, Central-Hotel.

Weyerer Bergwerksgesellschaft in Liq., Frankfurt a. M. 10. August d. J., vorm. 10 Uhr, in Frankfurt a. M., Grofse Gallusstr. 21 I.

Bergbau- und Hütten-Aktien-Gesellschaft Friedrichshütte. 11. August d. J., nachm. 2 Uhr, im Hotel Kattwinkel zu Siegen.

Verkehrswesen.

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

a) Preufsische Staatsbahnen:

	Betriebs-Länge	Einnahmen. Aus Personen- und Gepäckverkehr überhaupt	auf 1 km	Aus dem Güterverkehr überhaupt	auf 1 km	Aus sonstigen Quellen	Gesamt-Einnahme überhaupt	auf 1 km
	km	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Juni 1898	29 327,09	30 442 000	1064	62 247 000	2131	6 163 000	98 852 000	3374
gegen Juni 1897 mehr	381,17	—	—	4 094 000	14	524 000	1 412 000	7
gegen Juni 1897 weniger	—	3 296 000	27	—	—	—	—	—
Vom 1. April bis Ende Juni 1898	—	90 821 000	3177	187 760 000	6428	18 413 000	296 994 000	10 138
Gegen die entspr. Zeit 1897 mehr	—	5 525 000	152	11 429 000	302	1 540 000	18 494 000	496

b) Sämtliche deutschen Staats- und Privatbahnen, einschliefslich der preufsischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen.

	Betriebs-Länge	Einnahmen. Aus Personen- und Gepäckverkehr überhaupt	auf 1 km	Aus dem Güterverkehr überhaupt	auf 1 km	Aus sonstigen Quellen	Gesamt-Einnahme überhaupt	auf 1 km
	km	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Juni 1898	41 500,74	40 338 055	993	80 247 354	1940	8 811 945	129 397 354	3 122
gegen Juni 1897 mehr	793,12	—	—	5 815 815	105	786 194	2 120 362	—
gegen Juni 1897 weniger	—	4 481 647	131	—	—	—	—	7
Vom 1. April bis Ende Juni 1898 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)	—	101 694 878	2940	208 480 663	5915	20 386 389	330 561 930	9357
Gegen die entspr. Zeit 1897 mehr	—	6 108 196	118	12 676 173	238	1 659 018	20 443 387	393
Vom 1. Januar bis Ende Juni 1898 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar) *)	—	31 842 753	5323	64 579 673	10 635	10 974 851	107 397 277	17 681
Gegen die entspr. Zeit 1897 mehr	—	2 202 591	303	3 816 516	499	954 817	6 973 924	940
Gegen die entspr. Zeit 1897 weniger	—	—	—	—	—	—	—	—

*) Zu diesen gehören u. a. die sächsischen und badischen Staatseisenbahnen, die Main-Neckarbahn, die Dortmund-Gronau-Enscheder und die Hessische Ludwigseisenbahn.

Patent-Berichte.

Patent-Anmeldungen.

Kl. 4. 25. März 1898. Sch. 13 507. **Schornstein aus mit Asbest umhüllten Drähten für Sicherheitslampen.** Firma C. Schniewindt, Neuenrade i./W.

Kl. 4. 20. Januar 1898. W. 13 637. **Zündvorrichtung für Grubenlampen.** Von Abraham Weil, Steinheim i. W.

Kl. 5. 9. November 1897. H. 19 489. **Vorrichtung zum Hereinbrechen von Kohle oder Gestein.** Fritz Heise, Gelsenkirchen, Essenerstr. 15.

Kl. 5. 25. August 1897. H. 19 170. **Steuerung für Gesteinsbohrmaschinen mit Stofskolben.** Von Henry Richard Hancock, Henry Lipson Hancock u. Leigh George Hancock, Moonta Mines; Vertr.: Arthur Baermann, Berlin N.W., Luisenstr 43/44.

Kl. 10. 17. Februar 1898. H. 19 971. **Kohlenstampfmaschine.** Emil Hoffmann, Berlin W., Friedrichstr. 64.

Kl. 10. 9. Dezember 1897. F. 10 389. **Vorrichtung zum Trocknen und Verkohlen von Holz, Torf u. s. w.** Von Dr. Hermann Fischer, Dresden-Plauen, Kaitzerstr. 60.

Kl. 20. 27. August 1897. H. 19 177. **Klemme für Seil- und Kettenförderungen.** Wilh. Holzer, Riegelsberg bei Saarbrücken.

Kl. 50. 22. Januar 1898. D. 8721. **Kohlenzerkleinerungsmaschine mit brechender und mahlender Wirkung.** G. Daverio, Zürich, Leonhardsgasse 1; Vertr.: Karl Pieper, Heinrich Springmann und Th. Stort, Berlin N.W., Hindersinstr. 3.

Kl. 50. 28. Oktober 1897. O. 2755. **Steinbrechmaschine mit einer festen und einer schwingenden Backe.** The Ore Atomic Reduction and Gold Extraction Company Limited, London; Vertr.: Hugo Pataky und Wilhelm Pataky, Berlin N.W., Luisenstr. 25.

Kl. 80. 11. Oktober 1897. Sch. 13 001. **Verstellbare Brikettrinne.** Oskar Schmidt, Berlin N., Danzigerstr. 25.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 4. Nr. 95 881. 13. Mai 1898. S. 4411. **Grubenlampe mit in ein Luftrohr des Brennstoffbehälters eingesetztem entfernbarem Doppelsieb.** Von Wilhelm Seippel, Bochum, Gr. Beckstr. 1.

Kl. 5. Nr. 95 412. 7. Mai 1898. K. 8572. **Sich nach hinten erbreiternder, mit schneidenartigen Stufen versehener Kohlen- und Gesteinsbohrer.** Fr. König, Essen a. d. Ruhr., Steelerchaussee 67.

Kl. 5. Nr. 96 789. 26. Mai 1898. W. 7046. **Laufbremse für den Grubenbetrieb mit einem mit Rändern versehenen Laufkranz für das Seil und innenliegenden Bremsbacken.** Emil Wolff, Essen a. d. Ruhr.

Kl. 18. Nr. 94 167. 5. Juni 1897. B. 8502. **Elektrischer Wasserstandsmelder für Dampfkessel oder offene Behälter aus in einem mit dem Kessel verbundenen Behälter angeordneten mit dem Läutewerk verbundenen Schwimmern und einem mit der Batterie verbundenen ⊥-förmigen leitenden Körper.** Wilhelm Burkhard, Düren, Rheinl.

Kl. 20. Nr. 94 991. 30. April 1898. B. 10 421. **Drahtseilbahn, bei welcher die Fortbewegung durch Kurbelumdrehung und Kettenübersetzung vom Fahrzeuge aus erfolgt.** Paul Brandt, Malino, O.-Schl.

Kl. 20. Nr. 96 117. 2. April 1898. C. 1919. **Förderwagen, dadurch gekennzeichnet, dafs die Lagerstellen für die Achsen der Laufräder sich an einem gemeinsamen starren Untergestell befinden.** Carstens & Fabian, Magdeburg.

Kl. 21. Nr. 95 768. 23. April 1898. C. 1958. **Elektrische Grubenlampe mit oberhalb der Glühlampe, innerhalb einer Schutzhülle stehendem Akkumulator und nach unten und seitlich Licht durchlassendem Schutzkorb für das Glühlicht.** Von Richard Cremer, Leeds; Vertr.: P. Haves, Münster i. W.

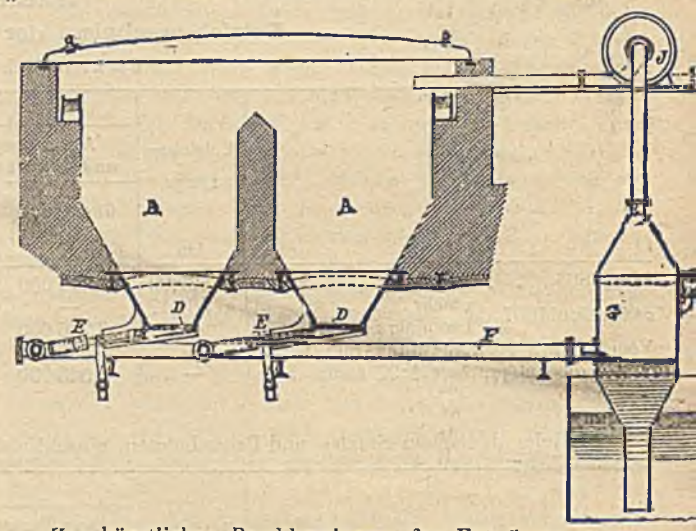
Kl. 30. Nr. 94 568. 30. April 1898. M. 6848. **Rauchbrille mit Ventilationsansätzen aus feinem Drahtgewebe und Luftzuführungsöffnungen in den Gestellen.** Karl Merz, Frankfurt a./M., Bibergasse 3.

Kl. 42. Nr. 94 588. 10. Februar 1898. F. 4322. **Orientierbussole zum Aufsetzen auf Grubentheodolite, bei welcher ein Glocken-Magnet mit sehr starker Dämpfung an Stelle der gewöhnlichen langgestreckten Magnetnadel benutzt wird.** Otto Fennel Söhne, Kassel.

Kl. 80. Nr. 95 883. 13. Mai 1898. H. 9889. **Steine aus Kohlenschlacke.** Martin Hehr, Ruhrort.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 1. Nr. 97 417. **Trockenthurm mit Entwässerungsvorrichtung.** Von der Maschinenbau-Anstalt „Humboldt" in Kalk bei Köln a. Rh. Vom 25. Juni 1897.



Zur künstlichen Beschleunigung der Entwässerung von in Trockenthürmen befindlichem Gut, ist der Trockenthurm A mit einem Filterschieber D ausgestattet, der einen darunter befindlichen Hohlraum besitzt. Letzterer steht durch eine Rohrleitung E F mit einem unten dem Wasser freien Abflufs gewährenden, unter hydraulischem Verschlufs stehenden Windkessel G in Verbindung, aus dem die Luft oben mittelst einer Pumpe J abgesaugt wird. Hierbei ist es von Vorteil, die abgesaugte Luft auf den oben geschlossenen Trockenthurm wirken zu lassen. Auch kann mittelst dieser Einrichtung Luft von unten in den Trockenthurm eingetrieben und oben abgesaugt werden.

Kl. 5. Nr. 96 217. **Schrämmaschine zur Herstellung zweier senkrechten Schräme.** Von Johann Schaub in Gradenberg, Steiermark. Vom 9. Sept. 1896.

Zu beiden Seiten des Maschinengestells sind verschiebbare Supportständer angeordnet. In diesen werden die die

Fräser tragenden Supporte im entgegengesetzten Sinne auf- und abbewegt. Nach jeder Bewegungsumkehr werden die Supportständer mit den die Fräser tragenden Supporten gegen den Ortsstofs vorbewegt.

Kl. 5. Nr. 97 603. Vorrichtung zum Hereintreiben von Kohle oder Gestein. Von William George Gafs und James Tonge in Bolton, England. Vom 9. April 1897.

In einem Kasten a sind mehrere durch Wasserdruck betriebene Stempel b angeordnet, welche ihrerseits mehrere Deckel c tragen. Durch Einführen von Druckwasser durch den Stutzen e werden sämtliche Stempel b samt den

Deckeln c gleichmäfsig gehoben, wodurch ein Absprengen einer zweckmäfsig zuvor unterschrämten Kohlenbank o. dgl. erreicht wird.

Kl. 10. Nr. 97 255. Verfahren zur Herstellung von Briketts. Von Robert Meyer in Breslau. Vom 7. Oktober 1896.

Bekanntlich wird Holz durch Erwärmen mittelst Wasserdampf eine grofse Bildsamkeit erteilt. Ferner aber verflüchtigen sich beim Erhitzen desselben mittelst Wasserdampfes Terpentinöl und andere im Holze enthaltene Oele schon bei 120 bis 130°, während Produkte der trockenen Destillation, wie Methylalkohol, Essigsäure und Theer, bei dieser Temperatur noch nicht auftreten. Diese werden nach dem vorgängigen Behandeln des Holzes mit Wasserdampf durch Destillation in erheblich konzentrierter Form als bisher gewonnen.

Sägespäne werden nun in einem Behälter mit Wasserdampf bis zur Vernichtung der Elastizität behandelt, um dieselben dadurch einerseits für die Brikettierung, andererseits für die Destillation in eine möglichst geeignete Form zu bringen.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 25. Juli 1898, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.

Sorte.	Per Tonne loko Werk.
I. Gas- und Flammkohle:	
a) Gasförderkohle	10,50—12,00 ℳ.
b) Gasflammförderkohle . . .	9,00—10,00 „
c) Flammförderkohle	8,25— 9,00 „
d) Stückkohle	12,00—13,00 „
e) Halbgesiebte	11,00—12,00 „
f) Nufskohle gew. Korn I, II .	11,50—13,00 „
„ „ „ III .	9,75—10,75 „
„ „ „ IV .	9,00— 9,75 „
g) Nufsgruskohle 0—20/30 mm	6,25— 7,25 „
„ 0—50/60 „	7,00— 7,75 „
h) Gruskohle	5,00— 5,75 „
II. Fettkohle:	
a) Förderkohle	8,50— 9,25 ℳ.
b) Bestmelierte Kohle . . .	9,50—10,25 „
c) Stückkohle	12,00—13,00 „
d) Nufskohle, gew. Korn I, II .	11,00—13,00 „
„ „ „ III .	10,00—10,50 „
„ „ „ IV .	9,00— 9,50 „
e) Kokskohle	8,50— 9,00 „
III. Magere Kohle:	
a) Förderkohle	8,00— 8,75 „
b) Förderkohle, aufgebesserte, je nach dem Stückgehalt .	9,00—11,00 „
c) Stückkohle	11,50—14,00 „
d) Nufskohle Korn I . . .	16,00—18,00 „
„ „ II . . .	18,00—20,00 „
e) Fördergrus	6,75— 7,25 „
f) Gruskohle unter 10 mm . .	4,50— 5,50 „
IV. Koke:	
a) Hochofenkoke	14,00 „
b) Giefsereikoke	16,00—16,50 „
c) Brechkoke I und II . . .	16,50—17,00 „
V. Briketts:	
Briketts je nach Qualität . .	10,00—12,00 „

Lebhafte Nachfrage für nächstjährige Abschlüsse. Trotz steigender Förderung Bedarf nicht zu befriedigen. Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 15. August 1898, nachm. 4 Uhr, im Berliner Hof (Hotel Hartmann) statt.

Siegener Eisenmarkt. (Marktbericht des Berg- und hüttenmännischen Vereins zu Siegen.) Das Eisensteingeschäft bewegte sich im verflossenen Halbjahre in ruhigen Bahnen. Die Betriebseinschränkung, welche die Hütten vornehmen mufsten, blieb auf den Versand von Eisenstein nicht ohne Einflufs und sah sich der Verkaufsverein veranlafst, eine Fördereinschränkung von 20 pCt. für das II. Vierteljahr zu beschliefsen, wodurch eine Ansammlung von Vorräten vermieden bleibt. — Die Förderung betrug rund 447 800 t im I. und 358 500 t im II. Quartal gegen 438 400 t bezw. 405 700 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Die Preise blieben unverändert und stellen sich für Abschlüsse per Ende September a. c. auf 113 bis 119 ℳ. für Rohspath und 152—167 für Rostspath.

In Roheisen hat das Geschäft während des verflossenen Jahresviertels eine recht erfreuliche Aufbesserung erfahren. Im April war allerdings noch keine sehr lebhafte Kauflust zu konstatieren, indem die überwiegende Mehrzahl der Abschlüsse nicht über das 2. Jahresviertel hinaus gethätigt wurden, jedoch sind einige gröfsere Posten für die Ausfuhr, darunter auch ein erhebliches Quantum für den überseeischen Export verkauft worden. Ende April wurde eine erhebliche Zunahme der vorliegenden Arbeitsmengen, sowie gleichzeitig ein wesentlicher Rückgang der Bestände festgestellt. Desto lebhafter entwickelte sich das Geschäft im Mai und zwar hauptsächlich für den Inlands-Bedarf. Angeregt durch die stärkere Kauflust in Fertigfabrikaten deckte eine gröfsere Anzahl von Verbrauchern, besonders aber diejenigen, welche auf Spezial-Marken Gewicht legen, ihren ganzen Bedarf für das kommende 2. Semester. Auch für die überseeische Ausfuhr gingen wieder einige tausend Tonnen ein. Am Ende dieses Monats waren die Vorräte abermals um rund 5000 t vermindert, dagegen hatte sich das Arbeitsquantum um ca. 100 000 t erhöht. Infolge der bevorstehenden Inventur

wurde der Roheisenmarkt im Juni wesentlich ruhiger, indessen waren die Verladungen lebhafter als zuvor. Dessenungeachtet verblieb den vereinigten Werken am Monatsende eine Arbeitsmenge, welche sie auf nahezu fünf Monate beschäftigt. Im Laufe des ganzen Jahresviertels haben sich die Vorräte um 17 500 t Puddeleisen verringert. Der Roheisen-Verband welcher nur noch bis Ende dieses Jahres fest abgeschlossen war, ist auf weitere zwei Jahre bezw. bis Ende des Jahres 1900 verlängert und hierdurch eine Garantie für ein langandauerndes regelmäfsiges Geschäft gegeben worden.

Das Geschäft in Rohluppen war ein befriedigendes. Die Anforderungen waren höher, als die Leistungsfähigkeit der hiesigen Werke. Trotz der wesentlich erhöhten Löhne war es nicht möglich, die erforderlichen Arbeiter zu finden, um den Ansprüchen des Marktes genügen zu können. Die Leute ziehen leichtere Arbeit bei geringerer Einnahme vor. Nicht blofs hierin sondern auch in der häufig zutage tretenden geringen Rücksicht auf die dringendsten Bedürfnisse der Werke macht sich der Einflufs der Reichstagswahlen auf die Arbeiterverhältnisse in empfindlichster Weise geltend. Die Preise der Luppensorten konnten infolge dieser Lage allgemein um 3—4 ℳ. pro Tonne erhöht werden. Neu einlaufende Aufträge sind für die nächste Zeit kaum unterzubringen.

Die im Mai gemeldete Besserung des Feinblechgeschäftes, hat sich erhalten, ein Rückgang ist zunächst nicht zu befürchten. Trotzdem stehen die Preise noch in keinem Verhältnis zum Rohmaterial. Durch den Beschlufs des Halbzeugverbandes die Preisermäfsigung von 9 ℳ. pro Tonne nur auf die nachgewiesene Ausfuhr zu gewähren, ist ein durchschnittlicher Aufschlag von 3 ℳ. pro Tonne erfolgt. Diese Erhöhung, die höheren Löhne und die hohen Kohlenpreise können keineswegs durch die nur mäfsige Erhöhung der Feinblechpreise ausgeglichen werden.

Das Geschäft in stärkeren Blechen liegt gesunder und werden besonders für Schiffsbau-Qualität befriedigendere Preise bewilligt. Das von der Charlottenhütte beschlossene Stahlwerk soll bis Mitte nächsten Jahres fertig werden.

Um die weitere Verarbeitung des hiesigen Roheisens im Bezirk zu ermöglichen, ist die Verbindung von Hochöfen mit Stahl- und Walzwerken unbedingt notwendig. Konkurrenzfähig würden solche Werke auf die Dauer aber auch nur dann sein, wenn die Kohlenfrachten für ihren Bedarf so niedrig gesetzt werden, dafs sie den Frachten für Eisenstein, die die niederrheinisch-westfälischen Werke geniefsen, gleichkommen.

Die Giefsereien und besonders die Walzengiefsereien sind so reichlich beschäftigt, dafs sie den Bedarf kaum befriedigen können. Sie haben sich infolgedessen zu recht erheblichen Erweiterungen und Neubauten entschlossen.

Auch die Kesselschmieden, Maschinenfabriken und diejenigen Fabriken, welche Besonderheiten der Eisenindustrie herstellen, sind sämtlich noch beschäftigt und erzielen im allgemeinen befriedigende Preise.

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

Nummer	Datum Juli 1898	Ammoniumsulfat (Beckton terms) Stimmung	per ton von L.	s.	d.	bis L.	s.	d.	Benzol Stimmung	90 % p. gallon von s.	d.	bis s.	d.	50 % p. gallon von s.	d.	bis s.	d.	Theer Stimmung	gereinigt p. barrel von s.	d.	bis s.	d.	roh p. gallon von s.	d.	bis s.	d.	Wechselkurse auf Berlin kurz von ℳ.	₰	bis ℳ.	₰	Frankfurt a. M 3 Monate von ℳ.	₰	bis ℳ.	₰
10888	21.	dearer	9	6	3	—	—	—	dull	-	10	-	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	38,5	—	—	20	58	20	62
9	22.	firm	9	6	3	—	—	—	quiet	-	10	-	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	38	—	—	—	—	—	—
90	25.	dearer	9	7	6	—	—	—	dull	-	10	-	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	89	—	—	—	—	—	—
1	26.	firm	9	8	9	—	—	—	—	-	10	-	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	38	—	—	20	58	20	62
2	27.	„	9	8	9	—	—	—	dull	-	10	-	—	—	10	—	—	—	11	—	—	—	—	1 1/4	—	—	20	37,7	—	—	—	—	—	—

Personalien.

Am 14 d. M. fand in Kattowitz eine Abschiedsfeier zu Ehren des Herrn Bergrats Scherbening, des hochverdienten bisherigen Generaldirektors der Schlesischen Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb, statt, an der sich Vertreter fast aller oberschlesischen Berg- und Hüttenverwaltungen beteiligten. Bergrat Scherbening, der Oberschlesien, den Ort seiner 52jährigen bergmännischen Thätigkeit verläfst, um sich in Berlin zur Ruhe zu setzen, hat sich zuerst (1854) einen Namen gemacht durch die glückliche Erschliefsung der reichhaltigen Beuthener Mulde, in der er u. a. die Erzgruben Neue Helene, Samuelsglück und Bleyscharley, sowie später das durch seine Wasserzuflüsse bekannte Steinkohlenbergwerk Karsten Centrumgrube schuf. Seit 1872 stand derselbe an der Spitze der obengenannten Schlesischen Aktiengesellschaft, deren Leistungen sich unter ihm verdreifachten. Unter den vielen Ehrenämtern des Jubilars sind besonders die Leitung des Oberschlesischen Knappschaftsvereins, dessen Vorsitzender er seit 32 Jahren war, und der Vorsitz der Oberschlesischen Sektion der Knappschaftsberufsgenossenschaft zu nennen. Den Scheidenden ernannte der Oberschlesische Berg- und Hüttenmännische Verein zu seinem Ehrenmitgliede. Möge Herr Bergrat Scherbening noch lange und in Mufse die Früchte seiner segensreichen Thätigkeit geniefsen.

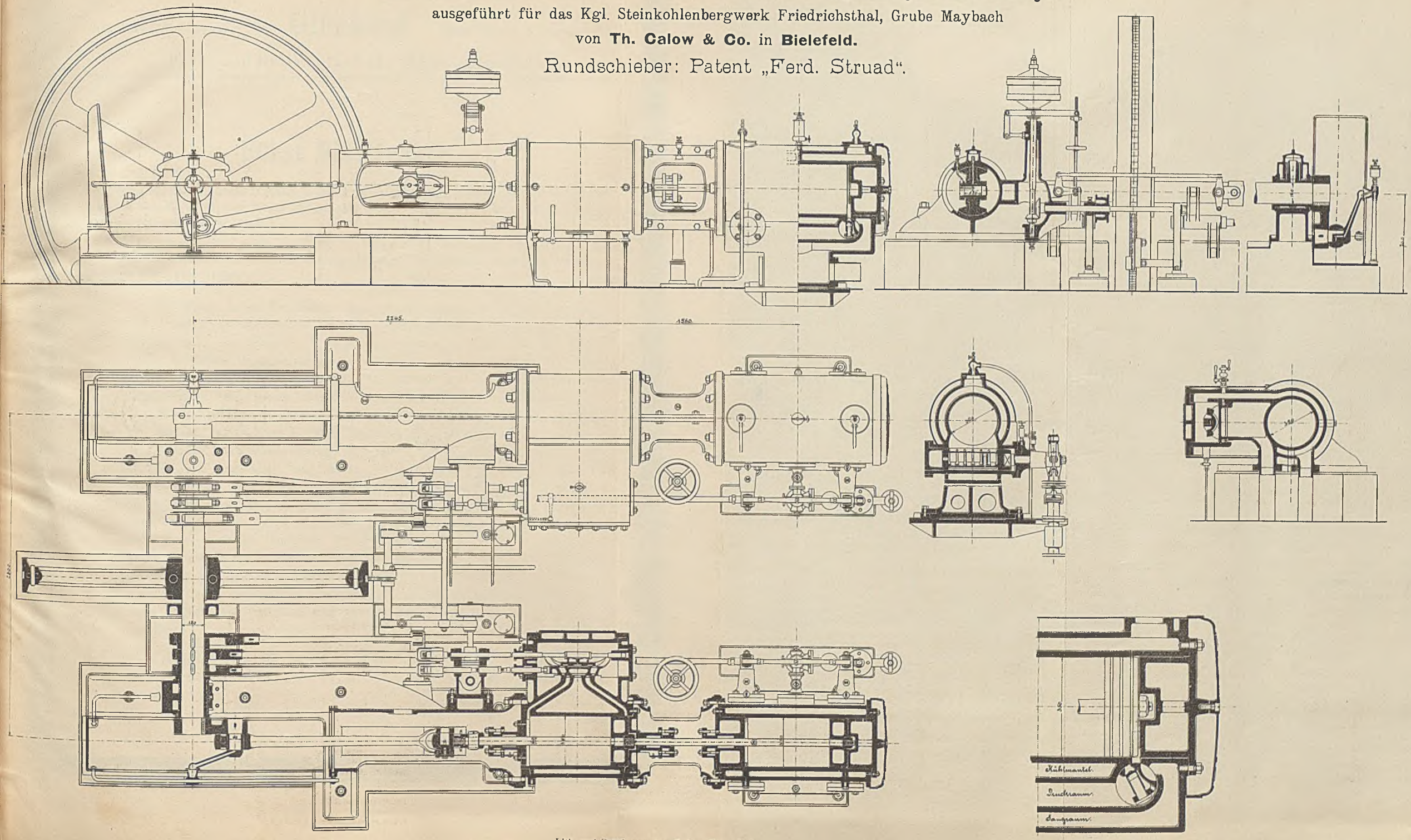
Der Bergrevierbeamte, Oberbergrat Diesterweg zu Köln, tritt am 1. August 1898 in den Ruhestand. Der Bergrevierbeamte, Bergrat Schmidt zu Betzdorf und der Gasinspektor Dr. Schondorff zu Saarbrücken sind gestorben. Der Berginspektor Mehner von Grube Kronprinz ist zur Königin-Louise-Grube bei Zabrze versetzt und der Bergassessor Stöcker, bisher Hülfsarbeiter am Oberbergamt zu Bonn, vom 1. August 1898 ab zum Berginspektor der Grube Kronprinz ernannt worden.

Luftkompressor für 1400 cbm. stündlich angesaugte Luftmenge

ausgeführt für das Kgl. Steinkohlenbergwerk Friedrichsthal, Grube Maybach

von **Th. Calow & Co.** in **Bielefeld.**

Rundschieber: Patent „Ferd. Struad“.



Lith. und Druck von Jos. Rodter, Essen-Ruhr.