

brach nr. 30,50

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. — In s e r a t e: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg

P. 480/98 II

Inhalt:

Seite	Seite
Das Manganzvorkommen im Kreise Biedenkopf, Bergrevier Wetzlar. Von Bergreferendar Hüser	529
Ueber Ursprung und chemischen Bestand des Erdöls.	533
Geschäftsbericht des Vorstandes der Sektion II der Knappschafts-Berufsgenossenschaft für das Jahr 1897	535
Technik: Die Strompreise der Niagara-Werke	538
Volkswirtschaft und Statistik: Nachweisung der in den Haupt-Bergbaubezirken Preussens im 1. Vierteljahr 1898 verdienten Bergarbeiter-Löhne. Brennmaterialien-Verbrauch der Stadt Berlin für den Monat Mai 1898. Schienenfabrikation der Vereinigten Staaten im Jahre 1897. Kohlenausfuhr Großbritanniens 1898	538
Verkehrswesen: Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Kohlen- und Koksversand. Der Seeverkehr in den deutschen Häfen im Jahre 1896. Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat Mai 1898. Der Verkehr im Kaiser Wilhelm-Kanal	541
Vereine und Versammlungen: General-Versammlungen	542
Patent-Berichte	542
Marktberichte: Essener Börse. Marktnotizen über Nebenprodukte	544
Personalien	544

Das Manganzvorkommen im Kreise Biedenkopf, Bergrevier Wetzlar.

Von Bergreferendar Hüser.

In dem Gebiet der jurassischen Brauneisensteinlager, der sogenannten Minette-Erze, an der Westgrenze unseres Vaterlandes, von denen ein großer Teil mit der Gebietserweiterung nach dem Kriege von 1870/71 zu unseren bis dahin nicht übermäßig bedeutenden Vorräten an Eisenerzen hinzugetreten ist, hat sich allmählich eine Eisenindustrie entwickelt, die, an dem allgemeinen Aufschwung unserer Montanindustrie seit Anfang der neunziger Jahre hervorragend beteiligt, es bereits zu einer ansehnlichen Blüte gebracht hat und sich andauernd in lebhafter Entwicklung befindet. Der Minetteverbrauch beschränkt sich aber keineswegs auf das Gebiet, in welchem sie gewonnen wird und benachbarte Bezirke, hat vielmehr trotz der ungünstigen Frachtverhältnisse auch in weiter entfernten Industrie-Revieren, so z. B. am Niederrhein und in Westfalen, einen erheblichen Umfang, der zweifellos, falls die geplanten Frachtermäßigungen zur Einführung gelangen, weiter zunehmen wird. Der Aufschwung der Minette-Industrie zieht naturgemäß eine Erhöhung des Bedarfs an Mangan nach sich, das, als Metall an und für sich von geringem praktischen Wert, schon im Mittelalter berufen erschien, in seinen Erzen andern Betrieben, heute vornehmlich dem Eisenhüttenwesen, wichtige Dienste zu leisten.

Bekanntlich enthalten die Minette-Erze im Durchschnitt etwa 1,4 pCt. Phosphorsäure, einen Prozentsatz, der sie zur Anwendung des basischen Konverter-Prozesses geeignet macht, ohne weitere phosphorhaltige Zuschläge zu benötigen. Dagegen bedarf das typische Thomas-Roh Eisen des Minette-Bezirks eines Mangangehaltes von 1,8 bis 2 pCt., der durch Zuschläge manganhaltiger Erze erreicht werden muß, da den lothringischen Erzen jeglicher Mangangehalt fehlt.

Gegenwärtig verteuert der Bezug solcher Erze die Tonne Roh Eisen um etwa 8 M.

Auch bei der Stahlfabrikation spielt in den Zuschlägen von Ferromangan und Spiegeleisen das Mangan eine wichtige Rolle. Demnach hat sich hier für Manganzvorkommen ein weites Absatzgebiet geöffnet.

Im Jahre 1897 wurden im Bezirk des Oberbergamts Bonn, dem die zur Zeit Manganzvorkommenden Gegenden Deutschlands größtenteils angehören, 45 253 850 t gefördert. In demselben Jahre wurden noch 86 910,5 t nach Deutschland eingeführt, denen eine Ausfuhr von nur 8615 t gegenübersteht.

Von den bekanntlich manganhaltigen Eisenerzen Hessen-Nassaus und des Großherzogtums Hessen wurden im Jahre 1897 37 000 t dem lothringischen Minette-Bezirk zugeführt, aber fast das Doppelte — 72 000 t — kommen aus dem Ausland, aus Belgien und Luxemburg.

Ein Versuch, diese hohen Einfuhrziffern sowohl unmittelbar der Manganzvorkommen, wie mittelbar der manganhaltigen Eisenerze, herabzudrücken, wäre daher schon vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus wünschenswert. Unter diesen Umständen dürfte es von Interesse sein, auf ein Vorkommen aufmerksam zu machen, auf dem der allerdings wenig intensive Abbaubetrieb Ende der sechziger Jahre einging, weil er bei der geringen Nachfrage gegen die mächtige spanische Konkurrenz nicht ankämpfen konnte.

Dieses Vorkommen besteht in einem Gang im Rotliegenden und mehreren ausgedehnten Lagern im Kulm zwischen dem Oberlauf der Eder und der Lahn im Kreise Biedenkopf.

Schon rücksichtlich ihrer Lage für das lothringische Absatzgebiet nicht ungeeignet, scheinen diese Erzlager

Zbornica
 Kolegijazbornica
 w Stolnogrodzie

bei rationeller bergmännischer Ausbeutung sehr wohl befähigt, unsere Statistik der Manganerze günstiger zu gestalten und unseren Eisenwerken wesentliche, einträgliche Dienste zu leisten.

Das in Rede stehende Gebiet zieht sich von der hier im allgemeinen ostwestlich fließenden Eder, etwa von dem Städtchen Battenberg in südwestlicher Richtung über die Wasserscheide zwischen Weser und Rhein nach dem Orte Wallau, unfern der Kreisstadt Biedenkopf a. d. Lahn, die hier in mehreren großen Biegungen eine westöstliche Richtung verfolgt.

Die nordöstlich streichenden Gebirgsschichten bestehen aus devonischen Thonschiefern, die auf große Erstreckung von den Kieselschiefern des Kulms überlagert sind. Aus letzteren setzen sich die oberen Partien der meisten Höhenzüge zusammen. Weiter östlich, über die Bergreviergrenze hinaus, geht das Hügelland allmählich in ein flachhügeliges Thal über, das von der Wetschaft, einem Nebenfluß der Lahn, mit ihren Zuflüssen durchströmt wird. Die Sohle dieses Thaies füllt, von zahlreichen kleineren diluvialen Ablagerungen bedeckt, das Rotliegende aus, das bei dem südlich von Battenberg gelegenen Orte Leisa über die Ostgrenze des Bergreviers in dieses hineinragt und dort als Nebengestein des Manganerzgauges der Grube Margarethe auftritt.

Diese Lagerstätte ist in ihrer Eigenschaft als deutlich ausgeprägtes Gangvorkommen geognostisch weniger interessant, tritt auch quantitativ hinter den ausgedehnten Kieselschieferlagern zurück, ist aber trotzdem wirtschaftlich von Bedeutung, da ihre Erzführung die edelste des ganzen Bezirks ist.

Leider sind die Ueberreste eines früheren Betriebes derart zerfallen, daß ein eingehenderes Studium hier nicht mehr möglich ist.

Von dem alten Schacht, der bei 30 m Tiefe die Lagerstätte erreicht hatte, sind 40 m streichend aufgeföhren worden. Es standen 3 parallel streichende Mittel von 1 m Gesamtmächtigkeit an, die in den deutlich ausgeprägten Salbändern am Hangenden und Liegenden über die Natur des Vorkommens als Gang keinen Zweifel ließen. Heute läßt sich das Ausgehende in zahlreichen Schürfgräben auf etwa 1,5 km in nordöstlicher Streichrichtung bei südöstlichem Einfallen verfolgen.

Da die Kieselschieferschichten des Ziegenberges in der südwestlichen Fortsetzung des Gangstreichens liegen, vermutete man früher fälschlich in diesen die Fortsetzung des Ganges. Schürfgräben, die vor kurzem südöstlich vom Ziegenberg, an der Grenze der Gemarkungen Frohnhausen und Leisa aufgeworfen wurden, beweisen, daß der Gang an der Kuppe des Ziegenberges südöstlich abschwenkt, um dann seine alte südwestliche Streichrichtung parallel den Schichten des Ziegenberges im Rotliegenden weiter zu verfolgen.

Dieses Verhalten dürfte auch genetisch leicht zu

erklären sein. Die Spalte, die im Rotliegenden aufgerissen wurde, fand an der Kieselschieferkuppe des Ziegenberges Widerstand, wodurch sie in der angegebenen Weise abgelenkt wurde. Als weitere Folge dieses Widerstandes zeigen sich mehrere kleine erzführende Apophysen, die von der Abschwenkungsstelle aus auf den Ziegenberg zulaufen und ohne Zweifel das Erzeugnis der erhöhten Gebirgsspannungen und -drücke an dieser Stelle sind. Zahlreiche im Walde verstreute Erzstücke veranlaßten Nachgrabungen, die dieses Verhalten klar legten.

Was die etwaige Ausbeutung des Vorkommens angeht, so muß man in diesem flachhügeligen Gelände wohl auf die Vorteile des Stollenbaues verzichten. Aber die vorzügliche Beschaffenheit der Erze, die zum großen Teil aus hochmanganhaltigen Pyrolusiten besteht, eine Thatsache, von der man sich zur Zeit allerdings nur auf einer kleinen Halde überzeugen kann, läßt gleichwohl die Anlage der wenigen maschinellen Vorrichtungen zur Förderung und Wasserhaltung rentabel erscheinen. Daß der frühere Bau ersoffen ist, dürfte bei dem heutigen Stande der Technik kaum abschreckend wirken.

Schon Dr. Karl Zerener, der im Interesse des sächsischen Braunsteinbergbaues im Jahre 1859, also zu einer Zeit, wo der Betrieb in unserem Gebiet noch nicht erloschen war, die bedeutenderen Vorkommen Deutschlands bereiste, hebt in der Schrift, in der er die Erfahrungen seiner Reise veröffentlicht hat, die außerordentliche Güte der Erze von der Grube Margarethe hervor.

Nach in neuerer Zeit verschiedentlich angefertigten Analysen beträgt der Durchschnittsgehalt der nur durch Handscheidung aufbereiteten Erze an metallischem Mangan etwa 55 pCt.

Im Westen dieses Vorkommens erhebt sich ein zum größten Teil und in den oberen Partien durchweg aus den Kieselschiefern des Kulms zusammengesetztes Bergland, das in mehreren ausgedehnten Bezirken flözartige Manganerzlager enthält.

Geognostisch und nicht minder aus wirtschaftlichen Gründen haben diese Lager begründeten Anspruch auf ein eingehenderes Studium. Ein analoges Vorkommen ist bisher nicht bekannt.

Der Bezirke, in denen Manganerze in größeren Massen anstehend bisher bekannt sind, gibt es hier vier.

Sich im Westen unmittelbar an das oben besprochene Vorkommen anlehnend, folgt zunächst das die Höhen der Winterseite, des Kohlenberges, der Horst und des Ziegenberges umfassende Gebiet in den Gemarkungen Frohnhausen und Leisa. 3,5 km nordwestlich davon liegt das weniger ausgedehnte Vorkommen bei Battenberg a. d. Eder. In derselben Entfernung westlich vom ersten liegt ein wieder bedeutenderer Bezirk zwischen dem Städtchen Hatzfeld und der Ortschaft Biebighausen und in dessen südwestlicher Fortsetzung 5 km weiter

folgt das dem ersten an Ausdehnung gleiche Gebiet bei den Ortschaften Weifenbach und Wallau a. d. Lahn.

Ueber die Natur dieses Vorkommens als Lager kann, da sie stets das Streichen der Gebirgsschichten haben, deren Störungen sämtlich mitmachen und sie nie durchsetzen, kein Zweifel bestehen; aber man wird vergebens den Versuch machen, sie unter den bekannten Typen, die v. Groddeck in seiner Lagerstättenlehre in umfassendster Weise für alle Erzvorkommen aufgestellt hat, unterzubringen.

Es sei vorausgeschickt, daß der nachfolgenden Erörterung über die geognostische Natur und Entstehungsgeschichte die Grundsätze und Erfahrungen, die v. Groddeck in seiner Lagerstättenlehre niedergelegt hat, zu grunde gelegt sind.

Die dortige Bevölkerung spricht kurzweg von „Braunsteinflötzen“. Diese Bezeichnung kommt den thatsächlichen Verhältnissen wohl am nächsten. Zerenner, der in seinem bereits angeführten Buche, abgesehen von den naturgemäß nur kurzen Erläuterungen der Revierbeschreibung, die einzige eingehendere Beschreibung dieser Lagerstätten bis heute geliefert hat, verwahrt sich allerdings dagegen, die Bezeichnung „Flötze“ auf diese Lager anzuwenden und begründet das damit, daß die Lager nicht „zusammenhängend“, daß vielmehr an mehreren Stellen die Gebirgsschichten mit Erz „imprägniert“ seien. Unter dieser Imprägnation versteht er, wie weiter ausgeführt wird, das Verlaufen zahlreicher „Schnürchen und Trümchen“ im Kiesel-schiefer nach den willkürlichsten Richtungen, sowie die Ausfüllung der Ablösungs- und Schichtungsklüfte mit mehr oder weniger zusammenhängenden Nestern und Nieren. Diese Ausführungen über die Bedeutung des Wortes „Imprägnation“ verdienen besondere Beachtung, da sich sonst daran leicht die Auffassung knüpfen könnte, als ob das Gestein nach Art des Mansfelder Kupferschieferflötzes vollständig von der Erzmasse durchtränkt sei, was die Aufbereitung sehr wesentlich erschweren und den wirtschaftlichen Wert herabdrücken würde.

Nachdem im Laufe der Jahre anlässlich mehrfach schwebender Verkaufsverhandlungen die Lagerstätten auf weite Entfernungen hin durch zahlreiche Schürfgräben und kurze Stollen bloßgelegt sind, bietet sich dem Beobachter heute ein etwas anderes günstigeres Bild. An den meisten Stellen läßt sich derb anstehendes Erz auf größere Entfernungen hin zusammenhängend beobachten, so daß sich sehr leicht die Auffassung eines flötzartigen Vorkommens aufdrängt. Vollständige Klarheit darüber können und werden natürlich erst größere Aufschlüsse geben, immerhin aber scheint es sehr wahrscheinlich, daß eine größere Unterbrechung durch taube Zwischenlagerungen nicht stattfindet. Diese Ansicht gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man an Hand der Groddeckschen Lehren die Entstehungsgeschichte des Vorkommens untersucht.

Sollte man es bei den Lagern in ihrer ganzen Ausdehnung nur mit einer Imprägnation im Sinne Zerenners zu thun haben, dann wäre die einzige Entstehungsmöglichkeit die, daß das Nebengestein sich zur Zeit der Erzbildung bereits verfestigt, d. h. seine jetzige Beschaffenheit in chemischer und physikalischer Beziehung erlangt hatte. Dann wäre es denkbar, daß in die bereits vorhandenen Gesteinsklüfte das Erz eindrang, sich auch wohl in größeren Hohlräumen zu Nestern verdichtete und so die ganze Schichtenfolge durchsetzte. Dagegen aber spricht die Niveaubeständigkeit des Vorkommens. Darunter versteht v. Groddeck die ausschließliche Verbreitung eines Erzvorkommens innerhalb eines relativ wenig mächtigen Schichtenniveaus, wie es eben hier der Fall ist.

Diese Niveaubeständigkeit wäre aber sehr unwahrscheinlich für den Fall, daß die Erze erst nach Verfestigung des Nebengesteins, also auch nach Bildung des Hangenden eingedrungen sind.

Nimmt man dagegen das viel Wahrscheinlichere an, daß sich nämlich die Erze gleichzeitig mit dem Kiesel-schiefer oder wenigstens vor Bildung des Hangenden abgesetzt haben, dann dürfte es schwierig sein, zu erklären, wie das Erz sich lediglich in Schnürchen und Trümmern, die doch schon eine, wenn auch nur geringe Zerklüftung des zur Zeit des Absatzes noch gar nicht verfestigten Nebengesteins voraussetzen, ablagern konnte.

Nach dem Bilde, das heute die Aufschlüsse geben, leuchtet es am meisten ein, daß sich die Erze aus wässriger Lösung nach Art der Eisenoxydul- oder Oxydabsätze auf dem bereits verfestigten und teilweise zerklüfteten Liegenden abgesetzt haben. So lassen sich einerseits das derbe Anstehen der Erze, andererseits aber auch die von Zerenner beobachteten „Schnürchen und Trümchen“ erklären. Dabei ist es durchaus nicht gesagt, daß sich die letztere Art des Vorkommens nun ausschließlich am Liegenden zeigen müsse, denn es können leicht einzelne zerklüftete Stücke zur Zeit der Erzablagerung losgelöst auf dem anstehenden Gestein umhergelegen haben; und auf die Weise, selbst von Erz durchsetzt, in die Erzmasse hineingeraten sein. Waren derart losgelöste Stücke irgendwo in größerer Menge etwa durch Wassereinwirkung angesammelt, so konnten sie auch wohl den Zusammenhang der Erzablagerung ganz zerreißen, wie das Zerenner beobachtet hat, aber es ist dann nicht anzunehmen, daß dies die Regel ist.

Die Auffassung dürfte demnach nicht unbegründet sein, daß man es mit einer Art Parallelbildung der Eisenoxyd- oder Oxydulablagerungen der heutigen Spat- und Brauneisensteinflötze zu thun hat. Unter der Voraussetzung darf man sich dann allerdings der in unserem volkswirtschaftlichen Interesse erfreulichen Hoffnung hingeben, daß diese Lager ebenso wie die erwähnten Eisenlager nicht nur in der durch Aufschlüsse erwiesenen

Streichrichtung, sondern auch in der heutigen Fallrichtung eine größere Ausdehnung haben.

Was die Erzführung angeht, so haben sich für den Mineralogen interessante Stücke bisher nur auf dem Gang der Grube Margarethe gefunden. Es wurde schon oben erwähnt, daß dort die reinsten Erze des Reviers anstehen. Vornehmlich findet sich Pyrolusit, meist als Uebergang aus Polianit oder in Pseudomorphosen nach Manganit. Bei den Lagern im Kulm ist Pyrolusit sehr selten zu beobachten, dagegen vielfach Psilomelan, der in den oberen Teufen bisweilen einen mulmigen Uebergang hat. Hausmannit und Manganit sind früher ebenfalls, aber auch nur auf der Grube Margarethe gefunden worden. Einige der Lager, namentlich bei Wallau und Weifenbach bestehen aus Manganspat, eine Tatsache, die auch für eine den Eisenlagern analoge Bildung spricht.

Eine eingehende Beschreibung aller einzelnen Fundpunkte würde im Rahmen dieses Aufsatzes zu weit führen, bietet auch für den, der die Punkte nicht aus eigener Anschauung kennt, kaum ein sonderliches Interesse, zumal der Typus der einzelnen Lager bei allen ganz derselbe ist. Es soll daher im folgenden nur das eine der beiden größeren Vorkommen, dasjenige bei Leisa, kurz beschrieben werden.

Die Ortschaft Leisa liegt etwa 3 km südlich des Städtchens Battenberg; von Leisa wieder 3 km südlich liegt Frohnhausen und von letzterem etwa 3 km südwestlich Eifa.

Von Leisa auf Eifa zu zieht sich eine annähernd 3 km lange Bergwand, die „Winterseite“ genannt, deren Fortsetzung die Höhen der „Horst“ bilden. Die Schichten streichen hier wie im ganzen Erzbezirk im allgemeinen unter 45 bis 50° nordöstlich bei einem südöstlichen Einfallen von 55 bis 65°. Etwa 500 m im Hangenden, also südöstlich der vorgenannten Gebirgszüge erheben sich parallel streichend die Schichten des Ziegenberges. Im Verfolg der südwestlichen Streichrichtung sämtlicher angeführten Höhenzüge folgt der Kohlenberg, sodafs die in den erstgenannten Bergen auftretenden Flötze in letzteren hinein fortsetzen.

Man kann demnach 2 parallele Flötzzüge unterscheiden. Der liegende Zug umfaßt die Fundpunkte 1 bis 3 der Winterseite, die der sog. Vorderen und Hinteren Horst und den Fundpunkt 1 des Kohlenbergs, der Hangende Zug den Fundpunkt des Ziegenbergs und die Punkte 2 und 3 des Kohlenbergs.

Auf der Vorderen Horst ist neben dem fast 1 m mächtigen Hauptflötz im Hangenden und Liegenden je noch ein weniger mächtiges Begleitflötz aufgeschlossen, doch scheint das mittlere Hauptflötz mit dem der Winterseite und des Kohlenberg 1 identisch zu sein. Auf der Winterseite finden sich in dem Flötz 3 wenig mächtige taube Mittel eingelagert, jedoch beträgt die Gesamtmächtigkeit des anstehenden Erzes immerhin noch über

0,6 m. Auch auf der Hinteren Horst finden sich noch Zwischenmittel, dagegen steht auf Kohlenberg I das Erz etwa 0,7 m mächtig ohne Mittel derb an.

Der Gehalt an metallischem Mangan im Erz beträgt mehrfachen Analysen zufolge 34 bis 48 pCt., meist aber über 40 pCt. Durch 2 oder 3 Stollen, die wohl schon bei 50 bis 60 m Länge die Lagerstätte erreichen werden, und eine Teufe von mindestens 120 m einbringen, läßt sich die Ausrichtung leicht bewirken.

Nimmt man eine durchschnittliche Mächtigkeit von 0,6 m und eine streichende Länge des gesamten Flötzzuges von 2500 m an, so würden hier bei einer Pfeilerhöhe von 120 m 280 000 cbm Erz anstehen. Leider besteht gerade in diesem Flötzzug die Erfürung einiger Aufschlüsse in den von Zerenner erwähnten „selntrichen und Trümchen“, sodafs wohl ein Teil des Fördergutes der nassen Aufbereitung nicht entbehren kann.

Der Parallelfötzzug Ziegenberg, Kohlenberg 2 und 3 besteht auf dem Ziegenberg ebenfalls aus 2 Flötzen, von denen das Hauptflötz 0,75 m mächtig ist. Auf dem Kohlenberg findet sich vorwiegend Manganspat zusammen mit Mangankiesel, einem Gemenge von Rhodonit und Quarz, und am Ausgehenden die bei den früheren Betrieben allein gewonnenen verwitterten mulmigen Erzmassen. Es ist hier eingeschaltet, daß bei den früheren Betrieben im ganzen Bezirk die nicht verwitterten harten Erze als unverwertbar auf die Halde gestürzt wurden. Die Mächtigkeit des Kohlenberger Flötzes schwankt zwischen 0,6 bis 0,7 m. Der Gehalt an Mangan bewegt sich in denselben Grenzen wie oben. Bei einer streichenden Länge von 3000 m stehen hier nach oberflächlicher Veranschlagung 215 000 cbm an.

In den 3 übrigen Bezirken sind die Verhältnisse im großen und ganzen die gleichen. Das ausgedehnte Vorkommen bei Wallau und Weifenbach weist vielleicht durchweg eine noch größere Mächtigkeit und Reinheit auf. Ob die Hatzfelder Flötze mit denen bei Wallau identisch sind, ist vor der Hand nicht zu entscheiden, aber immerhin wahrscheinlich. Schürfarbeiten versprechen, wenn sie planmäßig ausgeführt werden, was bei den früheren zumeist nicht der Fall war, hier jedenfalls noch Erfolg.

Nach oberflächlicher Veranschlagung beträgt die im Wallau-Weifenbacher Gebiet anstehende Erzmasse mindestens 250 000 cbm, wobei die entsprechenden Mafse eher zu niedrig als zu hoch gegriffen sind.

Ein Ueberschlag der sämtlichen im Kreise Biedenkopf anstehenden Erzmassen einschließlic des Ganges der Grube Margarethe ergibt etwa 2 Mill. Kubikmeter. Ein Kubikmeter Fördergut wiegt etwa 4 t. Nimmt man an, daß über $\frac{1}{3}$ davon bei der Handscheidung oder Aufbereitung abgeht, sodafs von den 4 t nur 2,5 t versandfähiges Produkt bleiben, so würden die 2 Mill. Kubikmeter etwa 5 Mill. Tonnen versandfähiges Erz darstellen.

Der Preis des Manganerzes schwankt je nach dem Metallgehalt zwischen 30 und 90 *M.* für die Tonne; der Durchschnittspreis wird sich auf etwa 50 *M.* stellen.

Die Betriebskosten sind verhältnismäßig gering. Vielfach wird Stollenbau genügen; da wo eine Schachtanlage erforderlich ist, beschränken sich die Kosten der Förderungs- und Wasserhaltungsanlagen auf das Mindeste.

Der Grubenausbau erfordert infolge des festen Nebengesteins wenig Holz, das übrigens aus den ausgedehnten Waldungen der nächsten Umgebung billig zu erhalten ist. Bereits jetzt wird von dort Grubenholz nach anderen Bezirken in größeren Mengen ausgeführt.

Die Arbeiterverhältnisse sind die denkbar günstigsten. Eine andere Industrie ist, abgesehen von einigen kleineren Eisenhütten, nicht vorhanden und die Ackerwirtschaft, der heute die Bevölkerung hauptsächlich obliegt, kann der Bergmann, wie das ja in anderen Gegenden vielfach geschieht, neben seiner Schicht bequem versorgen.

Auch die Transportverhältnisse sind nicht ungünstig. Die Bahn Marburg-Kreuzthal berührt den Wallauer Bezirk. Der Leisaer Bezirk, der jetzt etwa 7 km von der Station Münchhausen der Bahn Sarnau-Frankenbergr entfernt liegt, wird ebenfalls in absehbarer Zeit unmittelbaren Bahnanschluss erhalten. Ungefähr dem Laufe der Eder folgend ist nämlich eine Bahnstrecke von Münchhausen über Berleburg nach Raumland projektiert. Von dort besteht bereits Anschluss nach Kreuzthal.

Außer dem Minettebezirk dürfte auch der westfälische Industriebezirk als Absatzgebiet in betracht kommen und vom Auslande in erster Linie Belgien, das nach einmaliger Umladung in Koblenz oder Köln auf dem Wasserweg durch den Rhein-Maas-Kanal zu erreichen ist.

Ueber Ursprung und chemischen Bestand des Erdöls.

Man mag darüber verschiedener Meinung sein, ob es zu den Aufgaben gelehrter Körperschaften gehöre, eine Mehrzahl von Forschern zu einer Kollektivbearbeitung einer schwierigen und wichtigen Aufgabe zu veranlassen, wobei aber nicht jeder Sachverständige sich, wie dies bei den modernen „Konkurrenzen“ der Fall ist, über das ganze Problem zu äußern nötig hat, sondern sich auf Beiträge beschränken darf. Für die in der Ueberschrift angeführten Verhältnisse, deren Aufklärung schon in anbetracht der weiten Verbreitung bituminöser Stoffe sowohl in wissenschaftlichen wie in industriellen Kreisen begrüßt werden muß, hat jenen Schritt die American Philosophical Society gethan, und wer die in einem Hefte mit dem Berichte über die an die Vorträge angeknüpften Verhandlungen (vom 5. Februar 1897) zusammengestellten Abhandlungen

durchstudiert hat, wird sie zu dem Erfolge beglückwünschen.

Vollständig gelöst wurden allerdings die angeführten Probleme dabei noch durchaus nicht; dies war ja aber auch nicht zu erwarten. Dagegen ist nicht nur manches neue und wertvolle Material beigebracht, sondern auch der augenblickliche Stand unserer Kenntnisse bezüglich der Hauptfragen heller beleuchtet worden, sodafs deutlicher erkannt zu werden vermag, welche Ermittlungen insbesondere wünschenswert und nötig sind und welche Ziele auf den verschiedenen Forschungswegen zunächst erreichbar erscheinen.

Wir geben hier den wichtigsten Inhalt der 6 aneinander gereihten Abhandlungen wieder und berichten über einige interessantere Einzelheiten, während für eingehendes Studium auf den Abdruck in den Proc. Amer. Phil. Soc., Vol. 36, Nr. 154 hingewiesen wird.

Die einleitende Abhandlung über „Bildung und chemische Verhältnisse des Erdöls und Naturgases“, verfaßt von Dr. ph. Samuel P. Sadtler wird ihrer Aufgabe zunächst darin gerecht, das sie eine Uebersicht über die verschiedenen Bildungstheorien giebt, welche im Laufe der Zeit wissenschaftliche Vertreter fanden. Im Anschluß daran erklärt der Verfasser, das „praktisch“ die unorganischen Bildungsweisen bituminöser Stoffe nicht weiter in Betracht kommen; dies heisst wohl, das alle in abbauwürdigen Mengen gefundenen Bitumina aus organischem Material entstanden sein sollen, welche Meinung diesseits wie jenseits des Ozeans auch die verbreitetste ist und vermutlich sogar von Moissan, der den anorganischen Bildungstheorien neues Leben einzuflösen versuchte (vergl. d. Zeitschr. 1896, S. 939), geteilt wird. Sadtler wendet sich deshalb weiter der Frage zu — indessen ohne ihre Lösung zu versuchen —, ob das Erdöl dort, wo es gefunden wird (in situ), gebildet oder aus tiefer liegenden Schichtenstufen empordestilliert wurde. Eigene Forschungsergebnisse teilt er dann mit bezüglich der animalischen oder der vegetabilischen Natur des Materials. Diese Streitfrage hat aber Sadtler (und, wie aus der angeschlossenen Diskussion hervorgeht, auch Prof. Mabery) unrichtig und viel zu schroff aufgefaßt, wenn er behauptet, das die bei uns herrschende Meinung auf Grund von Englers berühmten Experimenten ausschließlich den animalischen Ursprung gelten lasse. Schon ein Blick in die Nr. 40 des Jahrgangs 1894, Nr. 29 und 48 d. J. 1895 dieser Zeitschrift wird überzeugen, das dem nicht so ist und sogar den eifrigsten und am ehesten der Einseitigkeit zu zeihenden Vertretern der animalischen Ursprungslehre, nämlich Höfer und Engler selbst, wird damit Unrecht gethan, denn diese gründen ihre Behauptung wesentlich auf geologische Beweispunkte, nämlich auf den mangelnden Nachweis verkokter Vegetabilienreste in Erdölregionen. Die Möglichkeit der Entstehung von Erdöl aus Pflanzensubstanz oder Pflanzen-

resten aber erkennt Engler sogar ausdrücklich an (Chem. Industr. 1895, Nr. 1). Unter diesen Umständen kann auch dem an sich gewiss sehr wertvollen und interessanten Experimente Sadtlers nicht diejenige Wichtigkeit eingeräumt werden, welche dasselbe in seinen und seiner Kollegen Augen besitzt. Da die Möglichkeit vegetabilischen Ursprungs in der That nicht bezweifelt wurde, ist ein Nachweis derselben eben keine „rettende That“. Das Experiment war eine Nachahmung des Englerschen, während aber Engler hierbei aus Fischthran künstliches „Petroleum“ gewann, gelang es Sadtler, auf gleichem Wege (Destillation unter Druck) aus Leinsamenöl festes Paraffin darzustellen.

Bemerkenswert ist aber ein anderer, nicht unwichtiger Punkt: die amerikanischen Forscher sprechen einmütig die Priorität des experimentellen Nachweises, welcher Englers großen Ruf begründete, diesem ab und nehmen sie für ihre Landsleute Warren und Storer in Anspruch, welche Anfangs der 80er Jahre aus Fischthranseife unter Druck gutes Leuchtpetroleum destillierten, das sie sogar in den Handel brachten.

Der hierauf zum Wort gelangende S. F. Peckham, z. Z. wohl der renommierteste Petroleum-Spezialgeologe Amerikas, begann seinen Vortrag mit der Erklärung, daß wir seines Erachtens jetzt nach 40 jähriger Untersuchung und Erörterung von der die Natur und die Entstehung des Erdöls betreffenden Wissenschaft noch kaum das A B C sicher gelernt haben. Dem Anfange der Abhandlung entspricht auch ihr Schluss; hier betont Peckham, daß er, dessen Beruf ihn in direkte Berührung mit weitausgedehnten Bitumenablagerungen gebracht hätte und zwar unter Verhältnissen, die für eine sorgfältige Untersuchung aller Erscheinungen ungewöhnlich günstige gewesen seien, die Ueberzeugung habe, daß alle bituminösen Substanzen, vom Naturgase an bis zum Asphalt, in der Mehrzahl der Fälle, Destillate sind, daß er aber trotzdem die Richtigkeit gegensätzlicher Schlussfolgerungen nicht anzweifeln wolle, Er sei eben nicht im stande zu behaupten oder der Behauptung zustimmen, daß es hier eine einzige, allgemein gültige Regel gebe. „Ich möchte deshalb vermuten“, sagt er, „daß bituminöse Stoffe in einigen Fällen an den Orten, wo wir sie jetzt finden, auch entstanden sind durch einen Verwesungsvorgang thierischer Reste, wie solcher in ganz geringem Betrage in beschränkten Buchten des Roten Meeres zur Zeit noch eintreten soll; daß ferner andere Bitumenlager primäre Destillate vegetabilischer und animalischer Reste enthalten, welche in geologischen Gebilden (Gesteinen) eingeschlossen waren und in vergangenen geologischen Perioden von Hitze, Dampf und Druck bewältigt wurden, und daß endlich letztgenannte Faktoren in manchen Fällen eine (sekundäre) Um- und Ablagerung der Bitumenlager bewirkt haben. Die Einzelheiten dieser verschiedenen Vorgänge verlangen zu ihrer Bestimmung noch eine

ungeheure Menge chemischer und geologischer Untersuchungen.“

Wie schon aus vorstehenden Sätzen zu ersehen ist, bedarf es nach Peckham zur Erdölbildung nicht nur erhöhter Temperatur und großen Druckes, sondern auch des Wasserdampfes; diesen erklärt er für einen sehr mächtigen und unentbehrlichen Faktor nicht allein für die Bildung, sondern auch für die Umlagerung der Destillate.

Ob ein von Peckham berichteter, den Wasserdampfgehalt betreffender Fall vereinzelt dasteht, kann Berichterstatter nicht ermesen: bei der Destillation kalifornischer Rohöle destillierten Wasserdämpfe mit über, nicht nur bei Temperaturen bis zu etwa 100°, sondern durch ein Spatium von mindestens 30° davon getrennt, wiederum bei 120—140°.

Uebrigens erscheint aus dieser Abhandlung noch der Anführung wert, daß Jaccards Buch und Meinung (Le Petrole, 1895) eine sehr scharfe Ablehnung erfährt, und daß nach Peckhams Erachten der Gehalt an Schwefel und an Stickstoff bei Umwandlung von Erdöl in Bergtheer und schliesslich Asphalt mitwirke. An Schwefel sind die kalifornischen Oele, die zumeist (namentlich die aus dem Süden, aus dem Santa-Clara-Thal stammenden) ganz frei von Paraffin zu sein scheinen, insbesondere reich. Peckham ist geneigt, diesen Gehalt, sobald er 1 Hunderteil übersteigt, bis wohin er dem organischen Materiale entstammen könne, einer Wechselwirkung mit sulfathaltigem Wasser zuzuschreiben. Betreffs jener Umwandlung kommt aber auch die Verdunstung als mächtiger Faktor inbetracht. Kalifornisches Rohöl verlor bei 38° in 4 Tagen 25 pCt. an Volumen, und das Oel, das dort den oberflächlich gelagerten Leitungen aus schwarzen Röhren im Sommer mit 32° Wärme entnommen wird, giebt deshalb während der warmen Jahreszeit viel weniger „Naphtha“ (Leuchtöl) als im Winter.

Dr. David T. Day teilt hierauf eine Theorie über den Ursprung des pennsylvanischen Erdöls mit, deren Autor ein früherer Geolog der Forest Oil Co., John N. Mac Gonigle ist. Bekanntlich besitzt das „Lima“-Oel aus den silurischen Schichten Ohios sehr abweichende und teilweise unangenehme Eigenschaften gegenüber dem aus devonischen Ablagerungen entnommenen pennsylvanischen Erdöle. Nach der vorgebrachten Hypothese hat nun letzteres ursprünglich den gleichen Sitz und dieselben Eigenschaften gehabt wie das Oel Ohios, bei Gelegenheit der Erhebung des Appalachen-Gebirges aber soll das Oel Pennsylvaniens einer erneuten Destillation unterworfen und gasförmig durch das gewaltige Thonschiefersystem hindurch in die devonischen Sandsteine und Konglomerate filtriert worden sein, wobei nicht sowohl Gesteinsklüfte und Spalten als Ueberleitungswege gedient hätten, sondern das Oel durch den „fein verteilten Thon“ selbst hindurchgepreßt worden sein soll, was, zumal bei der großen Mächtigkeit der Thonschiefer,

doch entschieden unwahrscheinlich ist. Auf diese Weise soll aus dunklem, schwefelreichem Oele helles schwefelfreies geworden sein, letzteres möglicherweise unter Mitwirkung von Aluminiumchlorid.

Die Lückenhaftigkeit dieser Hypothese wurde in der anknüpfenden Verhandlung sofort gerügt, insbesondere hinsichtlich der letzterwähnten Möglichkeit, da Heuslers auch in dieser Zeitschrift 1896, Nr. 48 S. 937, mitgeteilte Behauptung, wonach Aluminiumchlorid das Oel leicht von Schwefelverbindungen befreie, stark diskreditiert worden sei.

Von Francis C. Phillips wurden 2 Beiträge geliefert. In dem ersten, von der „Entstehung von Naturgas und Erdöl“ handelnden, wird der Nachweis versucht, daß die anorganischen Bildungstheorien von Mendeléeff und auch von Moissan nicht genügen. Die aus Metallkarbiden entstehenden Gase enthalten nämlich Acetylen, Kohlenoxyd und insbesondere freien Wasserstoff, welche drei Substanzen in Naturgasen sowohl Pennsylvaniens wie Kanadas nie gefunden worden sind, obwohl ein 1900 Fuß tiefer Gasbrunnen zu Stevensville, Grafschaft Welland, Ontario in Kanada, nach Urteil des Geologen Coste, beinahe das Urgebirge erreicht habe. Bevor nicht zumal der freie Wasserstoff in Naturgasen nachgewiesen werde, fehle jenen Theorien der natürliche Boden. — Der chemische Bestand des Naturgases, von dem Mabery in der Diskussion erklärte, daß dasselbe in den Erdtiefen von 2—3000' verflüssigt sein müsse, da die Verflüssigung, wie bei einem Grubengas, unter 180 Atm. Druck bei 11° erfolge, weise auf eine Bildung desselben bei 500° C. nicht übersteigender Temperatur hin. — Die zweite Abhandlung ist dem Vorkommen von Erdöl in den Hohlräumen von Versteinerungen gewidmet. Nach Anführung der unterschiedlichen Gründe, welche der Annahme entgegenstehen, daß solches Erdöl den verwesten und jene Hohlräume hinterlassenden Weichteilen des Thieres entstammen, gelangt Phillips zu folgender Erklärung: Das Oel sei zunächst fein durch die ganze Gesteinsmasse vertheilt gewesen, vom Wasser aber dann in die mehr Raum bietenden Höhlungen zusammengedrängt worden; dies habe das Gesteinswasser gethan, obwohl es zumeist nicht in tropfbar flüssiger Form auftreten konnte, sondern nur als durchtränkende „Feuchtigkeit“ zugegen war. Daß diese Erklärung befriedige, erscheint dem Berichterstatter sehr zweifelhaft. Das Wasser vermag das Erdöl aus dessen Sitzen ja nur infolge seiner größeren Dichte (seines höheren spezif. Gewichtes) zu verdrängen; diese größere Dichte kommt aber nur dem tropfbar flüssigen Wasser, nicht der gasförmigen „Feuchtigkeit“ (Wasserdampf) zu; eben deshalb erscheint es auch wahrscheinlicher, daß das Erdöl vom Wasser aus Höhlungen verdrängt anstatt dahin zusammengeführt wird.

Den Schluss der Reihe bildet eine Abhandlung von Charles F. Mabery über die Zusammensetzung des amerikanischen Erdöls, die den Chemiker noch mehr als den Geologen interessieren wird. Die Rohöle aus den verschiedenen Oelgebieten weichen bekanntlich im Bestande sehr weit von einander ab. Mabery erklärt nun, daß es keine einzige einzelne Eigenschaft giebt, welche als Klassifikationsprinzip derselben zugleich in chemischer und in geographischer oder geologischer Beziehung dienen könne. Die Vergleichung der Rohöle aus verschiedenen Gegenden müsse zur Zeit noch auf die Bestandteile beschränkt bleiben, welche 216° nicht übersteigende Siedepunkte besitzen; mit dieser Beschränkung biete die Natur der die Hauptmasse bildenden Kohlenwasserstoffe noch am ehesten Anhaltspunkte einer Klassifikation. Als Vorbild einer solchen diene die Unterscheidung der pennsylvanischen Rohöle von denjenigen Bakus, bei denen sich die Differenz im spezifischen Gewichte von den Rohölen auf die einander entsprechenden Destillate und die einzelnen Bestandteile gleichen Siedepunktes übertrage. Die typischen Bestandteile des pennsylvanischen Oels (wenigstens unterhalb 216° Siedepunkt) sind Glieder der Reihe $C_n H_{2n+2}$ (Methane), diejenigen des russischen Oels dagegen Naphthene aus der Reihe $C_n H_{2n}$. Daß Aethylene von letztgenannter Formel in amerikanischem Oele von unter 216° bleibendem Siedepunkte in erheblicher Menge vorkämen, bestreitet Mabery. — Das in amerikanischen Oelen reichlich vorhandene Paraffin sei ein normaler Bestandteil derselben und nicht etwa erst durch Zersetzung bei der Verarbeitung entstanden, wohl aber könne es selbst hierbei leicht der Zersetzung erliegen.

Der weitere Inhalt dieser Abhandlung dürfte hier nicht interessieren, es seien nur noch die Schlussbemerkungen von Mabery erwähnt, worin er sagt, daß kein anderer Zweig der gewerblichen Chemie mehr Erfolge verspreche, sowohl in wissenschaftlicher wie praktischer Hinsicht, als das Studium der hochsiedenden Erdölteile. Deshalb sei die Errichtung eines eigenen Laboratoriums zur Untersuchung amerikanischer Erdöle in hohem Grade angezeigt. Ein solches, einzig der Untersuchung dienendes Laboratorium bedürfe eines Kostenaufwandes von jährlich rd. 20 000 Dollars und werde sicherlich im Interesse der Wissenschaft viel zu leisten vermögen.

O. Lang.

Geschäftsbericht des Vorstandes der Sektion II der Knappschafts- Berufsgenossenschaft für das Jahr 1897.

Dem kürzlich erschienenen Berichte entnehmen wir folgendes:

Im Jahre 1897 sind in Betrieb gewesen:

Bezeichnung der Betriebe	Zahl der durchschnittlich beschäftigten versicherten Personen	
	Werke	
Steinkohlengruben	177	174 991
Eisenerzgruben	19	1 259
Salzbergwerke	6	353
zusammen	202	176 603

Im Jahre 1896 betrug die Zahl der Werke 212 und die Zahl der durchschnittlich versicherten Personen 163 281 letztere hat sich demnach vermehrt um 13 322 = 8,16 pCt. Im Jahre 1897 wurden neu in Betrieb genommen 7 Steinkohlengruben; im Jahre 1897 wurden dauernd eingestellt 2 „

Nach den §§. 54 und 55 des 2. Genossenschaftsstatuts waren im Jahre 1897 gegen Betriebsunfälle auf Antrag versichert:

97 Betriebsbeamte mit einer anrechnungsfähigen Lohnsumme von 297 768,04 M.	
5 Markscheider „ „	12 319,18 „
im ganzen 102 Personen „ „	310 087,22 M.

Genossenschaftsmitglieder des Sektionsbezirks haben von der Berechtigung des §. 57 a. a. O., sich selbst gegen die Folgen von Betriebsunfällen zu versichern, keinen Gebrauch gemacht.

Die beitragspflichtige Lohnsumme, in der auch die anrechnungsfähige Lohnsumme der vorstehenden 102 Personen enthalten, betrug im Jahre 1897:

im ganzen:	durchschnittlich auf 1 Versicherten:
beim Steinkohlenbergbau 195 986 824,63 M.	1 119,98 M.
„ Eisensteinbergbau 1 208 049,04 „	959,53 „
„ Salzbergbau 301 348,31 „	853,68 „
zusammen 197 496 221,98 M.	1 118,31 M.
im Jahre 1896 173 764 961,32 „	1 064,21 „
mithin in 1897 mehr 23 731 260,66 M.	54,10 M.
= 13,66 pCt.	= 5,08 pCt.

Die Zahl der angemeldeten Unfälle betrug in den Monaten:

Januar	1 694 = 8,60 pCt.	(1896: 1 487 = 8,19 pCt.)
Februar	1 607 = 8,16 „	(„ 1 522 = 8,38 „)
März	1 557 = 7,90 „	(„ 1 568 = 8,64 „)
April	1 431 = 7,26 „	(„ 1 320 = 7,27 „)
Mai	1 713 = 8,69 „	(„ 1 419 = 7,82 „)
Juni	1 432 = 7,27 „	(„ 1 471 = 8,10 „)
Juli	1 646 = 8,35 „	(„ 1 475 = 8,12 „)
August	1 718 = 8,72 „	(„ 1 492 = 8,22 „)
September	1 773 = 9,00 „	(„ 1 577 = 8,68 „)
Oktober	1 729 = 8,78 „	(„ 1 599 = 8,81 „)
November	1 623 = 8,24 „	(„ 1 540 = 8,48 „)
Dezember	1 779 = 9,03 „	(„ 1 686 = 9,29 „)
zusammen	19 702	18 156

es entfallen demnach bei rund 300 Arbeitstagen im Jahre auf den Arbeitstag 65,67 (1896 60,52) Unfälle.

Die Zahl der angemeldeten Unfälle betrug:

im ganzen:	auf den Arbeitstag:
in 1886 7 884	26,28
„ 1890 10 804	36,01
„ 1893 15 726	52,42
„ 1894 16 205 (Steigerung 479 = 2,95 pCt.)	54,02
„ 1895 16 813 („ 608 = 3,75 „)	56,04
„ 1896 18 156 („ 1543 = 9,18 „)	60,52
„ 1897 19 702 („ 1546 = 8,52 „)	65,67

Von den im Jahre 1897 angemeldeten Unfällen ereigneten sich am:

Montag	3324 Unfälle = 16,87 pCt.	(1896: 2907 Unfälle = 16,01 pCt.)
Dienstag	3227 „ = 16,38 „	(„ 3128 „ = 17,23 „)
Mittwoch	3128 „ = 15,88 „	(„ 2884 „ = 15,88 „)
Donnerstag	3148 „ = 15,98 „	(„ 2910 „ = 16,03 „)
Freitag	3158 „ = 16,03 „	(„ 2995 „ = 16,50 „)
Sonnabend	3469 „ = 17,61 „	(„ 3044 „ = 16,76 „)
Sonntag	202 „ = 1,02 „	(„ 234 „ = 1,29 „)
unbestimmt	46 „ = 0,23 „	(„ 54 „ = 0,30 „)
zusammen	19 702 Unfälle	(1896: 18 156 Unfälle.)

Massenunglücke kamen im Jahre 1897: 3 vor und zwar am 14. April auf Zeche „Oberhausen“, Schacht I/II mit 10 Toten; am 9. August auf Zeche „ver. Carolinenglück“ mit 1 schwer und 9 leicht Verletzten; am 22. Dezember auf Zeche „ver. Westfalia“ mit 20 Toten, 1 leicht und 2 schwer Verletzten.

Im ganzen kamen 62 Schlagwetter- bzw. Kohlenstaub-Explosionen zur Anzeige; davon sind 40 Zechen betroffen.

Im ganzen sind durch die Explosionen 48 Personen getötet und 93 verletzt worden.

Von den 62 Schlagwetter- bzw. Kohlenstaubexplosionen sind verursacht:

- A durch Schuld der Arbeiter 22 Fälle, nämlich
 - 2 Fälle durch verbotswidriges Schiefesen mit Dynamit behufs Auflockerung der Berge in einem verstopften Rollloch,
 - 6 „ durch verbotswidriges Öffnen der Sicherheitslampe,
 - 2 „ infolge Beschädigung der Lampe durch Fallenlassen oder Hineinschlagen mit der Hacke aus Unachtsamkeit,
 - 3 „ infolge Durchschlagens der Flamme durch den Drahtkorb bei heftigen Bewegungen mit der Lampe,

- 3 Fälle durch verbotswidrigen Gebrauch einer offenen Grubenlampe,
 - 1 Fall durch Anzünden eines Schusses mit einem Zündholze,
 - 1 „ durch Abreißen eines Norres'schen Zünders infolge Unachtsamkeit des Arbeiters,
 - 1 „ durch absichtliches Zerbrechen des Glas-cylinders der Sicherheitslampe, um diese wieder anzuzünden und Verkleben des zerbrochenen Cylinders mit einem Papierstreifen,
 - 1 „ durch Ausblasen des Lichtes in der Sicherheitslampe beim Erkennen von Schlagwettern,
 - 1 „ durch Begeben vor Ort, obwohl Feuer gemeldet war,
 - 1 „ durch verbotswidriges Betreten alter Baue,
- zus. 22 Fälle.
- B 19 „ durch die Gefährlichkeit des Betriebes an sich.
- In 21 Fällen ist die Ursache der Explosion unaufgeklärt geblieben.

Von diesen 2755 Unfällen, für welche im Jahre 1897 Entschädigung festgesetzt worden ist, ereigneten sich über Tage: 388 = 14,08 pCt.

unter „ 2367 = 85,92 „

in den verschiedenen Betriebsabteilungen, und zwar:

bei der Fördereinrichtung	933
beim Abbau	463
bei den Vorrichtungsarbeiten	959
bei der Verladeeinrichtung	90
beim Maschinenbetrieb	38
bei der Kokerei	36
beim Werkstättenbetrieb	32

im Kesselhaus	29
auf der Bergehalde	25
bei der Separation	32
beim Eisenbahnbetrieb	18
im Pferdestall	8
bei der Aufbereitung	1
in der Kohlenwäsche	12
in der Waschkäue	10
auf dem Zechenplatz	25
in der Brikettfabrik	7
bei der Ziegelei	4
beim Baubetrieb	9
im Steinbruch	2
im Holzmagazin	11
beim Fuhrwerksbetrieb	6
in der Lampenstube	3
im Gradierhaus	1
in der Zechenkolonie	1

Von den im Jahre 1897 von einem entschädigungspflichtigen Unfälle betroffenen 2755 Personen befanden sich in einem Lebensalter

von unter 16 Jahren	64 = 2,32 pCt.
„ 16 bis 20 „	388 = 14,08 „
„ 20 „ 30 „	838 = 30,42 „
„ 30 „ 40 „	773 = 28,06 „
„ 40 „ 50 „	481 = 17,46 „
„ 50 „ 60 „	177 = 6,42 „
über 60 „	34 = 1,24 „

Die Höhe der gezahlten Unfallentschädigungen ergibt sich aus nachstehender Uebersicht.

Laufende Nr.		Im Jahre 1897			Im Vorjahre		
		Personen	Betrag		Personen	Betrag	
			ℳ.	₰		ℳ.	₰
1	Kosten des Heilverfahrens	2 780	39 181	67	2 457	34 535	27
2	Renten an Verletzte	10 976	2 287 227	94	9 725	2 040 928	05
3	Beerdigungskosten	471	35 036	42	407	29 153	90
4	Renten an Witwen Getöteter	1 669	311 198	77	1 494	277 731	70
5	Abfindungen an Witwen im Falle der Wiederverheiratung	127	85 345	74	116	74 934	53
6	Renten an Kinder Getöteter	5 633	808 337	68	5 136	737 303	78
7	„ „ Ascendenten Getöteter	181	35 074	93	169	31 772	47
8	„ „ die Ehefrauen der in Krankenhäusern untergebrachten Verletzten	514	15 238	86	513	16 003	80
9	Desgl. an Kinder	1 308	29 624	03	1 371	30 417	40
10	Desgl. an Ascendenten	19	840	44	21	749	59
11	Kur- und Verpflegungskosten für Verletzte an Krankenhäuser gezahlt	1 135	166 086	44	897	193 816	94
12	Abfindungen an Ausländer	10	8 041	86	21	24 147	54
	zusammen	24 823	3 821 234	78	22 327	3 491 492	97

also mehr gegen das Vorjahr: 329 741,81 ℳ.

Im Jahre 1897 wurden 8699 berufungsfähige (1896: 8441) und 976 nicht berufungsfähige Bescheide (1896: 607) erlassen. Die Zahl sämtlicher Bescheide ist also um 6,93 pCt. gestiegen. Angefochten wurden von den berufungsfähigen Bescheiden 1850 = 21,27 pCt. gegen 21,60 pCt. im Jahre 1896. Von den — einschliesslich der 267 aus dem Vorjahre übernommenen — 2117 anhängigen Sachen wurden in 170 Sitzungstagen durch das Schiedsgericht 1836 erledigt und zwar:

- 62 = 3,38 pCt. durch Abweisung wegen Fristversäumnis,
- 13 = 0,71 „ „ Zurücknahme,
- 23 = 1,25 „ „ Vergleich,
- 45 = 2,45 „ „ Anerkenntnis,

1410 = 76,80 pCt. durch Bestätigung des Bescheides des Sektionsvorstandes,

278 = 15,14 „ „ völlige oder teilweise Abänderung des angefochtenen Bescheides,

5 = 0,27 „ „ auf andere Weise, während

281 = 13,27 „ „ der eingelegten Berufungen als unerledigt in das neue Geschäftsjahr übernommen werden mußten.

Abgesehen von sonstigen geschäftlichen Angelegenheiten hat sich der Sektionsvorstand u. a. auch im Jahre 1897 wieder auf erneute Anregung des Reichsversicherungsamtes mit der Frage des Erlasses von Unfallverhütungsvorschriften für die Knappschaftsberufungsgenossenschaft beschäftigt.

Der Sektionsvorstand hat jedoch an seiner Ansicht fest-

gehalten, dafs es des Erlasses besonderer Vorschriften seitens der Berufsgenossenschaft mit Rücksicht auf die bestehenden bergpolizeilichen Vorschriften nicht bedürfe. Dieselbe Ansicht hat die Genossenschaftsversammlung unterm 23. Juni 1897 zum Beschlusse erhoben.

Technik.

Die Strompreise der Niagara-Werke. Die Zeitschrift „Western Electrician“ veröffentlicht den Tarif für elektrische Arbeit, der jetzt in Buffalo eingeführt wird. Nach diesem Tarif wird, wie wir der Elektrotechnischen Zeitschr. entnehmen, für jedes angeschlossene Kilowatt eine Grundtaxe von 1 Doll. monatlich und ausserdem nach den Angaben des Zählers ein gewisser Betrag für die monatlich verbrauchten Kilowattstunden erhoben. Nach unserem Gelde umgerechnet sind diese Beträge in runden Zahlen die folgenden:

Anzahl Kilowattstunden monatlich verbraucht	420 Pf. monatlich pro installiertes Kilowatt und ausserdem pro Kilowatt-Stunde
0 — 1 000	8,5 Pf.
1 000 — 2 000	8,5 „ bis 1 000 dann 6,3 Pf.
2 000 — 3 000	6,3 „ „ 2 000 „ 5 „
3 000 — 5 000	5 „ „ 3 000 „ 4,2 „
5 000 — 10 000	4,2 „ „ 5 000 „ 3,4 „
10 000 — 20 000	3,4 „ „ 10 000 „ 3,1 „
20 000 — 40 000	3,1 „ „ 20 000 „ 2,9 „
40 000 — 80 000	2,9 „ „ 40 000 „ 2,8 „
80 000 und darüber	2,8 „ bis 80 000 dann 2,7 „

Wie man sieht, ist dieser Tarif äusserst niedrig. So würde z. B. in einer Beleuchtungsanlage mit jährlich 300 Brennstunden aller installierten Lampen pro installiertes Kilowatt eine Grundtaxe von 50,40 *M.* und 25,50 *M.* für die elektrische Arbeit von 300 Kilowattstunden, also im ganzen 75,90 *M.* zu zahlen sein, was einem Durchschnittspreis von etwas über 25 Pf. pro Kilowattstunde gleichwertig ist. Bei Motorenbetrieb stellt sich der Preis noch niedriger. Man kann annehmen, dafs in kleineren Werkstätten jedes in Motoren installierte Kilowatt etwa 1000 Kilowattstunden im Jahre verbraucht. Zur Grundtaxe von jährlich 50,40 *M.* kommt also in kleineren Betrieben noch eine Abgabe von 85 *M.*, zusammen 135,40 *M.* pro 1000 Kilowattstunden, oder 13,54 Pf. pro Kilowattstunde. In einem sehr grossen Betriebe, der Tag und Nacht geführt wird, leistet jedes installierte Kilowatt rund 650 Kilowattstunden monatlich. Um 80 000 Kilowattstunden zu leisten, müssen also etwa 123 Kilowatt installiert sein. Rechnet man für diesen Fall die durchschnittlichen Stromkosten aus, so ergeben sie sich zu 3,45 Pf. pro Kilowattstunde.

Ein Fabrikant, der 100 PS. braucht, würde einen Anschluss von 90 Kilowatt erhalten. Bei 3000 jährlichen Arbeitsstunden würde er 270 000 Kilowattstunden jährlich beziehen. Das macht monatlich 22 500 Kilowattstunden und der Strompreis würde 3,1 Pf. betragen. Der Strompreis für das ganze Jahr ist somit 8370 *M.* Dazu kommt noch die Grundtaxe von 4536 *M.*, also zusammen 12 906 *M.* für 300 000 PS.-Stunden, oder 4,3 Pf. pro PS.-Stunde.

Es ist klar, dafs gegen so billige Betriebskraft auch die besten Dampfmaschinen nicht mehr konkurrieren können.

Volkswirtschaft und Statistik.

Nachweisung der in den Haupt-Bergbaubezirken Preussens im 1. Vierteljahre 1898 verdienten Bergarbeiter-Löhne. Mit Ausschluss der fest besoldeten Beamten und Aufseher.
Durchschnitts-Löhne sämtlicher Arbeiter.

Art und Bezirk des Bergbaues	Gesamt-Belegschaft im			Verfabrene Arbeitsschichten auf 1 Arbeiter im		Verdiente reine Löhne (nach Abzug aller Arbeitskosten, sowie der Knappschafts-, der Invaliditäts- und Altersversicherungs-Beiträge)							
	I. V.-J. 1898	IV. V.-J. 1897	Jahresmittel 1897	I. V.-J. 1898 (abgerundet auf ganze Zahlen)	IV. V.-J. 1897	insgesamt im		auf 1 Arbeiter und 1 Schicht im			auf 1 Arbeiter im		
						I. V.-J. 1898	IV. V.-J. 1897	I. V.-J. 1898	IV. V.-J. 1897	Jahresmittel 1897	I. V.-J. 1898	IV. V.-J. 1897	
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
a. Steinkohlenbergbau.													
in Oberschlesien	59 027	57 739	56 376	69	71	11 003 906	10 850 533	2,69	2,66	2,58	186	188	
in Niederschlesien	19 491	19 039	18 846	76	76	3 844 345	3 839 829	2,60	2,64	2,59	197	202	
im O.-B.-A. Dortmund:													
a. Nördliche Reviere ¹⁾	133 830	130 507	122 964	75	78	37 247 222	38 100 214	3,71	3,72	3,64	278	292	
b. Südliche Reviere ²⁾	49 194	48 413	46 571	78	80	13 587 207	13 878 947	3,55	3,57	3,44	276	287	
Summe O.-B.-A. Dortmund (a, b und Revier Osnabrück)	184 589	180 503	171 040	76	79	51 132 549	52 294 351	3,66	3,67	3,57	277	290	
bei Saarbrücken (Staatswerke)	35 201	34 742	34 248	74	75	8 852 656	8 817 950	3,41	3,38	3,34	251	254	
bei Aachen	9 521	9 369	9 176	75	77	2 312 047	2 319 233	3,23	3,21	3,12	243	248	
b. Braunkohlenbergbau.													
im Oberbergamtsbezirk Halle	27 674	26 773	25 887	76	77	5 521 706	5 565 807	2,64	2,71	2,64	200	208	
c. Salzbergbau.													
im Oberbergamtsbezirk Halle	4 363	4 172	3 985	76	77	1 193 560	1 161 500	3,62	3,63	3,58	274	278	
d. Erzbergbau.													
in Mansfeld (Kupferschiefer) .	13 474	13 360	13 355	76	77	3 046 522	3 176 240	2,98	3,09	2,93	226	238	
im Oberharz	3 331	3 357	3 365	74	76	525 010	537 559	3) 2,12	3) 2,10	3) 2,09	158	160	
in Siegen-Nassau	21 448	21 413	20 631	72	73	4 464 760	4 435 234	2,88	2,85	2,78	208	207	
sonstiger rechtsrheinischer .	5 699	5 586	5 308	69	69	1 051 118	1 004 924	2,67	2,60	2,55	184	180	
linksrheinischer	3 289	3 265	3 387	71	72	544 021	538 674	2,34	2,30	2,25	165	165	

¹⁾ und ²⁾ siehe Anmerkung ⁵⁾ und ⁶⁾ der nebenstehenden Nachweisung.

³⁾ Hinzu tritt der Wert der Brotkornzulage; im I. V.-J. 1898 = 0,10 *M.*
IV. V.-J. 1897 = 0,08 „
im Jahresmittel 1897 = 0,06 „ } für 1 Schicht.

II. Zahl und Durchschnitts-Löhne der einzelnen Arbeiter-Klassen auf 1 Schicht.

Art und Bezirk des Bergbaues	Dauer ein. Schicht der unterirdisch beschäft. eigentl. Bergarbeiter 1)	A) Unterird. beschäftigte eigentl. Bergarbeiter			B) Sonstige unterirdisch beschäftigte Arbeiter			C) Ueber Tage beschäft. erwachs. männl. Arb.			D) Jugendl. männl. Ar- beiter (unt. 16 Jahr.)			E) Weibliche Arbeiter		
		reines Lohn		von der Gesamt- Belegschaft	reines Lohn		von der Gesamt- Belegschaft	reines Lohn		von der Gesamt- Belegschaft	reines Lohn		von der Gesamt- Belegschaft	reines Lohn		
		im I. V.-J. 1898	im Jahres- mittel 1897		im I. V.-J. 1898	im Jahres- mittel 1897		im I. V.-J. 1898	im Jahres- mittel 1897		im I. V.-J. 1898	im Jahres- mittel 1897		im I. V.-J. 1898	im Jahres- mittel 1897	
		Stunden	0/0 2)	M.	M.	0/0 2)	M.	M.	0/0 2)	M.	M.	0/0 2)	M.	M.	0/0 2)	M.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
a. Steinkohlenbergb. in Oberschlesien . . .	3) 8—12	59,6	3,03	2,91	14,1	2,69	2,61	19,1	2,29	2,22	0,9	0,92	0,88	6,3	0,95	0,92
in Niederschlesien . . .	4) 8—12	54,7	2,81	2,80	15,6	2,71	2,70	26,1	2,31	2,31	2,4	1,01	0,99	1,2	1,28	1,26
im O.-B.-A. Dort- mund:																
a. Nördl. Reviere 5)	6—9	52,1	4,53	4,42	27,3	2,96	2,91	17,7	3,01	3,00	2,9	1,21	1,20	—	—	—
b. Süd. Reviere 6)	6—9	52,8	4,27	4,13	25,4	2,86	2,80	18,3	2,97	2,89	3,5	1,16	1,14	—	—	—
Summe O.-B.-A. Dortmund (a, b und Revier Osna- brück)	6—9	52,1	4,44	4,32	26,8	2,93	2,88	18,0	2,99	2,96	3,1	1,20	1,18	—	—	—
bei Saarbrücken (Staatswerke) . . .	9	60,2	3,91	3,80	23,4	2,70	2,69	14,6	2,80	2,77	1,8	1,13	1,09	—	—	—
bei Aachen	9,5	60,0	3,69	3,57	15,4	2,78	2,75	20,7	2,75	2,61	3,7	1,09	1,05	0,2	1,34	1,28
b. Braunkohlen-Bgb. im O.-B.-A. Halle	11,3	36,1	3,03	3,05	6,3	2,60	2,61	55,1	2,44	2,45	0,8	1,36	1,36	1,7	1,36	1,44
c. Salzbergbau. im O.-B.-A. Halle	8,2	51,4	3,82	3,81	17,3	3,45	3,40	29,3	3,54	3,49	2,0	1,25	1,20	—	—	—
d. Erzbergbau. in Mansfeld (Kupferschiefer) . .	8,9	72,0	3,10	3,09	3,4	3,08	3,06	20,2	2,92	2,86	4,4	1,15	1,03	—	—	—
im Oberharz	10,5	49,1	2,42	2,40	13,0	2,44	2,42	31,5	2,18	2,17	6,4	1,04	1,05	—	—	—
in Siegen-Nassau . .	8,5	69,6	3,16	3,04	3,8	2,75	2,69	18,2	2,52	2,47	6,4	1,37	1,36	2,0	1,24	1,21
sonstiger rechtsrh. linkerheinischer . .	8,2	63,4	2,96	2,82	5,9	2,38	2,42	23,7	2,36	2,33	4,8	1,37	1,19	2,2	1,21	1,14
	9,2	45,5	2,55	2,42	3,6	2,51	2,46	46,2	2,24	2,18	2,5	1,07	1,01	2,2	1,11	1,11

1) Einschließlich Ein- und Ausfahrt.

2) Gesamt-Belegschaft vergl. Spalte 2 von I.

3) Für 8,9 0/0: 8 Stunden; für 59,1 0/0: 10 Stunden; für 32,0 0/0: 12 Stunden.

4) Für 19,6 0/0: 8 Stunden; für 80,2 0/0: 10 Stunden; für 0,2 0/0: 12 Stunden.

5) Nördliche Reviere: Recklinghausen, Ost-Dortmund, West-Dortmund, Nord-Bochum, Herne, Gelsenkirchen, Wattenscheid, Ost-Essen, West-Essen, Oberhausen.

6) Südliche Reviere: Süd-Dortmund, Witten, Hattingen, Süd-Bochum, Süd-Essen, Werden.

7) Siehe Anmerkung 3) bei I.

Brennmaterialien-Verbrauch der Stadt Berlin für den Monat Mai 1898.

	Steinkohlen, Koks und Briketts						Braunkohlen und Briketts			
	Eng- lische	West- fälische	Säch- sische	Ober- schlesische	Nieder- schlesische	zusammen	Böh- mische	Preufs. u. Sächsische		zusammen
								Briketts	Kohlen	
in Tonnen										
I. Empfang.										
a. Eisenbahnen . . .	78	7 109	304	37 715	14 574	59 780	2 300	43 659	652	46 611
b. Wasserstraßen . . .	32 142	8 843	—	54 907	845	96 737	1 968	100	790	2 858
Summe des Empfanges	32 220	15 952	304	92 622	15 419	156 517	4 268	43 759	1 442	49 469
II. Versand.										
a. Eisenbahnen . . .	330	20	—	850	225	1 425	20	245	—	265
b. Wasserstraßen . . .	290	150	—	390	—	830	—	—	—	—
Summe des Versandes	620	170	—	1 240	225	2 255	20	245	—	265
Blieben im Mai 1898 in Berlin	31 600	15 782	304	91 382	15 194	154 262	4 248	43 514	1 442	49 204
Im Mai 1897 blieben in Berlin	55 018	18 730	373	75 899	20 489	170 509	5 315	52 886	1 376	59 577
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme)	— 23 418	— 2 948	— 69	+ 15 483	— 5 295	— 16 247	— 1 067	— 9 372	+ 66	— 10 373

III. Empfang der nicht im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen, abzüglich des Versandes:

	Steinkohlen, Koks und Briketts					Braunkohlen und Briketts				
	Eng- lische	West- fälische	Säch- sische	Ober- schlesische	Nieder- schlesische	zusammen	Böh- mische	Preufs. u. Sächsische		zusammen
								Briketts	Kohlen	
in Tonnen										

a) auf der Eisenbahn.

Zusammen	10	5 804	61	13 557	5 925	25 357	811	9 294	760	10 865
Mai 1897	—	5 619	80	12 203	8 199	26 101	872	9 608	1 287	11 767
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme)	+ 10	+ 185	— 19	+ 1 354	— 2 274	— 744	— 61	— 314	— 527	+ 902

b) auf dem Wasserwege.

Zusammen	4 263	1 944	—	30 901	—	37 108	1 193	—	280	1 473
Mai 1897	4 573	1 929	—	34 851	—	41 353	1 339	—	503	1 842
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme)	— 310	+ 15	—	— 3 950	—	— 4 245	— 146	—	— 223	— 369

Schiene-fabrikation der Vereinigten Staaten im Jahre 1897. Die sehr rührige Direktion der American Iron and Steel Association war schon am 1. Mai in der Lage, die Daten, welche die Schiene-fabrikation im Jahre 1897 betreffen, zu veröffentlichen und es beziehen sich dieselben auf alle Arten von Schienen, namentlich für leichte und schwere Eisenbahn-, Strafsenbahn-, Elektrische Bahn- und Gruben-Schienen aus Stahl oder Eisen. Danach betrug die Gesamtproduktion 1 647 892 gross t (zu 1016 kg oder 2240 Pfd. engl.) gegen 1 122 010 in 1896 oder 525 882 t, d. h. über 46 pCt. mehr. Davon waren aus Bessemerstahl 1 644 520 t und zwar neu 1 614 399, aus alten Schienen 30 121 t gewalzt, ferner aus Flammofenstahl 500 t und aus Schmiedeeisen 2872 t. Unter den produzierenden Staaten standen an der Spitze: Pennsylvania mit 1 027 996 t, Illinois und Ohio mit 513 131 t und alle anderen mit 106 685 t, nämlich Maryland, Wisconsin, Colorado und California, die nur Bessemerstahl, Tennessee, Alabama und Wyoming, die auch Flammofenstahl verwalzten. Eisen-schienen aus Puddelleisen wurden noch in Pennsylvania, Tennessee, Alabama, Ohio, Illinois, Colorado und Wyoming gewalzt, meistens zur Grubenförderung. Der Schwere der Profile nach erzeugten Schienen in gross tons:

	Unter 45 Pfd. per Yard, oder 22,33 kg per Meter	45 Pfd. bis unter 85 Pfd., 22,33 kg bis 42,18 kg	85 Pfd. und mehr, über 42 kg	Summe
Pennsylvania	51 574	711 827	264 675	1 028 076
Illinois und Ohio	4 589	446 622	61 920	513 131
Andere Staaten	32 733	64 986	8 966	106 685
	88 896	1 223 435	335 561	1 647 892

Unter den leichten Schienen waren für Strafsen- und Elektrische Bahnen 122 244 t gegen 145 210 t in 1896 oder 22 966 t weniger, während 1894 noch 157 457 t und 1895 163 109 t solche leichte Schienen, fast nur aus Stahl, verwalzt wurden.

Wie sehr die Produktion von Stahlschienen, infolge der wohlfeileren Stahlprozesse und besserer Qualitäten, die

der Eisenschienen verdrängt hat, zeigt nachstehende Tabelle in gross tons an:

	Eisen	Stahl	Summe
1890	13 882	1 871 425	1 885 307
1891	8 240	1 298 936	1 307 176
1892	10 437	1 541 407	1 551 844
1893	6 090	1 130 368	1 136 458
1894	4 674	1 017 098	1 021 772
1895	5 810	1 300 325	1 306 135
1896	4 347	1 117 663	1 122 010
1897	2 872	1 645 020	1 647 892

Die größte Schiene-fabrikation in den Vereinigten Staaten fand 1887 statt und betrug 2 139 640 t aller Art.

Kohlenausfuhr Großbritanniens 1898. (Nach dem Trade Supplement des Economist.) Die Reihenfolge ist nach der Ausfuhr im Jahre 1897 gewählt.

Nach:	Monat Mai		Jan. bis Mai incl.		Gesamt- ausfuhr im Jahr 1897
	1898	1897	1898	1897	
	in 1000 t ¹⁾	in 1000 t	in 1000 t	in 1000 t	in 1000 t
Frankreich	362	464	2 320	2 345	5 701
Deutschland	379	495	1 543	1 646	5 044
Italien	340	475	1 948	2 126	4 834
Schweden und Norwegen	314	349	1 102	1 052	3 461
Spanien u. kanar. Inseln	110	187	902	987	2 258
Rußland	152	240	256	334	2 017
Dänemark	148	183	678	649	1 879
Aegypten	150	195	849	848	1 861
Brasilien	62	91	435	425	1 046
Holland	71	71	317	332	947
Portugal und Azoren	87	68	343	312	683
Brit. Ost-Indien	61	46	343	268	590
Türkei	35	56	222	248	554
Malta	42	53	237	217	455
Gibraltar	22	24	193	153	333
anderen Ländern	354	505	2 107	2 371	5 439
Insgesamt	2 691	3 502	13 801	14 313	37 102
Wert in 1000 L.	1 340	1 560	6 449	6 375	16 659

1) 1 t = 1016 kg.

Verkehrswesen.
Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

a) Preussische Staatsbahnen:

	Betriebs- Länge km	Einnahmen.						
		Aus Personen- und Gepäckverkehr		Aus dem Güterverkehr		Aus sonstigen	Gesamt-Einnahme	
		überhaupt M.	auf 1 km M.	überhaupt M.	auf 1 km M.	Quellen M.	überhaupt M.	auf 1 km M.
Mai 1898	29 322,36	32 001 000	1119	62 448 000	2137	6 208 000	100 657 000	3435
gegen Mai 1897 { mehr	376,44	6 797 000	226	3 038 000	74	620 000	10 455 000	314
{ weniger	—	—	—	—	—	—	—	—
Vom 1. April bis Ende Mai 1898	—	60 151 000	2104	124 976 000	4279	12 237 000	197 364 000	6738
Gegen die entspr. Zeit 1897 mehr	—	8 718 000	278	7 267 000	186	998 000	16 983 000	488

b) Sämtliche deutschen Staats- und Privatbahnen, einschliesslich der preussischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen:

	Betriebs- Länge km	Einnahmen.						
		Aus Personen- und Gepäckverkehr		Aus dem Güterverkehr		Aus sonstigen	Gesamt-Einnahme	
		überhaupt M.	auf 1 km M.	überhaupt M.	auf 1 km M.	Quellen M.	überhaupt M.	auf 1 km M.
Mai 1898	41 472,89	43 075 495	1061	80 186 080	1939	8 616 575	131 878 150	3 183
gegen Mai 1897 { mehr	803,75	9 159 168	209	3 991 668	58	726 017	13 876 853	278
{ weniger	—	—	—	—	—	—	—	—
Vom 1. April bis Ende Mai 1898 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)	—	67 568 570	1954	138 901 925	3942	13 418 020	219 888 515	6226
Gegen die entspr. Zeit 1897 mehr	—	9 645 343	242	8 365 482	154	1 005 448	19 016 273	414
Vom 1. Januar bis Ende Mai 1898 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar)*)	—	25 200 090	4217	53 235 395	8784	9 082 030	87 567 515	14 431
Gegen die entspr. Zeit 1897 { mehr	—	2 918 804	442	2 355 319	285	815 132	6 089 255	844
{ weniger	—	—	—	—	—	—	—	—

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

Kohlen- und Koksversand. Von den Zechen und Kokereien des Ruhrbezirks sind vom 1. bis 16. Juni 1898 in 12½ Arbeitstagen 171 002 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 13 680 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen und Koks beladen und auf der Eisenbahn versandt worden, gegen 154 349 und auf den Arbeitstag 12 862 Doppelwagen in derselben Zeit des Vorjahres bei 12 Arbeitstagen. Es wurden mithin in der ersten Hälfte des Monats Juni im laufenden Jahre auf den Arbeitstag 818 Doppelwagen mehr, im ganzen 16 653 Doppelwagen oder 10,8 pCt. mehr gefördert und zur Versendung gebracht, als vom 1. bis 16. Juni 1897. Der Versand an Kohlen und Koks auf der Eisenbahn vom 1. bis 16. Juni 1898 stellt sich

im Saarrevier	25 741 D.-W.	gegen	24 569
in Oberschlesien	57 722	„	51 424
und in den drei Bezirken			
zusammen	254 465	„	230 343

und beträgt demnach:

im Saarbezirk	1272 D.-W.	oder	5,0 pCt.
in Oberschlesien	6298	„	12,2
und in den drei Bezirken			
zusammen	24 123 D.-W.	oder	10,4 pCt.

mehr, als vom 1. bis 16. Juni 1897.

Der Seeverkehr in den deutschen Häfen im Jahre 1896. Die gesamte Bewegung aller im Seeverkehr des Deutschen Reichs zu Handelszwecken angekommenen und abgegangenen Schiffe bezifferte sich nach Zahl und Grösse im Jahre 1896 auf 147 536 Schiffe mit einem Nettoraumgehalt von 31 046 488 t und weist gegen das

Jahr 1895 eine Zunahme um 13 706 Schiffe (10,2 v. H.) und um 577 739 t (1,9 v. H.) auf. Gegen das Jahr 1875 ergibt sich eine Zunahme der Schiffszahl um 68,5 v. H., des Raumgehalts um 144 v. H. Der Dampferverkehr ist seit 1875 von 17 189 Schiffen mit 7 182 062 t auf 71 528 mit 26 269 914 t gestiegen, hat sich also etwa vervierfacht, der Segelschiffsverkehr belief sich im Jahre 1875 auf 70 369 Schiffe mit 5 540 649 t, im Jahre 1896 auf 76 008 mit 4 776 574 t, ist daher hinsichtlich der Schiffszahl um ein Geringes gestiegen, hinsichtlich des Raumgehalts aber nicht unerheblich zurückgegangen. Die Schiffsbewegung im Ostseegebiet verhielt sich zu der des Nordseegebiets der Schiffszahl nach wie 75:100, dem Raumgehalt nach wie 52:100, während das Verhältnis im Jahre 1892 76:100 und 57:100 war. Das Verhältnis hat sich daher zu gunsten des Nordseegebiets geändert.

Von der Gesamtheit der im Jahre 1896 im Deutschen Reich angekommenen und abgegangenen Schiffe gehörten 106 839 (72,4 v. H. der Gesamtzahl) mit 16 225 936 t (52,3 v. H. vom Gesamtraumgehalt) der deutschen Flagge an. Von den im Jahre 1896 angekommenen und abgegangenen Dampfschiffen trugen die deutsche Flagge 48 868 Dampfer mit 13 350 680 t (68,3 v. H. der Gesamtzahl oder 50,8 v. H. des Gesamtraumgehalts der angekommenen und abgegangenen Dampfer).

Unter den fremden Flaggen, welche am Schiffsverkehr des Deutschen Reichs teilnahmen, hat dem Raumgehalt der Schiffe nach die britische die erste Stelle inne. Unter ihr

sind im Jahre 1896 11 503 Schiffe mit 8 813 312 t im deutschen Küstengebiet ein- und ausgegangen (vom Gesamtschiffsverkehr 7,8 t oder 28,4 v. H.). Unter dänischer Flagge sind im Deutschen Reich im Jahre 1896 angekommen und abgegangen 13 991 Schiffe mit 1 998 626 t (9,5 oder 6,4 v. H. vom Gesamtschiffsverkehr), unter schwedischer 7 207 Schiffe mit 1 336 692 t (4,9 oder 4,3 v. H.). Die norwegische Flagge führten 2 478 Schiffe mit 1 107 977 t (1,7 oder 3,6 v. H.), die niederländische 3 921 Schiffe mit 789 113 t (2,7 oder 2,5 v. H.), die russische 1 150 Schiffe mit 365 946 t (0,8 oder 1,2 v. H.). An französischen Schiffen verkehrten 177 mit 149 303 t (0,1 oder 0,5 v. H.), an belgischen 57 mit 76 885 t (0,0 oder 0,3 v. H.) und an spanischen 92 mit 75 802 t (0,1 oder 0,2 v. H.).

Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat Mai 1898.

Versandstationen	Chiasso t	Ueber Eino (Luino) t	Locarno t	Total t
Mannheim	10	—	—	10
Hostenbach	1 110	740	—	1 850
Straßburg-Neudorf	437,5	75	—	512,5
Ludwigshafen	90	—	—	90
Altenessen	50	—	—	50
Barop	10	65	—	75
Berge-Borbeck	440	389,5	—	829,5
Blankenstein	—	50	—	50
Bodenschwingh	60	—	—	60
Bottrop-Süd	270	285	—	555
Bruch	260	30	—	290
Castrop	60	—	—	60
Caternberg	680	260	—	940
Courl	52,5	60	—	112,5
Dortmund K.-M.	70	—	—	70
Dortmunderfeld	—	60	—	60
Essen H.-B.	—	75	—	75
Frintrop	60	45	—	105
Gelsenkirchen	600	150	—	750
Heinitz	260	330	—	590
Von der Heydt	230	190	—	420
Herne	550	405	—	955
Kray-Nord	205	97,5	—	302,5
Langendreer	—	52,5	—	52,5
Lütgendortmund	230	120	—	350
Marten	—	10	—	10
Merklinde	—	57,5	—	57,5
Oberhausen	240	60	—	300
Riemke	200	320	—	520
Schalke	1 312,5	962,5	—	2 275
Ueckendorf-Wattenscheid	292,5	315	—	607,5
Wanne	1 365	1 255	—	2 620
Wattenscheid	200	—	—	200
Weitmar	60	—	—	60
Holzwickede	150	100	—	250
Total	9 550	6 559,5	—	16 114,5
Vom 1. Januar bis Ende				
Mai 1898	25 545,0	19 022,7	60	44 632,7
Ganzes Jahr 1897	17 412,04	12 897,50	380	30 689,54

Der Verkehr im Kaiser Wilhelm-Kanal belief sich während des Etatsjahres 1. April 1897/98 auf 23 108 Schiffe mit einem Nettoraumgehalt 2 469 795 t gegen 19 960 Schiffe mit 1 848 458 t im Vorjahr. Auf den Durchgangsverkehr entfielen davon 10 848 (8084) Schiffe mit 2 133 516 (1 542 577) t. Von dem Gesamtverkehr waren 9396 (8287) Dampfschiffe mit 1 927 946 (1 407 435) t; davon waren beladen 7028 (5786) mit 1 652 879 (1 178 164) t, in Ballast oder leer 2368 (2501) mit 275 049 (229 271) t. Die Zahl der Segelschiffe war 13 712 (11 673) mit 541 849 (441 023) t; davon waren beladen 8928 (7458) mit

371 771 (303 955) t, in Ballast oder leer 4784 (4215) mit 176 078 (137 068) t. Der Nationalität nach führten von den den Kanal befahrenden Schiffen die deutsche Flagge der Zahl nach 89,49 v. H., dem Raumgehalt nach 68,21 v. H., die belgische 0,03 und 0,11 v. H., die englische 1,10 und 7,86 v. H., die dänische 4,15 und 10,11 v. H., die französische 0,06 und 0,48 v. H., die niederländische 1,88 und 2,11 v. H., die norwegische 0,42 und 2,56 v. H., die russische 0,50 und 2,64 v. H., die schwedische 2,28 und 5,62 v. H.

Vereine und Versammlungen.

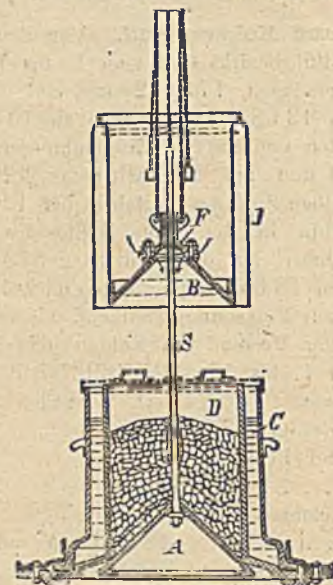
Generalversammlungen. Kattowitzer Aktien-Gesellschaft für Berg- und Eisenhüttenbetrieb. 9. Juli d. J., vorm. 11 Uhr, in Berlin, Hotel Bristol (Unter den Linden).

Patent-Berichte.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 24. Nr. 96 778. Beschickungsvorrichtung für Hochöfen, Generatoren, Schachtöfen u. s. w. Von Heinrich Schoenwaelder in Ekaterinoslaw, Süd-Rußland. Vom 2. Juni 1897.

Von den Verschlussstücken A und B ist das untere A mit der Stange S fest verbunden, während das obere B auf derselben gleiten kann. Um das über A befindliche Brenngut in den Ofen zu befördern, ohne dass ein Gasverlust eintritt, wird das mit einem U-förmigen Blechmantel J versehene Verschlussstück B erst so weit gesenkt, dass der äußere Rand von J in das Wasser des Hohlraumes C taucht.

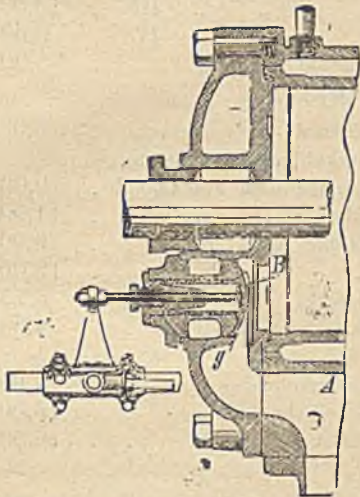


Der Wasserverschluss bzw. der U-förmige Blechmantel wird überflüssig, wenn das Verschlussstück B in den Ringraum D so eingepaßt ist, dass es sich in demselben wie in einem Kolben bewegt.

Ist das über A befindliche Beschickungsgut in den Ofen gefallen, so legt sich das Stück B unmittelbar auf A und würde beim Hochziehen von B eine Luftverdünnung zwischen A und B entstehen, wodurch das Hochziehen erschwert wird. Daher ist der obere Teil von B mit

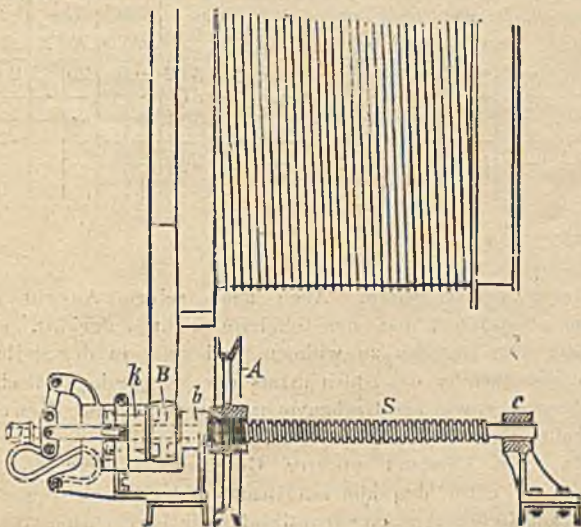
einem lockeren, von der Stange S geführten Ansatz F versehen, durch dessen Hebung Luft zwischen A und B eintreten kann.

Kl. 27. Nr. 96 697. Zwangläufig gesteuertes Auslassventil für Luftkompressoren. Von The Ingersoll-Sergeant Drill Company in New-York. Vom 31. März 1897.



Der Ventilteller B bildet gleichzeitig den Kolben für den als Luftbuffer dienenden, die Ventilspindel ringförmig umgebenden Raum g und tritt in letzteren bei vollständig geöffnetem Ventil ein, zum Zwecke, das Ventil gegen unzeitiges Schließen durch die Wirkung der aus dem Auslasskanal A oder aus dem Kompressorraum hinter den Teller tretenden Luft zu schützen.

Kl. 35. Nr. 96 078. Vorrichtung zum selbstthätigen, regelmäßigen Aufwickeln eines Seiles in mehreren Lagen auf eine Seiltrommel. Von C. Hoppe in Berlin. Vom 2. Juli 1897.

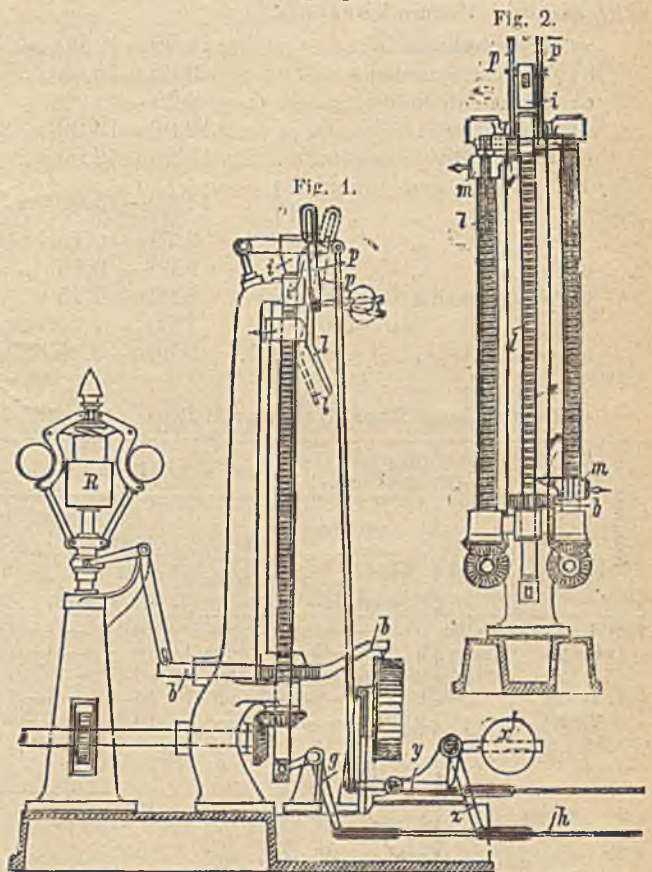


Die Vorrichtung zum selbstthätigen, regelmäßigen Aufwickeln eines Seiles in mehreren Lagen auf eine Seiltrommel besteht darin, daß die auf einer zunächst stillstehenden Schraubenspindel S laufende Seilführungsscheibe A nach Beendigung der einen Wickelung dadurch zur Umkehrung und rückläufigen Bewegung gezwungen wird, daß sie infolge Anlaufens an das Lager b die Spindel S verschiebt und dabei den auf ihr festen Kegel k mit der

losen, doppelt so schnell als Scheibe A umlaufenden Riemenscheibe B verkuppelt. Dies dauert so lange, bis die Riemenscheibe an das Lager c aufläuft, die Spindel entgegen gesetzt verschiebt, die Kuppelung löst und auf der nun wieder stillstehenden Spindel von neuem vorläuft.

Kl. 35. Nr. 96 358. Geschwindigkeitsregler mit Steuerung für Fördermaschinen. Von Anton Anger in Blansko, Oesterreich. Vom 18. April 1897.

Bei dem Geschwindigkeitsregler mit Steuerung für Fördermaschinen verdreht das Stellzeug des Regulators R unter Vermittelung der Zahnstange b beim Ueberschreiten der Maximalgeschwindigkeit der Fördersehlen eine mit beiderseits angeordneten Zähnen e versehene Mitnehmerspindel d so, daß ihre Zähne in den Bereich der Nase f der nach aufwärts gehenden Mutter m gelangen. Infolge dessen wird die Spindel emporgehoben und dadurch mittelst



des Winkelhebes g und der Stange h die Drosselklappe der Fördermaschine verstellt. Ist die Ausfahrtgeschwindigkeit eine zu große, so hebt die Spindel zugleich den von der Mutter m und Hebel lp über das obere Spindelende verschobenen Schuh i empor, wodurch ein durch Hebel y abgestützter Gewichtshebel x z freigegeben wird und durch Fallen des Gewichts die Drosselklappe schließt und die Bremse der Fördermaschine zur Wirkung bringt

Kl. 35. Nr. 96 359. Fangvorrichtung für Förderanlagen mit mehreren bei Bruch des Seils auf Bremsbacken einwirkenden Kniehebeln. Von C. Hoppe in Berlin. Vom 26. Mai 1897. (Zusatz zum Patente Nr. 78 280 vom 1. Mai 1894.)

Die Fangvorrichtung des Hauptpatentes Nr. 78 280 hat zum Zweck der Vergrößerung der elastischen Verlängerungen bzw. Verkürzungen der Zug- und Druckstangen die

Aenderung erfahren, das die auf die Bremsbacken einwirkenden Druckflächen der Kniehebelpaare nicht wie beim Hauptpatent centrirt, sondern unter Berücksichtigung des Reibungswinkels excentrisch zum elastischen Widerlager angeordnet sind.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 27. Juni 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	<i>M.</i>
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)	11,50—13,00	"
	" " " II)		
	" " " III		
	" " " IV		
g)	Nufgruskohle 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	<i>M.</i>
b)	Bestmelirte Kohle	9,50—10,25	"
c)	Stückkohle	12,00—13,00	"
d)	Nufskohle, gew. Korn I)	11,00—13,00	"
	" " " II)		
	" " " III		
	" " " IV		
e)	Koekohle	8,00— 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)	Gießereikoke	16,00—16,50	"
c)	Brechkoke I und II	16,50—17,00	"

V. Briketts:

Briketts je nach Qualität	10,00—12,00	"
-------------------------------------	-------------	---

Marktlage andauernd fest. Bei steigender Förderung Nachfrage nicht zu befriedigen. Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 11. Juli 1898, nachm. 4 Uhr, im Berliner Hof (Hotel Hartmann) statt.

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

Nummer	Datum	Ammoniumsulfat (Beckton terms)				Benzol				Theer				Wechselkurse auf					
		Stimmung	per ton		Stimmung	90 % p. gallon		50 % p. gallon		Stimmung	gereinigt p. barrel		roh p. gallon		Berlin kurz		Frankfurt a.M. 3 Monate		
			von	bis		von	bis	von	bis		von	bis	von	bis	von	bis			
			L. s. d.	L. s. d.		s. d.	s. d.	s. d.	s. d.		s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.		
10868	23.	steadier	9	—	dull	10	—	11	—	—	—	—	—	20	37,2	—	20	60	20 64
9	24.	dearer	9	2 6	quiet	10	—	11	—	—	—	—	—	20	37	—	—	—	
70	27.	firm	9	2 6	flat	10	—	10	—	—	—	—	—	20	38,5	—	—	—	
1	28.	"	9	5	dull	10	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	29.	quiet	9	3 9	—	10	—	10 1/2	—	—	10 6 11	—	1 1/4	—	20	38,7	—	—	

Personalien.

Am 19. Juni feierte Herr Geheimer und Oberbergat a. D. Harz in Dortmund in voller Rüstigkeit sein fünfzigjähriges Bergmanns-Jubiläum. Es war am 19. Juni 1848, als er auf einer Grube bei Wettin im Oberbergamtsbezirk Halle seine erste Schicht verfuhr; aus Anlaß der fünfzigsten Wiederkehr dieses Tages liefen von vielen Seiten Glückwunschtelegramme und Glückwunschsreiben ein und obschon der Gefeierte am 1. August 1893 aus dem Staatsdienst geschieden war, so liefs das Kgl. Oberbergamt Dortmund es sich doch nicht nehmen, durch Herrn Geheimer Bergat Larenz eine Adresse zu überreichen, in welcher die hohen Verdienste des Jubilars um den heimischen Bergbau in anerkennenden und dankbaren

Worten betont waren. Auch nach seinem Austritt aus dem Staatsdienst hat der Gefeierte nicht aufgehört, sich thätig dem Bergbau zu widmen, und zwar in der Stellung als Vorsitzender des Aufsichtsrats der Bergwerksgesellschaft Hibernia, sowie als Grubenvorstand verschiedener Gewerkschaften unseres Kohlenreviers. So erschien denn auch u. a. der Vorstand ersterer Gesellschaft, Herr Bergat Behrens, nebst den höheren Beamten der durch ihn vertretenen Gesellschaft, um dem Jubilar die herzlichsten Glückwünsche zu überbringen; seine zahlreichen Freunde aber werden von Herzen in den Wunsch einstimmen, das aufrichtige „Glückauf zur ferneren Bergfahrt möge in reichstem Maße in Erfüllung gehen!“

Der Bergassessor Klose ist zum Berginspektor in Grund a. Harz ernannt.