

Abonnementspreis  
für  
Nichtvereins-  
mitglieder:  
24 Mark  
jährlich  
excl. Porto.

# STAHL UND EISEN

## ZEITSCHRIFT

Insertionspreis  
40 Pf.  
für die  
zweigespaltene  
Petitzelle,  
bei Jahresinserat  
angemessener  
Rabatt.

### FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Redigirt von

Ingenieur **E. Schrödter**,  
Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute,  
für den technischen Theil

und

Generalsecretär **Dr. W. Beumer**,  
Geschäftsführer der Nordwestlichen Gruppe des Vereins  
deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller,  
für den wirtschaftlichen Theil.

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

N<sup>o</sup> 2.

15. Januar 1899.

19. Jahrgang.

## Das Theisensche Verfahren zur Reinigung der Hüttengase und zur Gewinnung der Nebenerzeugnisse aus der Steinkohle.

Die Reinigung der Eisen-Hochofengase ist angesichts der Vorschläge und Versuche zur Verwendung der Hochofengase als Kraftgas wieder mehr in den Vordergrund getreten. Soweit es sich um diese Vorschläge und den wissenschaftlichen Theil der Frage handelt, kann hier auf die besonders im letzten Jahre sowohl in deutschen als auch belgischen und englischen Fachkreisen stattgehabten Vorträge und Berichte (so insbesondere auf der Hauptversammlung des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ am 27. Februar 1898), sowie auf eine Reihe diesbezüglicher Aufsätze über diesen Gegenstand\* Bezug genommen werden.

Eine Reinigung der Hochofengase von Flugstaub und von den dampfförmigen Bestandtheilen ist auf dem Wege ruhiger Absetzung unmöglich, denn dafür sind die Gasmengen zu groß.

Auf der vorhin erwähnten Hauptversammlung des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ war ein ganz neues Verfahren zur Reinigung der Hochofengase von Flugstaub in einem kleinen Modell gezeigt worden, das Theisensche patentirte Centrifugal-Verfahren. Dasselbe besteht darin, die heißen Ofengase in einem Centrifugal-Gasreiniger mit dem Kühlwasser in starke Verschiebung und Reibung unter Druck bei gleichzeitig erzeugtem, künstlichen Zug zu bringen, und auf diese Weise den sämtlichen Flugstaub, und selbst die feinsten Staubtheilchen in das Waschwasser zu pressen, und

zugleich das Gas in bisher unerreichter Vollkommenheit zu reinigen. In dem Apparat wird bei einer Gasgeschwindigkeit von 50 bis 60 m i. d. Secunde ein Gasdruck von 50/90 mm Wassersäule erreicht und gehalten, so daß ein starker künstlicher Zug im Gase erreicht wird, wodurch dieses Verfahren auch z. B. mit Vortheil für Dampfkesselfeuerungen ohne den bisherigen Schlot zu verwenden ist.

Die feinsten Staubtheilchen und der gröbere Flugstaub fließen mit dem Waschwasser in ein Absatzbecken, während das Ofengas den Apparat vollkommen gereinigt verläßt. Das Waschwasser wird durch das Absatzbecken geleitet und wieder verwendet.

Ein weiterer Hauptvorteil der Theisen-Centrifugal-Gasreiniger besteht darin, daß die Apparate an und für sich auf Grund der hohen Leistungsfähigkeit des Verfahrens verhältnißmäßig geringer Abmessungen bedürfen. So genügt ein Apparat von 2,5 m Durchmesser bei 2 m Höhe zur Reinigung von 300 Cubikmeter Hochofengas i. d. Minute.

In Abbild. 1 ist eine zur Reinigung von Hochofengasen bestimmte Anlage skizzirt. Das Theisensche Verfahren wird durch seine Vorzüge nicht minder werthvoll für die Koksofengase und die Gewinnung der Nebenerzeugnisse aus denselben.

Im Gegensatz zu den bisher üblichen Anlagen, wobei das nasse Gaswaschen durch große Volumen-Scrubber\* mit völlig ruhenden Flächen und langen Wegen erfolgt, ohne eine vollkommene

\* Siehe „Stahl und Eisen“ Jahrgang 1898 S. 250 ff., S. 363 ff., S. 495 ff.

\* „Stahl und Eisen“ 1898 Seite 749.

Reinigung des Gases und eine gewünschte völlige Gewinnung der Nebenerzeugnisse zu erreichen, werden durch das Theisensche Verfahren beide Zwecke, sowohl vollkommene Reinigung als auch die thunlichst völlige Gewinnung der Nebenerzeugnisse mit verhältnißmäßig kleinen und billigen Apparaten in erhöhtem Maße erzielt. Selbst gegenüber dem bisher für Ammoniakgewinnung praktischsten Standartwascher, dessen Kosten übrigens sich nicht unter 30 bis 40000  $\mathcal{M}$  stellen, wird sich der Theisensche Centrifugal-Gasreiniger die erste Stelle zu bewahren wissen,\* um so mehr, als er selbst das Gas ansaugt und weiterdrückt, so daß besondere Gassauger überflüssig sind.

Das Princip des Theisenschen Verfahrens beruht darauf, die zu reinigenden Gase mit dünnen Schichten eines Aufsaugmittels (Wasser oder Lauge) in eine kräftige Wechselwirkung zu bringen. Je größer diese letztere, je höher der Druck des Gases auf die absorbirende Schicht ist, um so größere Leistungen werden mit dem Theisenschen Gasreiniger erzielt werden können. Diese Wirkung wird dadurch erreicht, daß das Gas durch Centrifugalkraft zwangsweise gegen die Aufsaugeschicht gepreßt wird und über und durch dieselbe streichen muß. Hieraus und insbesondere aus der verhältnißmäßig hohen Wechselwirkung erklärt sich auch die Thatsache, daß die Theisenschen Apparate nur kleiner Abmessungen bedürfen, um ihren Zweck zu erreichen, und nicht mehr Betriebskraft wie bisher zu benöthigen, zumal die Exhaustoren (Gassauger) in Wegfall kommen.

Eine Theisensche Koksofengasreinigung arbeitet folgendermaßen:

Die Gase aus den Koksöfen werden aus der Vorlage durch den Theisenschen Centrifugal-Theerausscheider selbstthätig angesaugt und in demselben durch hohen Centrifugaldruck und starke Pressung bezw. Wechselwirkung mit den Trommelflächen gebracht. Dadurch findet eine gegen die bisherigen Methoden als vollkommen zu bezeichnende Ausscheidung der im Gase enthaltenen Theerteile statt, wobei der ausgeschleuderte Theer selbst wiederum eine Absorptionsschicht für die nachfolgenden Theerteilchen bildet. In den nächstfolgenden Trommelabtheilungen der Centrifuge erfolgt sodann durch eine besonders geeignete Waschflüssigkeit eine vorzügliche Anreicherung mit Ammoniak.

Der bisherigen Gaskühler bedarf es bei dem Theisenschen Verfahren eigentlich nicht, da der

\* Der Standartwascher steht auf verschiedenen Koksanstalten Westfalens und Oberschlesiens in Gebrauch; er besitzt auf einer horizontalen Achse sieben rotirende Scheibenräder, welche gegen die Zwischenwände genau abdichten, so daß das Gas zwangsweise die Scheiben durchstreichen muß. Der Apparat hat  $7\frac{1}{2}$  m Länge, 3 m Breite und 3 m Höhe und leistet bis 40000 cbm in 24 Stunden.

Theerausscheider in so vollkommener Weise arbeitet, daß nach angestellten Proben und Analysen in dem Gase nach dem Verlassen des Apparates durchaus kein Theer mehr nachzuweisen war.

Da der Theer gleich hinter der Vorlage, also da, wo die Gase noch ihre volle Austrittstemperatur besitzen, zur Ausscheidung gelangt, so erhält man fast wasserfreien Theer. Der Theisensche Apparat kann in unmittelbarer Nähe der Koksöfen bezw. zwischen je 30 Oefen einer Gruppe Platz finden. Seine Abmessungen sind so gering, daß die Platzfrage gar keine Rolle spielt. Hierin liegt ein gar nicht zu unterschätzender Vortheil des Theisenschen Centrifugalverfahrens gegenüber den voluminösen und theueren Apparaten, wie sie bisher auf den Condensationsanlagen unserer Koksanstalten in Gebrauch stehen.

Von dem Theerausscheider gelangen die Gase nach dem Theisenschen Centrifugal-Ammoniakwascher; derselbe besteht im wesentlichen aus einer Gascentrifuge, durch deren Druck das Gas durch eine geeignete neue Absorptionsflüssigkeit in von einander getrennten, mit Circulationsvorrichtungen versehenen Abtheilungen im Gegenstrom geführt wird. Ebenso wie bei den Ammoniakwaschern anderer Systeme findet auch hier eine vielfache stufenweise Anreicherung statt, so daß die Waschflüssigkeit eine beliebig hohe Concentration erlangt, die durch den regulirbaren Zufluß von frischer Flüssigkeit vollkommen geregelt werden kann. Die Absorptionsflüssigkeit ist für dieses Verfahren besonders geeignet, und ihre Absorptionsfähigkeit selbst im warmen Zustande noch äußerst groß.

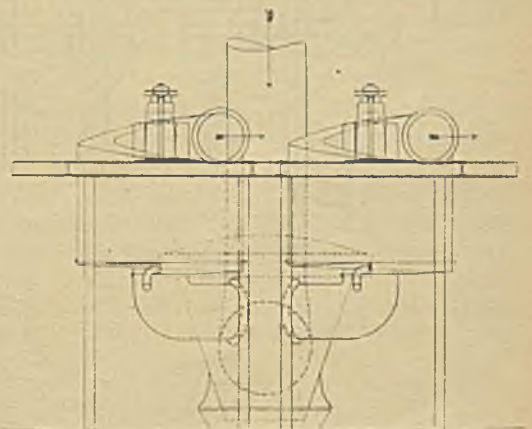
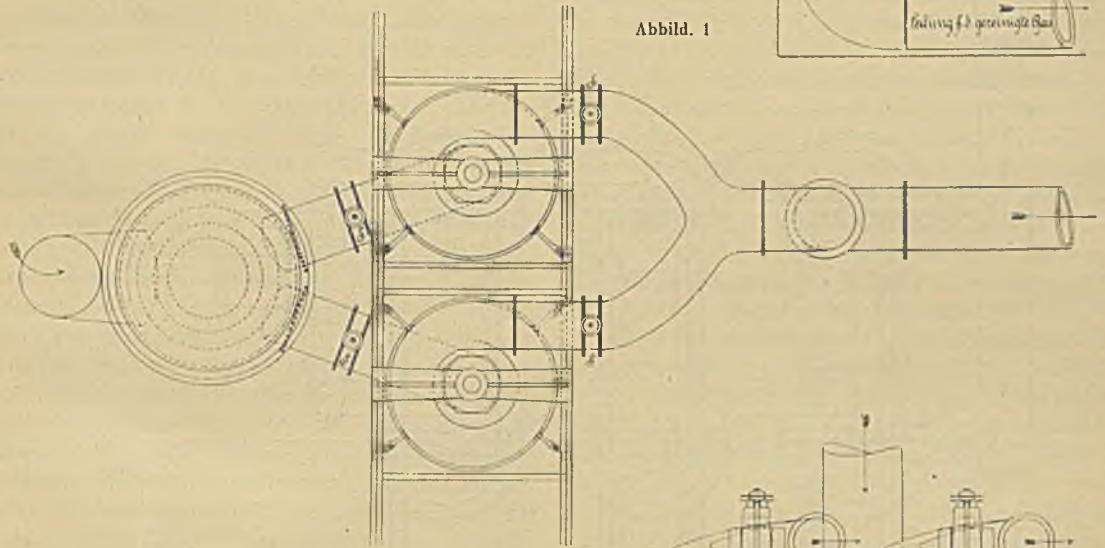
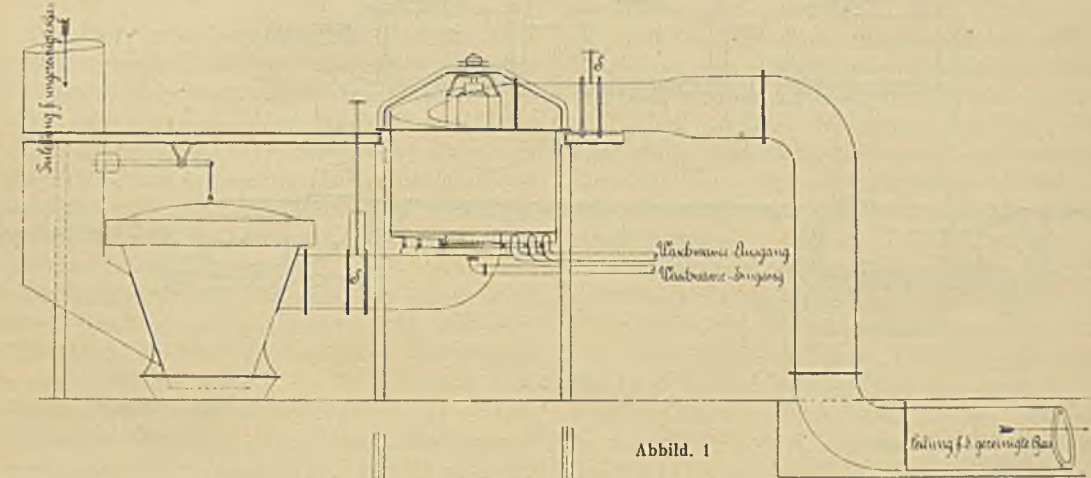
Die Benzolwaschung geschieht in derselben Weise mit gleichen wie bei der Ammoniakwaschung beschriebenen Apparaten, wobei die Absorptionsflüssigkeiten — das leichte und schwere Waschöl — bei kleineren Anlagen auch in einem Apparat getrennt im Gegenstrom zum Gase circuliren können. Die niedere Temperatur in der Waschflüssigkeit wird durch die in dem Apparat selbst befindliche reichlich vorhandene Kühlfläche bewirkt, so daß auch hier die Temperatur der Waschöle genau regulirbar gehalten werden kann. Der centrifugale Druck, unter welchem das Gas in den einzelnen Apparaten steht, bewirkt zugleich die Fortbewegung des Gases.

Das Austreiben des Ammoniaks aus dem Gaswasser und des Benzols aus den Oelen, wird in Apparaten, die auf demselben Princip beruhen und von ähnlicher Construction sind, durch Erwärmung der Flüssigkeit bewirkt, wozu die Wärme der Gase, bevor diese in die Reinigungsanlage gelangen, benutzt werden kann.

Die Theerdestillation erfolgt nach demselben Verfahren und mit ähnlichen Apparaten gleichfalls continuirlich, wobei die Centrifugal-Destillirapparate so nebeneinander angeordnet sind, daß die verschiedenen Destillate bei den ent-

sprechenden Temperaturen in Abstufungen von 150° bis 450° C. in getrennten Auffanggefäßen gewonnen werden. Die Feuerung erfolgt durch directe Außenbeheizung im Gegenstrom zu dem durch die verschiedenen Apparate continuirlich und selbstthätig fließenden Theer. Für die Regulirung und genaue Einhaltung der wünschenswerthen Tempe-

der Gascentrifuge eine solche Stellung haben, daß die durch intensive Außenbeheizung der dünnen Theerschicht entstehenden Dämpfe schnell entfernt, gleichsam abgeschält werden, so daß schon hierdurch ein geringes Vacuum im Apparat selbst entsteht, welches durch ein Vacuum, auf bisher übliche Weise erzeugt, unterstützt werden kann.

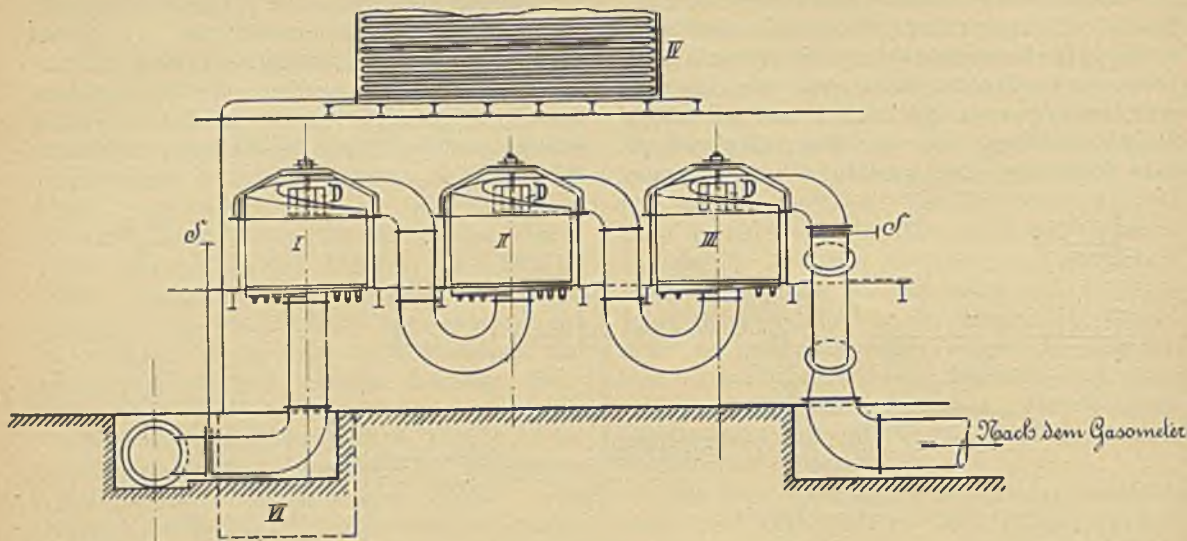


turen in der stark circulirenden dünnen Theerschicht in den verschiedenen Abtheilungen, sowie für die Regulirung der Heizgase, auch bei eventueller Ausschaltung eines der Apparate, sind Vorkehrungen getroffen.

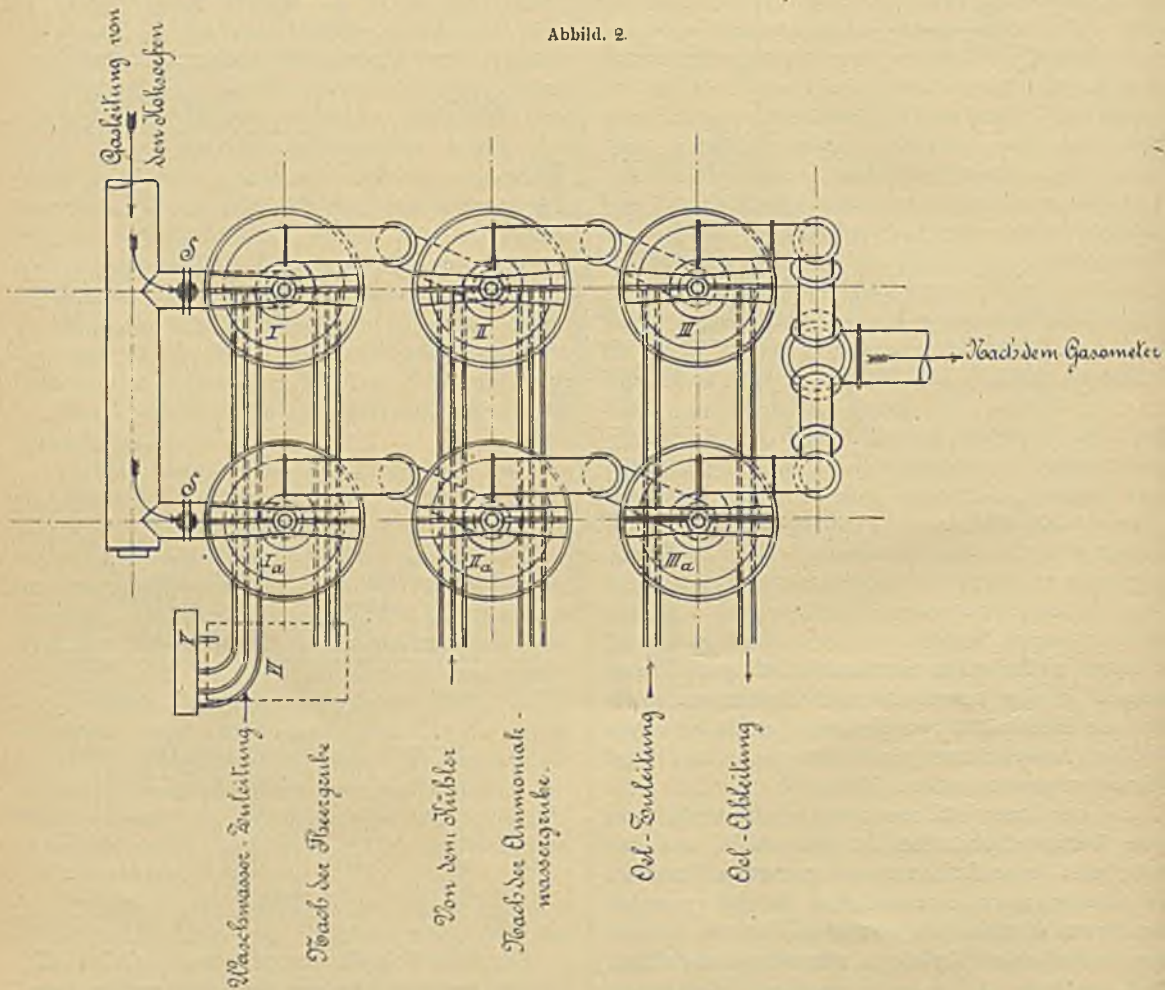
Bei der Theerdestillation, wie bei der Destillation von ölartigen Substanzen ist bekanntlich, um eine möglichst hohe Ausbeute und getrennte Destillate zu erhalten, ein continuirlicher Betrieb von besonderem Werthe. Die erzeugten Dämpfe werden bei diesem neuen Verfahren sehr schnell abgeführt, und kommen infolge der eigenartigen Arbeitsweise nicht wieder mit der zu destillirenden Masse in Berührung. Um dies vollkommen zu erreichen, wird bei dem neuen Destillationsverfahren der Theer in ganz dünner Schicht durch den centrifugalen Gasdruck mit großer Geschwindigkeit spiralförmig über die Heizfläche getrieben, wobei die Flügel

Für eine Koksofengruppe von 60 Oefen läßt sich die gesammte Anlage der Theisenschen Apparate einschließlichs Primär- und Secundär-Motoren auf äußerst geringer Grundfläche herrichten, wie der in *Abbild. 2* skizzirte Lageplan angiebt.

Es ist dabei vorgesehen, daß jeder Apparat seinen eigenen Secundärmotor trägt. Selbstredend wird die Anlage in allen Theilen doppelt ein-



Abbild. 2.



zurichten sein, um jegliche Störung zu vermeiden, Die Bau- und Unterhaltungskosten einer Theisenschen Condensationsanlage (Fabrik zur Gewinnung der Nebenerzeugnisse aus den Koksofengasen) stellen sich, wie zum Schlufs noch bemerkt wird, ganz wesentlich niedriger als bei den bisherigen Methoden.

Dieser letzte Punkt wird nicht am wenigsten dazu beitragen, den Theisenschen Apparaten, sowohl auf Hütten, wie auch auf den Koksanstalten raschen Eingang zu verschaffen.

Bochum, Ende December 1898.

F. Simmersbach.

## Die schwedisch-norwegische Unionsbahn Luleå-Ofoten

und ihre Bedeutung für die Erschließung der nordschwedischen Eisenerzfelder.

(Hierzu Tafel I.)

Der Plan, eine Eisenbahn von Gellivara über die Felsengebirge (Fjellen) der schwedischen Provinz Norbotten nach einem stets eisfreien Hafen Norwegens zu erbauen und damit die mächtigen Eisenerzvorkommen des nördlichen Schwedens am Kiirunavaara und Luossavaara zu erschließen, ist keineswegs neu, doch waren bisher alle derartigen Unternehmungen aus Gründen, die wir schon früher mittheilten,\* gescheitert.

Im März v. J. sind nun abermals dem schwedischen Landtag und gleichzeitig auch dem norwegischen Grossting diesbezügliche Regierungsvorlagen gemacht worden, die in Schweden bald zu einer Ministerkrise geführt hätten, da sowohl der Staatsminister Boström als auch der Minister des Innern, v. Krusenstjerna, sein Bleiben im Ministerium von der Annahme der Vorlage abhängig gemacht hatte. Obwohl man sich der Wichtigkeit der neuen Bahnlinie, welche als Verlängerung der im Jahre 1887 erbauten Strecke Luleå-Gellivara\*\* die nördlichste Verbindung zwischen der Ostsee und dem Atlantischen Ocean herzustellen bestimmt ist, in Schweden vollbewußt war, so wurde doch von gewisser Seite der Beschlussfassung auf das lebhafteste entgegen gearbeitet und selbst der Staatsausschluß hatte anfangs eine ablehnende Stellung eingenommen. Die Bedenken, welche man gegen den Bahnbau hegte, waren je nach den Sonderinteressen, die dabei ins Spiel kamen, sehr verschiedener Art. So wurde von gewissen Kreisen die Befürchtung ausgesprochen, daß der Landwirthschaft dadurch Arbeiter entzogen würden; andere hegten Bedenken, daß die Erzausfuhr von Gellivara über Luleå durch den Ausfuhrweg nach Ofoten eine Verminderung erfahren würde, weshalb es besser wäre, die Bahn nur bis zu den Erzfeldern zu bauen; dabei hatte man allerdings nicht beachtet, daß die Eisenbahn Gellivara-Luleå nur einseitig ist, so daß es ganz unmöglich wäre, die ungeheure Erzmenge, die man auf den neuen Erzfeldern zu gewinnen denkt, auf dieser Strecke nach Luleå zu verfrachten, weshalb unbedingt ein zweites Geleise angelegt werden müßte, was indessen beinahe ebensoviel kosten würde, wie die geplante Bahn. Aber abgesehen davon, ist die Verschiffung von Luleå aus wegen der Eisverhältnisse kaum ein halbes Jahr hindurch möglich, während die Ausfuhr von Ofoten, in Folge der günstigen Einwirkung des Golfstromes, das ganze Jahr hindurch von statten gehen kann.

Anderen schwedischen Staatsmännern war der Plan einer den Waarenverkehr zwischen Rußland und dem nördlichen Norwegen vermittelnden Bahn von jeher ein Dorn im Auge. Als Hauptgrund aber wurde angeführt, daß man die schwedischen Eisenerze nicht in unbeschränktem Maße zur Ausfuhr bringen dürfe, sondern dem Lande selbst erhalten müsse.

Die ablehnende Haltung, welche der Reichstag dem Bau der neuen Verbindungsbahn gegenüber einnahm, veranlaßte die schwedische Regierung bezw. das Reichshandelscollegium, den Staatsgeologen Hjalmar Lundbohm mit der Ausarbeitung eines ausführlichen Gutachtens über das Erzvorkommen in Luossavaara und Kiirunavaara zu betrauen. Lundbohm, der schon in den Jahren 1890 und 1896 die fraglichen Erzfelder besucht und im folgenden Jahre eingehend untersucht hatte, erstattete im November 1897 den verlangten Bericht.\* Norwegen, welches aus naheliegenden Gründen ein noch viel größeres Interesse als Schweden an dem Zustandekommen der Ofotenbahn hatte, betraute Professor J. H. L. Vogt in Christiania mit der gleichen Aufgabe, und dieser erstattete anfangs Februar v. J. ebenfalls ein Gutachten.\*\*

Dank dem freundlichen Entgegenkommen dieser beiden hervorragenden Sachverständigen sind wir in der Lage, auf Grund der erwähnten Gutachten über diese auch für die deutsche Eisenindustrie wichtigen Erzablagerungen ausführlich berichten zu können;\*\*\* zunächst wollen wir aber noch einige Bemerkungen über die Bedeutung der zur Erschließung jener Erzvorkommen bestimmten Bahn vorausschicken.

Wie schon aus den Tageszeitungen bekannt ist, wurde der Bau der Ofotenbahn nach Ueberwindung der eingangs erwähnten Schwierigkeiten

\* *Kiirunavaara och Luossavaara jernmalsfält i Norrbottens län af Hjalmar Lundbohm.* Stockholm 1898.

\*\* *Kiirunavaara Jernmalmsfält og Ofotbanen* af Professor Johan H. L. Vogt.

\*\*\* Als Quellen dienten uns ferner: ein Vortrag, den H. Lundbohm über diesen Gegenstand vor der letzten Herbstversammlung des „Iron and Steel Institute“ hielt; der Bescheid, den das Kgl. Commerzcollegium der Vermländischen bergmännischen Vereinigung auf eine diese Frage betreffende Eingabe ertheilte, und einige Aufsätze in der in Stockholm erscheinenden „Teknisk Tidskrift“ (1898 S. 13, 69, 70, 193, 269, 274, 282 und 285), sowie endlich einige Notizen in der „Köln. Ztg.“ und in der „Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“.

\* Vergl. „Stahl u. Eisen“ 1884 Nr. 6 S. 311 bis 323.  
1888 „ 3 „ 212.

am 30. März v. J. bewilligt. Mit Rücksicht auf ihre hohe wirthschaftliche Bedeutung und ihren angesichts der Nähe Rußlands so großen politisch-strategischen Werth wurde gleichzeitig beschlossen, die neue Strecke als Staatsbahn auszuführen, und wurden zu diesem Zweck für das erste Jahr 5 400 000 schwedische Kronen bewilligt, während der ganze Bau auf schwedischer Seite rund 21½ Millionen Kronen und auf der norwegischen Strecke etwa 6 Millionen Kronen erfordern wird; die Gesamtkosten einschliesslich des rollenden Materials werden auf rund 22 Millionen schwedische Kronen geschätzt. Wenngleich die Unionsbahn in erster Linie die Erschließung der reichen Eisenerzfelder des schwedischen Lapplandes zum Zweck hat — mit den Besitzern der schon mehrfach genannten Erzfelder ist ein Vertrag abgeschlossen worden, wonach sich diese verpflichten, der neuen Bahn jährlich 1½ Millionen Tonnen Erz zur Beförderung zu überweisen —, so wird dieser Verkehrsweg dereinst auch für die Entwicklung und Cultur der etwa die Hälfte ganz Schwedens umfassenden Provinzen Norrlands eine nicht unerhebliche Bedeutung erlangen.\* Diese für die spätere Entwicklung auch der übrigen, heute noch öden und menschenarmen Gebiete des nördlichen Skandinaviens so wichtige Bahnlinie soll Ende 1902 fertiggestellt und Anfangs 1903 dem Verkehr übergeben werden. Damit erhält aber auch das europäische Eisenbahnnetz eine bemerkenswerthe Ausdehnung, weil nach Fortsetzung der schwedischen Nordbahn bis zur finischen Grenze, an der früher oder später auch das finische Eisenbahnnetz enden muß, eine Bahnverbindung von Rußland bis zur Westküste Norwegens und folglich ein das ganze Jahr hindurch brauchbarer Ausfuhrweg zum Atlantischen Ocean erzielt wird; damit wird aber gleichzeitig auch eine im hohen Norden liegende, ununterbrochene Eisenbahnlinie zwischen dem Atlantischen Ocean und dem Gelben Meere geschaffen.

Während die Bahnstrecke Luleå-Gällivara eine Länge von 204 km besitzt, wird die neue Bahn von dort bis zur Reichsgrenze eine Länge von 237 km und von hier bis zum Victoriahafen (Ofoten) 41 km, zusammen also eine Länge von 278 km erreichen. Die ganze Unionsbahn, von Luleå nach Ofoten, wird folglich eine Strecke von 482 km umfassen.

Am 1. Juli v. J. hatte der König von Schweden die Staatsbahndirection mit der Ausarbeitung eines endgültigen Planes beauftragt, wobei auch die Frage entschieden werden sollte, ob die Bahnlinie in der ursprünglich projectirten Richtung westlich vom Erzberg (Malmsberg) oder östlich davon an den Erzfeldern von Svappavaara vorbeigeführt werden solle, wie von den Inhabern dieser

Grubenfelder vorgeschlagen worden war. Die Eisenbahndirection entschied sich aus Gründen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, für die erstere Richtung.

Aus dem anfangs December v. J. dem König vorgelegten Arbeitsplan der schwedischen Staatsbahndirection geht hervor, daß der Bahnbau in zwei Abtheilungen erfolgen wird, von denen die südliche ungefähr  $\frac{2}{3}$  der ganzen Bahnlinie umfassen soll, d. i. die etwa 155 km lange Strecke zwischen Gällivara und dem Tornesumpfe, während die nördliche Abtheilung die rund 80 km lange Strecke bis zur norwegischen Grenze bilden wird. Zunächst sollte nur die Strecke bis Luossavaara gebaut werden, wie jedoch das „Archiv für Eisenbahnwesen“ nachträglich berichtet, ist die Theilstrecke Gällivara-Reichsgrenze nunmehr von beiden Seiten in Angriff genommen worden. Die zwei einzigen Hauptstationen sind Luossavaara, am östlichen Ufer des Luossajaure, und Vassijaure an der Reichsgrenze.

Den Bau und Betrieb der Bahn soll, wie neuerdings verlautet, die Actiengesellschaft, welche die Erzfelder von Kirunavaara und Luossavaara ausbeuten will, gemäß den mit der schwedischen und norwegischen Regierung abgeschlossenen Verträgen übernehmen. Einen kleinen Theil der Actien hat der Staat übernommen, Ausländer dürfen dagegen nicht im Besitze von Actien sein. —

Die Eisenerzfelder am Kirunavaara und Luossavaara bilden die größten Erzvorkommen dieser Art in Skandinavien und haben nur wenige Rivalen in Europa und in Amerika, sie bestehen überwiegend aus Schwarzerzen (Magnetiseinsteinen), die häufig mit Blutsteinen gemischt sind.\*

Beide Lagerstätten kennt man schon seit dem Beginn des 18. Jahrhunderts.\*\* Die Erzfelder am Kiirunavaara wurden zum erstenmal in einem Schriftstück erwähnt, welches aus der Zeit zwischen 1696 und 1727 stammt. 1736 wurde das dortige Erzvorkommen von einer besonderen Commission untersucht, die dann ein kurzes Gutachten darüber abgab. Obgleich schon im Jahre 1770 Pläne für den Bergbau und die Hüttenanlagen ausgearbeitet wurden, nahm man den Betrieb nicht in Angriff; man scheint überhaupt die Lagerstätte wieder ganz und gar vergessen zu haben. Luossavaara lieferte schon 1764 Erz, allein das daraus in Junosuando hergestellte Eisen war rothbrüchig; die Förderung war noch Ende der 50er Jahre sehr gering, sie erreichte kaum 100 t. Erst zu Beginn der 80er Jahre, als die Bahn von Luleå bis nach dem Ofoten-Fjord concessionirt worden war, begann man sich mit dem Gedanken zu beschäftigen, den Grofsbetrieb einzuführen. Da die damalige Gesellschaft aber die Concessionsbedingungen nicht er-

\* Die großartigen, noch ungehobenen Mineral-schätze jener Länderstrecken in Verbindung mit deren Waldreichthum hat man nicht unzutreffend die „schlummernden Millionen“ Schwedens benannt.

\* Vergl. Hjalmar Lundbohm: Kiirunavaara och Luossavaara Jernmalmsfält i Norrbottens Län. Sveriges geologiska Undersökning, Serie C, Nr. 175.  
\*\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1888 Nr. 5 S. 339.

füllte, wurde ihr die Concession entzogen, nachdem die Bahn von Luleå nach Gellivaara vollendet worden war. Zu Beginn der 90er Jahre bildete sich die jetzige „Luossavaara-Kiirunavaara Company, Limited“, die einen Theil ihres Eigenthums später an die „Gellivara Malmfält Company, Limited“ abtreten mußte. Da im Jahre 1896 im schwedischen Parlament der Entschluß gefaßt wurde, innerhalb der nächsten 5 Jahre eine Bahn von Gellivara bis zur norwegischen Grenze zu bauen, so wird nunmehr in absehbarer Zeit damit begonnen werden, die unterirdischen Schätze von Kirunavaara und Luossavaara zu heben.

Eine erschöpfende Untersuchung der in Frage stehenden Eisenvorräthe wurde zuerst im Jahre 1875 auf Veranlassung der schwedischen geologischen Landesanstalt ausgeführt. 1889 wurde dann eine sehr genaue Karte der Grubenfelder im Maßstabe 1:1600 von S. R. Wiebel angefertigt und 1890, 1896 und 1897 hatte, wie schon gesagt, H. Lundbohm Gelegenheit, ganz genaue Untersuchungen anzustellen.

Am Kirunavaara bilden die Erze eine stockförmige Ablagerung, die sich auf eine Länge von etwa 3,5 km erstreckend, zu einem Bergrücken erhöht, der viele einzelne Gipfel besitzt, deren Höhe über dem nahen See Luossajärvi zwischen 82 und 249 m wechselt.

Der Erzstock fällt mit 50 bis 60° gegen Osten ein und seine Mächtigkeit bezw. der winklerechte Abstand von Hangendem und Liegendem wechselt zwischen 34 und 152 m. Die durch das Erzlager gestofenen Bohrlöcher lassen annehmen, daß die Mächtigkeit nach der Teufe zu sich verringert, Gewißheit in dieser Richtung hat man jedoch bislang noch nicht gewonnen. Ist eine solche Annahme berechtigt, so läßt sich die über dem Seespiegel abgelagerte Erzmenge zu etwa 215 Millionen Tonnen berechnen, aufser den noch höchst bedeutenden, zur Zeit noch nicht festzustellenden Mengen, die unter diesem Niveau sich finden müssen.

Am Luossavaara giebt es mehrere Erzablagerungen, die größtentheils mit Erde bedeckt sind. Durch magnetische Untersuchungen und Schürfe wurde festgestellt, daß die größte und wichtigste derselben eine Längenerstreckung von wenigstens 1,5 km hat und 30 bis 55 m mächtig ist; durch Diamantbohrung hat man ermittelt, daß ihr Einfallen nahe ihrem südlichen Ende etwa 75° beträgt und daß ihre Mächtigkeit nach der Teufe hin abnimmt. Eine irgend sichere Berechnung ihres Erzinhalts kann zur Zeit nicht geliefert werden; wenn man aber annimmt, daß das Vorkommen in gleicher Weise, wie im Bohrprofile sich verschmälert, so kann man das über dem Seespiegel anstehende Erz auf etwas über 18 Millionen Tonnen betragend schätzen. Es läßt sich somit annehmen, daß in beiden Bergen zusammen wenigstens 238 Millionen Tonnen Erz

über dem Wasserspiegel des Luossajärvi anstehen, und man weiß, daß es noch große Quantitäten desselben unter dieser Höhenlage giebt. Wie sich unmittelbar aus der Karte mit den Längen- und Querprofilen über den Berg ergibt, können sehr bedeutende Theile des Vorkommens als Tagebaue ausgebeutet werden, woraus eine dementsprechend billige Förderung möglich wird.

In Hinsicht auf den Ertrag ist es von höchster Bedeutung und vergrößert den Werth der Kirunavaara-Ablagerung und, soweit man bis jetzt damit bekannt ist, auch den des Luossavaara-Vorkommens, daß dieselben ausschließlich aus Erzen bestehen, ohne eine nennenswerthe Verunreinigung durch Bergart.

Bemerkenswerth ist weiter bei derselben, daß das Erz überall äußerst dicht ist und hart, aber oft stark zerklüftet, so daß es beim Sprengen sich in kleine Stücke zersetzt, aber keinen Staub bildet. Im übrigen ist seine Beschaffenheit sehr wechselnd. Mit Rücksicht auf den Phosphorgehalt, der auf seine Anwendbarkeit und seinen Werth entscheidenden Einfluß übt, kann man mehrere verschiedene Erzsorten unterscheiden, die bald ziemlich getrennt voneinander anstehen, bald innig ineinander übergehen, so daß man sie miteinander gewinnen muß. Vom praktischen Gesichtspunkte aus sind die wichtigsten dieser Sorten: Erz mit sehr geringem Phosphorgehalt, der zwischen 0,03 % und ausnahmsweise weniger und 0,1 % wechselt, Erz von mittlerem Phosphorgehalt — 0,1 bis 0,8 % —, Erz mit hohem Phosphorgehalt — 0,8 bis 1,5 % —, und endlich sehr phosphorreiches Erz mit 2 bis 3 % und zuweilen von 5 bis 6 % Phosphor.

Erze mit geringerem Phosphorgehalt als 0,05 % traten, vorzugsweise untergeordnet, nahe dem nördlichen und südlichen Ende des Kirunavaara und Luossavaara auf. Sie sind oftmals so mit Erzen mit 0,05 bis 0,1 % Phosphor oder mehr gemischt, daß ihre Scheidung voneinander auf Schwierigkeiten stößt, in einzelnen Fällen sogar unmöglich ist. Beim Luossavaara ist, soweit bekannt, die letztere Sorte vorherrschend, es giebt daselbst aber auch sehr phosphorreiches Erz. In größerer Menge kommt Erz mit 0,1 bis 0,8 % Phosphor vor. Die überwiegende Menge der Kirunavaara-Erze ist phosphorreicher, enthält im allgemeinen mehr als 1 %, sehr oft 2 bis 3 %, und innerhalb einer nicht unansehnlichen Erstreckung bis 4 und 5 % Phosphor. Man kann überhaupt sagen, daß das Eisenerz des Kirunavaara phosphorreicher ist, als irgend ein anderes bekanntes Erz von weiter Erstreckung.

Apatit, das Mineral, welches das Erz phosphorhaltig macht, kommt bald äußerst fein vertheilt im Magnetit, bald ausgeschieden als Korn oder als kleinere reine Partien, vor, jederzeit aber so fest mit dem Eisenminerale verbunden, daß es nicht auf mechanischem Wege so vollständig

ausgeschieden werden kann, daß es ein phosphorarmes Eisenerz darstellt.

Außer Apatit finden sich Verunreinigungen im Erze sehr selten, und der Eisengehalt ist, mit Ausnahme der sehr phosphorreichen Erze, ungewöhnlich hoch. In solcher Weise wechselte der Erzgehalt in mehr als 60 % der Schürfe, von denen am Kiirunavaara Hauptproben genommen wurden — zwischen 67 und 71 % und mehr, und in 21 % der Schürfe zwischen 60 und 67 %.

Am Luossavaara wurde im allgemeinen ein Eisengehalt in Höhe von 67 bis 70,55 % gefunden.

Die ausgeführten Diamantbohrungen haben gezeigt, daß das Erz in beiden Bergen gegen die Teufe hin in Hinsicht auf Phosphor- und Eisengehalt gleichen Schwankungen unterworfen ist, wie über Tage. Es ergibt sich dabei weiter, daß das Erz nach der Teufe hin oft Kalkspat als Ausfüllung von Spalten führt.

Der Schwefelgehalt des Erzes übersteigt nur in Ausnahmefällen 0,05 bis 0,08 %, der Titan-gehalt wechselt nach den bisherigen Untersuchungen am Kiirunavaara zwischen 0,32 und 0,95, am Luossavaara zwischen 0,94 und etwas mehr als 1 %.

Die Berge Kiirunavaara und Luossavaara liegen in 2° 10' östlicher Länge und etwa in 67° 50' nördlicher Breite von Stockholm, ungefähr mitten zwischen den Flußläufen Kalix und Torne. Die höchsten Spitzen der Berge reichen bis 748,9 und 729 m über den Meeresspiegel und 500,2 m über den Spiegel des zwischen ihnen gelagerten Sees Luossajärvi. Die Entfernung des genannten Sees beträgt, entlang den ausgesteckten Eisenbahnlinien gemessen, von der Station Gellivara 105 km, von Luleå 309 km, von der norwegischen Grenze nach einer früheren Absteckung 142, nach einer neueren nur 132 km, vom Victoriahafen im Ofotensfjord 183 bzw. 173 km.

Von Homhojokk am Flusse Kalix, wohin ein Fahrweg vorhanden ist, bis zu den Bergen mißt die Entfernung etwa 15 km. Die nächsten bebauten Plätze nehmen die Ansiedlungen Kalasluspa, Kurravaara und das Kirchdorf Jukkasjärvi, 15 bzw. 20 km entfernt, ein.

Die Berge sind nahezu nach allen Seiten hin von weit ausgedehnten Moorflächen umgeben, aus denen sich vereinzelt kleinere Hügel hier und da erheben; der Kiirunavaara bietet infolgedessen als ein mehr als eine Drittmeile langer Berg Rücken mit einer Menge kleinerer Gipfel einen ganz imposanten Anblick, von welcher Seite man auch kommen mag. Der Eindruck der Grofsartigkeit steigert sich, je mehr man ihm naht und findet, daß der schwarze, gewaltige Kamm, der bald steil und schroff nur mit Schwierigkeit zu ersteigen ist, bald leicht abgerundet, aus Eisenerz ohne Beimengung einer fremden Bergart besteht.

Auf dem ganzen Rücken des Kiirunavaara entlang und sogar auf den obersten Spitzen des

Luossavaara steht das Erz nahezu vollständig zu Tage ohne nennenswerthe Erdbedeckung, an den Abhängen deckt dasselbe Moränengrus aus den Bergarten der Umgebung und geschichtete Grus- und Sandlager, obenauf ohne irgend welche Vegetation außer Moos und Zwergbirken.

Vom wissenschaftlichen Standpunkte aus sind die geologischen Verhältnisse, unter denen die Eisenerze dort auftreten, von besonderem Interesse, eine nähere Untersuchung derselben wird sicherlich wichtige Beiträge zur Lösung der Frage nach der Bildungsweise des Erzes liefern. Auch vom rein praktischen Gesichtspunkte aus ist eine solche Untersuchung von großer Bedeutung, da sie die Art des Vorkommens der bereits bekannten Erze klarstellen und gute Anleitung zur Aufsuchung neuer liefern wird. Wir beschränken uns darauf, nur eine kurze Uebersicht über die Geologie dieser Gegend zu geben.

Die Erze bilden stockartige Massen im Porphyr von stark wechselnder Beschaffenheit und mancher Verschiedenheit im Hangenden und Liegenden. Das Porphyrgebiet, innerhalb dessen auch andere Bergarten aufsetzen, erscheint im Osten und Westen umschlossen von geschichteten sedimentären Gebirgsarten. Im Westen findet sich ein eigenthümliches, stark metamorphosirtes Conglomerat und am östlichen Abhänge des Luossavaara eine Reihe von Conglomeraten und Schiefen mit östlichem Einfallen, welche wieder von einem typischen Quarzitsandstein überlagert werden.

Die Schiefer, welche nahezu östlich von und über dem Porphyr liegen, enthalten am Luossavaara und am naheliegenden kleinen Haukivaara, sowie am Fuße des nördlich gelegenen Nokutusvaara in verschiedenen Höhenlagen Schichten von armen Blutsteinerz, allgemein von geringer Mächtigkeit, und Conglomeratschichten mit zahlreichen Knollen von Blutstein. Diese ebenfalls, theils von der Luossavaara-Kiirunavaara-Actiengesellschaft, theils von mehreren einzelnen Personen eingemutheten Erzvorkommnisse sind, soweit bis jetzt ermittelt, geringwerthig und dürften, solange sich so große reichhaltige Erzlager in der Nähe finden, einer praktischen Bedeutung entbehren; sie werden infolgedessen hier unbeschrieben gelassen.

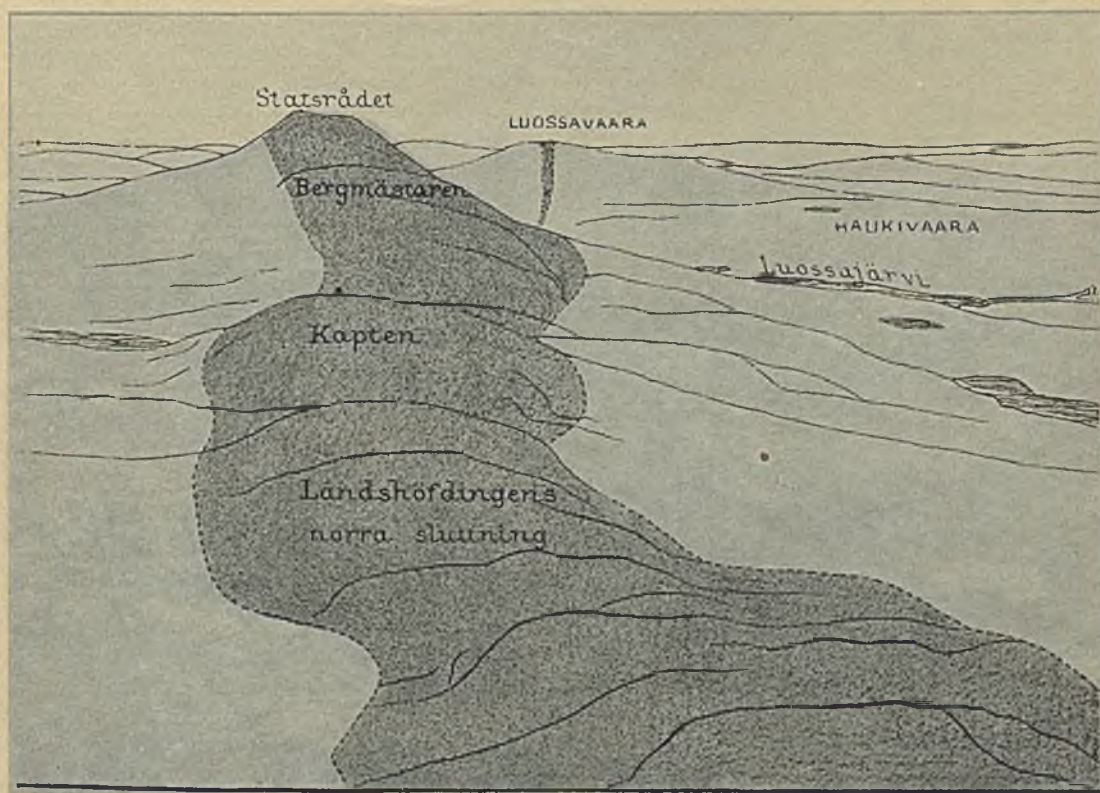
Auch am südöstlichen Gehänge des Kiirunavaara sind durch magnetische Untersuchungen Erzablagerungen nachgewiesen, die noch nicht aufgedeckt wurden und deren Werth bis heute noch nicht bekannt ist. Auch diese sind eingemuthet.

Im Anschluß hieran kann indessen daran erinnert werden, daß außer den altbekannten großen Erzfeldern Kiirunavaara, Luossavaara, Svappavaara, Gellivara und Routivaara, sich in der Provinz Norrbotten noch mehrere andere von beträchtlicher Bedeutung befinden, die bei den letztjährigen Untersuchungen aufgefunden wurden, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß noch weiter Erzvorkommen entdeckt werden, so-





Abbild. 1. Der Kiirunavaara von Nord-Westen aus gesehen.



Erklärung zu Abbild. 2. Der dunkle Theil zeigt das Erzvorkommen.

ausgeschieden werden kann, dafs es ein phosphorarmes Eisenerz darstellt.

Aufser Apatit finden sich Verunreinigungen im Erze sehr selten, und der Eisengehalt ist, mit Ausnahme der sehr phosphorreichen Erze, ungewöhnlich hoch. In solcher Weise wechselte der Erzgehalt in mehr als 60 % der Schürfe, von denen am Kiirunavaara Hauptproben genommen wurden — zwischen 67 und 71 % und mehr, und in 21 % der Schürfe zwischen 60 und 67 %.

Am Luossavaara wurde im allgemeinen ein Eisengehalt in Höhe von 67 bis 70,55 % gefunden.

Die ausgeführten Diamantbohrungen haben gezeigt, dafs das Erz in beiden Bergen gegen die Teufe hin in Hinsicht auf Phosphor- und Eisengehalt gleichen Schwankungen unterworfen ist, wie über Tage. Es ergiebt sich dabei weiter, dafs das Erz nach der Teufe hin oft Kalkspath als Ausfüllung von Spalten führt.

Der Schwefelgehalt des Erzes übersteigt nur in Ausnahmefällen 0,05 bis 0,08 %, der Titan-gehalt wechselt nach den bisherigen Untersuchungen am Kirunavaara zwischen 0,32 und 0,95, am Luossavaara zwischen 0,94 und etwas mehr als 1 %.

Die Berge Kiirunavaara und Luossavaara liegen in 2° 10' östlicher Länge und etwa in 67° 50' nördlicher Breite von Stockholm, ungefähr mitten zwischen den Flußläufen Kalix und Torne. Die höchsten Spitzen der Berge reichen bis 748,9 und 729 m über den Meeresspiegel und 500,2 m über den Spiegel des zwischen ihnen gelegenen Sees Luossajärvi. Die Entfernung des genannten Sees beträgt, entlang den ausgesteckten Eisenbahnlilien gemessen, von der Station Gellivara 105 km, von Luleå 309 km, von der norwegischen Grenze nach einer früheren Abtheilung 142, nach einer neueren nur 132 km, vom Victoriahafen im Ofoten 182 bzw. 173 km.

Von Hombjokk am Flusse Kalix, wobei ein Fahrweg vorhanden ist, führen die Berge mit der Entfernung etwa 15 km. Die nächsten bebauten Orte nehmen die Ansiedlungen Kalak, Karsavaara und das Kirundorf Inkesjärvi, 15 bzw. 20 km entfernt, ein.

Die Berge sind nahezu nach allen Seiten hin von weichen, schattigen Moorflüssen umgeben, aus denen sich vereinzelt kleinere Hügel hier und da erheben; der Kiirunavaara bietet infolgedessen die schönste Aussicht auf die Umgebung. Die Berge rücken mit einer Menge kleinerer Hügel, die ebenfalls von Mooren umgeben sind, zusammen. Auch kommt hier und da noch ein kleinerer Hügel vor, der aus einem Gneis besteht, welcher in der Umgebung von Luossavaara und Kiirunavaara vorkommt. Die Berge sind in der Richtung der Eisenbahnlinie von Gellivara nach Luleå in zwei Hauptgruppen getheilt, die die Berge Luossavaara und die Berge Kiirunavaara bilden. Die Berge Luossavaara sind in der Richtung der Eisenbahnlinie von Gellivara nach Luleå in zwei Hauptgruppen getheilt, die die Berge Luossavaara und die Berge Kiirunavaara bilden.

Luossavaara steht das Erz nahezu vollständig zu Tage ohne nennenswerthe Erdbedeckung, an den Abhängen deckt dasselbe Moränengrus aus den Bergarten der Umgebung und geschichtete Grus- und Sandlager, obenauf ohne irgend welche Vegetation aufser Moos und Zwergbirken.

Vom wissenschaftlichen Standpunkte aus sind die geologischen Verhältnisse, unter denen die Eisenerze dort auftreten, von besonderem Interesse, eine nähere Untersuchung derselben wird sicherlich wichtige Beiträge zur Lösung der Frage nach der Bildungsweise des Erzes liefern. Auch vom rein praktischen Gesichtspunkte aus ist eine solche Untersuchung von großer Bedeutung, da sie die Art des Vorkommens der bereits bekannten Erze klarstellen und gute Anleitung zur Aufsuchung neuer liefern wird. Wir beschränken uns darauf, nur eine kurze Uebersicht über die Geologie dieser Gegend zu geben.

Die Erze bilden stockartige Massen im Porphyry von stark wechselnder Beschaffenheit und mancher Verschiedenheit im Hangenden und Liegenden. Das Porphyrygebiet, innerhalb dessen auch andere Bergarten aufsetzen, erscheint im Osten und Westen umschlossen von geschichteten sedimentären Gebirgsarten. Im Westen findet sich ein eigenthümliches, stark metamorphosirtes Conglomerat und am östlichen Abhange des Luossavaara eine Reihe von Conglomeraten und Schiefem mit östlichem Einfallen, welche wieder von einem typischen Quarzitsandstein überlagert werden.

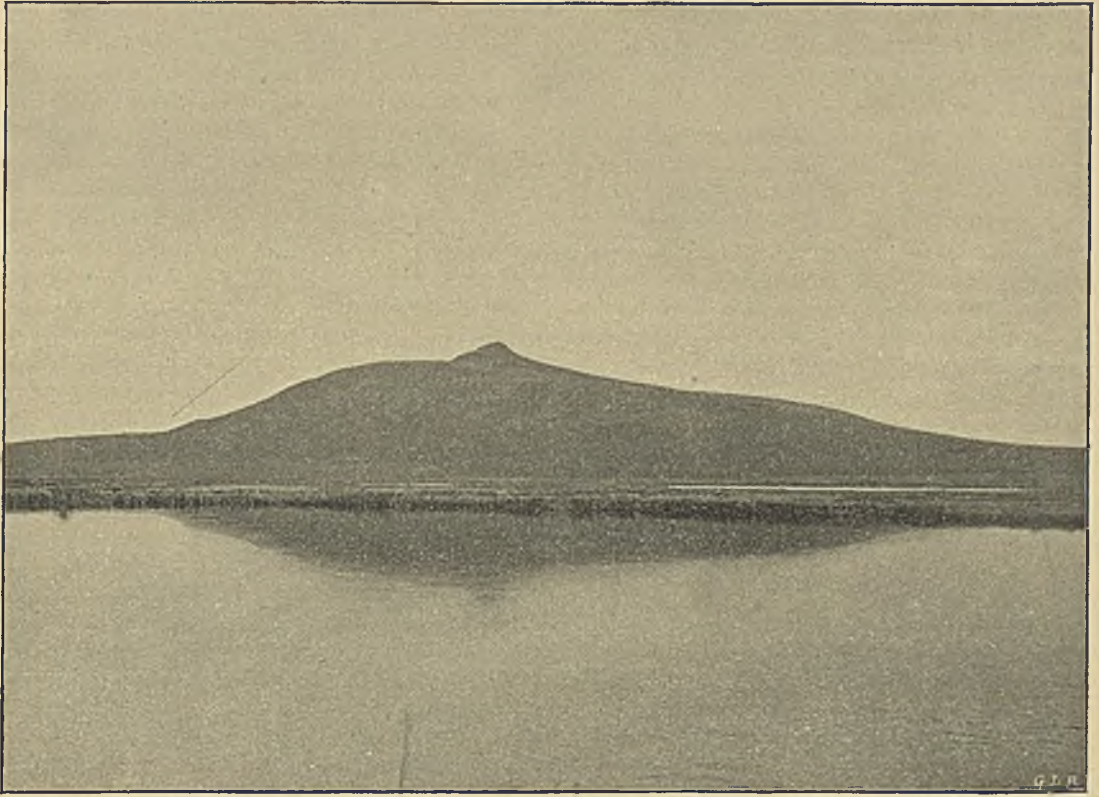
Die Schiefer, welche nahezu östlich von und über dem Porphyry liegen, enthalten am Luossavaara und am naheliegenden kleinen Haukiavaara, sowie am Fuß des nordöstlich gelegenen Nokutusvaara in verschiedenen Schichten von armem Blutstein, von geringer Mächtigkeit, und Carbonaten mit zahlreichen Kugeln, die ebenfalls, theils von der

Luossavaara-Aktiengesellschaft, theils von der Kiirunavaara-Aktiengesellschaft eingemuthet sind. Die Erze sind bis jetzt ermittelt, und Carbonate, welche in großer Menge vorkommen, sind ebenfalls gefunden, eine Untersuchung derselben ist im Gange, sie werden

in der Gegend von Luossavaara und Kiirunavaara vorkommen. Die Erze sind bis jetzt ermittelt, und Carbonate, welche in großer Menge vorkommen, sind ebenfalls gefunden, eine Untersuchung derselben ist im Gange, sie werden

in der Gegend von Luossavaara und Kiirunavaara vorkommen. Die Erze sind bis jetzt ermittelt, und Carbonate, welche in großer Menge vorkommen, sind ebenfalls gefunden, eine Untersuchung derselben ist im Gange, sie werden

Die Erze sind bis jetzt ermittelt, und Carbonate, welche in großer Menge vorkommen, sind ebenfalls gefunden, eine Untersuchung derselben ist im Gange, sie werden



Abbild. 1. Der Kiirunavaara von Nord-Westen aus gesehen.



Abbild. 2. Ein Theil des Erzrückens am Kiirunavaara.



bald dieser Landestheil umfassender und gründlicher untersucht werden wird.

Dafs diese Eisenerzablagerungen auch nicht durch übermäfsigen Abbau innerhalb von Jahrhunderten zu erschöpfen sind, dafür scheint man dadurch gute Garantien zu haben.

Der Kirunavaara-Erzberg. Wie die vorliegende Karte (Tafel I) ersichtlich macht, setzt das Eisenerz hier theils als aller Wahrscheinlichkeit nach zusammenhängender Stock in Länge von nahezu 2800 m als Rücken des Berges selbst auf, theils bildet es mehrere von diesem Stocke möglicherweise isolirte Partien als: das Erzvorkommen „Jägmästern“, wenigstens 745 m lang, und die noch wenig bekannten Ablagerungen westlich und nördlich von „Vaktmästern“, welche nordwärts unter dem Luossajärvi fortsetzen. Vermuthlich ist diese Fortsetzung eins von den Vorkommen, die durch magnetische Untersuchungen auf dem grossen Eilande im genannten See angetroffen wurden. Die ganze Länge der Ablagerung von diesem Eilande bis zum südlichsten bekannten Theil des „Jägmäster“-Vorkommens misst 4745 m.

Die Abbild. 1 und 2 gewähren eine Vorstellung von der Form des Erzbergs und seiner Erstreckung. Abbild. 1 zeigt die nordwestliche Seite des Berges, gesehen vom westlichen Strande des Luossajärvi. Der aufsteigende Gipfel ist der „Statsradets“-Hügel. Abbild. 2 dagegen veranschaulicht, wie aus beifolgender Erläuterung erhellt, eine Partie des Erzrückens selbst.

Wie aus der Plankarte und den Querprofilen hervorgeht, bildet der Erzrücken selbst zwei durch eine längere Partie voneinander getrennte, ziemlich wohl markirte Höhenstrecken. Beide sind aufgetheilt in eine Menge Spitzen, welche bei der 1875er Kartirung die hier angewendeten, auf der Karte eingesetzten Namen erhielten. Die angegebenen Höhenziffern geben die Lage mit Bezug auf den Wasserspiegel des Luossajärvi, welcher 237 m unter dem für das Erzfeld angenommenen Nullpunkt nahe dem Gipfel des „Landhöfding“-Hügel liegt.

Auf dem nördlichen Theile des Rückens erheben sich die Hügel „Vaktmästern“ auf etwa 82 m, Grufingeniören auf 178 m, Geologen bis nahezu auf 229 m, Statsrådet als höchster Punkt des Berges auf 248 m und Bergmästern auf 218 m über dem See. Die zu Tage liegende Breitenerstreckung der Ablagerung, soweit sie bis jetzt bekannt, ist beim Hügel Geologen gröfser als sonstwo innerhalb des Feldes und wurde zu 255 m aufgemessen; im übrigen ist sie nur ausnahmsweise kleiner als 100 m. In vorerwähnter Senkung erheben sich die Spitzen Direktören und Pojken auf nahe 179 und 178 m, die Erzlagerbreite misst hier 70 bis 100 m.

Die südliche Höhe umfaßt die Hügel „Kaptén“ etwa 206 m hoch, Landshöfdingen, gegen 600 m lang, seine Spitze liegt 238 m hoch, Professorn 238,7 m und Jägmästern 207 m hoch.

Die in diesem Feldestheile aufgemessene Lagerbreite erreicht 140 und 160 m im Landshöfdingen und Professorn. Die wirkliche Mächtigkeit des Vorkommens ergibt sich inzwischen im allgemeinen nicht unbedeutend kleiner, als hier angegeben, bei directer Aufmessung.

Vom gröfsten Gewichte sowohl für die Berechnung des Erzinhalts wie für eine rationelle Anordnung des Abbaues ist die sichere Kenntnifs des seitlichen Einfallens. Dasselbe ist in älteren Beschreibungen und in vorher angeführten Profilen auf Grund in gewissen Partien der Erzablagerung deutlich hervortretender Schichtung zu 70 bis 80° gegen Osten angenommen. Spätere Untersuchungen ergaben andere Winkel, aber stets gegen Osten: bei Grufingeniören 70 bis 75°, 60°, bei „Geologen“ 64°, 75°, bei Kaptén 75°, 70°, 50°, bei Landshöfdingen 50°, 60°, bei Professorn 45°, 50°, 64°, 65° u. s. w.

Dafs das Einfallen gegen Osten gerichtet ist, wird indessen mit noch gröfserer Bestimmtheit durch einen anderen Umstand bewiesen, der sich unmittelbar aus einer Vergleichung der Plankarte und dem Längenprofile ergibt, dafs nämlich das Erz in den höchsten Spitzen jederzeit weiter gegen Westen liegt als in den tiefer gelegenen Theilen und dafs das Erz in den Abhängen gegen Norden und Süden jederzeit gegen Osten abweicht von der Streichensrichtung, die in dem horizontalen Gelände vorherrscht. Man kann an solchen Stellen unmittelbar diese Verschiebung des Erzstocks nach Osten in den tieferen Niveaus beobachten, indem man z. B. dadurch, dafs man von Bergmästern oder nördlich und nordöstlich davon den nördlichen Abhang von Landshöfdingen und die nächst nördlich davon gelegenen Erzhögel betrachtet.

Um bestimmtere Aufschlüsse betreffend das Fallen zu erhalten und um gleichzeitig Mächtigkeit und Beschaffenheit des Erzes nach der Teufe kennen zu lernen, wurden an drei Stellen Diamantbohrungen vorgenommen, auf Vaktmästern, Statsrådet und Professorn. Eine eingehendere Berichterstattung über die Beschaffenheit des Erzes in diesen Bohrlöchern folgt weiter unten. Das Bohren stiefs infolge ungewöhnlicher Härte des Erzes wie des dasselbe begleitenden Porphyrs auf bedeutende Schwierigkeiten.

Auf Vaktmästern wurde ein Bohrloch (Nr. 5) unter einem Winkel von 55° gegen Westen niedergelassen, nach Angabe, 18 bis 20 m seitlich der Erzgrenze im Hangenden. Die Breite des Erzvorkommens am Tage misst hier etwa 98 m; im Bohrloche erreichte man das Erz in 14,6 m Tiefe und sein Liegendes in 84,7 m. Das Hangende fällt somit etwa 60°, das Liegende etwa 70°; winkelrecht gegen das Fallen gemessen beträgt die Erzmächtigkeit etwa 70 m.

Bei Statsrådet, etwa 56 m südlich von der Spitze, wurden zwei Diamantbohrungen, Nr. 1

und 2, zur Ausführung gebracht. In der ersten, mit 45<sup>0</sup> tonnläßig, traf man das erzhaltige Gebirge bei 11,81 m und reines Erz bei 12,62 m Teufe; letzteres verlor sich bei 76 bis 77 m, wo das Liegende angestossen wurde.

Im Bohrloche 2 auf Statsrådet, eingestellt in gleicher Verticalebene wie das vorhergehende unter einem Winkel von 67<sup>0</sup>, traf man das Erz bei 43,2 m Tiefe; man bohrte im Erze weiter bis zu 69,2 m, wo man auf eine 0,6 m messende Höhlung stiefs, deren innere Wandung so fest war, daß der Bohrer nicht griff und die Arbeit eingestellt werden mußte. Nach der dortigen Feststellung beträgt die Erzmächtigkeit mitten zwischen beiden Bohrlöchern 60 m, das Einfallen des Liegenden 52<sup>0</sup> 30 m und das des Hangenden 61<sup>0</sup> 30'.

Bei „Professorn“ wurde das Bohrloch Nr. 3 am Erze angesetzt unter einem Winkel von 70<sup>0</sup> und das Liegende erbohrt bei 90,5 m Tiefe.

Das Bohrloch Nr. 4 auf Professorn wurde 123 m vom Erze entfernt angesetzt unter einem Winkel von 70<sup>0</sup> gegen eine mit der vorigen parallelen Ebene und 1 m nördlich von derselben. Das Erz traf man in 92 m Teufe, und erreichte sein Liegendes bei 144 m. Entsprechend den Bohrresultaten fällt das Liegende mit 46<sup>0</sup> 30', das Hangende mit 51<sup>0</sup> 30'; das Erz besitzt mitten zwischen den Bohrlöchern eine Mächtigkeit von etwa 76 m.

An den drei Stellen der Bohrung ist das Einfallen damit nicht unbedeutend flacher, als man zuerst angenommen hat und wie es wenigstens die Schichtung am Tage an Hand zu geben scheint. Bei allen drei Profilen ergibt sich das Einfallen des Hangenden um einige Grade steiler als das des Liegenden, woraus folgt, daß das Erz an diesen Stellen gegen die Teufe hin an Mächtigkeit abnimmt. Eine andere Wahrnehmung, welche ebenfalls auf eine Abnahme der Mächtigkeit gegen die Teufe zu hindeutet, ist, daß im allgemeinen die Erzbreite in den tiefer gelegenen Theilen des Feldes geringer ist als in den Spitzen desselben. So ist die Erzmächtigkeit nach Wibels auf magnetische Untersuchungen festgestellter Karte in den Mooren südlich von Luossajärvi in geringer Höhe über dem Seespiegel im allgemeinen geringer als auf dem Berge selbst. Das Erz steht in Vaktmästern auf dem Hügel bedeutend breiter zu Tage, als in den tiefer gelegenen Theilen nördlich davon u. s. w. Inzwischen hat man gefunden, daß die Breite und Mächtigkeit des Erzes in der Felderstreckung auch im gleichen Niveau erheblich wechselt, und da ein Gleiches auch der Fall sein kann gegen die Teufe hin, so darf man nicht aus den gemachten Wahrnehmungen ganz bestimmte Schlüsse betreffend die Abnahme seiner Mächtigkeit gegen die Teufe hin ziehen.

In vielen Fällen ist es von Interesse, die Erzfläche zu kennen, d. h. die Gröfse der Fläche

eines horizontalen Schnitts durch das Erz. Die Angaben einer solchen Schnittfläche in Kirunavaara und Luossavaara, welche zuletzt veröffentlicht werden, gründen sich auf directe Abmessung am Ausgehenden des Erzes zu Tage auf der Karte. Wenn das Einfallen des Erzes, wie früher angenommen, sehr steil wäre, müfste diese Berechnungsmethode ein annähernd richtiges Resultat geliefert haben, aber da es sich jetzt gezeigt hat, daß der Erzstock ziemlich flach einfällt, und weil die Erosion innerhalb gewisser Theile des Feldes so gewirkt hat, daß die Grenze zwischen Erz und Porphyry in viel niedrigerem Niveau beim Hangenden liegt als beim Liegenden, so sieht man leicht ein, daß die so aufgemessene Erzfläche zu groß ausfällt. Der horizontale Abstand giebt nur die scheinbare Erzbreite; die thatsächliche Erzfläche in diesem Feldestheile erhält man somit durch Multiplication der wirklichen Erzbreite mit der Länge des Erzvorkommens.\*

Um ein richtigeres Maß der Erzfläche zu erhalten, wurde mit Hilfe von Profilen die je 50 m voneinander über den Berg hinweg festgelegt und unter Benutzung der Einfallwinkel, welche durch die Diamantbohrungen ermittelt wurden, auf der Karte die Grenzlinie ausgezogen zwischen Erz und Liegendem im selben Niveau wie das Ausgehende des Hangenden.

Die horizontalen Erzbreiten werden dabei auf gewissen Stellen ganz bedeutend reducirt. So mißt die scheinbare Breite in einem Querprofil über Geologen 255 m, während sie, in vorher beschriebener Weise festgestellt, nahezu nur 200 m mißt. Im Bohrlochprofile im Statsrådet, wo die Breite 122 m mißt, beträgt sie anstatt dessen ungefähr 90 m, und im Bohrlochprofile in Professorn wurde sie von 157 m zu etwa 112 m reducirt. Auf Stellen, wo die Erzgrenzen gegen Liegendes und Hangendes nahezu auf demselben Niveau liegen, wie z. B. zwischen Direktören und Kaptänen, giebt directe Aufmessung natürlich die thatsächliche Breite nahezu richtig.

Unter Beachtung des hier Angeführten und unter der Annahme, daß das Liegende etwas flacher einfällt als das Hangende, würde die Erzfläche des Kirunavaara zu etwas mehr als 376 000 qm berechnet, wovon nahezu 230 000 qm zu Tage liegen oder wenig mit Erde überdeckt sind, während die Restfläche des Erzvorkommens hauptsächlich durch magnetische Untersuchungen und verstreute Abdeckungen bekannt wurde. Hierbei ist die Erzfläche im Luossajärvi und auf dem Eilande nicht mit einbezogen. Falls das Erz gegen die Teufe hin an Mächtigkeit abnehmen sollte, wie die Bohrlochprofile andeuten, so ist natürlich die Erzfläche im Luossajärvi-Niveau nicht unwesentlich kleiner, jedoch muß dies zur Zeit dahingestellt bleiben.

\* Bezüglich der näheren Einzelheiten müssen wir auf die Quelle verweisen.

Die Mächtigkeit des Erzvorkommens, oder der winkelrechte Abstand zwischen Hangendem oder Liegendem desselben, wechselt innerhalb weiter Grenzen so, falls die oben angenommenen verschiedenen Einfälle richtig sind, ungefähr in folgender Weise: in Vaktmästern zwischen 39 und 70 m, in Grufingeniören zwischen 56 und 87 m, in Geologen 96 und 152 m, in Statsrådet und in Bergmästern 60 und 105 m, in Direktören, Pojken und Kaptenen zwischen 37 und 61 m, in Landshöfdingen zwischen 34 und 79 m, in Professorn zwischen 80 und 105 m und in Jäg-mästern zwischen 10 bis 15 und 78 m. Die Durchschnittsmächtigkeit im Erzrücken selbst im Niveau des Hangenden-Ausgehens wurde zu ungefähr 70 m geschätzt.

Eine durchaus genaue Berechnung der Erzmenge, die im Kiirunavaara ansteht, kann mit dem zur Zeit vorhandenen Material nicht geliefert werden. Da es möglich ist, daß das Erz gegen die Teufe hin sich verschwächt und folglich auch, daß die Erzflächengröße in tieferen Niveaus kleiner ist, so kann man, wie bis jetzt, nicht ohne weiteres die Erzfläche am Tage der Berechnung zu Grunde legen. Für den derzeitigen Zweck mag es am passendsten sein, die Minimalquantität des Erzes zu berechnen, die gegenwärtig auf Grund der Diamantbohrungen und anderer Beobachtungen als sicher bekannt über dem Spiegel des Luossajärvi angesehen werden kann.

Eine solche Berechnung wurde so ausgeführt, daß auf den Querprofilen, die in je 50 m Zwischenräumen errichtet wurden, der Erzstock unter Annahme des Einfallwinkels des Hangenden und Liegenden festgelegt ist, die bei den Diamantbohrungen festgestellt wurden. Nachdem die Schnittfläche des Erzes in jedem Profile aufgemessen und eine Durchschnittsfläche berechnet war, wurde diese multiplicirt mit der ganzen Länge des Feldes und damit der Cubikinhalte des Vorkommens erhalten. Das spezifische Gewicht des Erzes wurde auf Grund besonders ausgeführter Verwiegungen von 59 großen Erzstufen mit wechselndem Phosphor- und Eisengehalt zu 4,5 angenommen.

Die ganze Masse des freiliegenden oder durch magnetische Untersuchung bekannten und angenommenen Erzes im Kiirunavaara über dem Spiegel des Luossajärvi, unter Voraussetzung ihrer Verschmälerung gegen die Teufe hin berechnet, stellt sich auf nahezu 47 800 000 cbm oder 215 Millionen Tonnen.

Wenn die Mächtigkeit des Vorkommens gleich groß in der Höhenlage des Seespiegels wäre, wie am Tage, so würde seine Erzmenge mehr als 58 876 000 cbm ausmachen oder ihr Gewicht etwa 265 Millionen Tonnen betragen.

Daß sehr bedeutende Erzmengen unter dieser Höhenlage befindlich sind, ergibt sich deutlich aus den bekannten und mit großer Wahrchein-

lichkeit dort anzunehmenden Erzbreiten. Man kann annehmen, daß die Erzbreite in den nördlich von Vaktmästern gelegenen Mooren zwischen 40 bis 50 und 115 m wechselt, in der Linie der Diamantbohrungen dürfte dort die Breite 60 bis 70 m betragen, und das Bohrloch Nr. 4 in Professorn, welches im Erze endet, ungefähr 26 m über dem Seespiegel, deutet an, daß das Erz auch da in ansehnlicher Breite ansteht. Es dürfte indessen weder passend, noch weniger aber nöthig sein, zur Zeit eine Berechnung der Erzmenge in dieser Teufe anzustellen, da sie doch nur sehr unsicher sein könnte.

Kiirunavaara und Luossavaara nehmen eine besondere Stellung unter den Erzvorkommen der Erde ein, nicht allein in Ansehung ihres ungewöhnlich großen Erzinhalts, sondern auch auf Grund der eigenthümlichen Beschaffenheit der Erze. Sie zeichnen sich durch eine ganz aufsergewöhnliche Dichte und Härte aus, ihr Bruch ist bald muschelig und stark glänzend, bald matt, aber sehr selten ausgesprochen krystallinisch. Von noch größerem Interesse als ihre Structur ist ihre chemische Zusammensetzung. Das Erz ist bemerkenswerth frei von anderen Mineralien, ausgenommen Apatit, aber letzterer findet sich in sehr wechselnder Menge und im allgemeinen besonders reichlich darin. Die vielen verschiedenen Weisen, in welchen derselbe darin vorkommt, sind sowohl vom geologischen wie vom technischen Gesichtspunkte aus von Interesse, und eine eingehenderer Berichterstattung mag deshalb sowohl wegen der physischen, wie der chemischen Eigenschaften hier am Platze sein.

Um eine möglichst richtige Kenntniß der Erze zu erhalten, wurde die Oberfläche des Vorkommens überall da einer genauen Prüfung unterzogen, wo das Erz entblößt war. Bei der Untersuchung im Jahre 1890 wurden etwa 93 Generalproben in den vorhandenen kleinen Schürfen gesammelt, und 1896 und 1897 nahm man 183 Proben aus älteren und etwa 83 neuen Schürfungen; in letzteren brach man im ganzen 1559 cbm oder etwa 7000 t Erz. Die Lage der Schürfe wurde aufgemessen und die Mehrzahl derselben ist auf der Karte mit den gleichen Nummern wie in den Analysentabellen wiedergegeben. Da es im allgemeinen, besonders aber bei Erzen so wechselnder Beschaffenheit schwer ist, ihren Werth auf Grund kleiner Proben zu beurtheilen, so wurden in sechs der neuen Schürfe zusammen nahe 1200 cbm oder etwa 5400 t Erze gebrochen, woraus sehr große Generalproben gezogen wurden. Es wurden weiter die Kerne aus den Diamantbohrungen einer scharfen Abmessung und Prüfung unterzogen, sowie Analysen von ihren typischen Theilen angefertigt.

Um zu ermitteln, inwieweit größere Mengen phosphorarmen Erzes zu gewinnen möglich sei, und in welchem Masse es weiter möglich sei,

durch Scheidung und Sortirung solche Erzqualitäten herzustellen, die zur Zeit am werthvollsten, wurde eine Reihe von Versuchen angeordnet. Da eine Sortirung nach einem bestimmten Phosphorgehalt die Natur der Erze nicht zuliefs und weil ein chemisches Laboratorium fehlte, so verfuhr man so, dafs man in jeder einzelnen Schürfung das

Erz in mehr oder minder apatitreiches sortirte und die verschiedenen Qualitäten mit I, II und III bezeichnete, und damit den bezüglichen Phosphorgehalt in einer jeden Schürfung kennzeichnete. Ausserdem wurde die Gröfse der aussortirten Probe geschätzt.

(Fortsetzung folgt.)

## Herstellung von Rippenrohren und Rohrmasten.\*

Von Director Bock-Oberhausen.

Das Verfahren zur Herstellung von Röhren, über welches ich im Nachstehenden kurz berichten will, ist im Princip durchaus nicht neu. Schon im Jahre 1853 wurde dasselbe von Muntz in einer amerikanischen Patentschrift beschrieben. Dieser Patentschrift sind auch die Fig. 1 bis 5 entnommen.

Muntz bediente sich eines Hohlblockes, den er aus einer Composition von Kupfer und Zink nebst einigen Zuthaten, dem sogenannten Muntz'schen Metall, herstellte. Diese Hohlblöcke wurden, nachdem sie sauber gereinigt waren, in einer Temperatur von 100° mit Kalkwasser und Kalkmilch ausgewaschen, um beim folgenden Auswalzen das Zusammenschweißen der aufeinander liegenden Backen zu verhüten. Das Auswalzen erfolgte in einer Kaliberwalze, wobei der Streifen (Fig. 2) erhalten wurde, welcher von den Walzen *aa* (Fig. 5) über die Dornstange *b* in die Form Fig. 3 gebracht wurde. In einem weiter folgenden Walzprocefs versuchte dann Muntz die Rippen fortzu-



Fig. 1.

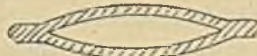


Fig. 3.



Fig. 2.

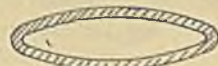


Fig. 4.

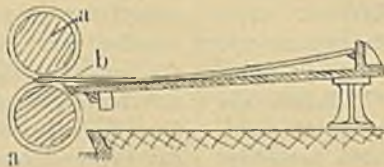


Fig. 5.

Muntz behauptete nun, mit den in seiner Mischung angegebenen Metallen sehr gute Erfolge gehabt zu haben, und zwar machte er besondere Röhre kleineren Durchmessers, die als Siederöhre benutzt werden sollten. — 11 Jahre später, 1864, erschien eine weitere amerikanische Patentschrift von Holms, welche dasselbe Verfahren beschrieb und als Neuerung nur die verschiedene Herstellung der Hohlblöcke, ausführte. Holms wollte zu diesem Zweck um doppelte Eisenbleche Metall gießen und ordnete ferner mehrere längliche Löcher nebeneinander an (Fig. 6). In der Beschreibung, die ich allerdings nicht ganz vollständig und klar erhalten konnte, sprach er von einer großen Reihe Löcher nebeneinander,

die nach Fig. 6, 7 und 8 auf einmal ausgewalzt und darauf aufgeweitet werden sollten. Es scheint demnach, als ob Holms bezweckt hat, ein ganzes Siederohrsystem in einem Stück zu machen. Selbstverständlich mußte sich diesem Vor-



Fig. 6.



Fig. 7.

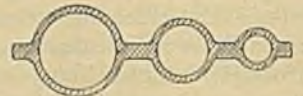


Fig. 8.

drücken, um die Rohrform nach Fig. 4 zu erhalten, welche darauf zu einer runden Form vervollständigt wird.

\* Nach einer Mittheilung des Verfassers anlässlich der Besichtigung der Continentalen Röhren- und Mastenwalzwerke Hiedemann, Itschert & Co. in Oberhausen seitens des Bezirksvereins deutscher Ingenieure an der niederen Ruhr am 14. December v. J.

haben eine unendliche Reihe praktischer Hindernisse entgegengestellt haben.

Beide Patentschriften sprechen ausdrücklich nur von Metallmischung u. s. w., an Eisen haben sich die genannten Erfinder nicht versucht. Hier würde auch das einfache Wegdrücken der Rippen von Fig. 3 auf Fig. 4, wie Muntz es beschreibt, nicht möglich sein. Aber auch in den weichen, von



Muntz angewandten Metallen, in Messing und Kupfer u. dergl., sind in den darauffolgenden 40 bis 50 Jahren so viele Neuerungen in der Herstellung der Rohre entstanden, daß hierin eine Anwendung des Muntzschen Verfahrens nicht mehr in Frage kommt, falls dasselbe überhaupt fabricationsmäÙig Anwendung gefunden hat.

In neuerer Zeit ist das Verfahren unter Anderen von Garnier wieder aufgenommen worden. Derselbe beschreibt ein Verfahren, nach welchem er in den Hohlblock 2 Rundeisen legt (Fig. 9) und diese dann mit dem Hohlblock zusammen in einer entsprechend kalibrierten Walze auswalzt. Die Rundeisen sollen nach dem Auswalzen wieder entfernt werden. Nach Fig. 10 und 11 beabsichtigt derselbe ferner, Heizrippenrohre dadurch herzustellen, daß er die betreffenden Walzwerkskaliber mit entsprechenden Einschnitten versieht.

Der durch Erfindung der Dampfturbinen bekannte Schwede de Laval hat sich auch mit diesem Rohrproblem beschäftigt; er suchte ein Rohr ohne Naht dadurch herzustellen, daß er den im Kaliber gewalzten Rohrstreifen wie in Fig. 2 nach dem Aufweiten (Fig. 12) noch einmal zusammen-

drückt, so daß die Rippenerhöhung flach aufeinander zu liegen kommt (Fig. 13). Sodann walzt er in einer Kaliberwalze unter Schonung der seitlichen Wandungen *aa*, die ja bereits ihre richtige Wandstärke besitzen, das Vorerzeugniß in die Form Fig. 14, um nun durch nochmaliges Aufweiten ein Rohr ohne Rippen zu erhalten.

Ferner ist versucht worden, und zwar mit sehr gutem Erfolge, ein Rohr nach Fig. 12 in Schweifhitze zwischen Dorn und Rohrwalzwerk weiter auszuwalzen und zwar in der bekannten Weise, wie Siederohre, die sogenannten patentgeschweißten Rohre, fertiggestellt werden. Anstatt der übereinander gelappten vorgerundeten Blechstreifen wird hier eben als Vorerzeugniß das Rohr Fig. 12 genommen, um ein Siederohr ohne Schweifnaht in einem Stück zu erzeugen.

Wie bereits erwähnt, ist dieser Versuch mit gutem Erfolg gemacht worden, ob aber das so hergestellte Siederohr sich in der Fabrication billiger stellt als ein anderes nahtloses Siederohr, glaube ich kaum.

Es wird nämlich die Herstellung kleiner Hohlblöcke, die, wenn sie unter ein bestimmtes Gewicht kommen, schon geprefst werden müssen, zu theuer, um noch vortheilhafte Anwendung zu finden. Ich würde deshalb niemals vorschlagen können, unter 100 mm Durchmesser Rohre nach diesem Verfahren herzustellen. Schon die Rohre mit Rippen werden dabei im Herstellungspreis kaum die nach anderer Methode gewalzten Rohre schlagen, wieviel weniger, wenn die Rippenrohre behufs Entfernung der Rippen noch weiteren Walz- und Ziehprocessen unterworfen werden müssen. Für Siederohre handelt es sich aber in der Hauptsache um Rohre unter 150 mm Durchmesser.

Für Leitungsrohre, sei es für Dampf, Gas, Wasser oder einen anderen mehr oder weniger

flüssigen Körper, ist immer die innere Form, nicht die äußere maßgebend. Da wird man unwillkürlich die Frage aufwerfen, warum sollen denn noch weitere Verfahren vorgenommen werden, um die Rohre ohne Rippen zu erzeugen?

Die Beantwortung dieser Frage würde dahin lauten können, daß die Rohre, so wie wir sie jetzt herstellen, als Dampfkessel-Siederohre keine Verwendung finden können, weil in den Kesselstirnwänden

eine Dichtung des Rohres kaum möglich ist, falls die Rippen am Ende nicht doch noch in Schweifhitze fortgenommen werden sollen.

Wie ich schon erwähnte, erstreckt sich unser Walzprogramm aber gar nicht auf diese Rohre, da an und für sich das Verfahren erst dann billig wird, wenn die Hohlblöcke in größeren Abmessungen billig zu erlangen sind.

Nun kann unseren Rohren vorgeworfen werden, daß die äußeren Rippen am Leitungsrohr kaum Zweck hätten und das Rohr nur unnötig erschweren würden. Dem sei gegenüber gehalten, daß diese Gewichts-differenz, sobald Rohre über 200 mm in Frage kommen, so minimal ist, daß sie gar nicht in Betracht kommen kann. Dagegen lassen sich unsere Rohre für Leitungsrohre mittleren Drucks auf eine sehr dünne, dem vorgeschriebenen Atmosphärendruck genau entsprechende Wandstärke herunterwalzen, während Rohre anderer Art der Herstellung wegen bedeutend größere



Fig. 9.

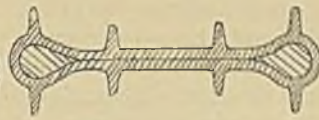


Fig. 10.

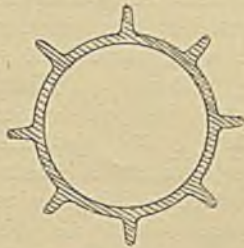


Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 13.

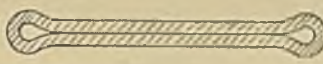


Fig. 14.

Wandstärke, als nach dem Atmosphärendruck nöthig wäre, besitzen müssen und dementsprechend schwerer ausfallen. So hält z. B. ein nach unserem Walzverfahren hergestelltes Rohr von 400 mm Durchmesser und 4 mm Wandstärke mindestens 40 Atm. aus, bevor es zerreißt, während ich ein geschweisstes Rohr dieser Abmessungen noch nicht mit 15 Atm. drücken möchte und zwar, wie bereits gesagt, hauptsächlich deshalb, weil Rohre in dieser dünnen Wandstärke kaum noch schweißbar sein werden. Man darf bei Röhren dünnerer Wandstärke in der Schweiß- und Nietnaht kaum die Hälfte der Festigkeit annehmen, die derjenigen der verwandten Blechdicke bezw. Rohrwanddicke entspricht. Auch nahtlose Rohre, d. h. Rohre ohne Nietnaht, ohne Schweiß- und Löttnaht ließen sich bisher in diesen großen Abmessungen mit geringer Wandstärke äußerst schwer herstellen, in solch gleichmäßiger Wandstärke, wie wir unsere Rohre walzen, aber gar nicht. In der Möglichkeit, unsere Rohre mit einer absolut gleichmäßigen Wandstärke herstellen zu können, liegt eben ein Hauptvorteil unserer Fabrication. Berechnen wir nach dem Atmosphärendruck die Wandstärke eines Rohres und ist diese Wandstärke ungleichmäßig, so kommt selbstverständlich bei der Berechnung die dünnste Stelle in Betracht. Ist die Wandstärke durchweg 6 mm, an einzelnen Stellen aber nur 4 mm, so ist das ganze Rohr um  $\frac{2}{6}$  des Gesamtgewichts, also etwa 30 %, zu schwer, während unsere Rohre bei etwas größeren Durchmessern durch die verstärkenden Rippen höchstens 8 % schwerer ausfallen, wie sie theoretisch als rundes Rohr nöthig wären. Darum ist es zwecklos, ein als Rippenrohr fertiggewalztes Fabricat zur Entfernung der Rippen noch weiteren Arbeitsvorgängen zu unterziehen. Die Rippen bieten im Gegentheil in den meisten Verwendungszwecken größere Vortheile. Ich mache vor allem auf die durch die Rippen ermöglichte große freitragende Länge dieser Rohrtypen aufmerksam. Dies ist sehr häufig in Fabriken und auf Hofplätzen ein nicht zu unterschätzender Vortheil, da Jedermann weiß, wie oft zur Unterstützung einfacher Rohrleitungen auf den Höfen oder auf einem freien Platz aufgestellte Säulen und Rohrträger im Wege sind.

In der Verwendung machen sich unsere Rohre weiter aus verschiedenen anderen Gründen bequemer als ein anderes. So ist, abgesehen von der Steifigkeit des Rohres, die Möglichkeit, dasselbe in ungetheilten Längen bis zu 20 m verwenden zu können, äußerst vorteilhaft. Denn wenn viermal so wenig Flantschen nöthig sind, wie bei einer Rohrleitung anderer Art, so ist auch die Betriebssicherheit gegen Undichtwerden der Flantschen eine viermal größere. Dem steht als regelmäßige Betriebsausgabe ein viermal kleinerer Packungsbedarf zur Seite.

Schließlich sind unsere Rohre, wie bereits erwähnt, bedeutend leichter, lassen sich demnach

leichter montiren und fortbefördern, und stellen bei passenden Abmessungen sich im Verkauf billiger als irgend ein anderes Rohr.

Jetzt, nach beinahe 50 Jahren, nachdem die Verfahren von Muntz, Holms u. s. w. längst durch neuere überholt sind, stellt sich heraus, daß für eine sehr große Gattung Rohre dieses uralte Verfahren in der einfachsten Form bedeutend besser ist, als alle neueren und neuesten Rohrwalzsysteme zusammen, sobald es sich um Leitungsrohre größeren Durchmessers handelt. Gerade das einfachste Arbeitsverfahren, wie es bei uns zur Anwendung kommt, zeigt sich in der Praxis als das geeignetste und ergibt das im Gebrauch sicherste Rohr.

Es dürfte bekannt sein, daß nach annähernd gleichem Arbeitsvorgang bereits eine andere Firma Rippenrohre, allerdings kleineren Durchmessers und geringerer Länge, anfertigt, und gebührt dem bekannten, vor einigen Jahren gestorbenen genialen Hüttenmann Toussaint Bicheroux das Verdienst, dieses Verfahren zuerst wieder eingeführt zu haben. Von ihm wurde auch gleich richtig erkannt, daß die Rippen schon selbst bei den mittleren Abmessungen (wie diese Firma sie nur herstellen kann) nicht nachtheilig, sondern auch da schon vorteilhaft sind.

Während die Widerstandsfähigkeit des Rohres durch die beiden diametralen Rippen um gut 35 % erhöht wird, erhöht sich das Gewicht nur um etwa 8 %. Hierin steckt ein ganz gewaltiger Vortheil des Rippenrohrs gegenüber jedem anderen Rohr, sobald die erhöhte Widerstandsfähigkeit eines Rohres gegen Durchbiegung in Frage kommt. Dies ist aber bei einer großen Gattung von Rohren der Fall, und zwar da, wo die Verwendung von Rohren zu Masten bezweckt wird. Die bisher aus Rippenrohren hergestellten Masten hatten den Nachtheil, daß sie sich nicht so wie andere Rohre behufs Erlangung abgesetzter Masten ineinander schachteln lassen; sie müssen vielmehr mit schweren gußeisernen Verbindungsstücken oder gar durch Flantschen zusammengeschraubt werden. Dieser Nachtheil hebt durch das vergrößerte Gewicht, durch vermehrten Arbeitslohn und höheren Preis die Vortheile der Rippen vollständig wieder auf. Auch ist es klar, daß hier, wie überhaupt bei allen zusammengesetzten Masten, an den Verbindungsstellen nie die Festigkeit erreicht wird, die ein Mast aus einem Stück haben wird. Ein Nachgeben in der Verbindungsstelle um nur einige Millimeter zeigt an der Spitze des Mastes bereits eine größere Durchbiegung und giebt dem Mast ein geknicktes Aussehen.

Nach den von uns erworbenen und nachgesuchten Patenten ist unsere Firma dagegen imstande, kleine und große Masten selbst bis zu 30 m bei einem ganz beliebigen Durchmesser aus einem Stück sofort konisch herzustellen.

Hier tritt demnach mit einemal ein ganz neues Erzeugniß in die Oeffentlich-

keit. Wir sind imstande, Masten in jeder beliebigen Abmessung von unten auf schlank konisch verlaufend herzustellen. Die großen Vortheile der versteifenden Längsrippen finden wir auch hier wieder. Dafs diese Rippen, welche nach oben hin gleichfalls konisch verlaufen, das äußere Ansehen nicht beeinträchtigen, liegt auf der Hand, ja diese zwei an dem konischen Maste in die Höhe strebenden

erst vor einigen Tagen in die Erde lose eingestampft war, ein Theil der oberen Spitzenausweichung durch den lockeren und etwas nachgebenden Erdboden verursacht wurde.

Dieser Mast hatte eine Gesamtlänge von 9 m, wovon sich 2 m in der Erde befanden, einen unteren Durchmesser von 275 mm, einen oberen Durchmesser von 150 mm und eine Wandstärke von 4 1/2 mm. Der Angriffspunkt der belastenden 1100 kg befand sich 6,5 m über dem Erdboden. Das Gesamtgewicht des Mastes betrug dabei nur 250 kg.

Aus den Tabellen anderer, Masten fabricirender Werke kann man sich leicht überzeugen, dafs alle bis jetzt auf den Markt gebrachten Masten bei gleichem Eigengewicht noch nicht mit der Hälfte dieser Belastung beansprucht werden können. —

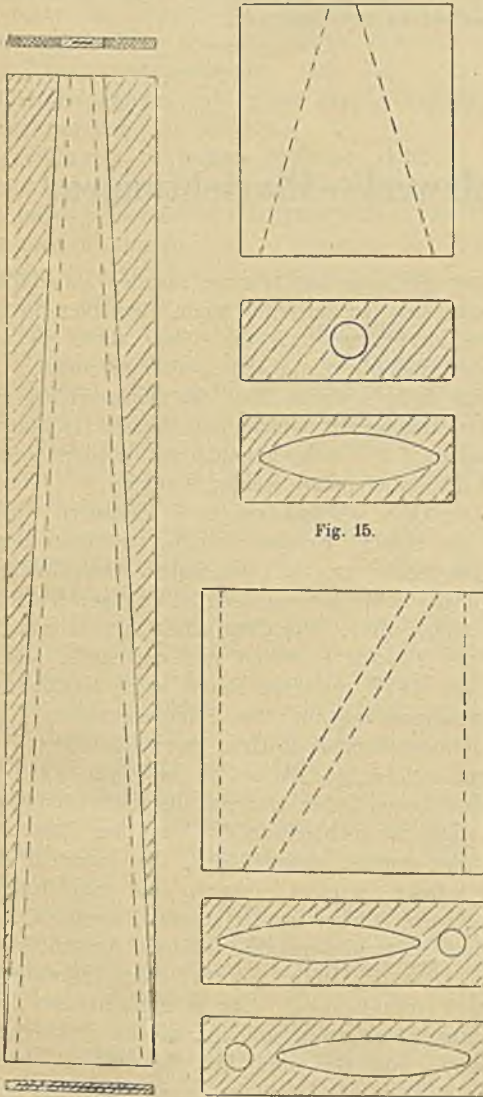


Fig. 15.

Fig. 17.

Fig. 16.

schmalen Rippen gestatten äußerst einfache und doch hübsche Verzierungen des Mastes.

Was nun die außerordentliche, von keinem andern Mast erreichte Stabilität unserer Masten anlangt, so sprechen die ausgeführten Belastungsversuche für sich selbst. Wir haben beispielsweise einen Mast mit 1100 kg, wohl die höchste Anforderung, welche an einen Straßenbahnmast gestellt werden kann, belastet und bemerkten dabei eine Durchbiegung von etwa 130 mm. Dabei möchte ich noch erwähnen, dafs, da der Mast

Die Herstellung unserer konischen Rohre geschieht nun in einfachster Weise. Das Princip ist uns patentirt und besteht darin, dafs der Hohlblock (Fig. 15) eine äußerlich gleichbleibende Breite erhält, während die innere Oeffnung desselben konisch gestaltet ist. Sodann wird dieser Hohlblock genau in derselben Weise ausgewalzt wie ein cylindrischer und streckt sich selbstredend die innere konische Oeffnung auch ganz genau konisch in die Länge, da sie auf jeder Stelle während des Auswalzens geführt wird. In Fig. 16 ist der entsprechende Doppelstreifen angedeutet, welcher von aufsen mittels einer Maschine nach der inneren Konicität geschnitten wird. Der schraffierte Theil bedeutet den Abfall. Dieser kann im übrigen auch vermieden werden, wenn die Hohlblöcke mit zwei sich gegenseitig

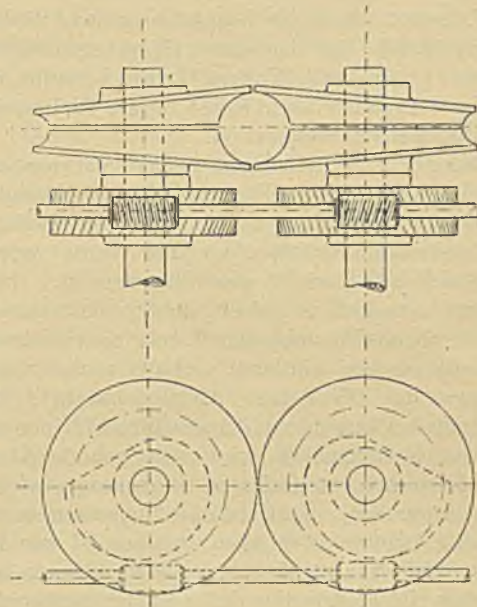


Fig. 18.

ergänzenden konischen Löchern versehen werden, wie ein solcher in Fig. 17 gezeichnet ist. Das Aufweiten dieser Rohre, für welche Arbeit eigene Versuchsmaschinen angefertigt werden mußten, haben äußerst gute Resultate ergeben.

Der in Fig. 18 angedeutete Apparat ist schon von früheren Versuchen her in anderen Rohrwerken bekannt und besteht darin, daß zwei große Räder während des Ziehens des Mastes, mechanisch durch eine Schneckenvorrichtung ge-

trieben, ein ständig wechselndes Profil einschließen. Eine entsprechende Vorrichtung wird auch bei unserer Fabrication benutzt und zwar zur Hauptsache für die Kalibrirung der Masten.

Außer einer größeren Erzeugung der beschriebenen cylindrischen Rohre werden wir vorerst eine Leistungsfähigkeit von rund 100 konischen Stahlrohrmasten in der Schicht erhalten. Ich behalte mir vor, später Weiteres über die Fabrication derselben zu berichten.

## Ueber Fortschritte in den Walzwerks-Einrichtungen.

Angeregt durch die hochinteressanten Mittheilungen, welche auf der letzten Hauptversammlung unseres Vereins zum Vortrag kamen, erlaube ich mir im Folgenden auch einige neuere Walzwerkeinrichtungen zu besprechen.

Director Lantz kam in seinem Vortrage auf die zur Erwärmung von Flußeisenblöcken dienenden Tieföfen mit Gasheizung zu sprechen und erläuterte die Construction derselben an einer Skizze, welche in „Stahl und Eisen“ \* wiedergegeben ist.

Aus derselben ist jedoch nicht zu entnehmen, wo die beim Wärmen der Blöcke sich bildende Schlacke aus der mittleren und der rückwärtigen Kammer des Ofens zum Abflusse gelangt. Es kam mir bei Durchsicht der erwähnten Zeichnung die von Fachmännern wiederholt gehörte Klage über diese Art von Oefen in Erinnerung, daß es sehr schwer sei, die Herdsohle derselben in erwünschter Höhe zu erhalten, und es ist mir bekannt, daß thatsächlich aus diesem Grunde auf manchen Hütten derartige Oefen wieder abgeworfen und durch Rollöfen ersetzt worden sind.

Dieser Umstand veranlaßt mich, die Aufmerksamkeit auf eine von mir ausgearbeitete Ofenconstruction zu lenken, bei welcher die erwähnten Uebelstände nicht vorkommen.

Beim Bau eines combinirten Träger-, Schienen- und Blechwalzwerks im Jahre 1885 trat an mich die Aufgabe heran, einen Ofen zu construiren, welcher Blöcke im Gewicht von 700 bis 3000 kg behufs einhitziger Erzeugung von Trägern, Schienen, Blechen vorzuwärmen hatte. Die Erzeugung der dem Walzwerke angeschlossenen Stahlhütte war für den Bedarf des Walzwerks nicht ausreichend, weshalb die Verwendung eines großen Theils von auswärts zugelieferten Materials ins Auge gefaßt werden mußte. Die einfache und billige Bedienung der Gjerreschen Durchweichungsgruben einerseits, die Ueberzeugung, daß Blöcke und besonders für die Blecherzeugung dienende Flachblöcke in auf-

rechter Stellung die Wärme rascher aufnehmen, andererseits, veranlaßten mich, den Ofen in der Weise zu bauen, daß die Blöcke darin in aufrechter Stellung eingesetzt werden konnten. Zu diesem Behufe waren statt des Ofengewölbes nur Gurten angebracht, welche eine Anzahl Oeffnungen freiließen, die mit abhebbaren ausgemauerten Deckeln verschlossen werden konnten.

Der Ofen bestand aus zwei Kammern, doch war die Mauer, welche dieselben trennte, gegen die Herdsohle zu an zwei Stellen durchbrochen, damit die Schlacke aus der rückwärtigen Kammer abfließen konnte. Der Ofen arbeitete sehr günstig, so daß Director F. Moro sich entschloß, anlässlich des 1888 erfolgten Baues einer Martin- und Walzwerksanlage für das Schienenwalzwerk der Südbahngesellschaft in Graz zwei solche Oefen zu bauen, welche seit dieser Zeit im Betriebe stehen.

Bei diesen Oefen trat nur der Uebelstand auf, daß, falls das rechtzeitige Wechseln des Gasstroms versäumt wurde, jene Blöcke, die zunächst der Feuerbrücke standen, durch die Stichflamme stellenweise stärker erhitzt wurden, wodurch sich bei hartem Schienenstahl mitunter Ausschuf ergab. Director Moro suchte diesem Uebelstande dadurch vorzubeugen, daß er zunächst der Einströmung Ziegelgitter einbaute, welche eine bessere Mischung von Gas und Luft bewirkten. Diese Gitter hielten jedoch nicht lange, so daß ihre Instandhaltung wiederholte Reparaturen veranlaßte.

Als ich im Jahre 1889 für ein anderes Reversirwalzwerk einen derartigen Ofen baute, suchte ich diesen Mangel zu beheben; zu diesem Zweck gab ich dem Brenner des Ofens die aus nachstehender Skizze ersichtliche Form und erzielte damit eine vorzügliche Mischung von Gas und Luft vor Eintritt in den Ofen.

Thatsächlich war diese Aenderung von bestem Erfolge und erhalten nun die Blöcke eine sehr gleichmäßige Hitze.

Ich muß bemerken, daß diese Aenderung des Brenners eine Regulirung der abströmenden

\* 1898 Nr. 21 Seite 985.

Flamme nöthig macht, damit diese nicht, den kürzesten Weg zur Esse nehmend, hauptsächlich durch den Gasregenerator abzieht, anstatt zum größeren Theil durch den Luftregenerator zu gehen. Dies erzielte ich durch Anbringung des Schiebers S, der es ermöglicht, die abziehende Flamme ganz nach Bedarf mehr oder weniger durch den Luft- oder Gasregenerator zu leiten. Nachdem man den größten Theil der aus dem Ofen abziehenden Flamme mit Vortheil zur besseren Erhitzung der Luftregeneratoren benutzt, ist es angezeigt, den Durchgangsquerschnitt der zum Luftregenerator führenden Kanäle, wie jenen des Luftventils entsprechend groß zu wählen.

Während die bisher erwähnten Oefen je zwei Kammern hatten, baute ich im Jahre 1895 für ein neues Schienen- und Trägerwalzwerk die Oefen mit drei Kammern und je zwei an den Außenwänden angebrachten Schlackenabflüssen.

Bei den zuerst gebauten Oefen wurde der Boden sauer zugestellt, jedoch schon bei der 1889 gebauten Anlage ging ich auf einen basischen Boden über, den ich seither beibehielt. Bezüglich der Leistungsfähigkeit eines solchen Ofens bemerke ich, daß derselbe bei ungleichmäßig warmem Einsatz bis zu 178 t Blöcke in 12 Stunden durchsetzte, aus welchen Träger erzeugt wurden.

Da beim Martinbetrieb (obige Leistung wurde bei einer Walzwerksanlage erzielt, die einer Martinhütte angeschlossen ist) die Reihenfolge der Gufschargen nicht so gleichmäßig sein kann wie beim Thomasproceß, weshalb die Blöcke mit sehr verschiedener Temperatur eingesetzt werden, so ist der Schluß berechtigt, daß die Leistung dieses Ofens beim Anschluß an eine Thomashütte eine noch weit größere sein würde.

Der Abbrand beträgt je nach der Temperatur, mit welcher die Blöcke in den Ofen kommen, und je nach deren Gewicht 1 bis 2 %, bei kaltem Einsatz 2 bis 2,5 %.

Die Haltbarkeit dieser Tiefherdöfen ist eine vorzügliche; innerhalb 6 Wochen ist es nothwendig, die Gewölbegurten auszubessern, für welche Arbeit die Betriebspause während des Sonntagsstillstandes genügt. Nach Verlauf von 12 bis 18 Monaten ist eine größere Reparatur nothwendig, die etwa zwei Wochen Zeit beansprucht.

Ein besonderer Vortheil dieses Tiefherdofens besteht darin, daß man bei demselben keine Umstände mit der Schlacke hat; diese fließt bei warmem Satz nahezu ununterbrochen ab, und stockt nur für kurze Zeit an jenen Orten des Ofens, wo gerade neue Blöcke eingesetzt wurden. Bei kaltem Satz fließt die Schlacke natürlich erst gegen Schluß der Charge ab. Der Tiefherdofen eignet sich ganz besonders zur Erwärmung von flachen Blöcken für Bleche, und zwar nicht allein wegen der raschen Wärmeaufnahme und des geringen Abbrands, sondern auch deshalb, weil eine Verunreinigung der großen Blockflächen durch die

Bodenmasse bei aufrechter Stellung der Blöcke unmöglich ist, weshalb bei Blechen, die aus diesem Ofen gewalzt werden, Ausschufs wegen Oberflächenfehler infolge eingewalzter Bodenmasse niemals vorkommt.

Wenn man berücksichtigt, daß infolge der großen Leistungsfähigkeit dieses Ofens der Brennstoffaufwand f. d. Tonne Erzeugung außerordentlich gering ist, auch die Erhaltungskosten sehr unbedeutend sind, dieser Ofen wenig Bedienungsmannschaft erfordert\* und dabei die Möglichkeit bietet, jederzeit kalte Blöcke mit zu verarbeiten, so muß zugegeben werden, daß in dieser Construction eine glückliche Lösung der Frage bezüglich einer geeigneten Ofenform zur Erwärmung von Flußeisen- und Flußstahlblöcken gefunden ist.\*\*

Ein anderer Gegenstand des Vortrags giebt mir zu einigen weiteren Bemerkungen Veranlassung. Director Max Meier erwähnt die neueren Reversirwalzwerke, welche einhitzig Waare erzeugen, und bei welchen das Vorblockwalzwerk von einer besonderen Maschine angetrieben wird.

Dieses combinirte Walzwerk kann auf die doppelte Erzeugungsfähigkeit gebracht werden, gegenüber einem Walzwerke mit einem in die Fertigstrecke eingeschalteten Blockgerüst, und zwar bei einem unbedeutenden Mehraufwand an Menschenkraft. Um jedoch diese Leistungsfähigkeit zu erzielen, muß die Arbeitsvertheilung so bemessen sein, daß für das Vorblocken nahezu die gleiche Zeit benöthigt wird, wie für das Walzen auf der Fertigstrecke.

Ich hatte die Aufgabe, den Walzenpark für ein großes Träger- und Schienenwalzwerk einzurichten, welches allmählich auf eine Jahreserzeugung von 150000 t Träger, Schienen, Rillenschienen, Rundwellen und Halffabricate gebracht werden sollte. Ich verlegte bei der Kalibrirung der Träger nicht allein das Vorblocken bis zum letzten Flachstab auf dieses Walzwerk, sondern benutzte ein zweites zu diesem Zweck angeschlossenes Blockgerüst zum Voraçonniern des Walzstücks.

Durch eine entsprechende Kalibrirung bei Stellung der Oberwalze ist es möglich, in diesem zweiten Blockwalzenpaare für alle in Betracht kommenden Trägerprofile mit entsprechender Gruppierung Vorformen zu bilden. Das vorgeformte Stück passirt im Bedarfsfalle noch ein im Vorblockgerüst untergebrachtes Stauchkaliber, wird dann um 90° gewendet und läuft auf Rollgängen direct zum ersten Kaliber der ersten Vorwalze in der Fertigstrecke, bei welcher während der Walzarbeit weder die Walze gestellt, noch das Walzstück gewendet oder gestaucht wird. Die Arbeit auf dem Fertigwalzwerk geht infolgedessen so rasch von statten,

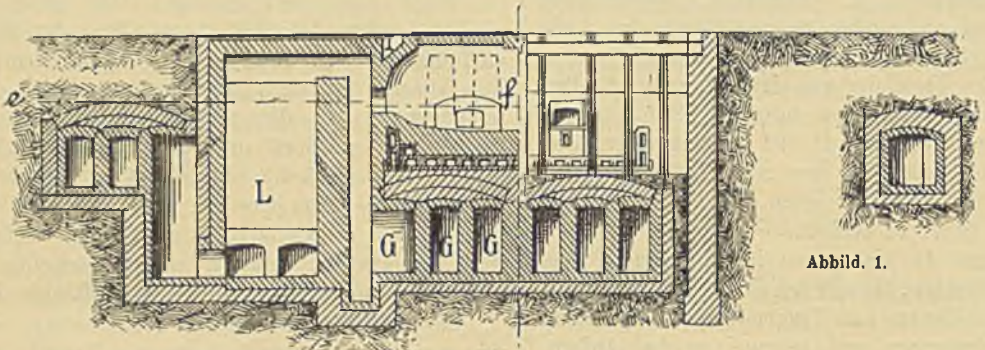
\* Bedienung der Oefen mit hydraulischem oder elektrischem Krahne.

\*\* Oefen für ausschließlich oder größtentheils kalten Satz erhalten eine abgeänderte Construction.

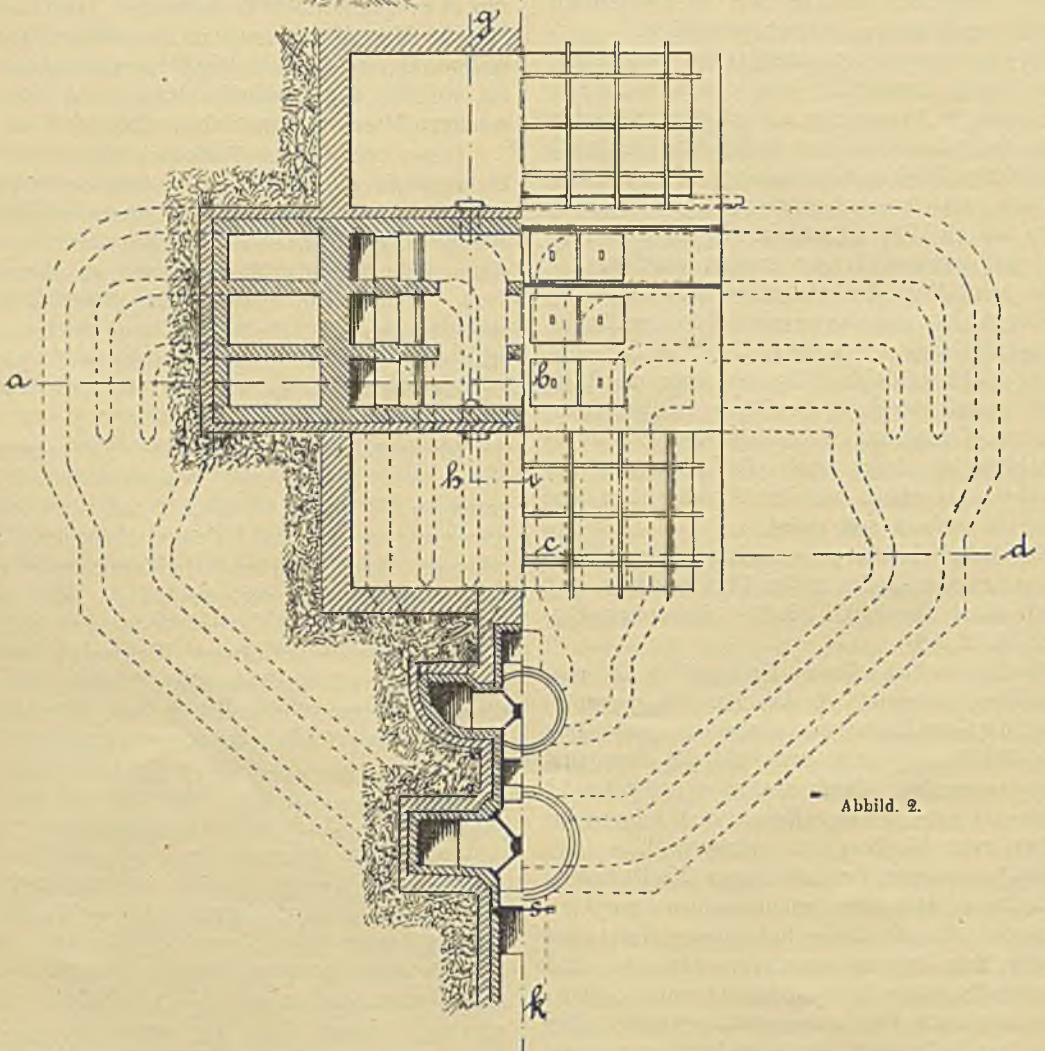
dafs der gleiche Zeitaufwand wie für das Vorblocken benöthigt wird.

Bei dieser Arbeitseintheilung, die sich vorzüglich bewährte, bedarf man weniger Stiche in der Fertigstrecke, und ist dadurch die Möglichkeit geboten,

genügt. Falls das Fertigwalzwerk vier Walzgerüste hat, kann daher im ersten Gerüst stets die Knüppelwalze, eventuell auch im zweiten Gerüst eine Brammenwalze einliegen. Dies gestattet, jederzeit neben den Trägern oder Schienen Halb-



Abbild. 1.



Abbild. 2.

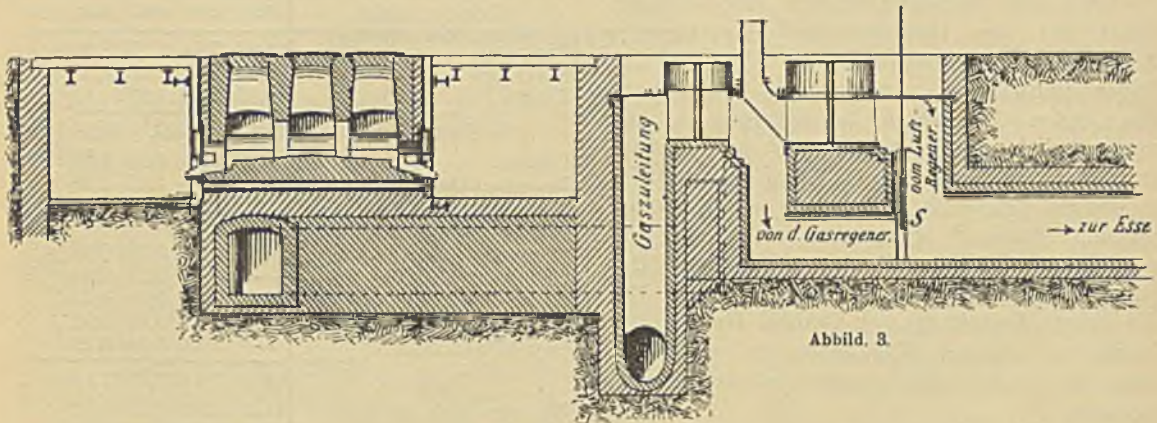
schwere Träger mit drei Paar Walzen, leichtere mit zwei Paar Walzen in der Fertigstrecke zu erzeugen, wobei trotz Anbringung gestürzter Kaliber behufs Vermeidung der Wendung des Walzstückes eine verhältnismässig geringe Bundlänge der Walzen

fabricate zu erzeugen, ein Vortheil, der sehr zu schätzen ist, da so groß angelegte Walzwerke zumeist auch neben der Erzeugung von fertigen Waaren die Aufgabe haben, laufend an kleinere Walzwerke derselben Hütte oder für

den Verkauf Knüppel und vorgewalzte Brammen zu liefern.

Da, wie bereits erwähnt, das Walzstück bei Erzeugung von Trägern, U-Eisen, Schwellen auf der Fertigstrecke nicht mehr gewendet wird, so

Walzstabs herabgeleitet, so daß derselbe etwas schräg vor das folgende Kaliber zu liegen kommt. Entsprechend angeordnete Einführungen leiten den vom Rollgang vorgeschobenen Stab in das Kaliber ein. Infolge dieser Anwendung ist auf dieser



Abbild. 3.

genügt zur Bedienung eines so eingerichteten Walzwerks, wenn die Rollgänge, Transporteure und Einführungen zweckentsprechend construiert sind, selbst bei sehr großen Erzeugungen ein sehr geringer Mannschaftsstand.

Bezüglich der neueren Triowalzwerke, welche mit reversirbaren Maschinen betrieben werden, glaube ich auf einen Vortheil solcher Anlagen hinweisen zu sollen, welcher bei Besprechung dieses Gegenstandes nicht erwähnt wurde. Es ist bei diesen Walzwerken möglich, die Walzgeschwindigkeit so zu regeln, daß dieselbe in dem Augenblick, in welchem das vordere Ende des Walzstückes die Meißel passiert, eine sehr geringe ist, beim weiteren Durchgange rasch steigt und beim Schlusse des Durchgangs wieder etwas ermäßigt wird.

Diese Art der Arbeit ist besonders bei den Stichen in den Fertigwalzen von Vortheil und ermöglicht, bei vorkommenden Störungen das Walzwerk sofort zum Stillstand zu bringen; dies ist ein nicht zu unterschätzender Vorzug gegenüber Triowalzwerken, welche mit Schwungradmaschinen betrieben werden.

Die modernen Triowalzwerke sind auf jener Walzseite, wo das Walzstück in die Kaliber der Ober- und Unterwalze eintritt, mit einer Dachwippe oder, falls schwere Profile gewalzt werden, mit heb- und senkbaren Rollgangwippen ausgerüstet. Auf der anderen Walzwerksseite befinden sich in Höhe der Hüttensohle angetriebene Rollgänge, so wie bei Reversirwalzwerken. Beim Fertigerüst kann dem getriebenen Rollgang ein Hochrollgang mit losen Rollen angeschlossen sein.

Auf Seite des Austritts aus den oberen Kalibern sind gegen die unteren Kaliber Führungen angebracht, an welchen das rückwärtige Ende des

Walzwerksseite bei Erzeugung einer großen Anzahl Profile nur ein Mann, der die Meißel beaufsichtigt, nothwendig. Allerdings muß bei dieser Anordnung schon bei der Kalibrirung der Walzen auf das zu erreichende Ziel Rücksicht genommen werden; die Stichfolge muß eine derartige sein, daß die Gleitschienen entsprechend angebracht werden können, auch darf die Unterwalze nur so hoch über der Hüttensohle liegen, daß das Walzstück vom Rollgang leicht in die Kaliber einläuft. Ich hatte Gelegenheit, ein mit einer Drilling-Reversirmaschine angetriebenes Walzwerk, welches in der geschilderten Weise eingerichtet war, in Thätigkeit zu sehen, und muß gestehen, daß ich mich von dem Bilde dieser vollendeten technischen Ausführung kaum trennen konnte. Die Walzgeschwindigkeit schwankte zwischen etwa 0,3 bis 5 m in der Secunde. Trotz des langsamen Eintritts des Walzstückes in die letzten Kaliber wurden damals Schwellen aus etwa 700 kg schweren vorgewalzten Blöcken mit 11 Stichen in zwei Gerüsten binnen  $1\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Minuten ausgewalzt.

Ist das Problem, eine Reversirmaschine zu bauen, welche nicht mehr Dampf benöthigt, als eine Tandem-Schwungradmaschine mit Condensation, gelöst, so wird diese Walzwerksart neben der Sicherheit der Arbeit, auch noch bezüglich der ökonomischen Seite, bei Erzeugung mittelschwerer Grobwaare große Vortheile bieten; aus diesen Gründen darf man auch den praktischen Ergebnissen der von Ingenieur Kieselbach-Rath in „Stahl und Eisen“\* beschriebenen Maschine mit Spannung entgegensehen.

Donawitz, den 17. December 1898.

Alexander Saltmann.

\* 1898 Nr. 18 Seite 833.

## Roheisen-Gestehungskosten in Alabama.

Dank dem Massenvorkommen aller Rohmaterialien für den Hochofenbetrieb hat sich in Alabama beziehungsweise in den Bezirken Birmingham, Bessemer und Shelby in den letzten 10 Jahren bekanntermaßen eine ungewöhnlich gesteigerte und blühende Industrie entfaltet. Die Verhältnisse dieses Districts sind in unserer Zeitschrift des öfteren eingehend geschildert worden,\* wir finden jedoch in einem von Wm. B. Philipps in dem „American Manufacturer“ veröffentlichten Bericht Angaben über die neuere Gestaltung der dortigen Herstellungsbedingungen, deren Wiedergabe uns als Ergänzung der früheren Mitteilungen wünschenswerth erscheint.

Das Alabama-Kohlenfeld, an dessen Ostgrenze die Stadt Birmingham liegt, sowie die Nähe reichlicher Eisensteinvorkommen — alles im kleinen Umkreise von etwa 10 km, bilden die unübertroffenen Bedingungen für diese rasche Entfaltung.

Die Warrior-Kohle liefert einen vorzüglichen Hochofenkoks, welcher etwa 7 *M* f. d. Tonne auf der Hütte kostet. Die Berg- und Hüttenarbeit wird durchweg durch Neger besorgt, deren Tageslohn sich auf 1 *§* stellt. Die Rotheisensteine von Birmingham treten in zwei Arten auf, die kalkige Art mit 35 % Eisen und 31 % Kalk, und die kieselige mit 50 % Eisen und 20 % Kieselsäure. Gemischt geben beide eine Gattirung von 38 bis 41 % Eisen, welche kaum eines Fluszsatzes bedarf. Das gemischte Erz kostet etwa 2 $\frac{3}{4}$  *M* die Tonne frei Hütte, das weiche Erz nur 2,32 *M*. Infolge seiner unübertroffenen Lage und dieser aufsergewöhnlich günstigen Verhältnisse ist es kein Wunder, daß Alabama das billigste Roheisen der Welt erblasen kann.

Im Jahre 1889/90 machte man in Alabama mit 9 *§* den billigsten Record in Roheisen in den Vereinigten Staaten. Während der Jahre 1890 bis 1897 verringerten sich die Selbstkosten um fast 3 *§*, man hat festgestellt, daß einzelne Hochöfner das Roheisen zu 5 $\frac{1}{2}$  *§*, d. i. 23,10 *M* f. d. Tonne, herzustellen vermögen.

Wie sich die Selbstkosten im einzelnen für das Alabama-Roheisen, nach den Ermittlungen von Philipps, stellen, geht aus nachfolgender Uebersicht des näheren hervor.

Durchschnittliche Selbstkosten des Roheisens in Alabama (mit Ausnahme von Abschreibungen und Kapitalzinsen) in den Jahren 1890 bis 1897 in Mark:\*\*

Gegenstand	1890	1891	1895	1896	1897
Eisenstein . . . . .	8,23	7,81	7,37	7,21	
Kalkstein . . . . .	1,36	0,67	1,00	0,54	
Koks . . . . .	17,82	11,68	11,93	11,49	
Sa. Rohmaterial . . . . .	27,41	20,16	20,30	19,24	
Löhne . . . . .	7,30	3,51	4,19	4,06	
Betriebsmaterialien . . . . .	2,95	1,38	1,27	1,32	
Reparaturen . . . . .		0,76	0,84	0,84	
Handlungsunkosten und Beante . . . . .	0,65	0,32	0,30	0,38	
Ofenfutter . . . . .	—	0,71	0,77	0,84	
Steuern . . . . .	0,16	0,11	0,10	0,33	
Versicherung . . . . .	—	0,02	0,02	0,02	
Geschäftsverluste . . . . .	—	0,15	0,14	0,13	
Insgesamt . . . . .	38,47	27,12	27,93	27,16	—
Höchster Satz im Jahre . . . . .	41,50	32,80	29,48	28,72	—
Niedrigster . . . . .	37,80	23,98	24,53	24,10	—
Jahresmittel . . . . .	39,90	28,39	27,00	26,62	—
Durchschnitts - Verkaufspreis für Gießereiroh-eisen Nr. 2 . . . . .	—	30,57	30,00	30,32	—

Noch nicht detaillirt, wahr-scheinlich wie im Vorjahr

Selbstkosten nach %	1894	1895	1896	1897
Eisenstein . . . . .	28,8	26,3	26,6	
Kalk . . . . .	2,5	4,0	2,0	
Koks . . . . .	43,1	42,6	42,3	
Sa. Rohmaterial . . . . .	74,4	72,9	70,9	
Arbeitslöhne . . . . .	12,9	15,0	15,0	
Betriebsmaterialien . . . . .	5,2	4,5	4,8	
Reparaturen . . . . .	2,8	3,0	3,2	
Generalunkosten . . . . .	1,0	1,0	1,2	
Ofenfutter . . . . .	2,7	2,7	3,2	
Steuern . . . . .	0,4	0,4	1,2	
Zweifelhafte Kunden . . . . .	0,6	0,5	0,5	
	100,0	100,0	100,0	—

unbekannt

Das durchschnittliche Ausbringen der Eisenerze beträgt auf den Hütten 41 %, wobei man 2,47 t Erz für 1 t Roheisen mit 1200 kg Koks bedarf. Man berichtet, daß in Birmingham Roheisen zu 24,50 *M* frei Waggon geliefert werden könne.

Für die Ausfuhr nach Europa muß das Alabama-Roheisen auf der Eisenbahn zunächst bis Pensacola — eine Entfernung von 258 Meilen (415 km) — verfrachtet werden. Der Frachtsatz hierfür beträgt 4,50 *M* f. d. Tonne oder  $\frac{1}{5}$  penny die Tonnenmeile (= 1,1 *§* f. d. tkm).\* Von Pensacola wird Alabama-Roheisen als Ballast für Baumwollen-Schiffe zu ungewöhnlich niedrigen Sätzen nach Liverpool, Manchester und anderen Baumwollen-Häfen verschifft, wo dasselbe im gewissen Umfange in erfolgreichem Wettbewerb gegen Cleveland-Eisen verkauft worden ist. Diese Geschäfte können jedoch nur als rein zufällige gelten und haben noch keinen festen Boden gefunden.

\* Bei dieser Gelegenheit machen wir darauf aufmerksam, daß der in der Fußnote „Stahl und Eisen“ 1897 S. 878 angegebene Frachtsatz nicht 0,22 Pfg., sondern 1,44 Pfg. f. d. tkm beträgt.

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1897 Nr. 11 S. 439.

\*\* Die Preise gelten für eine Grofstonne.



## Zuschriften an die Redaction.

(Für die unter dieser Rubrik erscheinenden Artikel übernimmt die Redaction keine Verantwortung.)

### Haltbarkeit der Stahlwerks - Coquillen.

Trzynietz, den 6. Januar 1899.

Geehrte Redaction von „Stahl und Eisen“!

Vielleicht hat nachstehende Notiz als Ergänzung der interessanten Arbeit des Hrn. Simmersbach über die „Haltbarkeit der Stahlwerks-Coquillen“ für einen oder den anderen Leser unserer Zeitschrift einiges Interesse.

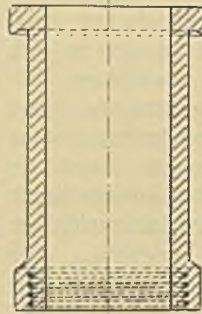
Die Coquillen eines österreichischen Hochofenwerks, das wegen der vorzüglichen Haltbarkeit seiner Coquillen bekannt ist (Concordiahütte, Sulzau-Werfen in Salzburg) zeigen folgende Analyse, die des niedrigen Siliciumgehalts wegen auffällt:

Si = 1,27    P = 0,147    Graphit = 3,293  
Mn = 1,29    S = 0,061    geb. C = 0,577

Die Coquillen halten 200 bis 300 Güsse aus. Das Roheisen ist mit Holzkohle erblasen. Die Form der Coquille spielt bezüglich der Haltbarkeit ebenfalls eine Rolle. Gleiches Roheisen vorausgesetzt, halten die Coquillen mit quadratischem oder annähernd quadratischem Querschnitt am besten, während Blech- und Brammencoquillen der ungleichen Ausdehnung wegen sich wesentlich schlechter verhalten und gewöhnlich am Fuß von der Schmalseite her anreißen.

Bei einem der Firma Kudlicz in Prag-Bubna patentirten Verfahren wird daher die Coquille

mit einer eingegossenen Drahtbandage am Fuß, eventuell auch am Kopf versehen. Bei kleineren Coquillen hat sich dies bewährt, über größere konnte ich bisher nichts in Erfahrung bringen.



Mit der Fleischstärke der Coquillen über ein gewisses Maß hinauszugehen empfiehlt sich nicht, denn abgesehen von den größeren Kosten, werden die Coquillen an den Innenseiten rascher ausgefressen, da sie von einem Guß zum andern viel mehr Wärme zurückhalten. Dieses Ausfressen und Auswaschen, das auch nicht gesprungene Coquillen unbrauchbar machen kann, tritt, wenn es nicht eine Folge von kleinen Gußblasen unter der

Oberfläche ist, am häufigsten bei weicheren, graphitreichen Sorten auf, und empfiehlt es sich, auch aus diesem Grunde ein mehr feinkörniges, nicht zu graphitreiches Roheisen für Coquillen zu verwenden.

Hochachtend

August Zegger,

Betriebsleiter des Stahlwerks in Trzynietz,  
Oesterr.-Schlesien.

## Das private Versicherungswesen.

Die Gewerbetreibenden aller Berufsarten haben das größte Interesse daran, daß das private Versicherungswesen auf eine Grundlage gestellt wird, die es solide macht, und die es den Versicherungsnehmern ermöglicht, ohne Gefahr für spätere Auszahlungen mit den privaten Versicherungsgesellschaften Verträge abschließen zu können. Die Versicherungen spielen im Gewerbebetriebe eine bedeutende Rolle, die Prämien, die dafür gezahlt werden, nehmen schon einen beträchtlichen Theil der Gesteungskosten ein. Wir sehen hier ganz von dem staatlichen Arbeiterversicherungswesen ab, das ja in den Beiträgen für die Krankenkassen, Berufsgenossenschaften und Invalidenversicherung eine große Belastung darstellt. Es kommt hier nur die private Versicherung in Betracht, aber auch da erfordern Feuerversicherung,

Unfallversicherung der Arbeitgeber, Haftpflichtversicherung und manche anderen Versicherungszweige recht bedeutende Ausgaben. Allerdings sind diese Ausgaben recht gut angewandt, denn bei Eintritt einer Katastrophe würde andernfalls der Gewerbetreibende recht harte Nackenschläge bekommen, wenn nicht die privaten Versicherungsgesellschaften ihren Verpflichtungen nachkommen würden. Es giebt wohl heutzutage selten Gewerbetreibende, welche nicht gegen irgend eine Gefahr versichert wären, und dazu kommt, daß, obschon das private Versicherungswesen heute recht mannigfach gestaltet ist, und sich auf Gebiete erstreckt hat, an die man früher nicht dachte, wie Militärdienstversicherung, Glasversicherung u. a., auch jetzt noch immer neue Momente in der Praxis gefunden werden, auf welche sich eine

Versicherung beziehen könnte. Wir erinnern in dieser Richtung nur an die jüngsten Bestrebungen des „Vereins der Industriellen für den Regierungsbezirk Köln“, welcher eine Agitation für die Schaffung einer Versicherung gegen Sachbeschädigung infolge Unwetters eingeleitet hat. Diese Unwetterversicherung soll nach der Idee der genannten Kreise mit der Feuerversicherung Hand in Hand gehen, und man dürfte wohl in der Annahme nicht fehl gehen, daß die betreffende Agitation von Erfolg begleitet sein wird.

So sehen wir, daß das private Versicherungswesen für den Gewerbetreibenden von immer größerem Werthe wird. Selbstverständlich wird deshalb das Gewerbe immer mehr darauf sehen müssen, daß die Gesellschaften, denen es sich anvertraut, auch solide sind, und ihren Verpflichtungen zur rechten Zeit nachkommen. Der Staat hat die Bedeutung des Versicherungswesens für die Volks- und Privatwirthschaft längst erkannt. Die Mehrzahl der deutschen Bundesstaaten hat schon immer ein gewisses Aufsichtsrecht über die Versicherungsgesellschaften ausgeübt. Von einzelnen Staaten ist auch das Versicherungswesen indirect gefördert worden. Wir erinnern nur daran, daß im preussischen Einkommensteuer-Gesetz eine Bestimmung enthalten ist, wonach die Prämien für Lebensversicherungen von dem der Versteuerung unterliegenden Einkommen bis zu einem gewissen Betrage abzugsfähig sind. Der Staat hat auch die Verpflichtung, eine Controle über die Thätigkeit der Anstalten auszuüben, denn die Gefahren, welche mit dem Versicherungswesen verbunden sind, sind nicht klein. Es können Gesellschaften leichtsinnig gegründet werden, die nicht genügend fundirt sind; es können auch Gesellschaften von vornherein ihre Thätigkeit auf Schwindel einrichten, und die Versicherten würden in allen diesen Fällen das Nachsehen haben. Wir erinnern ferner daran, daß, wenn Versicherungsgesellschaften auf Gegenseitigkeit gegründet werden, eine große Anzahl der Leute, welche diesen Gesellschaften beitreten, von dem Wesen einer solchen Gesellschaft und von den Pflichten wegen eventueller Nachzahlung wenig verstehen. Nur der Staat ist in stande, hier segensreich einzugreifen, und an diesem Beispiel sieht man wieder recht deutlich, wie sehr das Staatsinteresse mit dem der einzelnen Bürger übereinstimmt.

Noch ehe das Deutsche Reich wieder errichtet wurde, also noch zu Zeiten des Norddeutschen Bundes, war schon allgemein das Gefühl verbreitet, daß nicht die Einzelstaaten, sondern das größere Gemeinwesen die Aufsicht über die Versicherungsgesellschaften ausüben mußte. Diese Ueberzeugung ist seit dem Anfang der 70er Jahre immer mehr in allen Kreisen befestigt worden. Nicht alle Bundesstaaten kennen nämlich das Aufsichtsrecht über die Gesellschaften. Einige gehen in dieser Beziehung streng, andere weniger streng

vor, und so ist es denn gekommen, daß auf dem Gebiete der privaten Versicherung eine Bunt-scheckigkeit bezüglich der Staatsaufsicht in Deutschland herrscht, wie man sie sich mannigfaltiger wohl kaum denken kann. Die einen Versicherungsgesellschaften, die sich in ihrer Thätigkeit auf das Gebiet eines Bundesstaates beschränken, unterliegen überhaupt keiner Aufsicht, die anderen, die gleichfalls ein begrenztes Thätigkeitsgebiet haben, sind einer einheitlichen Controle unterworfen, und eine dritte Kategorie von Gesellschaften, welche in mehreren oder allen Bundesstaaten arbeiten, unterliegen den verschiedensten Aufsichtsarten.

Nun ist die Mannigfaltigkeit der Risiken eine der Grundlagen, auf denen sich die Versicherung aufbauen muß. Jeder Laie kann sich das vorstellen. Je mannigfaltiger die Objecte sind, welche bei einer Versicherung in Frage kommen, um so weniger gefährdet ist die Versicherungsgesellschaft. Sie wird nur dann mit Vorthail arbeiten können, wenn der Eintritt von Katastrophen nur vereinzelt vorkommt, was wiederum nur erreichbar ist, wenn die Versicherungsobjecte möglichst ungleichartig sind, d. h. also, wenn sie der Möglichkeit des Eintrittes von Katastrophen ungleichmäßig ausgesetzt sind. Die Versicherungsgesellschaften haben denn auch ihr Hauptaugenmerk darauf gerichtet, daß sie möglichst mannigfaltige Risiken erlangen. Das aber wiederum können sie nur, wenn sie ihr Thätigkeitsgebiet möglichst ausdehnen können. Nun hat man jedoch bisher in Deutschland die eigenthümliche Beobachtung machen müssen, daß, wenn eine Versicherungsgesellschaft, die in einem Bundesstaate ihren Sitz hat, ihre Thätigkeit auf ein anderes Gebiet erstrecken wollte, sie von dem letzteren ebenso wie eine ausländische Versicherungsgesellschaft behandelt wurde. Die einzelnen deutschen Bundesstaaten stehen sich auf dem privaten Versicherungsgebiete wie Inland und Ausland gegenüber. Man wird doch nicht behaupten wollen, daß vom staatsrechtlichen Gesichtspunkte aus ein solches Verhältniß vernünftig ist, noch weniger aber wird man es den Versicherungsgesellschaften verdenken können, wenn sie den Schwierigkeiten entgehen wollen, die mit den heutigen Verhältnissen verknüpft sind. Sie sind heutzutage gezwungen, sich den mannigfachen Bedingungen, welche die verschiedenen Bundesstaaten für ihr Gebiet in Bezug auf die Verwaltung, Rechnungslegung u. s. w. an sie stellen, zu unterwerfen. Zwar hat eine ganze Anzahl von Staaten sich hinsichtlich der an die Gesellschaften zu stellenden Bedingungen Preußen angeschlossen. Immerhin sind auch heute noch die Gesellschaften verpflichtet, wenn sie ihre Thätigkeit in einem Bundesstaate ausüben wollen, den Wünschen des letzteren nachzukommen. Wie gesagt, liegt in der Staatsaufsicht an sich nicht nur kein Fehler, sondern der größte Vorthail für die Versicherungs-

nehmer, und auf diese wird es hauptsächlich ankommen. Aber die Verschiedenartigkeit der Aufsicht erschwert den Gesellschaften die Thätigkeit und zwingt sie dazu, die Versicherungsnehmer mit den finanziellen Folgen dieses Mißstandes zu belasten. Von der Buntscheckigkeit der Staatsaufsicht haben also nicht nur die Versicherungsgesellschaften, sondern auch die Versicherungsnehmer Nachtheil. So können wir auf diesem Gebiete eine Harmonie der Interessen des Reiches, der Versicherungsgesellschaften und der Versicherungsnehmer feststellen. Eine einheitliche, vom Reiche geleitete Aufsicht ist durchaus nothwendig. Die Versicherungsnehmer aber können nur damit zufrieden sein, daß die Aufsicht auf das Reich übergeht. Denn wenn die Versicherungsgesellschaften Vortheile haben, haben jene dieselben mit.

Infolge dieser Sachlage hat man denn auch schon seit Jahrzehnten auf Herbeiführung eines einheitlichen Reichsversicherungsrechts hingestrebt. Artikel IV, Ziffer 1 der Deutschen Reichsverfassung hat dem Reich das Recht der Aufsicht über das Versicherungswesen zugesprochen. Es wird vielfach auf Grund dieses Artikels behauptet, daß danach das Reich eine einheitliche Gesetzgebung erlassen müßte. So dürfte die betreffende Bestimmung wohl nicht aufzufassen sein. Die Verfassung hat auch dem Reiche die Aufsicht über das Gewerbewesen übertragen und trotzdem gehörten die Gewerbeполиzei, das Concessionswesen und verschiedene andere im Gewerbewesen vorkommenden Momente zur Competenz der Einzelstaaten. Man wird die Bestimmung im Artikel IV, Ziffer 1 der Verfassung nur dahin auslegen können, daß dem Reiche die Ueberwachung der Durchführung reichsgesetzlicher Bestimmungen damit vindicirt werden sollte. Es spricht also die Verfassung nicht die Nothwendigkeit der reichsgesetzlichen Regelung des Versicherungswesens aus, aber für den Fall, daß ein Gesetz erlassen würde, würde dem Reiche die Ueberwachung der Durchführung desselben in allen Einzelheiten zustehen. Es genügt auch, daß die Reichsverfassung diese Eventualität in Aussicht nimmt. Damit ist gesagt, daß bei der Begründung des Reichs der Erlaß eines Reichsgesetzes als zweckmäßig angesehen wurde, und wenn die thatsächlichen Verhältnisse den Erlaß sogar als nothwendig hinstellen, so wird man nicht umhin können, die betr. gesetzgeberische Action zu beginnen. Noch zu den Zeiten des Norddeutschen Bundes hatte der Bundesrath auf Antrag von Coburg-Gotha bei dem Reichskanzler den Erlaß eines solchen Gesetzes angeregt. Nach der Errichtung des Reichs haben sich die preussische und sächsische Regierung verschiedentlich Mühe gegeben, die Sache in Flufs zu bringen. Der Reichskanzler hatte die Grundsätze aufgestellt, nach denen ein solches Gesetz erlassen werden

müßte. In der Mitte der 80er Jahre ist auch vom Reichsamt des Innern ein Entwurf aufgestellt worden. Aber alle diese Arbeiten hatten bisher nicht einmal dazu geführt, daß die Oeffentlichkeit von den beabsichtigten Neuerungen unterrichtet wurde. Wenn die Sache bisher so lag, so war hauptsächlich der Umstand daran schuld, daß einzelne von den Landesregierungen auf ihre Befugnisse im Versicherungswesen nicht verzichten wollten. An diesem Umstande scheiterte auch die weitere Bearbeitung des in den 80er Jahren aufgestellten Entwurfes. Die Reichsverwaltung hat ihn, da ein Widerspruch einiger Bundesregierungen im Bundesrathe sicher zu erwarten war, gar nicht mehr an den letzteren gebracht, sondern die Sache einfach ruhen lassen.

Nunmehr ist glücklicherweise eine Aenderung hierin eingetreten. Der Reichsanzeiger hat vor kurzem einen Gesetzentwurf, betr. die privaten Versicherungsunternehmen, veröffentlicht, und wenn an dem Entwurfe überhaupt etwas zu tadeln oder zu bedauern ist, so wäre es nur das, daß er nicht schon viel früher publicirt wurde. Denn mit der Publication ist eigentlich erst den weitesten Kreisen der Bevölkerung, und namentlich auch den Gewerbetreibenden, klar geworden, welche großen Schwierigkeiten die Versicherungsgesellschaften bei der Abwicklung ihrer Geschäfte im Deutschen Reiche zu überwinden haben. In demselben Augenblick haben sich natürlich alle an der Versicherung beteiligten Kreise gesagt, daß mit diesen Uebelständen aufgeräumt werden muß, und die Reichsverwaltung hat deshalb alle besonnenen Kreise in dieser Frage hinter sich. Es ist zweifellos, daß, nachdem sich die Sachlage so geändert hat, auch ein Druck auf diejenigen Regierungen ausgeübt werden wird, welche bisher zu einem Verzicht auf einen Theil ihrer Befugnisse nicht zu bewegen waren. Zudem hat man im Gesetzentwurfe sich wohlweislich auf ein begrenztes Gebiet beschränkt. Man will die Competenz des Reichs nur auf diejenigen Gesellschaften erstrecken, welche ihre Thätigkeit über die Grenzen eines Bundesstaates ausgedehnt haben. Die anderen sollen der Beaufsichtigung und Controlle seitens der Einzelstaaten unterstellt bleiben, bzw. werden. Man hat auch nur die öffentlich-rechtliche Seite der Materie in Behandlung genommen. Bekanntlich hat das Bürgerliche Gesetzbuch, von dem man gehofft hatte, daß es auch die privatrechtliche Seite des Versicherungswesens ordnen würde, diese ganz außer Acht gelassen. Man hat sie einem besonderen Gesetz vorbehalten. Nun würde es natürlich vom Standpunkt der Versicherungsgesellschaften und der Versicherungsnehmer aus besser gewesen sein, wenn die jetzt aufgenommene Action auch die privatrechtliche Seite mit berücksichtigt hätte. Indefs, von dem bereits geschilderten Ge-

Versicherung beziehen könnte. Wir erinnern in dieser Richtung nur an die jüngsten Bestrebungen des „Vereins der Industriellen für den Regierungsbezirk Köln“, welcher eine Agitation für die Schaffung einer Versicherung gegen Sachbeschädigung infolge Unwetters eingeleitet hat. Diese Unwetterversicherung soll nach der Idee der genannten Kreise mit der Feuerversicherung Hand in Hand gehen, und man dürfte wohl in der Annahme nicht fehl gehen, daß die betreffende Agitation von Erfolg begleitet sein wird.

So sehen wir, daß das private Versicherungswesen für den Gewerbetreibenden von immer größerem Werthe wird. Selbstverständlich wird deshalb das Gewerbe immer mehr darauf sehen müssen, daß die Gesellschaften, denen es sich anvertraut, auch solide sind, und ihren Verpflichtungen zur rechten Zeit nachkommen. Der Staat hat die Bedeutung des Versicherungswesens für die Volks- und Privatwirthschaft längst erkannt. Die Mehrzahl der deutschen Bundesstaaten hat schon immer ein gewisses Aufsichtsrecht über die Versicherungsgesellschaften ausgeübt. Von einzelnen Staaten ist auch das Versicherungswesen indirect gefördert worden. Wir erinnern nur daran, daß im preussischen Einkommensteuer-Gesetz eine Bestimmung enthalten ist, wonach die Prämien für Lebensversicherungen von dem der Versteuerung unterliegenden Einkommen bis zu einem gewissen Betrage abzugsfähig sind. Der Staat hat auch die Verpflichtung, eine Controle über die Thätigkeit der Anstalten auszuüben, denn die Gefahren, welche mit dem Versicherungswesen verbunden sind, sind nicht klein. Es können Gesellschaften leichtsinnig gegründet werden, die nicht genügend fundirt sind; es können auch Gesellschaften von vornherein ihre Thätigkeit auf Schwindel einrichten, und die Versicherten würden in allen diesen Fällen das Nachsehen haben. Wir erinnern ferner daran, daß, wenn Versicherungsgesellschaften auf Gegenseitigkeit gegründet werden, eine große Anzahl der Leute, welche diesen Gesellschaften beitreten, von dem Wesen einer solchen Gesellschaft und von den Pflichten wegen eventueller Nachzahlung wenig verstehen. Nur der Staat ist imstande, hier segensreich einzugreifen, und an diesem Beispiel sieht man wieder recht deutlich, wie sehr das Staatsinteresse mit dem der einzelnen Bürger übereinstimmt.

Noch ehe das Deutsche Reich wieder errichtet wurde, also noch zu Zeiten des Norddeutschen Bundes, war schon allgemein das Gefühl verbreitet, daß nicht die Einzelstaaten, sondern das größere Gemeinwesen die Aufsicht über die Versicherungsgesellschaften ausüben mußte. Diese Ueberzeugung ist seit dem Anfang der 70er Jahre immer mehr in allen Kreisen befestigt worden. Nicht alle Bundesstaaten kennen nämlich das Aufsichtsrecht über die Gesellschaften. Einige gehen in dieser Beziehung streng, andere weniger streng

vor, und so ist es denn gekommen, daß auf dem Gebiete der privaten Versicherung eine Bunt-scheckigkeit bezüglich der Staatsaufsicht in Deutschland herrscht, wie man sie sich mannigfaltiger wohl kaum denken kann. Die einen Versicherungsgesellschaften, die sich in ihrer Thätigkeit auf das Gebiet eines Bundesstaates beschränken, unterliegen überhaupt keiner Aufsicht, die anderen, die gleichfalls ein begrenztes Thätigkeitsgebiet haben, sind einer einheitlichen Controle unterworfen, und eine dritte Kategorie von Gesellschaften, welche in mehreren oder allen Bundesstaaten arbeiten, unterliegen den verschiedensten Aufsichtsarten.

Nun ist die Mannigfaltigkeit der Risiken eine der Grundlagen, auf denen sich die Versicherung aufbauen muß. Jeder Laie kann sich das vorstellen. Je mannigfaltiger die Objecte sind, welche bei einer Versicherung in Frage kommen, um so weniger gefährdet ist die Versicherungsgesellschaft. Sie wird nur dann mit Vortheil arbeiten können, wenn der Eintritt von Katastrophen nur vereinzelt vorkommt, was wiederum nur erreichbar ist, wenn die Versicherungsobjecte möglichst ungleichartig sind, d. h. also, wenn sie der Möglichkeit des Eintrittes von Katastrophen ungleichmäßig ausgesetzt sind. Die Versicherungsgesellschaften haben denn auch ihr Hauptaugenmerk darauf gerichtet, daß sie möglichst mannigfaltige Risiken erlangen. Das aber wiederum können sie nur, wenn sie ihr Thätigkeitsgebiet möglichst ausdehnen können. Nun hat man jedoch bisher in Deutschland die eigenthümliche Beobachtung machen müssen, daß, wenn eine Versicherungsgesellschaft, die in einem Bundesstaate ihren Sitz hat, ihre Thätigkeit auf ein anderes Gebiet erstrecken wollte, sie von dem letzteren ebenso wie eine ausländische Versicherungsgesellschaft behandelt wurde. Die einzelnen deutschen Bundesstaaten stehen sich auf dem privaten Versicherungsgebiete wie Inland und Ausland gegenüber. Man wird doch nicht behaupten wollen, daß vom staatsrechtlichen Gesichtspunkte aus ein solches Verhältniß vernünftig ist, noch weniger aber wird man es den Versicherungsgesellschaften verdenken können, wenn sie den Schwierigkeiten entgehen wollen, die mit den heutigen Verhältnissen verknüpft sind. Sie sind heutzutage gezwungen, sich den mannigfachen Bedingungen, welche die verschiedenen Bundesstaaten für ihr Gebiet in Bezug auf die Verwaltung, Rechnungslegung u. s. w. an sie stellen, zu unterwerfen. Zwar hat eine ganze Anzahl von Staaten sich hinsichtlich der an die Gesellschaften zu stellenden Bedingungen Preußen angeschlossen. Immerhin sind auch heute noch die Gesellschaften verpflichtet, wenn sie ihre Thätigkeit in einem Bundesstaate ausüben wollen, den Wünschen des letzteren nachzukommen. Wie gesagt, liegt in der Staatsaufsicht an sich nicht nur kein Fehler, sondern der größte Vortheil für die Versicherungs-

nehmer, und auf diese wird es hauptsächlich ankommen. Aber die Verschiedenartigkeit der Aufsicht erschwert den Gesellschaften die Thätigkeit und zwingt sie dazu, die Versicherungsnehmer mit den finanziellen Folgen dieses Mißstandes zu belasten. Von der Buntscheckigkeit der Staatsaufsicht haben also nicht nur die Versicherungsgesellschaften, sondern auch die Versicherungsnehmer Nachtheil. So können wir auf diesem Gebiete eine Harmonie der Interessen des Reiches, der Versicherungsgesellschaften und der Versicherungsnehmer feststellen. Eine einheitliche, vom Reiche geleitete Aufsicht ist durchaus nothwendig. Die Versicherungsnehmer aber können nur damit zufrieden sein, daß die Aufsicht auf das Reich übergeht. Denn wenn die Versicherungsgesellschaften Vortheile haben, haben jene dieselben mit.

Infolge dieser Sachlage hat man denn auch schon seit Jahrzehnten auf Herbeiführung eines einheitlichen Reichsversicherungsrechts hingestrebt. Artikel IV, Ziffer 1 der Deutschen Reichsverfassung hat dem Reich das Recht der Aufsicht über das Versicherungswesen zugesprochen. Es wird vielfach auf Grund dieses Artikels behauptet, daß danach das Reich eine einheitliche Gesetzgebung erlassen müßte. So dürfte die betreffende Bestimmung wohl nicht aufzufassen sein. Die Verfassung hat auch dem Reiche die Aufsicht über das Gewerwesen übertragen und trotzdem gehörten die Gewerbepolizei, das Concessionswesen und verschiedene andere im Gewerwesen vorkommenden Momente zur Competenz der Einzelstaaten. Man wird die Bestimmung im Artikel IV, Ziffer 1 der Verfassung nur dahin auslegen können, daß dem Reiche die Ueberwachung der Durchführung reichsgesetzlicher Bestimmungen damit vindicirt werden sollte. Es spricht also die Verfassung nicht die Nothwendigkeit der reichsgesetzlichen Regelung des Versicherungswesens aus, aber für den Fall, daß ein Gesetz erlassen würde, würde dem Reiche die Ueberwachung der Durchführung desselben in allen Einzelheiten zustehen. Es genügt auch, daß die Reichsverfassung diese Eventualität in Aussicht nimmt. Damit ist gesagt, daß bei der Begründung des Reichs der Erlaß eines Reichsgesetzes als zweckmäÙig angesehen wurde, und wenn die thatsächlichen Verhältnisse den Erlaß sogar als nothwendig hinstellen, so wird man nicht umhin können, die betr. gesetzgeberische Action zu beginnen. Noch zu den Zeiten des Norddeutschen Bundes hatte der Bundesrath auf Antrag von Coburg-Gotha bei dem Reichskanzler den Erlaß eines solchen Gesetzes angeregt. Nach der Errichtung des Reichs haben sich die preussische und sächsische Regierung verschiedentlich Mühe gegeben, die Sache in Fluß zu bringen. Der Reichskanzler hatte die Grundsätze aufgestellt, nach denen ein solches Gesetz erlassen werden

müßte. In der Mitte der 80er Jahre ist auch vom Reichsamt des Innern ein Entwurf aufgestellt worden. Aber alle diese Arbeiten hatten bisher nicht einmal dazu geführt, daß die Oeffentlichkeit von den beabsichtigten Neuerungen unterrichtet wurde. Wenn die Sache bisher so lag, so war hauptsächlich der Umstand daran schuld, daß einzelne von den Landesregierungen auf ihre Befugnisse im Versicherungswesen nicht verzichten wollten. An diesem Umstand scheiterte auch die weitere Bearbeitung des in den 80er Jahren aufgestellten Entwurfes. Die Reichsverwaltung hat ihn, da ein Widerspruch einiger Bundesregierungen im Bundesrathe sicher zu erwarten war, gar nicht mehr an den letzteren gebracht, sondern die Sache einfach ruhen lassen.

Nunmehr ist glücklicherweise eine Aenderung herein eingetreten. Der Reichsanzeiger hat vor kurzem einen Gesetzentwurf, betr. die privaten Versicherungsunternehmungen, veröffentlicht, und wenn an dem Entwurfe überhaupt etwas zu tadeln oder zu bedauern ist, so wäre es nur das, daß er nicht schon viel früher publicirt wurde. Denn mit der Publication ist eigentlich erst den weitesten Kreisen der Bevölkerung, und namentlich auch den Gewerbetreibenden, klar geworden, welche großen Schwierigkeiten die Versicherungsgesellschaften bei der Abwicklung ihrer Geschäfte im Deutschen Reiche zu überwinden haben. In demselben Augenblick haben sich natürlich alle an der Versicherung beteiligten Kreise gesagt, daß mit diesen Uebelständen aufgeräumt werden muß, und die Reichsverwaltung hat deshalb alle besonnenen Kreise in dieser Frage hinter sich. Es ist zweifellos, daß, nachdem sich die Sachlage so geändert hat, auch ein Druck auf diejenigen Regierungen ausgeübt werden wird, welche bisher zu einem Verzicht auf einen Theil ihrer Befugnisse nicht zu bewegen waren. Zudem hat man im Gesetzentwurfe sich wohlweislich auf ein begrenztes Gebiet beschränkt. Man will die Competenz des Reichs nur auf diejenigen Gesellschaften erstrecken, welche ihre Thätigkeit über die Grenzen eines Bundesstaates ausgedehnt haben. Die anderen sollen der Beaufsichtigung und Controlle seitens der Einzelstaaten unterstellt bleiben, bezw. werden. Man hat auch nur die öffentlich-rechtliche Seite der Materie in Behandlung genommen. Bekanntlich hat das Bürgerliche Gesetzbuch, von dem man gehofft hatte, daß es auch die privatrechtliche Seite des Versicherungswesens ordnen würde, diese ganz aufser Acht gelassen. Man hat sie einem besonderen Gesetz vorbehalten. Nun würde es natürlich vom Standpunkt der Versicherungsgesellschaften und der Versicherungsnehmer aus besser gewesen sein, wenn die jetzt aufgenommene Action auch die privatrechtliche Seite mit berücksichtigt hätte. Indefs, von dem bereits geschilderten Ge-

sichtspunkt aus und unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die Einzelregierungen natürlich nur allmählich sich zum Aufgeben einzelner Befugnisse verstehen werden, ist die Beschränkung auf die öffentlich-rechtliche Seite empfehlenswerther. Die Regelung über die Bestimmungen der Verträge, welche die Gesellschaften mit den Versicherungsnehmern abschließen, wie sie ja den Hauptabschnitt der privatrechtlichen Codification bilden würde, muß also einer späteren Zeit überlassen bleiben. Es ist ferner in dem veröffentlichten Gesetzentwurf nur die Rede von den privaten Versicherungsgesellschaften. Es war selbstverständlich, daß die staatlichen bezw. Reichsinstitutionen, wie sie bei der Arbeiterversicherung vorgesehen sind, bei der neuen gesetzgeberischen Action nicht in Frage kommen konnten, aber beispielsweise die Feuersocietäten hätte man mit hineinziehen können. Man hat es nicht gethan, um das Zustandekommen des Gesetzes zu erleichtern.

Wenn vor 20 Jahren von der Regelung des Versicherungswesens die Rede war, so verstand man meistens darunter die Umwandlung der privaten in eine staatliche Versicherung. Wer die Zeiten vor 20 Jahren denkend mit durchlebt hat, wird sich erinnern, mit welchem Jubel in weiten Kreisen die Ankündigung aufgenommen wurde, daß competente Regierungsstellen sich für die Verstaatlichung des Versicherungswesens interessirten. Wäre damals ein Gesetzentwurf in Vorbereitung gewesen, so hätte man sicherlich überall angenommen, daß er auch von dieser Verstaatlichung wenigstens ein Stück zu verwirklichen bestimmt gewesen wäre. Davon ist heutzutage nicht mehr die Rede, und mit gutem Recht, denn die privaten Versicherungsgesellschaften haben sich im allgemeinen so vorzüglich bewährt, die Concurrnz, welche sie sich untereinander machen, hat auf die Prämiensätze so mildernd eingewirkt, daß das Interesse der Versicherungsnehmer durchaus nicht mehr auf eine Verstaatlichung abzielt. Der neueste Gesetzentwurf enthält denn auch nicht einmal eine Andeutung dieser früheren Bestrebungen.

Außer über die Aufsicht enthält der Entwurf auch über die Concessionirung Bestimmungen. Es ist nur folgerichtig, daß, wenn das Reich bezw. der Einzelstaat die Aufsicht über die Gesellschaften führen soll, er auch das Recht der Concessionirung erhält. Denn es ist besser, es wird die Gründung von Gesellschaften, deren Existenz zweifelhaft sein würde, vereitelt, als daß

durch dieselben erst ein Theil der Bevölkerung geschädigt wird. Man wird ja sicherlich noch an einzelnen Bestimmungen über die Aufsicht sowohl, wie über die Concessionirung Ergänzungen und Aenderungen vornehmen müssen, im allgemeinen aber wird man sich mit den Haupttheilen des Entwurfs einverstanden erklären können. Des weiteren wird man mit Freuden begrüßen, daß endlich einmal auch die Gegenseitigkeits-Gesellschaften im Versicherungswesen ein geordnetes Recht erhalten sollen. Bisher waren die Actiengesellschaften den Gegenseitigkeitsgesellschaften gegenüber in dieser Hinsicht im Vortheil. Sie hatten im Actiengesetz eine gesicherte Grundlage, auf der sie aufbauen konnten, während für die Gegenseitigkeitsgesellschaften eine solche Grundlage durch das ganze Reich bisher nicht vorhanden war. Wenn der Entwurf hier neue Bestimmungen vorsieht, so wird er, was auch vom allgemeinen Standpunkt des Gewerbes anzuerkennen ist, eine neue Unternehmungsform besser ausgestalten. Wir erinnern daran, daß eine solche Thätigkeit von seiten des Reichs in den letzten Jahren mehrfach ausgeübt ist. Das Actiengesetz ist bereits genannt, die Unternehmungsformen der Erwerbs- und Wirthschaftsgesellschaften und der Gesellschaften mit beschränkter Haftung reihen sich hier an. Je mannigfaltiger die Unternehmungsformen im Gewerbe sind, um so besser ist es für das letztere. Also auch von diesem Standpunkte aus wäre das Vorgehen im neuen Entwurf nur zu billigen.

So ist ersichtlich, daß allen denen, die an der Versicherung ein Interesse haben, durch die neue gesetzgeberische Action Vortheile geboten werden sollen. Es ist nur zu wünschen, daß diese Action so beschleunigt wird, daß der betr. Entwurf noch in der jetzigen Tagung an den Reichstag gelangen kann. Man könnte das ja als ganz sicher annehmen, wenn nicht, wie gesagt, noch einige Schwierigkeiten auf dem Gebiete der Competenzen der Einzelstaaten vorhanden wären. Es ist aber zu hoffen, daß diese, nachdem sich die ganze Sachlage in den letzten Jahrzehnten bedeutend geklärt hat, ihren früheren Widerstand völlig aufgeben und dem neuen Entwurf zustimmen werden, dann wird Aussicht vorhanden sein, daß die öffentlich-rechtliche Seite des Versicherungswesens bald ihre gesetzliche Regelung durch das ganze Reich hin auf einheitlicher Grundlage finden wird.

R. Krause.

## Allgemeiner Knappschaftsverein zu Bochum.

Aus dem umfangreichen Verwaltungsbericht für das Jahr 1897 geben wir folgenden Auszug:

Allgemeiner Ueberblick. Die bereits im vorjährigen Bericht erwähnte Aufwärtsbewegung, deren sich der niederrheinisch-westfälische Bergbau in den letzten Jahren zu erfreuen hatte, hielt in ungemindertem Maße auch in dem Jahre 1897 an und war für die finanzielle Entwicklung des Allgemeinen Knappschaftsvereins von wohlthätigem Einfluß, so daß auch nach dieser Richtung auf dieses Jahr mit voller Befriedigung zurückgeblückt werden kann.

Die Mitgliederzahl nahm ebenfalls weiter zu, erfuhr wie im Vorjahre im letzten Vierteljahre eine sprunghafte Steigerung und erreichte in demselben den bis dahin höchsten Stand von 192 402 Mann, während das Jahresmittel 182 141 Mann (gegen 166 662 Mann im Jahre 1896 und 159 571 im Jahre 1895) war. Im allgemeinen kam die Steigerung sämtlichen Vereinswerken zu gute, den Hauptantheil an diesem Aufschwunge hatten jedoch wiederum die neu in Förderung tretenden großen Schachtanlagen im Norden des Vereinsbezirks. Die Zahl der Werke betrug 164 Steinkohlen-, 14 Erzbergwerke, 1 Saline (gegen 161, bezw. 15, bezw. 1 im Vorjahre).

Die Vermögenslage des Vereins gestaltete sich zum Theil infolge des fortdauernden Anwachsens der Belegschaft immer noch günstig, obgleich die Ausgaben der Pensionskasse infolge der Zahlung von Kindergeld an Unfall-Invaliden sehr bedeutend zunahmen.

In den äußeren Verhältnissen und in der Organisation sind in dem Berichtsjahre wesentliche Aenderungen nicht zu verzeichnen gewesen. Die im vorjährigen Berichte erwähnten Klagen über die jahrelang widerspruchslose Anrechnung der Unfallrenten auf das Kindergeld kamen zur endgültigen gerichtlichen Entscheidung und zwar zu Ungunsten des Vereins. Das Reichsgericht erklärte nämlich das Kindergeld für einen selbständigen Anspruch. Infolge dieser Entscheidung hatte die Pensionskasse allein an Nachzahlungen aus den Vorjahren den Betrag von 759 226,24 *M* zu verausgaben. Hiermit sind die Nachzahlungen noch nicht erschöpft, ein Theil derselben geht in das Jahr 1898 über. Dazu kommt noch die Belastung der Kasse an laufenden Ausgaben für Kindergeld. Nicht weniger wie 4247 Kinder von Unfall-Invaliden kamen in Zugang. Der Uberschuß der Pensionskasse ist daher im Vergleich zu den Vorjahren und trotz der großen Zunahme der beitragenden Mitglieder nur ein sehr mäßiger.

Durch diese Entscheidung ermuthigt, glaubte eine Anzahl von Unfallrentnern die Anrechnung

der Unfallrenten auf das Invalidengeld selbst auch im Wege des Processes anfechten zu sollen. Die Entscheidungen fielen jedoch dieses Mal zu Ungunsten der Kläger aus.

Eine weitere Gefahr drohte dem Verein durch den gegen Ende des Jahres 1896 veröffentlichten „Entwurf eines Gesetzes betreffend die Abänderung von Arbeiter-Versicherungsgesetzen“, welcher mit einem Schlage die Entwicklung des Vereins, besonders die Invaliditäts- und Alterskasse, fast in Frage zu stellen geeignet war. Hatten sich bei der Handhabung des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes auch manche Härten, Unklarheiten und Verwicklungen gezeigt, die zu beseitigen oder zu ändern wünschenswerth war, so sah der Gesetzentwurf doch noch weitere tief einschneidende Aenderungen vor. Es betrafen diese wesentlich eine anderweitige Vertheilung der Rentenlast, eine Erweiterung der Befugnisse des Staatscommissars und die Uebergangsbestimmung, daß bei den zuglassenen besonderen Kasseneinrichtungen die selbständige Durchführung der Invaliditäts- und Altersversicherung in Fortfall kommen sollte, sofern deren Statuten die erforderlichen Abänderungen bis zu einem bestimmten Zeitpunkte nicht erfahren hätten.

Insbesondere war es die anderweitige Vertheilung der Rentenlast, die für den Allgemeinen Knappschaftsverein verhängnißvoll zu werden drohte. Bisher wurden bei der Rentenvertheilung die einzelnen Anstalten bezw. Kasseneinrichtungen im Verhältnisse der an sie gezahlten Beiträge antheilig belastet, der Entwurf sah jedoch vor, daß jede Anstalt dauernd nur mit einem Viertel der von ihr festgesetzten Renten belastet wird, während drei Viertel der Belastung auf die Gesamtheit aller Träger der Versicherung vertheilt werden sollen, und zwar nach Maßgabe des Vermögens. Wenn man nun bedenkt, daß das Deckungskapital der am 1. Januar 1896 laufenden Renten sämtlicher 9 besonderen Kasseneinrichtungen 8 559 300 *M* betrug, daß das Vermögen der Invaliditäts- und Alterskasse des Vereins dagegen an genanntem Tage 8 110 709,96 *M*, oder nahezu obiges Deckungskapital sämtlicher 9 Einrichtungen ausmachte, so ergibt sich die überaus günstige Lage der Invaliditäts- und Alterskasse, die bei Belastung durch Renten anderer Anstalten aber schwinden müßte. Die bisher gut situirten und sparsam wirthschaftenden Anstalten sollten nach dem Gesetzentwurf zu Gunsten nothleidender Anstalten belastet werden.

Der Vorschlag der anderweitigen Vertheilung der Rentenlast fand eine fast einmüthige Abweisung seitens der Versicherungsanstalten und

zugelassenen Kasseneinrichtungen. Der Vorstand des Vereins richtete dieserhalb eine von der Statutcommission vorberathene, eingehende Denkschrift an den Bundesrath, in welcher er seine Bedenken ausführlich darlegte.

Der Gesetzentwurf erfuhr im Bundesrathe wohl infolge der lebhaften Kritik einige Abschwächungen; der dem Reichstag alsdann zugeworfene Entwurf hielt jedoch an der anderweitigen Vertheilung der Rentenlast fest, und sah eine Aenderung nur dahin vor, das, während bei dem ersten Entwurf drei Viertel der Rentenlast von der Gesamtheit der Anstalten und Kasseneinrichtungen getragen werden sollten, jetzt nur die Hälfte, und zwar wiederum nach Maßgabe des Vermögens, als gemeinsame Rentenlast vorge schlagen wurde. Auch diese Bestimmung bot eine Gefahr für unsere Invaliditäts- und Alterskasse. Der Vorstand richtete daher eine wohl begründete Eingabe an den Reichstag mit der Bitte, dem Entwurfe des Invalidenversicherungsgesetzes insoweit die Zustimmung zu versagen, als derselbe eine neue Vertheilung der Rentenlast einführen und die zugelassenen Kasseneinrichtungen an dieser gemeinsam zu tragenden Rentenlast betheiligen will. Zu einer Beschlussfassung über den Gesetzentwurf ist es im Reichstag nicht gekommen, da der Entwurf durch den Schluss der Tagung des Reichstags gegenstandslos wurde. Die von dieser Seite drohende Gefahr ist also einstweilen — aber auch nur einstweilen — abgewendet.

Nachdem somit die Rechtslage betreffs der Anrechnung der Invaliden- und Altersrenten auf das Invalidengeld, weiter die der Anrechnung der Unfallrenten auf die Knappschaftspensionen und insonderheit auf das Kindergeld klargestellt war, wurden die Berathungen betreffs einer Aenderung der Statuten mit Eifer wieder aufgenommen. Aus der größeren Statutcommission wurde zunächst eine engere Commission gewählt, der zunächst das gesammte Material, die zahlreichen Anträge zur Prüfung unterbreitet wurden. Ein neuer Entwurf wurde von derselben hierbei ausgearbeitet und mit längerer Begründung und zahlreichen rechnerischen Anlagen der größeren Commission vorgelegt. Letztere berieth darauf eingehend in mehreren Lesungen den Entwurf und nahm denselben im großen und ganzen an. Gegen Ende des Jahres konnte die größere Commission ihre Arbeiten zum Abschluss bringen.

Ueber das weitere Schicksal des Satzungsentwurfs wird sich der nächstjährige Bericht weiter zu verbreiten haben.

Entsprechend der Vermehrung der Mitgliederzahl und damit auch der Einnahmen des Vereins erfuhren auch die Ausgaben desselben eine weitere Steigerung. Am stärksten ist dieselbe beim Posten „Kindergeld“.

Krankenkasse. Es war der Gesundheitszustand der Belegschaft im Berichtsjahr kein

ungünstiger. Es ist deshalb in demselben ebenfalls gelungen, mit dem seit dem 1. Januar 1894 auf 1,4 % des Arbeitsverdienstes festgesetzten Mitgliederbeiträge auszukommen; es war hierbei sogar noch möglich, einen Ueberschuss von 914 944,40 *M* gegen 677 515,53 *M* im Jahre 1896 und 333 341,46 *M* im Jahre 1895 zu erzielen.

Die Beiträge der Mitglieder stellten sich also für das Berichtsjahr monatlich

in Lohnklasse	1	2	3	4	5	6	7
auf <i>M</i>	0,40	0,55	0,70	0,85	1,—	1,10	1,25
in Lohnklasse	8	9	10	11	12	13	
auf <i>M</i>	1,40	1,55	1,70	1,80	1,95	2,10	

Auch im Berichtsjahre sind Krankenscheine ganz oder theilweise gefälscht worden. Soweit es gelang, den oder die Fälscher, die zum Theil gewerbsmäßig ihre unsaubere Thätigkeit ausübten, bezw. die Besitzer der gefälschten Scheine den Gerichten zu überantworten, sind dieselben mit zum Theil empfindlichen Strafen belegt worden. Trotzdem wird immer und immer wieder versucht, sich durch Fälschung, namentlich durch die der Lohnklasse, auf Kosten der Kasse einen Vermögensvortheil zu verschaffen.

Die Gesamtbeiträge der Mitglieder und Werksbesitzer stellten sich im Jahre 1897 wie folgt: Mitglieder 3 129 548 *M*, Werksbesitzer 2 347 142,19 *M*, zusammen 5 476 690,19 *M*.

Durch Nachzahlungen und Einnahmereste stellte sich der Gesamtbeitrag auf 5 495 143,61 *M*.

Die Zahl der Mitglieder selbst betrug im Durchschnitt: 1897 182 141, 1896 166 662, 1895 159 571.

An Krankengeld wurden durch die monatlichen Krankenlisten zur Zahlung angewiesen: 1897 2 986 447 *M*, 1896 2 470 805 *M*, 1895 2 471 241,86 *M*.

Infolge Nichtabhebens von Krankengeld, von Bestrafungen u. s. w. ist das wirklich zur Auszahlung gelangte Krankengeld in der Rechnungs- und Vermögensübersicht etwas niedriger aufgeführt, nämlich mit 2 928 127,89 *M* im Jahre 1897 gegen 2 462 210,03 *M* im Jahre 1896 und 2 462 699,70 *M* im Jahre 1895.

Die Steigerung der Ausgaben hat mithin mit derjenigen der Einnahmen nicht gleichen Schritt gehalten, ist vielmehr hinter derselben zurückgeblieben. Gegenüber früheren Jahren weisen die beiden Jahre 1896 und 1897 in den einzelnen Monatsbeträgen bei weitem nicht so große Schwankungen auf.

Die Steigerung des Krankengeldes ist eine beträchtliche, denn während dasselbe für einen Bezugsstag durchschnittlich 1,67 *M* im Jahre 1895 und 1,72 *M* im Jahre 1896 betrug, stieg es im Jahre 1897 auf 1,89 *M*.

Von dem den Berufsgenossenschaften nach dem Krankenversicherungsgesetze zustehenden Rechte, bei Verletzten bereits vor Ablauf der 13. Woche das Heilverfahren zu übernehmen, hat die Section II der Knappschafts-Berufsgenossen-



schaft in solchen Fällen Gebrauch gemacht, in denen nach dem Gutachten der Aerzte Krankenhauspflege bei längerer Behandlung erforderlich erschien. Soweit nicht die Behandlung in dem chirurgischen Krankenhause „Bergmannsheil“ in Bochum erfolgte, das übrigens auch im Vertragsverhältniß mit dem Knappschaftsverein steht, verblieb die Behandlung durchweg in den Händen der Knappschaftsärzte. Der Vorstand der Section II liquidirte als Entschädigung für 1253 Fälle mit 46 059 Pflögetagen den Betrag von 60 402,50 *M* gegen 56 842,50 *M* im Vorjahre für 1100 Fälle mit 45 574 Pflögetagen.

Nimmt man die Gesamtausgaben der Krankenkasse einschließlic der Generalkosten, so entfällt auf jeden Krankheitsfall ein Ausgabe von 49,34 *M* im Jahre 1897, 46,94 *M* im Jahre 1896, 44,89 *M* im Jahre 1895, oder es entfällt auf jeden Kopf der Belegschaft eine Ausgabe von 25,66 *M* im Jahre 1897, 24,34 *M* im Jahre 1896, 25,05 *M* im Jahre 1895.

Pensions- und Unterstützungskasse. Wie im Vorjahre machte sich die Zunahme der Mitgliederzahl des Vereins auch bei den Mitgliedern der Pensions- und Unterstützungskasse geltend, wenn auch nicht in dem Maße, wie bei der Krankenkasse, da der Zugang vielfach solche Mitglieder umfaßte, die bereits das 30. Lebensjahr überschritten haben, und solche unständigen Mitglieder statutarisch von der Entrichtung von Beiträgen zur Pensions- und Unterstützungskasse befreit sind. Die gleiche Befreiung trifft auch für die jugendlichen Arbeiter zu. Es hat daher im Berichtsjahre die Zahl der beitragsfreien Mitglieder einen Zuwachs erfahren.

An regelmäßigen Beiträgen — also abgesehen von Nachzahlungen, Zwangsgefallen — gingen ein im Jahre 1897 seitens der Mitglieder 4 446 503,40 *M*, seitens der Werksbesitzer 3 334 877,87 *M*, zusammen 7 781,381,27 *M*, während im Jahre 1896 die Beiträge der Mitglieder 4 205 597,90 *M*, der Werksbesitzer 3 154 199,99 *M*, zusammen 7 359 797,89 *M* ausmachten.

In den nachstehenden Zusammenstellungen sind die Hauptleistungen der Pensionskasse — Invalidengeld, Wittwengeld und Kindergeld — besonders verzeichnet.

a) Invalidengeld: Durchschnittliche Zahl der Invaliden im Jahre 1897 15 231, gezahltes Invalidengeld 3 369 742,60 *M*, auf jeden Invaliden entfällt durchschnittlich an Invalidengeld 221,24 *M*.

b) Wittwengeld: Durchschnittliche Zahl der Wittwen im Jahre 1897 11 108, gezahltes Wittwengeld 1 710 797,75 *M*, auf jede Wittwe entfällt durchschnittlich an Wittwengeld 154,01 *M*. c) Kindergeld: Durchschnittliche Zahl der Kinder im Jahre 1897 34 158, gezahltes Kindergeld 1 386 532,86 *M*, für jedes Kind entfällt durchschnittlich an Kindergeld 43,55 *M*.

Es erfuhr der Durchschnittsbetrag des Wittwengeldes und des Kindergeldes im Laufe der Jahre

eine Steigerung, während der Durchschnittsbetrag für das Invalidengeld eine Abnahme aufzuweisen hat, ein Beweis, wie sich von Jahr zu Jahr die Anrechnung der Invaliden- und Altersrenten auf das knappschaftliche Invalidengeld immer mehr geltend macht, wie mit anderen Worten die Pensionskasse durch die Leistungen der Invaliditäts- und Alterskasse entlastet wird. Am 1. Januar 1898 waren von 3517 Invalidenrentnern und 215 Altersrentnern die Hälfte, nämlich 1987 Invalidenrentner und 28 Altersrentner, auch knappschaftlich pensionsberechtigt, es fand bei diesen eine Aufrechnung der Invaliden- und Altersrenten auf das Invalidengeld statt.

Von den sonstigen Ausgaben der Pensionskasse sind folgende zu erwähnen: Für 956 verstorbene Invaliden (905 im Vorjahre) wurden an Begräbniskosten 48 210,70 *M* (46 508,75 *M* im Vorjahre) oder durchschnittlich 50,43 *M* (51,39 *M* im Vorjahre) für den Sterbefall gezahlt. Eine Abfindung an Invaliden wegen Auswanderung ist nicht zu verzeichnen, dagegen wurden 164 Wittwen, die sich in den 3 ersten Jahren des Wittwenstandes wiederverheiratheten, mit 62 826 *M* oder durchschnittlich mit 383,08 *M* abgefunden, während hierfür im Vorjahre bei 181 Wittwen 70 619,74 *M* oder durchschnittlich 390,16 *M* verausgabt wurden.

Die Ausgaben für Schulgeld an Mitglieder des früheren Essener Vereins erfuhren eine weitere Herabminderung von 560,07 *M* auf 338,45 *M*. Die im vorjährigen Bericht ausgesprochene Erwartung, daß die wenigen Gemeinden, welche noch ein Schulgeld erheben, bald hiervon Abstand nehmen werden, hat sich also noch nicht erfüllt.

Die Ausgaben für außerordentliche Unterstützungen in dringenden Fällen beliefen sich auf 8 289,45 *M*.

Die Kosten für Bäder, die im Jahre 1895 insgesamt 31 737,60 *M* und im Jahre 1896 zusammen 47 130 *M* ausmachten, stellten sich für das Berichtsjahr wie folgt: a) baare Zuschüsse 16 391,71 *M*, b) Kosten für Bäder u. s. w. 35 365,74 *M*, zusammen 51 757,45 *M*.

Invaliditäts- und Alterskasse. Dieser Zweig der Vereinsthätigkeit hat im Berichtsjahr weitere Fortschritte gemacht. Am besten ist dies ersichtlich aus den Hauptausgaben dieser Kasse.

Es betragen die gezahlten Altersrenten im Jahre 1897 38 101,96 *M*, 1896 31 883,16 *M*, 1895 28 778,20 *M*, die gezahlten Invalidenrenten 1897 539 264,07 *M*, 1896 459 572,25 *M*, 1895 351 221,07 *M*, die gezahlten Erstattungen von Beiträgen beim Tode der Versicherten 1897 24 074,38 *M*, 1896 13 986,24 *M*, 1895 789,48 *M*.

Von den Renten haben danach die Invalidenrenten weitere ansehnliche Steigerungen zu verzeichnen; dasselbe trifft auch für die Erstattungen von Beiträgen an die Hinterbliebenen verstorbener, nicht invalide gewordener Mitglieder zu. Die im vorjährigen Bericht erwähnte Ansicht, daß die

Erstattung von Beiträgen in Todesfällen für die besonderen Kasseneinrichtungen von viel größerer Bedeutung ist, wie bei den Anstalten, hat durch die Ergebnisse des Berichtsjahres eine weitere Bestätigung erfahren.

Für den Allgemeinen Knappschaftsverein wird in wenigen Jahren der für Beitragserstattungen bei Todesfällen aufzuwendende Betrag den der Altersrenten übersteigen.

Nach dem vom Reichsversicherungsamt veröffentlichten Rechnungsergebnisse des Jahres 1897 entfielen auf die bis Ende 1897 von dem Rechnungsbureau vertheilten Erstattungen auf den Allgemeinen Knappschaftsverein für Erstattung in Heirathsfällen weiblicher Personen im Jahre 1897 42,48 *M.*, für Erstattung bei Todesfällen 1897 24 111,43 *M.*, 1896 14 984,89 *M.*, zusammen 1897 24 153,91 *M.*, 1896 13,984,89 *M.*, während z. B. auf die Anstalt Ostpreußen entfielen: für Erstattung in Heirathsfällen weiblicher Personen im Jahre 1897 77 131,19 *M.*, 1896 43 682,41 *M.*, für Erstattung bei Todesfällen 1897 22 842,99 *M.*, 1896 14 111,38 *M.*, zusammen 1897 99 974,18 *M.*, 1896 57 793,79 *M.*

An Rentenzahlungen sind hingegen vertheilt worden beim Allgemeinen Knappschaftsverein an Altersrenten im Jahre 1897 38 090,16 *M.*, 1896 32 085,96 *M.*, an Invalidenrenten 1897 539 989,88 *M.*, 1896 464 718,66 *M.*, zusammen 1897 598 080,04 *M.*, 1896 496 804,62 *M.* und bei der Anstalt Ostpreußen an Altersrenten 1897 1 715 908,92 *M.*, 1896 1 786 227,81 *M.*, an Invalidenrenten 1897 1 699 394,48 *M.*, 1896 1 386 750,94 *M.*, zusammen 1897 3 415 303,40 *M.*, 1896 3 172 988,75 *M.*

Die Zahl der Invalidenrentner hat durchweg bei den Anstalten mehr zugenommen, wie die der Altersrentner, immerhin ist der Procentsatz der letzteren noch im allgemeinen ein hoher, denn auf 100 *M.* Rentenzahlung entfallen z. B. auf das Rechnungsjahr

	1897		1896	
	auf Altersrenten	auf Invalidenrenten	auf Altersrenten	auf Invalidenrenten
Anstalt Mecklenburg . . . . .	69	31	74	26
sämmtliche Anstalten und besonderen Kasseneinrichtungen . . . . .	50	50	57	43
Allgemeiner Knappschaftsverein . . . . .	7	93	6	94

Für den Allgemeinen Knappschaftsverein kommen also die Altersrenten nur sehr wenig in Betracht.

Der Antheil des Reichs beträgt in Procenten des Antheils der Versicherungsanstalten für die Altersrenten:

	1897	1896
Anstalt Ostpreußen . . . . .	79	80
sämmtliche Anstalten und besondere Kasseneinrichtungen . . . . .	64	64
Allgemeiner Knappschaftsverein . . . . .	41	41

	1897	1896
und für die Invalidenrenten:		
Anstalt Ostpreußen . . . . .	74	74
sämmtliche Anstalten und besondere Kasseneinrichtungen . . . . .	66	66
Allgemeiner Knappschaftsverein . . . . .	54	56

Die Invaliden- wie Altersrenten sind demnach beim Allgemeinen Knappschaftsverein infolge der Zugehörigkeit sämmtlicher Mitglieder zur höchsten (IV.) Lohnklasse höher wie der Durchschnitt der anderen Anstalten und werden auch in größerem Maße von demselben selbst getragen.

Rentenzahlungen erfolgen überhaupt: Altersrenten in 244 Fällen (209 im Vorjahre), Invalidenrenten in 3843 Fällen (3190 im Vorjahre). Der reine Zugang an Renten betrug: Altersrenten 48 (53 im Vorjahre), Invalidenrenten 1108 (1121 im Vorjahre), wobei die im schiedsgerichtlichen Verfahren zu- oder aberkannten Renten nicht eingeschlossen sind.

Ein Bedürfnis, das Heilverfahren zu übernehmen, wie dies bei anderen Versicherungsanstalten theilweise geschieht, liegt bei der Invaliditäts- und Alterskasse nicht in so hohem Maße vor, da sämmtliche Versicherte der Krankenkasse des Vereins angehören und letztere das Heilverfahren bei ständigen Mitgliedern 24 Wochen, bei unständigen Mitgliedern 13 Wochen in weitestem Umfange trägt. Die Kosten des Heilverfahrens in Bädern oder Heilanstalten werden bei ständigen Mitgliedern hierbei von der Pensions- und Unterstützungskasse getragen und kommen dadurch die von letzterer hierfür aufgewendeten Ausgaben von 51 757,45 *M.* zu einem guten Theile der Invaliditäts- und Alterskasse zu gute. Für unständige Mitglieder bietet die Krankenkasse zwar eine Krankenunterstützung von 13 Wochen, gewährt dagegen keine darüber hinausgehende Leistungen wie Aufenthalt in Heilanstalten u. s. w. In diesen Fällen ist die Invaliditäts- und Alterskasse berufen, das Heilverfahren zu übernehmen und zwar in geeigneter Weise zur rechten Zeit, da die bis dahin behandelnden Aerzte Knappschaftsärzte sind und mit dem Verein in enger Verbindung stehen. Der Vorstand genehmigte deshalb, daß eine beschränkte Anzahl tuberculöser Mitglieder in Andreasberg am Harz in Privatpflege untergebracht wurde.

Die Kosten der Verpflegung dortselbst sowie anderwärts, besonders in Bad Oeynhaus, beliefen sich auf 6677,72 *M.* gegen 415,91 *M.* im Vorjahre. Das unter einer Anzahl von Versicherungsanstalten getroffene Abkommen, welchem sich der Verein auch anschloß, die Kosten des Heilverfahrens auf die einzelnen Anstalten nach Maßgabe der in diesen Fällen an sie gezahlten Beiträge zu vertheilen, da jede betheiligte Anstalt ein Interesse daran hat, wenn in dem einzelnen Falle die Erwerbsunfähigkeit und damit eine Rentenbelastung abgewendet wird, hat das Reichsversicherungsamt für nicht statthaft erklärt; das Heilverfahren ist

vielmehr von der Anstalt zu tragen, an welche zuletzt Beiträge entrichtet sind.

Die Beiträge zur Invaliditäts- und Alterskasse betragen für Mitglieder 1 315 151,40 *M.*, für Werksbesitzer 1 315 151,40 *M.*

Durch Nachzahlung von Beiträgen u. s. w. stellt sich das Endergebnis: Beiträge der Mitglieder im Jahre 1897 1 316 221,15 *M.*, 1896 1 208 651,53 *M.*, 1895 1 164 948,95 *M.*, Beiträge der Werksbesitzer im Jahre 1897 1 316 221,15 *M.*, 1896 1 208 651,53 *M.*, 1895 1 164 948,95 *M.*, zusammen im Jahre 1897 2 632 442,30 *M.*, 1896 2 417 303,06 *M.*, 1895 2 239 897,95 *M.*

Die Invaliditäts- und Alterskasse hat danach an der Vermehrung der Mitgliederzahl des Vereins ihren entsprechenden Antheil.

Die Verbuchung der Beiträge erfolgte gleichzeitig mit denen der Pensionskasse in den Zählkarten des Katasters. Wie bereits im vorjährigen Bericht erwähnt, erwächst aus dem überaus starken Wechsel der Belegschaft hierbei eine große Erschwernis des Geschäftsbetriebs. Während im Jahre 1896 auf eine durchschnittliche Stärke der Belegschaft von 166 662 Mann an Zugängen 81 216 Mann und an Abgängen 66 796 Mann entfielen, zeigen die Zahlen des Jahres 1897 noch eine weitere Steigerung. Es entfielen nämlich auf eine durchschnittliche Belegschaft von 182 141 Mann nicht weniger wie 107 484 Mann an Zugängen und 81 830 Mann an Abgängen, oder auf 100 Mann 59 Zugänge und 45 Abgänge. Bei der reichlichen Arbeitsgelegenheit ist dieser Wechsel überaus groß und giebt sowohl in Hinsicht auf die Sicherheit des Betriebes wie auf die allgemeine volkswirtschaftliche Lage zu ersten Bedenken Anlaß. Es ist nämlich bei den ursprünglich nicht bergmännischen und nicht aus dem Vereinsbezirk stammenden Elementen eine Art von Wandertrieb, ein „Wechselseber“ vorhanden, denn gegenüber der Zahl von 81 830 Abgängen ist die Zahl der Mitglieder, welchen wegen Aufgabe der Bergarbeit Aufrechnungsbescheinigungen auf Grund des § 6 Abs. 2 des Invaliditäts- und Alters-Versicherungsgesetzes ausgestellt wurden, nur eine mäßige; sie betraf 5358 Mann gegen 5469 Mann im Vorjahre, ein Beweis, daß die überwiegende Mehrzahl der als Abgang verzeichneten abgekehrten Mitglieder wieder auf Vereinswerken Beschäftigung gesucht und erhalten hat.

An Zuschufs des Reiches ging der Betrag von 194 192,96 *M.* gegen 201 716,44 *M.* im Jahre 1896 und 62 203,13 *M.* im Jahre 1895 ein, als Antheil fremder Versicherungsanstalten, besonders der Anstalten Rheinprovinz und Westfalen und zumeist aus dem Jahre 1891 herrührend, 103 475,75 *M.* gegen 92 880,71 *M.* im Jahre 1896 und 52 100,85 *M.* im Jahre 1895. Es ist hierbei zu bemerken, daß diese als Einnahmen verbuchten Posten sich nicht auf die in demselben Jahre gezahlten Renten beziehen, sondern auf diejenigen des bezw. der Vorjahre.

Es rührt dies daher, daß an dem statutarisch festgesetzten Abschlußtermine der Vereinsrechnung die Abrechnung mit dem Rechnungsbüreau des Reichsversicherungsamts noch nicht vorliegen konnte. Für das Jahr 1897 beträgt der Antheil des Reichs an Altersrenten 11 139,86 *M.*, an Invalidenrenten 190 168,28 *M.*, zusammen 201 308,14 *M.*, die jedoch erst im Jahre 1898 zur Erstattung kommen.

Kassenverwaltung. Bei den einzelnen Kassenabtheilungen sind bereits die Hauptergebnisse hinsichtlich der Einnahmen und Ausgaben aufgeführt worden; zweckmäßig dürfte es jedoch sein, dieselben nochmals im Zusammenhange vorzuführen, um dadurch ein Gesamtbild über die finanzielle Lage des Vereins zu erhalten.

Bei der Krankenkasse betrug die Einnahme: Beiträge der Mitglieder 3 140 093,56 *M.*, Beiträge der Werksbesitzer 2 355 050,05 *M.*, sonstige Einnahmen 93 596,43 *M.*, zusammen 5 588 740,04 *M.*, während sich die Ausgabe zusammensetzte aus: Krankengelder 2 928 127,89 *M.*, Kur- und Arzneikosten 1 119 130,36 *M.*, Krankenhauspflegekosten 451 249,48 *M.*, Begräbniskosten 69 006,25 *M.*, sonstige Ausgaben 5249,47 *M.*, zusammen 4 572 763,45 *M.*

Bei der Pensions- und Unterstützungskasse wurden vereinnahmt: Beiträge der Mitglieder 4 587 014 *M.*, Beiträge der Werksbesitzer 3 396 643,65 *M.*, zusammen 7 983 657,65 *M.*. Dagegen wurden verausgabt: Invalidengelder 3 369 742,60 *M.*, Wittwengelder (einschl. Abfindungen) 1 773 623,75 *M.*, Kindergelder (einschl. 759 226 24 *M.* Nachzahlung an Unfallinvaliden) 2 146 097,55 *M.*, Begräbnisgelder 48 210,70 *M.*, Kur- und Arzneikosten 123 237,15 *M.*, Badekosten 51 757,45 *M.*, Unterstützungen 9339,45 *M.*, sonstige Ausgaben 51 640,43 *M.*, zusammen 7 573 649,08 *M.*

Bei der Invaliditäts- und Alterskasse stellte sich die Einnahme an Beiträgen der Mitglieder auf 1 316 221,15 *M.*, an Beiträgen der Werksbesitzer auf 1 316 221,15 *M.*, an Zuschufs des Reichs und Antheil anderer Versicherungsanstalten auf 297 068,71 *M.*, zusammen 2 930 141,01 *M.*. Die Ausgaben betragen: Invaliden- und Altersrenten 577 366,03 *M.*, Erstattung von Beiträgen an weibliche Personen im Falle der Verheirathung 42,48 *M.*, Erstattung von Beiträgen in Todesfällen 24 074,38 *M.*, Kosten des Heilverfahrens 66 777,72 *M.*, sonstige Ausgaben einschließlich Antheil an den Verwaltungskosten 211 324,97 *M.*, zusammen 819 485,58 *M.*

An ordentlichen Beiträgen wurden demnach erhoben: von den Mitgliedern: zur Krankenkasse 3 140 093 56 *M.*, zur Pensions- und Unterstützungskasse 4 587 014 *M.*, zur Invaliditäts- und Alterskasse 1 316 221,15 *M.*, zusammen 9 043 323,71 *M.*; von den Werksbesitzern: zur Krankenkasse 2 355 050,05 *M.*, zur Pensions- und Unterstützungskasse 3 396 643,65 *M.*, zur Invaliditäts- und Alterskasse 1 316 221,15 *M.*, zusammen 7 067 914,85 *M.*, im ganzen also 16 111 243,56 *M.* gegen 14 631 460,95 *M.* im Vorjahre.

Da die Beitragssätze selbst in allen Kassenabtheilungen gleich geblieben sind, beweist die Zunahme der Beiträge die bedeutende Vermehrung der Mitgliederzahl.

Auf den Kopf der im Mittel 182 141 Mann umfassenden Belegschaft entfallen daher an Beiträgen seitens der Vereinsmitglieder 49,65 *M*, seitens der Werksbesitzer 38,64 *M*, zusammen 88,29 *M*, wobei zu berücksichtigen, daß 30 636 Mitglieder nicht zu der Pensionskasse beisteuerten.

Das Ergebniss der 3 Kassen zusammen stellte sich für das Jahr 1897: Einnahme der Krankenkasse 5 588 740,04 *M*, der Pensionskasse 7 983 657,65 *M*, der Invaliditäts- und Alterskasse 2 930 111,01 *M*, zusammen 16 502 508,70 *M*; Ausgabe der Krankenkasse 4 673 795,64 *M*, der Pensionskasse 7 674 681,28 *M*, der Invaliditäts- und Alterskasse 819 485,58 *M*, zusammen 13 167 962,50 *M*; Ueberschufs der Krankenkasse 914 944,40 *M*, der Pensionskasse 308 976,37 *M*, der Invaliditäts- und Alterskasse 2 110 625,43 *M* zusammen 3 334 546,20 *M*, während dasselbe im Jahre 1896 betrug: Einnahme der Krankenkasse 4 733 580,30 *M*, der Pensionskasse 7 563 110,28 *M*, der Invaliditäts- und Alterskasse 2 711 900,21 *M*, zusammen 15 008 590,79 *M*; Ausgabe der Krankenkasse 4 055 864,77 *M*, der Pensionskasse 6 597 202,35 *M*, der Invaliditäts- und Alterskasse 707 385,99 *M*, zusammen 11 360 453,11 *M*; Ueberschufs der Krankenkasse 677 715,53 *M*, der Pensionskasse 965 907,93 *M*, der Invaliditäts- und Alterskasse 2 004 514,22 *M*, zusammen 3 648 137,68 *M*.

Das Vermögen der die Krankenkasse und die Pensionskasse gemeinsam umfassenden Hauptkassenabtheilung A stieg von 16 511 363,07 *M* auf 18 212 091,27 *M*. Zieht man die oben erwähnten dauernden Ausgaben an die im Berichtsjahre vorhandenen Invaliden, Wittwen und Kinder in Betracht, nämlich 3 869 742,60 *M* Invalidengeld, 1 710 797,75 *M* Wittwengeld, 1 386 532,86 *M* Kindergeld, zusammen 6 467 073 21 *M*, so würde das Vermögen 2 Jahre  $9\frac{1}{2}$  Monate (im Jahre 1896 2 Jahre 8 Monate, im Jahre 1895 2 Jahre 4 Monate) ausreichen, um diese laufenden Leistungen an die im Jahre 1897 vorhandenen Pensionsempfänger zu decken. Die finanzielle Sicherung der den letzteren zustehenden Unterstützungen hat demnach einen weiteren Fortschritt gemacht. Infolge des Zugangs der Kinder von Unfallrentnern ist jedoch die Steigerung dieser finanziellen Sicherung im Jahre 1897 nicht so groß wie im Jahre 1896. Vergleichsweise sei bemerkt, daß das am 1. Januar 1891, kurz nach der Verschmelzung der 3 Vereine zu Bochum, Essen und Mülheim a. d. Ruhr vorhandene Vermögen nur hinreichte, um die damals laufenden Pensionen für die Dauer von 1 Jahr 2 Monaten zu decken.

Die Verwaltungskosten selbst stellten sich auf 404 128,78 *M* oder 3,07 % der Gesamtausgaben (gegen 3,37 % im Jahre 1896 und 3,4 % im Jahre 1895). Auf den Kopf der durchschnittlichen Beleg-

schaft von 182 141 Mann entfällt an Verwaltungskosten der Betrag von 2,22 *M* gegen 2,29 *M* im Vorjahre und 2,37 *M* im Jahre 1895. Von den Verwaltungskosten entfällt die Hälfte mit 202 064,39 *M* auf die Invaliditäts- und Alterskasse, während die andere Hälfte zu gleichen Theilen von der Krankenkasse und der Pensions- und Unterstützungskasse getragen wird.

Das Gesamtvermögen der Hauptkassenabtheilung A (Kranken- und Pensionskasse) beträgt 18 212 091,27 *M* (gegen 16 511 363,07 *M* am Schlusse des Vorjahres).

Das Gesamtvermögen des Vereins aus beiden Haupt-Kassenabtheilungen betrug am Schlusse des Jahres 31 059 086,63 *M* gegen 26 884 197,88 *M* am Ende 1896 und 22 562 352,96 *M* am Ende 1895.

Das Gesundheitswesen im Besonderen. Allgemeine Uebersicht. Bewegung des Bestandes der Bergarbeiter. Der Bestand der arbeitenden Mitglieder betrug am 1. Januar 1897 176 068, am 1. Januar 1898 192 402, durchschnittlich während des Berichtsjahres 182 141 Mann. Hiervon sind gestorben, einschliesslich der im Betriebe verletzten 450 Arbeiter, 1449 Personen. Demnach haben wir bei den beschäftigten Arbeitern im Berichtsjahre einen Zugang von 17 783 Mann zu verzeichnen.

Die Zahl der knappschaftlichen Invaliden betrug Anfang des Berichtsjahres 14 903, am Schlusse desselben 15 559, im Mittel also 15 031. Von denselben waren durchschnittlich 4255 auf Bergwerken angelegt, 10 776 also nicht beschäftigt. Es starben 956 Invaliden.

Der Bestand der reichsgesetzlich invalidisirten Mitglieder betrug am Jahresanfang 2877, am Ende 3517. Unter letztere Zahl waren 1987 zugleich knappschaftlich, 1530 lediglich reichsgesetzlich invalidisirt.

Die Gesamtzahl der Mitglieder, d. h. der auf den Werken beschäftigten und der knappschaftlich invalidisirten, belief sich Ende des Berichtsjahres auf 207 961, während des Jahres durchschnittlich auf 192 917. Die Gesamtzahl der Todesfälle unter dieser Zahl betrug 2405; mithin sind von je 1000 Mitgliedern 11,6 durch den Tod ausgeschieden. Von den Beschäftigten starben 1449, d. h. 7,5 %, von den Invaliden 956, oder 60,1 %. Im Jahre 1896 gestalteten sich die bezüglichen Promillzahlen etwas ungünstiger, denn es starben von je 1000 Mitgliedern 12,6 und zwar von den beschäftigten 8,4 %, von den Invaliden 61,6 %.

Besondere Zustände. Unfallverletzungen. Infolge von Betriebsunfällen starben 482 Arbeiter; von je 1000 beschäftigten Mitgliedern erlagen also 2,6 den erlittenen Verletzungen, und von je 100 Todesfällen unter den beschäftigten Mitgliedern sind 33,3 durch Betriebsunfall verursacht. Die dem Jahresbericht der Section II der Knappschafts-Berufsgenossenschaft entnom-

were Zahl 50 stellt nur diejenigen Kräfte dar, welche Verletzungen erlitten, bei welchen die Festsetzung der erstmaligen Entschädigung im Jahre 1897 erfolgt ist. Im Jahre 1898 gestalteten sich die bezüglichen Prozentzahlen etwas günstiger, sie betrug 27,2 %.

Nach dem Geschäftsbereichte des Vorstandes der Section III der Knappschafts-Versicherungsgesellschaft für das Jahr 1897 betrug die Zahl der angemeldeten Unfälle 21702; sie vertheilten sich ziemlich gleichmäßig auf die einzelnen Monate. Wie im Jahre 1896 brachte der Monat April die niedrigste Zahl (7,26 %), der Monat December die höchste, nämlich 9,08 %. Auf den Arbeitstag kamen, bei 300 Arbeitstagen im Jahre, 72,4 Unfälle, gegenüber 60,52 im Jahre 1896.

Nach den Wochentagen berechnet fiel die Mehrzahl der angemeldeten Unfälle, nämlich 17,88 %, auf den Sonntag; demnächst kam der Montag mit 16,37 %. Der Sonntag brachte naturgemäß am wenigsten, nur 1,02 %. Im Jahre 1898 ereigneten sich die meisten Unfälle am Dienstage.

Mussentgelder sind dreimal vorgekommen und zwar am 14. April auf Zeche „Oberhausen“ mit 10 Thieren; am 8. August auf Zeche „St. Carolinengilke“ mit 1 schwer und 1 leicht Verletzten; am 22. December auf Zeche „St. Westfalia“ mit 20 Thieren, 1 leicht und 2 schwer Verletzten.

Es sind 32 Schlagschlag- oder Kohlenstaubexplosionen zur Anzeige gelangt, wovon 10 Zechen betroffen wurden. Verletzt wurden durch die Explosionen im ganzen 122 Personen, darunter 48 tödtlich, 32 nicht tödtlich. Von den 32 Explosionen wurden 22 durch Schuld der Arbeiter, 10 durch die Gefährlichkeit des Betriebes an sich verursacht. In den übrigen 10 Fällen ist die Ursache der Explosion unauflösbar geblieben.

Von den 94721 Krankheitsfällen, für welche ein Krankengeld gezahlt wurde, betrafen 23373 auf Betriebsunfall.

An Arztentlohnung wurde gezahlt: für beschäftigte Mitglieder im Jahre 1897 502050,01 M., für Invaliden 49283,45 M., zusammen 551333,46 M.; für beschäftigte Mitglieder im Jahre 1898 481838,72 M., für Invaliden 39023,46 M., zusammen 520862,18 M.; für beschäftigte Mitglieder im Jahre 1895 445161,35 M., für Invaliden 33047,20 M., zusammen 478208,55 M.

Die Vermehrung der Belegschaft wirkt sich auch in den Mehrausgaben für Arztentlohnung aus.

Auf die Gesamtheit der Ärzte berechnet, entfällt demnach im Jahre 1897 auf jeden Arzt durchschnittlich ein Honorar von 2892,71 M. gegen 2366,16 M. im Jahre 1896, 2881,51 M. im Jahre 1895 und 2973,39 M. im Jahre 1894.

An Ausgaben für niedere Curatelle durch Inanspruchnahme von Heilbehelfern wurden den Ärzten ersattet: für beschäftigte Mitglieder im Jahre 1897 163133,01 M., für Invaliden 58130 M.,

zusammen 15395,41 M.; für beschäftigte Mitglieder im Jahre 1896 13299,04 M., für Invaliden 446,85 M., zusammen 13745,89 M.; für beschäftigte Mitglieder im Jahre 1895 13653,22 M., für Invaliden 472,75 M., zusammen 14125,97 M.

**Apotheken.** Entsprechend der größeren Mitgliederzahl haben auch die Kosten für Arzneien eine Steigerung erfahren. Dieselben betragen: für beschäftigte Mitglieder im Jahre 1897 572183,06 M., für Invaliden 75110,84 M., zusammen 647293,90 M.; für beschäftigte Mitglieder im Jahre 1896 526033,68 M., für Invaliden 72695,18 M., zusammen 598728,86 M.; für beschäftigte Mitglieder im Jahre 1895 514600,81 M., für Invaliden 78782,25 M., zusammen 593383,06 M.

Es entfallen mithin an Arzneikosten: auf den Kopf der beschäftigten Mitglieder im Jahre 1897 2,14 M., 1896 2,16 M., 1895 2,22 M.; auf den Kopf der Invaliden im Jahre 1897 1,96 M., 1896 1,92 M., 1895 2,30 M.; auf den Krankheitsfall der beschäftigten Mitglieder im Jahre 1897 6,14 M., 1896 6,16 M., 1895 5,78 M.

Die Zahl der ärztlichen Verordnungen stellte sich im Jahre 1897 wie folgt: für beschäftigte Mitglieder mit Rabatt 398557, ohne Rabatt 45981, zusammen 444538; für Invaliden mit Rabatt 78197, ohne Rabatt 3952, zusammen 82149, insgesamt 526687 Verordnungen (gegen 628266 im Vorjahre).

Die Kosten einer Verordnung stellen sich demnach nach Abzug des von den Apotheken gewährten Rabatts auf 0,98 M. (gegen 0,95 M. im Jahre 1896 und 0,98 M. im Jahre 1895). Im Durchschnitt waren für den Knappschaftsverein täglich 1914 Rezepte, gegen 1723 im Vorjahre, anzufertigen.

Die durchschnittliche tägliche Ausgabe für Arzneien betrug 1773,63 M. gegen 1641,10 M. im Vorjahre und 1622,01 M. im Jahre 1896.

**Krankenanstalten.** Bei den Krankenhäusern des Vereinsbezirks bestanden bislang keine einheitlichen Grundsätze bezüglich der Höhe der Pflegesätze und der Übernahme der Kosten der Arzneien und Verbandstoffe, so daß von Fall zu Fall mit jedem Krankenhaus eine besondere Abkommen getroffen werden mußte. Es erschien deshalb wünschenswert, hierzu eine Einheitsregel herbeizuführen. Anforderung machte sich bei den Krankenhausverwaltungen das Bestreben nach einer Betätigung der Pflegesätze mit Rücksicht auf die Steigerung der Kosten der Lebensbedürfnisse geltend und führte zu der Gründung eines Verbandes der Krankenhäuser des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks. Die mit dem Verbande gepflegten Verhandlungen führten zu einem einheitlichen Vertragsentwurf, der einen gleichmäßigen Pflegesatz von 1,75 M. vorsieht, wobei jedoch die Kosten für Arzneien und Verbandstoffe vom Krankenhaus zu tragen sind. Der Entwurf fand nach Vorberatung durch die Kommission die Zustimmung des Vorstandes. Es wurden darauf die bezüglichen Verträge abge-

schlossen und traten dieselben mit dem 1. Januar 1898 in Kraft. Einige wenige, an der Grenze des Vereinsbezirks belegene, für den Verein nur selten in Betracht kommende Krankenhäuser glaubten dem Verträge nicht zustimmen zu können, und wurde daher das bisherige Vertragsverhältniß nicht wieder erneuert. In etwaigen Fällen werden die Kranken benachbarten Krankenhäusern überwiesen.

An Krankenhauspflegekosten wurden gezahlt: für beschäftigte Mitglieder im Jahre 1897 451 249,48 *M.*, für Invaliden (nur in besonderen

Fällen) 241,50 *M.*, zusammen 451 490,98 *M.*; für beschäftigte Mitglieder 1896 408 709,79 *M.*, für Invaliden (nur in besonderen Fällen) 1261,85 *M.*, zusammen 409 971,64 *M.*; für beschäftigte Mitglieder 1895 383 488,73 *M.*, für Invaliden (nur in besonderen Fällen) 887,95 *M.*, zusammen 384 371,68 *M.*

Die Verpflegungskosten stellen sich für jeden Tag: im Jahre 1897 auf 1,31 *M.*, 1896 auf 1,27 *M.*, 1895 auf 1,27 *M.*

Es ist hierbei zu bemerken, daß bei einer Reihe von Krankenhäusern die Arzneien und Verbandstoffe besonders vergütet werden mußten.

## Bericht über in- und ausländische Patente.

### Patentanmeldungen,

welche von dem angegebenen Tage an während zweier Monate zur Einsichtnahme für Jedermann im Kaiserlichen Patentamt in Berlin ausliegen.

27. December 1898. Kl. 31, E 6126. Verfahren zur Verdübelung von Formkasten. Othmar Eisele, Wien.

Kl. 48, D 9227. Dreh- und kipparer Tisch für Email-Auftragmaschinen. Albert Dormoy, Sougland, Frankreich.

Kl. 81, M 15 179. Selbstthätig sich füllendes Fördergefäß zum Umladen von Getreide, Kohle oder dergl. Wenzel Miersch, Frankfurt a. M.

29. December 1898. Kl. 18, N 4588. Entgasungsvorrichtung für doppelte Gichtverschlüsse. Dr. M. Neumark, Zabrze, O.-S., Donnersmarckhütte.

Kl. 19, B 22 428. Eisenbahn-Oberbau. A. Baum, Stendal.

Kl. 24, E 5991. Ausfütterung aus feuerfesten Steinen für Oefen. Eisenhütten- und Emailwerk (W. von Krause), Neusalz a. O.

Kl. 35, R 12 155. Entleerungsvorrichtung für Krähne. David Roche, London.

Kl. 49, F 10 931. Raspel-Haumaschine. James Dwight Foot, New York.

2. Januar 1899. Kl. 20, M 15 716. Seilklemme für Streckenförderung mit zwei excentrisch gelagerten Klemmkegeln. Christian Merkelbach in Alsdorf.

Kl. 24, D 8581. Feuerungsanlage mit Zuführung der aus dem verkokenden Brennstoff aufsteigenden und mit Luft vermischten Gase zur Verbrennungsstelle. David Lancaster Dwinell, Montreal, Prov. Quebec, Canada.

Kl. 49, M 15 526. Verfahren zur Herstellung von schmiedeisernen Scheibenrädern. Franz Melaun, Charlottenburg.

5. Januar 1899. Kl. 10, W 14 325. Verkohlungs-ofen. Firma L. Wechselmann, Kattowitz, O.-S.

Kl. 10, Z 2531. Ofen zur Verkokung von Torf oder dergl. unter Gewinnung der Nebenerzeugnisse und Ausnutzung der Abhitze. Martin Ziegler, Berlin.

### Gebrauchsmuster-Eintragungen.

27. December 1898. Kl. 7, Nr. 106 805. Zieheisen-aufreihvorrichtung für Drahtziehmaschinen mit einer mit Greifer und seitlicher Führungsstange für den beweglichen Zieheisenhalter versehenen Wickeltrommel. Ch. C. Baldwin, Elizabeth.

Kl. 40, Nr. 106 797. Erzreducierofen mit halbkreisförmig angeordneten, abwechselnd mit Reducirgut und Heizmaterial gefüllten, von aufsen von den Heizgasen bestrichenen Kammern. Chemische und Metall-Industriegesellschaft m. b. H., Berlin.

Kl. 49, Nr. 106 583. Zur Herstellung von Schienenstühlen dienende Façonschiene mit einer Hohlrippe und seitlichen Flanschen. Brune & Kappesser, Essen a. d. R.

2. Januar 1899. Kl. 10, Nr. 107 280. Briketts mit schräger Aufschrift. Louis Schulze, Berlin.

Kl. 49, Nr. 107 304. Vorrichtung zum Winden von Bandeisen, bestehend aus einem Paar Backen oder Rollen, zwischen welchen das vorgewundene Eisen mittels Walzenpaares hindurchgetrieben wird. Erdmann Kircheis, Aue i. Erzg.

Kl. 81, Nr. 107 175. Tankwagen für flüssige Gase, namentlich Kohlensäure, mit der Länge nach auf dem Wagon vom Boden- zum Kopfbende geneigt liegenden, in Batterien vereinigten Gasbehältern mit Heizkammer am Kopfbende und Heizkörpern unter den erhöhten Bodenenden. Ignaz Quirin, Köln.

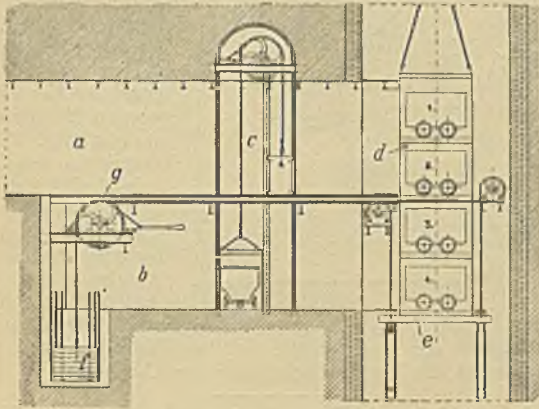
### Deutsche Reichspatente.

Kl. 49, Nr. 100 000, vom 4. Mai 1897. Gottlieb Hammesfahr in Solingen. *Verfahren und Vorrichtung zum Ausrichten von Blechen und plattenförmigen Werkstücken.*

Um gehärtete, gegebenenfalls wieder angelassene bzw. weicher gemachte Stahlwaaren, Bleche, Platten und dergl. zu richten, werden dieselben in einer Operation auf ihrer ganzen Fläche zwischen zwei mit zahlreichen Erhöhungen bzw. Spitzen versehenen Backen gepreßt, so daß die Spitzen der einen Backe zwischen den auf der anderen Seite des Bleches stehenden Spitzen der anderen Backe wirken und dabei an den getroffenen Stellen eine derartige Durchbiegung des Bleches hervorbringen, daß nach Entfernung der Preßbacken das Blech in eine gerade Ebene zurückfedert. Die Backen können in der Weise ausgeführt sein, daß die eine der Backen zapfenartige Vorsprünge und die andere diesen entsprechende Vertiefungen oder Löcher besitzt. Gegebenenfalls können die Zapfen durch in der Höhe einstellbare oder federnde Stifte ersetzt werden.

**Kl. 5, Nr. 99674**, vom 20. Juni 1897. A. Moriamé in Lambusart. *Vorrichtung zum Einstellen mehr-etagiger Fördergestelle.*

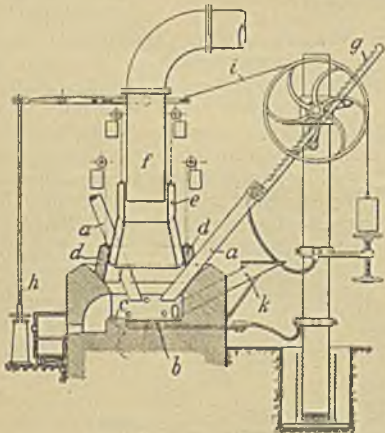
In den Füllort mündet die Strecke *a*, unter welcher noch eine kurze Strecke *b* angeordnet ist, die mit *a* durch einen kleinen Aufzug *c* in Verbindung steht. Das Fördergestell *d* mit 4 leeren Wagen 1 bis 4 ruht



auf dem Rahmen *e* und wird durch das Gewicht *f* ausgeglichen. Es werden nun die leeren Wagen 2 und 4 durch volle Wagen ersetzt, wobei der eine der vollen Wagen durch Aufzug *c* von *a* nach *b* vorher gebremst wurde. Sodann wird die Bremse *g* gelöst, so daß das nun schwerere Gestell *d* unter Hebung des Gewichtes *f* sich senkt, bis auch die leeren Wagen 1 und 3 durch volle Wagen ersetzt werden können.

**Kl. 40, Nr. 99578**, vom 27. Jan. 1897. Ch. Bertolus in St. Etienne. *Verfahren zur elektrischen Schmelzung.*

Ein Mehrphasenstrom wird durch eine der Phasenzahl entsprechende Anzahl Elektroden geführt, so daß die Lichtbogen entweder direct quer durch das zu behandelnde Material von einer Elektrode zur anderen gehen, oder der Lichtbogen jeder Elektrode

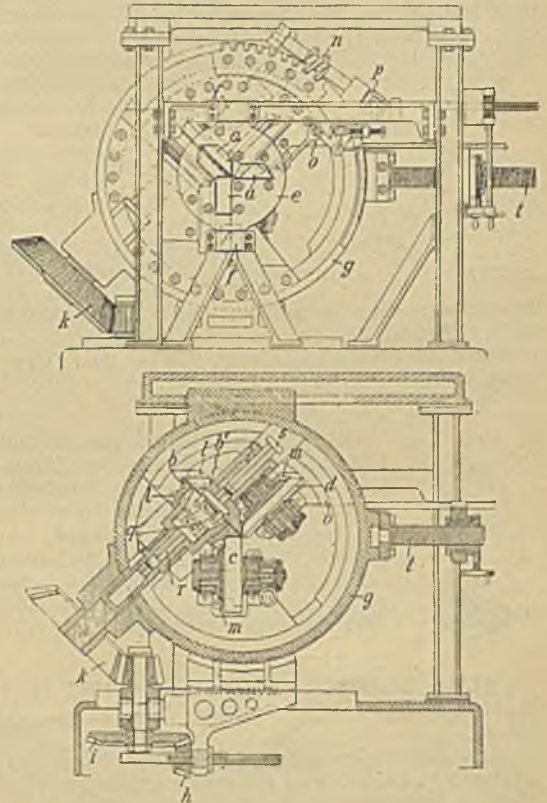


sich auf die zu behandelnde Masse richtet, welche letztere dann mit dem neutralen Punkt des Mehrphasenstrom-Systems oder umgekehrt verbunden ist. Bei dem skizzirten Ofen bilden sich die Lichtbogen zwischen den drei Kohle-Elektroden *a* und der Metallplatte *b*, welche im Boden des Ofenherdes eingelassen ist. Ueber diesem wölbt sich die aus feuerfestem Material hergestellte Ofendecke mit dem Wallstein *c*. Die obere Oeffnung der Decke wird von den heb- und senkbaren Schiebern *d* mit Löchern zum Durchtritt der Kohle-Elektroden *a* und durch den durch

Wasser gekühlten, ebenfalls heb- und senkbaren Aufsatz *e* geschlossen, in den die Esse *f* mündet. Die Kohle-Elektroden *a* sind in verschiedener Neigung und nach der Höhe einzeln und gemeinschaftlich einstellbar, und zwar durch die von Hand bewegbaren Zahnstangengetriebe *g* oder die Schraube *h*, welche mit allen Getrieben *a* durch Schnüre *i* verbunden ist. Die Aufgabe des Schmelzgutes erfolgt durch die Kanäle *k*.

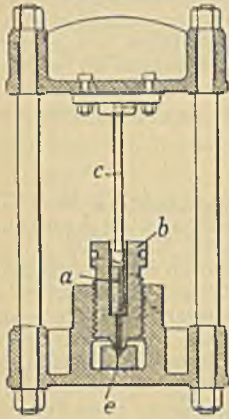
**Kl. 49, Nr. 100006**, vom 22. Juli 1897. M. H. C. Shann und R. E. Churchill Shann in London. *Biegemaschine für beliebig profilierte Metallstäbe.*

Die Biegung z. B. von Winkeleisen erfolgt zwischen den auf beiden Seiten des Gerüsts gelagerten Rollen *a* und den innerhalb des Gerüsts liegenden Rollen *b c d*. Die Rollen *a* ruhen in einem Bock *e*, der um die senkrechten Zapfen *f* drehbar ist, während die Rollen *b c d* in einem Bock *g* liegen, der vermittelst der Schraubenspindel *t* im Gerüst entsprechend der zu bewirkenden Biegung des Winkeleisens parallel sich selbst verschoben werden kann. Hierbei bleibt der Antrieb



der Rolle *b* durch die Räder *h i k* gesichert. *b* treibt durch Kegelradverzahnung *l m* die Rollen *c d*, wobei deren Entfernung von *b* durch Einstellen ihrer excentrischen Lager geregelt werden kann. Um auch die Schenkel des Winkeleisens gegeneinander verbiegen zu können, besteht die Rolle *b* aus zwei Theilen, von welchen der obere *b<sup>1</sup>* gegen den unteren etwas geneigt werden kann. Zu diesem Zweck ist der Zapfen dieses Rollentheils *b<sup>1</sup>* an einem gegen den Bock *g* durch die Schnecke *n* verstellbaren Sector *o* gelagert. Der Antrieb von *n* erfolgt in allen Stellungen des Bocks *g* durch das Universalgelenk *p*. Ein gleiches Gelenk *q* ist zwischen den in den Zapfen der Rollentheile *b b<sup>1</sup>* gelagerten Wellen *r s* angeordnet, so daß *b<sup>1</sup>* stets von *b* mitgenommen wird. Die Maschine ist besonders zum Biegen von Schiffbau-Profileisen bestimmt.

**Kl. 49, Nr. 99893**, vom 25. Februar 1897. J. Robertson in Rainhill (Lancashire, England). *Verfahren zum Formen von erhitzten Metallwerkstücken durch unmittelbar auf letztere wirkenden Flüssigkeitsdruck.*



Der erhitzte Metallblock *a* wird in eine Form *b* eingesetzt, wonach über *a* ein Dorn *c* befestigt wird. Durch in die Form *b* bei *e* unter dem Block *a* eingeleitetes Wasser, welches sich in Berührung mit dem Block *a* sofort in Dampf verwandelt, wird nunmehr unter dem Block *a* ein solcher Druck erzeugt, daß dadurch der Block unter Bildung einer Röhre über den Dorn *c* aus der Form *b* hinausgeschoben wird.

**Kl. 49, Nr. 99997**, vom 4. Juli 1896; 3. Zusatz zu Nr. 87030 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1898 S. 152 und 820). Heinr. Ehrhardt in Düsseldorf. *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung der Felge an Speichenrädern und Radsternen.*



Die Speichen des Rades werden in solcher Länge ausgezogen, daß sie umgebogen und zur Felge ausgebildet werden können. Bei Verwendung eines besonderen Felgenkranzes können die Speichen an den Spitzen gespalten, nach beiden oder nur einer Seite umgebogen und mit dem Felgenkranz verschweißt werden.

Die Speichen werden in solcher Länge ausgezogen, daß sie umgebogen und zur Felge ausgebildet werden können. Bei Verwendung eines besonderen Felgenkranzes können die Speichen an den Spitzen gespalten, nach beiden oder nur einer Seite umgebogen und mit dem Felgenkranz verschweißt werden.



**Kl. 49, Nr. 100250**, vom 30. Juli 1897. Heinrich Ringel in Elberfeld. *Kreuzverbindung für Metallstäbe.*

Um die Kreuzungsstelle, an welcher die Stäbe etwas durchgebogen sein können, werden zwei, mit Einschnitten für die Stäbe versehene Metallbüchsen *a* gelegt, wonach der Rand der einen über die andere herumgehördet wird.

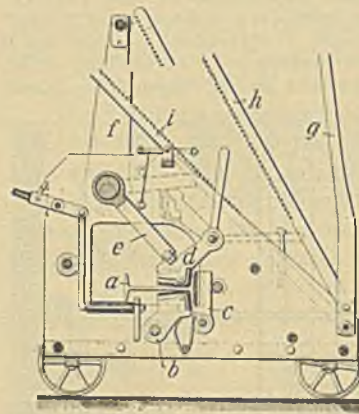
**Kl. 49, Nr. 99978**, vom 26. October 1897. P. E. Secrétan in Paris. *Verfahren zum Ziehen von Röhren.*

Um Rohre für hohen Druck oder hohe Temperaturen zu ziehen, wird das rohe rohrförmige Werkstück im Durchmesser 35 bis 100 % größer als das fertige Rohr und in der Wandstärke gleich dem fertigen Rohr gewählt. Dieses Werkstück wird zwischen den einzelnen Zügen bei etwa 400° ausgeglüht und wiederholt ohne Anwendung eines Dorns gehämmert, wobei aber die Wandstärke gar nicht oder nur wenig geändert wird. Nach diesem Verfahren hergestellte Rohre sollen eine erhebliche Zunahme der Bruch- und Zerreißfestigkeit aufweisen.

**Kl. 49, Nr. 99995**, vom 22. März 1896. G. Lürmann in Gunnebo und Werkeback (Schweden). *Verfahren und Vorrichtung zum Walzen von Draht und Rundstäben.*

Das Patent ist identisch dem britischen Patent Nr. 21028 vom Jahre 1896 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1898 S. 194).

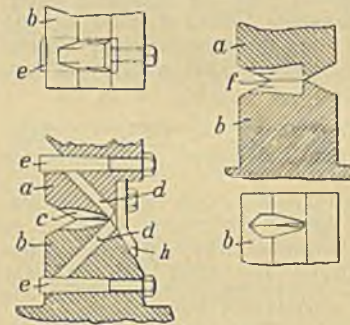
**Kl. 49, Nr. 99983**, vom 2. Juni 1897. Hugo John in Erfurt. *Scheere mit ziehendem Schnitt zum Zerschneiden von Profilleisen.*



Der zu zerschneidende Träger *a* legt sich gegen die fest gelagerten Messer *b* *c* und wird von diesen und dem gegen *b* *c* hin bewegten Messer *d* zerschuitten. Die Bewegung von *d* erfolgt durch die Druckstange *e*, die durch den Excenterhebel *f* ihren Antrieb erhält. Anletzterengreift

der Handhebel *g* vermittelst der Sperrstange *h* an, während die Sperrstange *i* zum Festhalten von *f* während des leeren Rückganges von *h* dient.

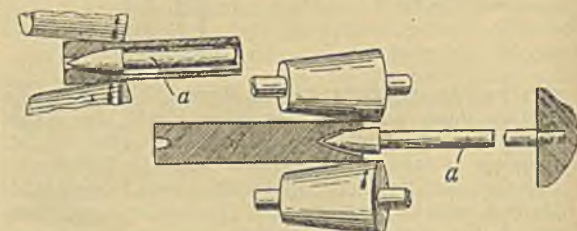
**Kl. 49, Nr. 99820**, vom 7. August 1897. Stephen Pearce Quick in Niederlassung der Wothuter Gold Mining Comp. Lim. b. Johannesburg (Südafrik. Republik). *Maschine zum gleichzeitigen Formen und Schärfen der Köpfe von Bohrern u. dergl.*



Um Gesteinshohrer in größeren Mengen, z. B. aus Sechskantstahl schnell herstellen zu können, werden die Endendes Stahls in einer Excenterpresse zwischen zwei Backen *ab* zu Bohrschneiden geformt. Das Vorgesenk hat die Form *c* und ist mit zwei vermittelst der Keile *e*

stellbaren Messern *d* zum Abschneiden des Grates an der Schneide versehen. *h* ist eine Anschlagleiste zur Begrenzung des Einschiebens des Stahls in das Gesenk. Das Werkstück wird dann um 90° verdreht in das Fertiggesenk *f* geschoben. An den Seiten des Stahls vorhandene Gräte können zwischen besonderen an der Maschine vorgesehenen Messern beseitigt werden. Die beiden Backen *ab* enthalten mehrere Gesenke *cf* verschiedener Größe behufs Herstellung von Bohrern verschiedener Gestalt.

**Kl. 49, Nr. 100001**, vom 22. November 1897. Alfred Mannesmann in New-York. *Verfahren zur Herstellung von Röhren durch Schrägwalzen.*

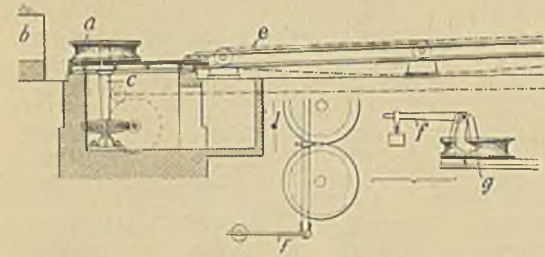


Zur Erleichterung oder Vergleichmäßigung der Walzarbeit sind in den Endenflächen des massiven Blocks centrale trichterförmige Vertiefungen angeordnet, in welche der Dorn *a* eintritt.



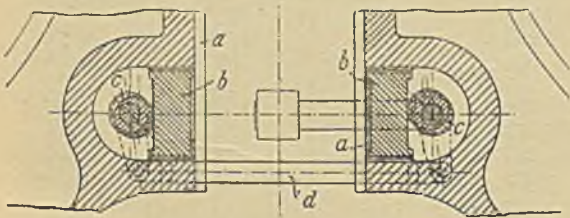
**Kl. 49, Nr. 99977, vom 13. October 1897.**  
 W. Fitzner in Laurahütte, O.-S. *Verfahren zur Herstellung einfach oder doppelt konischer geschweifster Blechrohre.*

Das Auswalzen des Rohres findet zwischen zwei Walzen mit konisch auslaufenden Kalibern ohne Dorn statt. Hierbei werden die Walzen zuerst so eingestellt, daß zwischen den Rohrkanten noch ein Spalt verbleibt, der bei dem nachherigen Walzen durch Engerstellen des Kalibers durch Schweifung geschlossen wird. Bei geringeren Rohrweiten kann der erste Walzendurchgang zur Vorbildung des Rohres fortfallen. Die Walzen *a* sind dicht vor dem Glühofen *b* auf den senkrechten Wellen *c* gelagert. Bei



Beginn des Durchwalzens des Bleches steht der weitere Querschnitt des Kalibers dem Ofen gegenüber, so daß ein Auswalzen vom weiteren zum engeren Querschnitt erfolgt. Die Walzen *a* werden durch Schneckenräder angetrieben, die ihre Bewegung durch ein Wendegetriebe erhalten, so daß auch ein Hin- und Herwalzen des Rohres stattfinden kann. An das Walzwerk *a* schließt sich die Ziehbank *e* an, vermittelt welcher das Rohr durch die Walzen hindurchgezogen wird. Hierbei können letztere zeitweise stillstehen, um ein auf einem Theil seiner Länge cylindrisches konisches Rohr zu erzeugen. Um bei starker Stauchung der Blechränder ein Umbiegen derselben nach innen zu verhüten, kann in das Kaliber ein durch einen Gewichtshebel *f* nach oben drückendes Widerlager *g* hineinreichen. Das Kaliber der Walzen kann durch auswechselbare Einsatzstücke verändert werden.

**Kl. 49, Nr. 99895, vom 25. September 1897.**  
 Werkzeugmaschinenfabrik Ludwigshafen. H. Hessenmüller in Ludwigshafen. *Doppelbremse für mechanisch angetriebene Schmiedehämmer.*



Um die Schlagstärke des Hammers durch Bremsen ohne Veränderung des Antriebs zu regeln, ist in den beiden Hammerführungen *a* je eine Bremsbacke *b* angeordnet, so daß beide Backen *b* gleichzeitig gegen den Bär gedrückt werden können. Letzteres kann durch Excenter *c*, die durch die Stange *d* gekuppelt sind, Kegelräder oder dergl. geschehen.

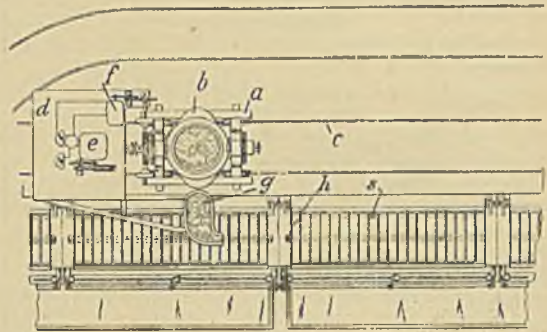
**Kl. 40, Nr. 100476, vom 8. Mai 1898.** Em. Bohon in Anderlecht bei Brüssel. *Verfahren zur Gewinnung der Edelmetalle aus den Amalgamen.*

Anstatt die Edelmetalle aus dem Amalgam durch Abdestilliren des Quecksilbers zu gewinnen, wird das Amalgam unter Erhitzung mit Salpetersäure behandelt, wobei Gold und Platin in reinem Zustand zurückbleiben.

## Patente der Ver. Staaten Amerikas.

**Nr. 602614.** D. Baker in Sparrows Point, Md. *Gießanlage.*

Die auf einem Wagen *a* gelagerte Gießspfanne *b* wird auf dem Geleise *c* an den Formen *s* entlang gefahren und durch Kippen in diese entleert. Die Verschiebung des Wagens *a* erfolgt durch einen besonderen Wagen *d*, der vermittelt eines Elektromotors *f* angetrieben wird und an einen beliebigen gefüllten Gießspfanne *a* herangefahren werden kann. In dieser Stellung erfolgt die Kupplung der Kippwellen, so daß das Kippen der Pfanne *b* durch



den Elektromotor *f* erfolgen kann. An dem Wagen *d* ist eine Rinne *g* befestigt, welche das Metall zu den Formen *s* leitet. Letztere liegen gruppenweise in solcher Zahl dicht nebeneinander, daß ein Gießspfanneinhalt zur Füllung einer Gruppe ausreicht. Jede Gruppe kann behufs Entleerung der Metallblöcke um eine Längsachse *h* gekippt werden, in welchem Falle die auf der Unterseite der Gruppe angeordneten Formen nach oben sich drehen und weiter benutzt werden. Beim Kippen der Formen, welches durch Bewegen eines Handhebels eingeleitet wird, fallen die Blöcke in einen Behälter, werden hier durch Wasserbrausen abgekühlt und fallen dann nach Oeffnung einer Klappe in den Eisenbahnwagen oder dergl.

## Die Anmeldung

von Patenten, Gebrauchsmustern und Warenzeichen in Deutschland.

Ueber diesen Gegenstand veröffentlicht das Kaiserl. Patentamt auf Grund des § 20 des Patentgesetzes im Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen vom 30. November 1898 Bestimmungen, deren Nichtbefolgung gemäß § 22 des Patentgesetzes zur Zurückweisung der Anmeldung führen kann. Die Bestimmungen enthalten genaue Angaben über die zu einer Anmeldung nöthigen Unterlagen: Gesuch, Beschreibung, Zeichnung, Modelle und Probestücke.

Zur Erläuterung der Bestimmungen dient eine gleichzeitig veröffentlichte Bekanntmachung, die den Betheiligten einen weiteren Anhalt für die Anfertigung und Einreichung der Anmeldung geben soll. In dieser Bekanntmachung sind neben den Anforderungen, welche an die oben genannten Unterlagen gestellt werden, besonders die Art der Gebühreuzahlung, die Fassung des Anspruchs sowohl für Patent- als auch Gebrauchsmuster-Anmeldungen und die Nachbildung des Gebrauchsmusters behandelt.

Die gedruckten, am 1. Januar 1899 in Kraft tretenden Bestimmungen nebst der zugehörigen Bekanntmachung werden vom Kaiserl. Patentamt den Betheiligten auf Antrag zugestellt.

## Statistisches.

## Ein- und Ausfuhr des Deutschen Reiches.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1. Januar bis 30. November 1897	1898	1. Januar bis 30. November 1897	1898
<b>Erze:</b>	t	t	t	t
Eisenerze . . . . .	3 018 805	3 306 049	2 970 810	2 688 894
Schlacken von Erzen, Schlackenwolle etc. . . . .	618 792	636 022	25 115	30 566
Thomasschlacken, gemahlen . . . . .	99 713	85 604	157 838	173 047
<b>Roheisen:</b>				
Brucheisen und Eisenabfälle . . . . .	35 511	16 816	31 055	79 677
Roheisen . . . . .	373 900	346 280	78 878	168 894
Luppeneisen, Rohschienen, Blöcke . . . . .	820	1 369	35 584	32 327
<b>Fabricate:</b>				
Eck- und Winkeleisen . . . . .	1 059	165	157 062	190 093
Eisenbahnlaschen, Schwellen etc. . . . .	139	108	29 139	29 364
Eisenbahnschienen . . . . .	728	265	98 568	114 720
Schmiedbares Eisen in Stäben etc., Radkranz-, Pflugschaareisen . . . . .	26 712	23 525	221 293	243 496
Platten und Bleche aus schmiedbarem Eisen, roh Desgl. polirt, gefirnist etc. . . . .	2 525	1 539	118 615	138 867
Desgl. polirt, gefirnist etc. . . . .	4 138	3 355	6 331	5 479
Weißblech . . . . .	10 603	9 350	256	142
Eisendraht, roh . . . . .	4 395	5 565	97 315	87 941
Desgl. verkupfert, verzinkt etc. . . . .	686	958	80 801	85 098
<b>Ganz grobe Eisenwaaren:</b>				
Ganz grobe Eisengufswaaren . . . . .	8 540	16 307	24 856	27 174
Ambosse, Brecheisen etc. . . . .	425	504	2 813	2 995
Anker, Ketten . . . . .	3 054	2 146	628	709
Brücken und Brückenbestandtheile . . . . .	99	255	4 161	5 335
Drahtseile . . . . .	180	163	2 044	2 284
Eisen, zu grob. Maschinentheil. etc. roh vorgeschmied. Eisenbahnachsen, Räder etc. . . . .	226	171	2 049	2 561
Kanonenrohre . . . . .	5	4	27 053	28 998
Röhren, geschmiedete, gewalzte etc. . . . .	9 633	11 230	481	76
<b>Grobe Eisenwaaren:</b>				
Grobe Eisenwaaren, nicht abgeschliffen und ab- geschliffen, Werkzeuge . . . . .	14 108	19 693	26 887	27 500
Geschosse aus schmiedb. Eisen, nicht abgeschliffen Drahtstifte . . . . .	0	7	130 062	149 749
Geschosse ohne Bleimäntel, abgeschliffen etc. . . . .	97	31	3	163
Schrauben, Schraubbolzen etc. . . . .	—	—	49 497	44 346
	293	277	339	31
<b>Feine Eisenwaaren:</b>				
Gufswaaren . . . . .	353	455	1 953	2 467
Waaren aus schmiedbarem Eisen. . . . .	1 537	1 335	18 512	18 201
Nähmaschinen ohne Gestell etc. . . . .	1 295	1 384	3 656	4 062
Fahrräder und Fahrradtheile . . . . .	504	773	632	1 464
Gewehre für Kriegszwecke . . . . .	7	2	265	354
Jagd- und Luxusgewehre, Gewehrtheile . . . . .	112	130	82	80
Nähnadeln, Nähmaschinenadeln . . . . .	13	10	942	791
Schreibfedern aus Stahl etc. . . . .	131	113	32	30
Uhrfournituren . . . . .	39	41	427	525
<b>Maschinen:</b>				
Locomotiven, Locomobilen . . . . .	2 926	4 256	12 302	9 682
Dampfkessel . . . . .	478	746	3 943	4 444
Maschinen, überwiegend aus Holz . . . . .	3 742	5 075	1 382	1 537
" " " Gufseisen . . . . .	47 884	54 376	107 433	120 056
" " " schmiedbarem Eisen . . . . .	6 118	7 814	20 337	26 980
" " " and. unedl. Metallen . . . . .	330	404	981	1 058
Nähmaschinen mit Gestell, überwieg. aus Gufseisen Desgl. überwiegend aus schmiedbarem Eisen . . . . .	2 788	2 972	6 137	6 455
	31	33	—	—
<b>Audere Fabricate:</b>				
Kratzen und Kratzenbeschläge . . . . .	228	189	251	272
Eisenbahnfahrzeuge . . . . .	171	657	6 132	8 243
Andere Wagen und Schlitten . . . . .	224	201	144	127
Dampf-Seeschiffe . . . . .	3	4	3	22
Segel-Seeschiffe . . . . .	—	13	16	10
Schiffe für Binnenschifffahrt . . . . .	448	615	104	218
Zus., ohne Erze, doch einschl. Instrum. u. Apparate t	580 972	560 446	1 432 250	1 702 778

## Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

### Verein der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen in Oesterreich.

Unter Vorsitz des Vereinspräsidenten, Sr. Excellenz Heinrich Grafen Larisch-Mönnich, fand am 17. December 1898 die XXIV. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen in Oesterreich statt. Dem Bericht des Vereinsausschusses über das Geschäftsjahr 1898 entnahmen wir folgende Angaben:

Das im Vorjahre im Namen von 112 Fabriken und Eisenwerken eingebrachte Gesuch um die Bewilligung zur Errichtung einer berufsgenossenschaftlichen Versicherungs-Anstalt für die Maschinen- und Eisenindustrie, wie sie im Gesetze vorgesehen ist, wurde von der Regierung mit der Begründung abgewiesen, das das k. k. Ministerium des Innern dermalen nicht in der Lage sei, diese Bewilligung in Aussicht zu stellen, weil das Ausscheiden der Eisen- und Maschinenindustrie aus den territorialen Versicherungsanstalten den Bestand einzelner solcher Anstalten schwer gefährden würde und weil auch die nachgesuchte Bewilligung der in Aussicht genommenen Reform des Unfallversicherungsgesetzes präjudiciren würde. Diese Abweisung ist um so bedauerlicher, als die Uebelstände bei den Territorial-Unfallversicherungsanstalten sich seither keineswegs vermindert haben, und auch die beabsichtigte Gesetzesreform, von welcher übrigens kaum ein Erfolg in der angestrebten Richtung zu erwarten sein dürfte, noch in weiter Ferne zu stehen scheint.

Schon im Vorjahre wurde im Verein mit dem Industriellen-Club und dem Niederösterreichischen Gewerbeverein eine Petition an die hetheiligten Ministerien und die beiden Häuser des Reichsrathes gerichtet, um eine Reform der Actien-Gesetzgebung herbeizuführen. Von seiten der Regierung sind in diesem Jahre an die Handelskammern Fragebogen, betreffend die Principien einer solchen Reform, hinausgegeben worden, und wurde der Verein seitens der Niederösterreichischen Handels- und Gewerbe-kammer eingeladen, zu den 69 Fragen dieses Fragebogens seine Stellung zu nehmen. Der Verein hat es jedoch ablehnen müssen, auf eine Erörterung der einzelnen Fragen einzugehen, da aus denselben nicht zu entnehmen ist, inwieweit die Regierung bereit ist, der österreichischen Industrie und jenem Theil des Publikums, welcher sich an der Industrie betheiligen will, bei Gründung und Führung der Actiengesellschaften dieselben Freiheiten einzuräumen, wie sie die Industrie und das Publikum in anderen Culturstaaten geniessen. Der Verein geht auch in Bezug auf die Actiengesellschaften von der Ansicht aus, das die österreichische Industrie und das österreichische Publikum, welches sich für die Industrie interessirt, weit genug fortgeschritten sind, um nicht einer größeren Bevormundung unterstellt werden zu müssen, als dies in anderen Culturstaaten der Fall ist. Dabei wurde auch auf das große Erschwernis für das Gedeihen und die Neubildung von Actienunternehmungen hingewiesen, welches in der unverhältnismäßigen Besteuerung der Actiengesellschaften gelegen ist. Die Steuern, denen solche Unternehmungen in Oesterreich unterliegen, betragen oft mehr als ein Fünftel des Reinertrages ohne Rücksicht darauf, ob derselbe vertheilt wird oder nicht.

Der Verein wurde durch das Handelsministerium und das Ackerbauministerium eingeladen, je ein Mit-

glied und einen Ersatzmann in den Industrie- und Landwirthschafts-Beirath zu entsenden, und wurden in die Section für Industrie, Handel und Gewerbe gewählt: Centraldirector Wilhelm Kestranek als Mitglied und Director O. Günther als Ersatzmann und in die Section für Landwirthschaft, Forstwesen und Bergbau: Max Ritter von Gutmann als Mitglied und Generaldirector-Stellvertreter von Kerpely als Ersatzmann. Beide Sectionen des Industrie- und Landwirthschafts-Beirathes wurden bisher einmal zu einer Sitzung zusammenberufen.

Ueber die geschäftliche Lage der Industrie ist Folgendes berichtet worden:

In betreff der Kohlen- und Kokswerke kann mit Befriedigung festgestellt werden, das dieselben auch im laufenden Jahre ausreichende Beschäftigung zu lohnenden Preisen fanden und eine mäfsige Steigerung ihrer Erzeugung durchführen konnten. Dies ist um so höher anzuschlagen, als der Verlauf des letzten Winters ein äußerst milder war und der Kohlenverbrauch für Haushaltungszwecke infolgedessen einen Ausfall erlitten hat, während andererseits der ungestörte Fortbetrieb der Gruben durch Wagenmangel zeitweilig behindert wurde. Die trotzdem eingetretene Steigerung der Erzeugung ist demnach auf den Mehrbedarf der Industrie und auf die Ausfuhr zurückzuführen.

Die Roheisen-Erzeugung war im Berichtsjahre nach Inbetriebsetzung einiger neuer, größerer Hochöfen eine dementsprechend gesteigerte, und die Preise gemäß der günstigen Lage der ausländischen Märkte, insbesondere infolge der außerordentlich günstigen Marktlage in Deutschland, günstiger. Nach wie vor ist die Einfuhr an Roheisen, in erster Linie an Gießerei-Roheisen eine bedeutende. Der Bedarf an letzterem war auch im Berichtsjahre ein beträchtlicher gewesen, hauptsächlich infolge der starken Beschäftigung der Rohrgießereien, welche besonders für die in Wien im Zuge befindlichen Bauten anhaltende Beschäftigung fanden. Bezüglich der Einfuhr an Gießerei-Roheisen muß noch besonders hervorgehoben werden, das die Zufuhr von amerikanischem Roheisen eine stetige ist und selbst durch den Zwischenfall des spanisch-amerikanischen Krieges keine nennenswerthe Verringerung erfahren hat.

Die Handelseisen-Erzeugung bewegte sich in den gleichen bescheidenen Grenzen wie im Vorjahre, und war auf diesem Gebiete keine Belebung wahrzunehmen, jedenfalls eine Nachwirkung der im Vorjahre verzeichneten ungünstigen Ernteegebnisse.

Der Bedarf an Constructionseisen, Bauträgern und Waggonträgern hat im Berichtsjahre zugenommen, was besonders auf die anhaltende rege Bauhätigkeit in Wien zurückzuführen ist.

Was die Erzeugung von Grobblechen anbelangt, so hat dieselbe keine Steigerung zu verzeichnen, während dies wohl bei Feinblechen der Fall ist.

Der Bedarf an Eisenbahn-Oberbau-Material weist auch im Berichtsjahre infolge des andauernden Baues von Localbahnen eine nicht unwesentliche Steigerung auf. Im Zusammenhange damit erfreuten sich auch die Brückenbau- und Constructionswerkstätten, insbesondere infolge der großen öffentlichen Bauten in Wien, einer dauernden Beschäftigung bei normalen Preisen. Ebenso waren die Eisen- und Metallgießereien sowohl im Maschinen- als auch im Bau- und Rohrguß gut beschäftigt und vermochten sich über das sehr niedrige Preisniveau der letzten Jahre zu erheben.

Die Locomotivfabriken waren im Berichtsjahre mit Aufträgen ziemlich ausreichend versehen und fanden, wenn auch in bescheidenem Maße, auch Besteller im Auslande. Die Waggonindustrie fand im ablaufenden Jahre eine ziemlich starke, jedoch ungleichmäßige Beschäftigung, da die meisten Bestellungen hauptsächlich von Lastwagen bis zum Herbst bewirkt werden mußten, so daß im Winter theilweise Arbeiterreduktionen eintraten und einzelne Fabriken an das Eisenbahnministerium herantraten mußten, um die Aufträge des nächsten Jahres schon jetzt in Ausführung nehmen zu können. Die erwarteten Lieferungen von Wagen für elektrische Bahnen haben sich bisher noch nicht eingestellt, das Geschäft in Kesselwagen hat nahezu ganz aufgehört. Die Ausfuhr, auf welche die österreichischen Waggonfabriken infolge der Ungleichmäßigkeit der Inlandbestellungen angewiesen sind, bewegte sich hauptsächlich nach Rumänien und in die asiatische Türkei, hatte jedoch diesbezüglich in der letzten Zeit mit dem Wettbewerb der ungarischen Waggonindustrie zu kämpfen, welche vermöge der geringeren Frachten im Vortheile ist. Die im Eisenbahnministerium im Sommer dieses Jahres wiederholt gepflogenen Berathungen über Maßregeln zur Behebung der empfindlich fühlbaren Unregelmäßigkeit der Waggonbestellungen haben leider bisher zu einem endgültigen Resultat nicht geführt.

Die Maschinenfabriken waren nur zum Theile genügend beschäftigt und beklagen besonders den Mangel größerer Bestellungen seitens der Textil- und Zuckerbranche sowie die von Jahr zu Jahr zunehmende Verschleifung des ungarischen Marktes. Die Dampfkesselfabriken waren zum großen Theile gut beschäftigt, ebenso war das ablaufende Jahr für die Schrauben-, Muttern- und Nietenfabriken ziemlich befriedigend, obwohl auch in diesen Artikeln die stetige Abnahme der Lieferungen nach Ungarn zu beklagen ist. Die Einfuhr von Schrauben und Schraubenwaaren aus Deutschland hat sich mit Ausnahme der kleinen Fahrradschrauben und mit Schrauben versehenen Fahrrad-Bestandtheile, welche wegen des zu geringen Zolles auf diese Artikel in Massen aus Deutschland eingeführt und hier montirt werden und die betreffende inländische Industrie empfindlich benachtheiligen, im Berichtsjahre verringert. Dagegen hat auch die Ausfuhr nach Ungarn und den Donaustaaten merklich abgenommen.

Die Achsenfabriken hatten guten Absatz, klagen jedoch über die Erschwerung der Ausfuhr nach Rumänien durch die willkürliche Handhabung der Zollbestimmungen. Ziemlich gut beschäftigt waren zum Theil auch die Walzwerke und die Klein- und Specialmaschinen-Fabrication. Letztere, insbesondere die Textil-Maschinen-Branche, war in der Lage, ihre Ausfuhr nach Rußland und den Balkanstaaten zu vergrößern und auch neue Absatzgebiete in Schweden, Finland und Dänemark ausfindig zu machen. Diese Ausfuhr war jedoch nur mit Hilfe der Zollrestitution auf Rohmaterial und Halbproducte und durch die günstige Lage der betreffenden Industrien ermöglicht, während die dabei erzielten Preise kaum noch einen angemessenen Nutzen boten und das Inlandsgeschäft infolge des Darniederliegens der österreichischen Textilindustrie naturgemäß äußerst schwach war.

Der Schiffbau bildet ein sozusagen todes Gebiet und sind auch die Anschaffungen der Kriegsmarine derart mäßige, daß dieselben nicht darnach angethan sind, die bestehenden Etablissements zu weitergehenden Investitionen zu animiren, geschweige denn neue Etablissements ins Leben zu rufen. Hier tritt der krasse Gegensatz zwischen der mächtigen Ausgestaltung der Kriegsmarinen aller anderen Großstaaten gegenüber der zögernden und begrenzten Ausgestaltung unserer Seemacht besonders hervor.

Faßt man das Ergebniss der industriellen Thätigkeit im Berichtsjahr allgemein zusammen, so kann dasselbe, wenn man mit dem Maßstabe der mächtigen Entwicklung der Eisen- und Maschinenindustrie in anderen Culturstaaten, insbesondere in Deutschland, mißt, nicht anders ausgedrückt werden, als daß, trotz der in dem einen oder anderen Zweige zu verzeichnenden kleinen Besserung, im großen und ganzen doch ein träger Zug in der Entwicklung der österreichischen Eisen- und Maschinenindustrie vorherrscht.

Der Metallmarkt hat sich außerordentlich günstig entwickelt. Der durch den Krieg zwischen Amerika und Spanien bedingte starke Verbrauch an Kriegsmaterial unter gleichzeitiger Einschränkung der Verschiffungen Amerikas an Kupfer und Zink, sowie Spaniens an Blei, gaben dem Markte den Impuls. Der großartige Aufschwung der deutschen Industrie, welcher nach allen Seiten hin anregend wirkte, der Ausbau der deutschen und englischen sowie der russischen Flotte und in nicht minderem Maße die großartige Entfaltung der elektrischen Industrie führten dem Markte eine derartige Fülle von Anregung zu, daß eine Entwicklung eintrat, wie sie seit Jahren nicht zu verzeichnen war.

Kupfer hat fortgesetzt zunehmenden Verbrauch aufzuweisen, der mit dem außerordentlichen Aufschwunge der elektrischen Industrie zusammenhängt. Nachdem Amerika insbesondere feine Kupfersorten zurückhielt, konnte sich der Preis des Artikels der starken Nachfrage entsprechend entwickeln und hat seit Jahresbeginn eine Steigerung von über 16 % aufzuweisen. Es näherten sich die Preise dem seither nicht mehr erreichten Stande des Jahres 1890. Blei hatte im Frühjahr infolge der Sperrung der spanischen Häfen eine starke Hausse zu verzeichnen. Nach einem kleinen Rückgange hat Blei im letzten Quartal im Preise wieder angezogen, da der Bedarf fortgesetzt hoch bleibt, leider auch die Einfuhr aus Amerika. Zink hat von allen Metallen den bedeutendsten Aufschwung genommen. Sein Preis hat sich seit Jahresbeginn um fast 40 % gehoben und zeigen die Notirungen einen Stand, wie er seither nur in den Jahren 1872 bis 1876 und dann 1890 bis Mitte 1892 zu verzeichnen war. Diese außerordentliche Hausse ist dem die Erzeugung übersteigenden Verbrauch in erster Reihe zuzuschreiben; der Bedarf an Zink für Bleche, sowie für Gufszwecke hat sich stark gehoben. Quecksilber hat mit geringen Schwankungen die im Frühjahr erworbene bessere Preislage behauptet. Der Absatz war beständig ein befriedigender, so daß es nie zur Ansammlung größerer Bestände kam. Silber hat sich dank der Bewegung des gesammten Marktes nicht unwesentlich gehoben. Während es im Frühjahr unter 44 Fl. 50 Kr. sank, erreichte es im letzten Quartal fast 49 Fl. —

Die Zahl der Vereinsmitglieder hat sich von 85 auf 89, also um vier vermehrt; die angemeldete Arbeiterzahl betrug 82400 gegen 79155 (mehr 3245 Köpfe oder 4,1 %) des Vorjahres.

### Centralverband der Sensen-, Sichel- und Strohmessergewerke in Oesterreich.

Einer von Michael Zeitlinger in den Veinsmittheilungen des Centralverbandes der Sensen-, Sichel- und Strohmessergewerke in Oesterreich veröffentlichten Abhandlung entnehmen wir die nachstehenden Einzelheiten:

Die österreichische Sensenerzeugung ist, wie die Eisenverarbeitung Oesterreichs überhaupt, ein uralter Erwerbszweig der Alpenländer, ihr Bestand als selbständiger Zweig des Schmiedehandwerks läßt sich

schon im 13. Jahrhundert nachweisen und frühzeitig bildeten die Sensenschmiede im Kremsthal und Steyrthal, sowie in Waidhoven a. d. Ybbs eigene Zünfte. Der Ueberlieferung nach waren die meisten Sensenschmiede ursprünglich Klingen- oder Waffenschmiede, viele Schmiede mögen wohl in Kriegsläufden Schwerter und in Friedenszeiten Sensen geschmiedet haben. Schwert und Sense sind ja nahe verwandt, und die Sense, ein friedliches Erdewerkzeug, wurde in unruhigen Zeiten gar oft zur blutigen Waffe.

Die österreichische Sensenindustrie hatte also seit altersher ihren Standort nur in den Alpenländern (Ober- und Niederösterreich, Steiermark, Kärnten, Krain, Tirol) und hat sich auch an den meisten allen Standorten bis heute erhalten. Die Theilung der Arbeit war jedenfalls schon sehr frühzeitig entwickelt, und seit Einführung der durch Wasserkraft betriebenen Hämmer im 16. u. 17. Jahrhundert mag sich in dem Arbeitsvorgang bei Herstellung einer Sense in der Hauptsache wenig mehr geändert haben.

Im Jahre 1848 war die Sensenindustrie durchgehend noch in handwerksmäßigen Betrieben und in Zünften oder Innungen corporirt. Die neue Zeit rüttelt aber schon mächtig an den alten Handwerksorganisationen, und infolge der im Jahre 1859 eingeführten Gewerbefreiheit stellten die meisten Innungen ihre Wirksamkeit ein, nur die Kirch-Michldorfer Innung blieb bestehen und hat sich auf Grund der Gewerbenovelle vom Jahre 1883 als Gewerbegeossenschaft neu constituirt. Mit der Gewerbefreiheit erlischt auch der Einfluss, den die Zünfte früher auf die Regelung der Sensenerzeugung genommen haben, und der noch bis in die ersten Jahrzehnte unseres Jahrhunderts dahin wirksam war, dass jeder Meister nur ein Tagwerk erzeugen und ein Meisterzeichen führen durfte.

Im Jahre 1848 war die Erzeugung aller Sensenwerke eine nahezu gleichmäßige, das Tagwerk bestand damals ungefähr in 170 Stück neunhändigen Sensen, welche täglich fertiggestellt wurden. Es bestanden damals in ganz Oesterreich rund 160 Sensenwerke, und zwar in Oberösterreich 57, in Niederösterreich 21, in Steiermark 39, in Kärnten und Krain rund 10, in Tirol etwa 33 Werke. Die damalige Erzeugung lässt sich auf ungefähr sechs Millionen Stück Sensen, Sichel und Strohmesser schätzen.

Mit Ende der 50er Jahre kommt plötzlich eine lebhaftere Bewegung in das bis dahin ziemlich einförmige Bild der Sensenindustrie. Nach mehreren schlechten Absatzjahren trat, als nach den unglücklichen Ereignissen des Jahres 1859 in Oesterreich das Silberagio bis auf 60 % stieg, eine außerordentlich lebhaftere Nachfrage nach österreichischen Sensen vom Auslande auf, die Preise schnellten plötzlich in die Höhe, und die Sensenwerke konnten dem Absatz nicht entsprechen. Die Sense war damals mehr oder minder ein Gegenstand der Valutaspeculation, und viele Gewerke, welche die damalige günstige Geschäftslage zu benutzen wußten, haben damit den Grund zu ihrem Vermögen gelegt. Von den vielen damals entstandenen neuen Sensenwerken sind die meisten wieder eingegangen, denn auf den Aufschwung folgte ein empfindlicher Rückschlag, unter dem die 60er Jahre zu leiden hatten. In diese Zeit fielen auch die großen Umwälzungen in der Eisenindustrie. Die nach den neuen Verfahren dargestellten Stahlsorten erwiesen sich sehr geeignet für die Sensenfabrication und waren an Gleichmäßigkeit und Reinheit dem Gärbstahl sogar überlegen: die Sensenwerke gingen daher nach und nach vom eignen Raffiniren des Stahls ab und bezogen den raffinirten Stahl von den Stahlwerken. Die Fabrication wurde dadurch eine einfache, der große Bedarf an Holzkohlen für Zerrinnen und Gärben fiel weg, man konnte für die Flammöfen sogar mineralischen Brennstoff ver-

wenden, es waren nicht mehr jene Werke, welche tief in einem Gebirgsthale mit günstigem Holzkohlenbezug lagen, im Vorzug, sondern jene Werke, welche in der Nähe großer Eisenwerke oder Kohlenlager, besonders aber an einer der entstehenden Bahnlirien und an einer guten Wasserkraft lagen; die gut geleiteten und günstig gelegenen Sensenwerke vergrößerten nach und nach ihre Erzeugung,\* dagegen ging eine große Zahl der abseits gelegenen Sensenwerke ein.

Im Jahre 1898 standen in Betrieb:		Jahreserzeugung von Sensen, Sichel u. Strohmessern
In Oberösterreich . . .	24 Sensenwerke	3 800 000
„ Niederösterreich . . .	12 „	2 200 000
„ Steiermark . . . . .	20 „	4 000 000
„ Kärnten, Krain, Tirol 17	„	1 500 000
Zusammen 73		11 500 000

Diese Ziffern allein zeigen schon den gewaltigen Fortschritt, der sich in der Sensenindustrie vollzogen hat. Im Jahre 1848 war die Durchschnitts-Jahresleistung eines Werkes 37 500 Stück Sensen u. s. w., im Jahre 1898 nicht weniger als 157 500 Stück.

Die Sensenindustrie ist aus einem Handwerk eine Großindustrie geworden, eine Erscheinung, die auf allen Industriegebieten wahrnehmbar ist und die in der Sensenindustrie allem Anscheine nach ihren Höhepunkt noch nicht erreicht hat. Der Größe des Betriebes einer Sensenfabrik ist übrigens eine gewisse Grenze gesetzt; die österreichischen Sensenwerke werden ihre Ueberlegenheit nur so lange behaupten, als der Besitzer noch imstande ist, sie selbst zu leiten und den Erzeugnissen gewissermaßen den Stempel seiner Individualität aufzuprägen. Wiederholte Versuche, die Sensenindustrie als Massenerzeugung einzurichten, sind auch infolgedessen bisher noch immer mißglückt.

Der eigentliche Fabricationsproceß hat sich nicht besonders geändert, die Hauptarbeiten werden auch heute noch mittels Handarbeit durch geschulte Arbeiter bewerkstelligt. Die Motoren und die gesammten Werkseinrichtungen entsprechen bei den fortschrittlichen Werken dem heutigen Stande der Technik, und für viele Nebenarbeiten, wie z. B. Poliren, Spannen, Beschneiden, Märken u. s. w. wendet man Maschinen an, auch ist bei den meisten Sensenwerken der J. Bammsche Härteapparat in Verwendung, der eine Vereinfachung der Ausarbeitung der Sensen mit sich bringt. Nach wie vor wird in der Sensenindustrie noch nach Tagewerken gearbeitet, einem System von Accorarbeit mit gleichbleibender festgesetzter Leistung, welche dem Unternehmer wie dem Arbeiter am besten entspricht.

An der Sense selbst hat sich wenig geändert, die Hauptformen haben sich ganz gleich erhalten, im allgemeinen scheinen allerdings die früher allgemein üblichen steilen abgehackten Spitzen und die sichelartige Krümmung der Sense am vorderen Drittel, mehr flacheren Spitzen und einer gleichmäßig gekrümmten Form zu weichen, es scheint sich eine Vereinheitlichung der vielen wenig voneinander verschiedenen Sensenformen auf einige Grundformen anzubahnen, und das wäre gewiß ein großer Vortheil für den Fabricanten wie für den Händler. In der äußeren Ausstattung der Sensen macht sich ein großer Fortschritt bemerkbar, die Sensen werden fast allgemein schön polirt und mit verschiedensten Decorationen (Zierschriften, Etiquettes und dergleichen) geliefert, andererseits behaupten als Gegensatz die grauen sogenannten „Kärntner-Sensen“ ohne jede Aus-

\* Es giebt gegenwärtig mehrere, die über 1000 Stück pro Tag erzeugen.

stattung noch immer ihre Beliebtheit. In der Sichel-fabrication ist ein wesentlicher Fortschritt mit der Herstellung der Zahnsicheln zu verzeichnen, die vorwiegend auf maschinellm Wege hergestellt werden.

Die Arbeiterverhältnisse haben sich um einen Grad moderner gestaltet; vor 50 Jahren war die Verköstigung der Arbeiter eine allgemeine, heute wird fast ausschließlich anstatt Kost nur Lohn an die Arbeiter verabreicht. Trotz der erst in den letzten Jahrzehnten mehr zu Tage getretenen Agitationen, größtentheils von volksfremden Elementen hereingetragen, die künstlich einen Gegensatz der Interessen zwischen Unternehmer und Arbeiter wachrufen wollen, ist das Verhältniß der Gewerke zu den Arbeitern im allgemeinen noch immer ein gutes.

In den Absatzverhältnissen der österreichischen Sensenindustrie vollzogen sich im Laufe der letzten 50 Jahre nicht minder bedeutende Verschiebungen. Die einst sehr bedeutenden Absatzgebiete in Frankreich und Spanien gingen nahezu ganz verloren, jene in Deutschland und Italien theilweise, meist durch die in Frankreich und Deutschland neu entstandenen, größtentheils mit österreichischen Arbeitern ins Leben gerufenen Sensenwerke. Der Osten und Südosten, Rußland und die Balkanländer, blieben den österreichischen Sensen treu und die Entwicklung der landwirtschaftlichen Cultur in diesen Ländern hat auch den Ausfall in den westlichen Absatzgebieten weit gemacht. Der Absatz ins Ausland war aber infolge politischer Verhältnisse mannigfach gestört und sehr schwankend. Der Absatz nach Rußland, der früher hauptsächlich von Zwischenhändlern besorgt wurde, erfolgt jetzt entweder direct an russische Käufer oder durch Export- und Commissionshäuser. Auch der Absatz nach dem Orient wickelt sich jetzt mehr oder minder direct ab. Der Absatz in die österreichischen Provinzen, der früher fast ausschließlich in den Händen der Grossisten von Wien, Budapest, Prag u. s. w. lag, geschieht jetzt mit Hülfe von Reisenden oder Vertretern direct. Als eine neue Form des Absatzes können die in letzter Zeit entstandenen Versandgeschäfte, welche die Sensen direct an den Landwirth absetzen, nicht unerwähnt bleiben.

Von der gesammten Erzeugung an Sensen und Sichel in Oesterreich werden etwa drei Viertel ausgeführt; die Ausfuhr an Sensen und Sichel ist in den letzten 50 Jahren bedeutend gestiegen. In den 40er und 50er Jahren betrug diese Ausfuhr durchschnittlich im Jahr 1800 bis 1900 t. Im letzten Decennium (1888 bis 1897) betrug die Ausfuhr an Sensen durchschnittlich im Jahr 3450 t, die Ausfuhr an Sichel durchschnittlich 110 t, zusammen 3560 t, es hat sich sonach auch die Ausfuhr nahezu verdoppelt. Der Werth der ausgeführten Sensen und Sichel im letzten Decennium beträgt 25 Millionen Gulden. In den letzten zehn Jahren gingen von den österreichischen Sensen: 73,8 % nach Rußland, 9,7 % nach Deutschland, 8,3 % nach den Balkanländern, 4,7 % nach Italien, 1,2 % nach der Schweiz, 2,4 % nach anderen Ländern. Der weitaus größte Abnehmer österreichischer Sensen ist sonach Rußland, wobei sich die Ausfuhr bis in die letzten Jahre fortwährend steigerte. Von den österreichischen Sichel gehen ungefähr drei Viertel der Ausfuhr nach Deutschland, der Rest nach Italien, Rußland und anderen Ländern. Die Einfuhr an Sensen und Sichel in Oesterreich ist unbedeutend, sie beträgt bei Sensen nur  $\frac{1}{2}$  % der Ausfuhr.

Die Organisation der Sensenindustrie zur Wahrung der allgemeinen Interessen bestand, wie schon erwähnt, vor 50 Jahren noch auf Grundlage der alten Zunftverfassung, die in manchen Stücken in die neue Zeit nicht mehr paßte.

Wenn nun auch die inzwischen erstandenen Handels- und Gewerbekammern sich die Interessen der Sensenindustrie in anerkannter Weise stets angelegen sein ließen, so stellte sich doch nach und nach immer deutlicher das Bedürfnis nach einer die ganze Sensenindustrie umfassenden Organisation heraus, und nach mehreren mißglückten Bestrebungen, die hauptsächlich Vereinbarungen über die Verkaufspreise bezweckten, gelang es endlich im Jahre 1893, den Centralverband der Sensen-, Sichel- und Strohmessergewerke in Oesterreich zu gründen, der, weil einem in den Zeitverhältnissen liegenden Bedürfnis entsprechend, sich auch wohl dauernd erhalten wird.

Es liegt nahe, nach diesem Rückblicke auf die letztvergangenen 50 Jahre auch einen Ausblick auf die kommenden Jahre zu werfen, und da scheint es wohl kaum wahrscheinlich, daß die Sensenindustrie in den nächsten 50 Jahren einen gleichen Aufschwung wie in den vergangenen nehmen wird, weil ja doch voraussichtlich in der Zukunft die Maschine eine zunehmend größere Rolle bei der Ernte spielen und auf vielen Gebieten die Sense verdrängen wird, und weil außerdem der ausländische Wettbewerb kaum weniger fühlbar sein wird. Trotz alledem wird aber infolge fortschreitender Cultur neuer Ländergebiete und Zunahme intensiven Landwirthschaftsbetriebes die Sense nach wie vor ein Geltungsgebiet behaupten, und wenn die österreichische Sensenindustrie durch die alpinen Stahlwerke mit gutem und billigem Stahl versorgt wird und die österreichischen Sensengewerke sich bemühen, nur gute Qualität und zu billigen Preisen zu erzeugen, so braucht man sich um die Zukunft der österreichischen Sensenindustrie nicht zu sorgen. Namentlich wenn es ihr gelingt, auch in Schleifsensen wettbewerbsfähig zu werden, so kann sie sich dadurch weite neue Absatzgebiete eröffnen, und in dieser Richtung ist sogar ein weiterer Aufschwung möglich.

Die Gesetzgebung der letzten 50 Jahre war auf die Sensenindustrie von mannigfacher Einwirkung. Die Gewerbeordnung vom Jahre 1859 hat die alten Zunftorganisationen lahmgelegt und der Entwicklung der Sensenindustrie freie Bahn gebrochen. Es war dies jedenfalls ein Glück, denn hätte der alte Zunftzwang die Erzeugung fortwährend gehemmt, so würde die Hälfte der österreichischen Sensenindustrie gewiß ins Ausland verzogen sein. Die socialpolitischen oder Arbeiterschutz-Gesetze hat die Sensenindustrie willig auf sich genommen. Die in ihrer Anlage durchaus verfehlte Unfallversicherung empfindet sie mit der gesammten Industrie allerdings wie ein schweres Ungemach. Die zollpolitischen Maßnahmen sind in der Richtung von empfindlicher Wirkung, daß sie infolge der hohen Eisenzölle das Rohmaterial ungebührlich vertheuern. Der Markenschutz ist für die Sensenindustrie von ganz besonderer Wichtigkeit. Das erste Markenschutzgesetz vom Jahre 1859 war jedoch auf zu liberaler Grundlage aufgebaut und hat zu Mißbräuchen geradezu verleitet, wie die vielen von den Sensenindustriellen durchgeführten, mitunter sensationellen Markenschutzprocesse beweisen. Erst mit dem Markenschutzgesetz vom Jahre 1893 und der Ministerialverordnung vom 15. Juli 1895, welche die Führung einer Marke für Sensen-, Sichel- und Strohmesser obligatorisch machen, kam wieder eine strengere Auffassung zur Geltung, die den Sensenindustriellen wie jedem reellen Geschäftsmanne nur erwünscht sein kann. Von besonderem Werth waren für die Sensenindustrie auch die mit ausländischen Staaten, insbesondere Deutschland und Rußland, abgeschlossenen Markenschutzconventionen, welche es ermöglichten, den Schutz österreichischer Marken auch im Auslande wirksam zu vertreten.

## Referate und kleinere Mittheilungen.

### Das höchste Geschäftshaus.

Weit über die höchsten Bauwerke New Yorks erhebt sich der gewaltige Koloss des Park Row-Gebäudes (Abbild. 1), welches seine Zwillingstürme 119 m hoch in die Luft reckt und seine beiden Flaggen in einer Höhe von 136 m über dem Bürgersteig wehen läßt. Der Erbauer dieses Riesenhauses, der Architekt R. H. Robertson, hat damit ein Bauwerk geschaffen, das alle bisherigen „Himmelkratzer“ noch weit an Höhe übertrifft, so daß es wohl angebracht erscheint, im Folgenden einige Einzelheiten über Construction und Einrichtung dieses imposanten Geschäftshauses an Hand der Mittheilungen des „Scientific American“ hier wiederzugeben.

Der beigelegte Plan (Abbild. 2) des Bauwerks weist viele Unregelmäßigkeiten auf, da für einige angrenzende Grundstücke unverhältnißmäßig hohe Preise gefordert wurden. Das Gebäude besitzt eine Frontlänge von 31,7 m am Park Row, 6,1 m an der Ann Street und 14,6 m an der Theater-Allee. Die Fläche der Baustelle beträgt 465 qm, und die ungeheure Masse des Gebäudes darüber, die mit der Höchstbelastung, welche auf den 29 Stockwerken aufgestapelt werden kann, rund 54 000 t beträgt, ist auf etwa 400 300 mm dicken, in den Sandboden getriebenen Pfählen erbaut. Als Durchschnittsbelastung wurden für jeden Pfahl ungefähr 7 t angenommen, während dessen Höchsttragfähigkeit über 20 t beträgt. Die einzelnen Pfähle sind 400 mm von Mitte zu Mitte entfernt, und die einzelnen

Pfahlreihen stehen etwa 0,6 m weit voneinander ab. Die Pfähle wurden unter der Grundwassersohle abgesehen. Nach dem Abschneiden derselben wurde der Sand bis auf einen Fuß Tiefe unter dem Kopf der Pfähle entfernt und Mörtel zwischen dieselben gestampft. Auf diesen Pfahl- und Mörtelklotz kamen dann mächtige Granitblöcke, die das Fundament für die gemauerten Pfeiler bildeten. Den Abschluss derselben bildeten eine Lage Granitdecksteine, und darauf kam ein Rost aus 300 mm hohen I-Trägern.

Um eine gleichmäßige Druckvertheilung zu bewirken, wurden gewaltige Vertheilungsträger zwischen die Fundamente und Säulensockel des Bauwerks verlegt. Diese Träger besitzen Längen von 2,5 bis 14,3 m und schwanken in der Höhe von 1,2 bis 2,6 m. Der schwerste derselben, der unter der Mauer an der Theater-Allee verlegt wurde, wiegt über 53 t.

Das Park Row-Gebäude ist bei weitem das höchste Geschäftshaus der Welt. Die folgende Tabelle (Seite 98) enthält die Namen derjenigen Geschäftshäuser New Yorks, die eine Höhe von 300 oder mehr engl. Fuß von der Straßensohle ab besitzen.

Die nachstehende, genau maßstäblich entworfene Skizze (Abbildung 3) veranschaulicht die Höhenverhältnisse einiger berühmter Bauwerke im Vergleich mit der großen ägyptischen Pyramide.

Während das Park Row-Gebäude den Dom des Capitols zu Washington und die Thurmspitze der Trinity-Kirche in New York weit überragt, so würde,



Abbild. 1. Das Park Row-Gebäude in New York.

Höhe 118,7 m, Fundamenttiefe 16,46 m, Gesamthöhe von der Fundamentsohle bis zur Flaggenspitze 152,70 m, 29 Stockwerke, 950 Bureauräume, 2095 Fenster, Gesamtgewicht 20 000 t, Kosten rund 10 000 000 Mk.

wenn man auch die 17 m hohe Fahnenstange noch mit hinzunimmt, noch 1 m an der Höhe der Pyramide fehlen. Während das Hauptgesimse des American Surety-Gebäudes 95,4 m über der Strafsenflur sich erhebt, befindet sich die Dachhöhe des Park Row-Gebäudes 119 m über Strafsenflur, insofern die Höhenlage der obersten Geschäftsräume im Thurm (schöne hellerleuchtete Räume von 7 m Durchmesser) 104 m über Strafsensole betrügt. Der Haupttheil des Gebäudes wird 25 Stockwerke erhalten, während die Park Row-Front 27 Stockwerke hoch wird. Das Hauptgesimse dieser Front befindet sich 103 m über dem Bürgersteig, während die Spitze der Thurmkupele 119 m über derselben Sohle liegt. Der Flaggenstangenknopf befindet sich 17 m über der Kuppel, die Unterkante des Pfahlfundaments dagegen liegt 16,5 m unter der Strafsensole. Demnach betrügt die Gesamthöhe des Bauwerks vom tiefsten Punkt des Fundaments bis zum Flaggenstangenknopf über 152 m.

12 000 t anderer Materialien, hauptsächlich Ziegel und Terracotta, so dafs sich für das Gebäude ein Gesamtgewicht von 20 000 t ergibt. Der „Kaiser Wilhelm

N a m e	Zahl der Stockwerke	Thurm	Höhe m
Park Row . . . . .	29	Ja	119
Manhattan Life . . . . .	18	Ja	106
St. Paul . . . . .	26	Nein	96
American Surety . . . . .	21	Nein	95
Commercial Cable . . . . .	20	Ja	93
Gillender . . . . .	19	Ja	91

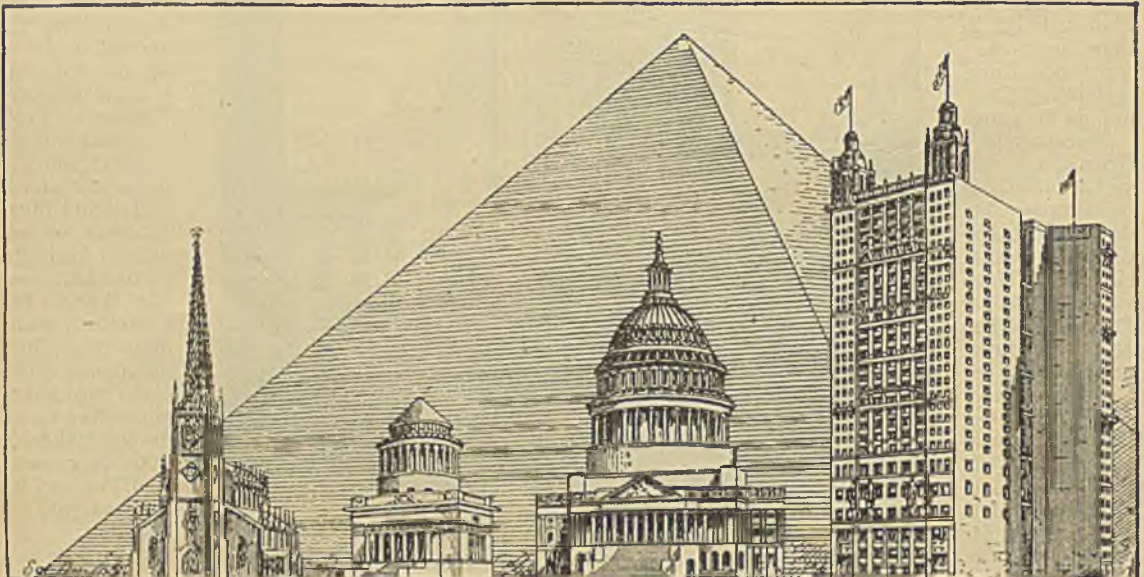
Rauminhalt und Gewicht. Die große Pyramide hat in ihrer jetzigen Form eine Grundfläche von ungefähr 228 m im Quadrat und eine Höhe von etwa 137 m.

Ihr gegenwärtiger Rauminhalt wird auf etwa 232 000 cbm und ihr Gewicht auf 6 316 000 t geschätzt. Dagegen hat das Park Row-Gebäude einen Rauminhalt von 11 055 cbm und ein gesamntes todes Gewicht von 20 000 t, so dafs also das alte Bauwerk fast 21 mal so großen Rauminhalt und über 300 mal größeres Gewicht als das moderne Gebäude besitzt.



Abbild. 2. Grundrifs.

der Große“ (Abbild. 4) hat eine Wasserverdrängung von 20 000 t, gleicht also an Gewicht dem „Himmelsstürmer“. Die äußerste Länge des Dampfschiffes be-



Trinity-Kirche in New York.

Grants Grabmal in New York.

Capitol in Washington.

Park Row-Gebäude in New York.

Abbild. 3.

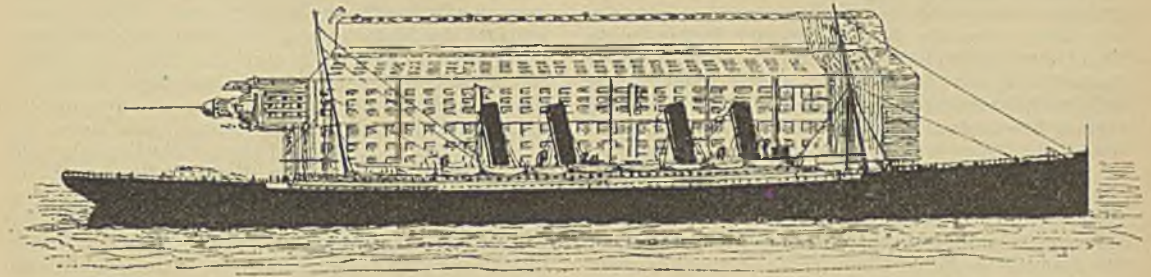
Es ist eine eigenthümliche überraschende Tatsache, dafs dies Bauwerk nicht schwerer ist als der bedeutendste Ozeandampfer, der „Kaiser Wilhelm der Große“. Das Gebäude enthält etwa 8000 t Stahl, und

trägt 198 m an Deck gemessen, so dafs er die größten Abmessungen des Gebäudes um 46 m übertrifft. Die Gesamtkosten des Gebäudes beliefen sich auf 10 Millionen Mark und diejenigen des Schiffes auf 4 bis 6



Millionen Mark mehr; die größeren Kosten des Schiffes sind durch die größeren maschinellen Einrichtungen bedingt, da im Schiff über 27 000 P.S. gegen 1000 P.S. im Gebäude gegenüberstehen, zumal Ziegel und Terracotta viel billiger sind als das Schiffbaumaterial.

gleichmäßiger Größe, so daß durchschnittlich für jeden Raum 4 Personen als Insassen angenommen werden können. Ferner kann man annehmen, daß zu einer bestimmten Stunde am Tage durchschnittlich 1 Besucher geschäftlich in das Gebäude zu jedem



Abbild. 4. Das Park Row-Gebäude im Verhältniß zum Dampfer „Kaiser Wilhelm der Große“.

Dieses aufsergewöhnliche Gebäude mit seiner bescheidenen Front von 31,7 m am Park Row und von 6,1 m und 14,6 m an einer Seitenstraße und einer Allee wird mit seinen Bewohnern die Einwohnerzahl eines mittleren Landstädtchens erreichen. Daß dies keine Uebertreibung ist, dürfte die folgende Berechnung ergeben. Das ganze Gebäude enthält 950 Einzel-Geschäftsräume. Die meisten derselben sind von

Angestellten geführt wird. Das würde zu einer gewissen Tageszeit eine im Gebäude anwesende Gesamt-personenzahl von 8000 ergeben. Setzen wir jedoch eine durchschnittliche Besucherzahl von 5 Personen für jeden Geschäftsraum und bei jedem Angestellten täglich voraus, so würde dies eine Gesamtzahl von ungefähr 25000 Personen ausmachen, welche das Gebäude im Laufe eines jeden Arbeitstages im Jahr besuchen.

**Italiens Eisenindustrie im Jahre 1897.\***

Die Eisenerzförderung betrug im Jahre 1897 200 709 t im Werthe von 2 860 511 Lire, gegen 203 966 t im Werthe von 2 539 863 Lire im Vorjahre. An Manganerzen wurden im Berichtsjahr 1634 t gewonnen, die einen Werth von 75 040 Lire hatten, gegen 1890,5 t im Werthe von 102 250 Lire im Vorjahre. An manganhaltigen Brauneisensteinen wurden 21 262 t (10 000 t) im Werthe von 170 096 Lire (100 000 Lire) gewonnen. Im Betrieb standen 13 Eisenerz-, 5 Manganerzgruben und 1 Brauneisensteingrube. Von der gesammten Eisensteingewinnung entfielen 198 316 t (201 264 t) im Werthe von 2 835 918 Lire auf die Insel Elba, 863 t (1702 t) auf die Lombardei und der Rest auf Piemont.

Die Ausfuhr an Elbaerzen betrug

1897 . . .	257 660 t	1893 . . .	115 894 t
1896 . . .	219 162 t	1892 . . .	208 581 t
1895 . . .	145 629 t	1891 . . .	160 712 t
1894 . . .	176 393 t		

Von der 1897er Ausfuhr gingen

nach England . . . . .	171 548 t (126 498 t im Vorjahr)
„ Holland (bezw.	
Deutschland) . . . . .	76 101 t ( 24 901 t „ „ )
„ Frankreich . . . . .	2 007 t
„ den Vereinigten	
Staaten . . . . .	— ( 59 485 t „ „ )
zusammen	249 656 t (210 884 t im Vorjahr)
In Italien blieben nur	8 004 t ( 8 278 t „ „ )

Im Berichtsjahre waren 6 Hochöfen im Betrieb, welche zusammen 8393 t Roheisen im Werthe von 908 814 Lire erzeugten, davon entfielen 3680 t im Werthe von 468 860 Lire auf die Lombardei, der Rest auf die Werke in Follonica. Die Schweif-eisenerzeugung betrug 149 944 t im Werthe von

35 884 756 Lire, die Fluß-eisen- und Stahlerzeugung 63 940 t im Werthe von 2 078 249 Lire, zusammen also 213 884 t im Werthe von 5 666 905 Lire. An Weißblech wurden 6500 t im Werthe von 273 000 Lire hergestellt. Die Zahl aller Eisen- und Stahlwerke war 216 mit einer Arbeiterzahl von 12 991. An Mineralkohlen wurden im Berichtsjahr 314 222 t im Werthe von 2 335 537 Lire gegen 276 197 t im Werthe von 1 981 861 Lire im Vorjahre gewonnen. Die Anzahl der Gruben war 29, die Arbeiterzahl 2211.\*

Ueber die allgemeine Lage der Eisen- und Maschinen-Industrie macht die „Oesterr.-Ung. Montan- und Metallindustrie-Zeitung“ folgende Bemerkungen:

Die italienische Eisenindustrie hat sich im letzten Jahre sehr günstig weiter entwickelt; stellten sich auch die Kohlen- und Roheisenpreise etwas höher als im Jahre 1896, so blieb doch dieses Moment ohne nachtheiligen Einfluß auf die Geschäftsentwicklung, da infolge merklich gestiegener Nachfrage auch die Fabrikspreise sich entsprechend heben konnten. Die Beschäftigung war so ziemlich in allen maßgebenden Zweigen eine das ganze Jahr hindurch recht befriedigende; die Verkaufspreise waren gute; man hat aber auch allmählich gelernt, ökonomischer zu arbeiten und die Selbstkosten herabzudrücken; verschiedene Walzwerke sind theils neu entstanden, so zum Beispiel ein großes Drahtwalzwerk in Lecco, theils wurden bereits vorhandene Werke vergrößert und behufs Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit umgebaut; endlich befinden sich mehrere Werke gegenwärtig noch im Bau.

Ganz besonders hat in Italien die Erzeugung von Siemens-Martinstahl zugenommen, was einerseits durch die allgemeine Lage des Weltmarktes, andererseits durch die eingetretene Aenderung der Zollsätze für Stahlblöcke, deren Einfuhr dadurch wesentlich erschwert worden ist, bedingt wurde.

Die fortschreitende Entwicklung der Eisenindustrie in Italien ist, vom starken Zollschatze abgesehen, auch

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1892 Nr. 1 S. 53; 1893 Nr. 16 S. 717; 1894 Nr. 22 S. 1038; 1895 Nr. 21 S. 1022; 1896 Nr. 22, S. 935.

\* Nach: „Rassegna mineraria“ 1898 S. 236 u. 250.

anderen fürsorglichen Maßnahmen der Regierung zu verdanken; Eisenbahnen, Kriegsmarine, Militärwerkstätten lassen gegenwärtig ausländisches Material nur dann zum Wettbewerb zu, wenn sich die Beschaffung des Inlandsmaterials als unmöglich erweist.

Ganz wesentlich trug aber im letzten Jahre zur günstigen Gestaltung der Verhältnisse der Umstand bei, daß in den für die Einfuhr nach Italien in Betracht kommenden Ländern, wie namentlich England, Deutschland und Belgien, der eigene Markt so gewaltige Anforderungen an die Leistungsfähigkeit ihrer eigenen Eisenindustrien gestellt hat, daß deren Wettbewerb in Italien weit weniger empfunden wurde als in früheren Zeiten; zudem forderte das Ausland so hohe Preise und so lange Lieferfristen, daß dessen Offerten für den hiesigen Verbraucher sich zumeist als unannehmbar erwiesen. Englands weniger dringendes Angebot in Italien hängt ferner auch mit dem ausgedehnten dortigen Maschinenbauerstreik zusammen. So war denn der Wettbewerb des Auslandes für viele Zweige ein sehr beschränkter, für manche sogar gänzlich ausgeschlossen. Das sämtliche von den italienischen Schiffswerften benötigte Material wurde vom Inlande geliefert, während früher große Mengen hiervon aus dem Auslande bezogen worden waren; letzterem verblieb aber noch die Lieferung von Specialprofilen und eines Theiles von Kesselblechen, für welche die inländischen Qualitäten noch nicht genügen. Mit Ausnahme von sogenannten Rillenschienen für elektrische Bahnen, bezüglich deren Herstellung Italien wohl Versuche macht, die aber vorläufig noch nicht zum gewünschten Ziele geführt haben sollen, hat auch die Einfuhr von Eisenbahnschienen ganz beträchtlich abgenommen.

Sehr erfreulich war die Geschäftslage der italienischen Drahtindustrie, welche so ziemlich den ganzen Inlandsbedarf an Massenartikeln gedeckt hat. Die Weiterbearbeitung des Walzdrahtes zu gezogenen Drähten, Stiften, Drahtgeweben, Stacheldraht, welche Bearbeitung namentlich in Oberitalien seit langer Zeit betrieben wird und sich von Jahr zu Jahr steigert, hat auch im abgelaufenen Berichtsjahre an Umfang wesentlich zugenommen.

Die Maschinenfabriken waren durchgehends zu lohnenden Preisen gut beschäftigt. Weniger befriedigende Nachrichten liegen über die Constructionswerkstätten vor; hin und wieder hat es, namentlich in der ersten Jahreshälfte, an Arbeit gefehlt; erst im letzten Jahresviertel stellte sich eine merkliche Besserung des Absatzes ein. Mäßig beschäftigt waren die Waggonfabriken, während die Unternehmungen für elektrische Anlagen reichlich mit Aufträgen versehen waren. Auch die italienischen Schiffswerften hatten viel Arbeit.

### Panzerplatten.

Nachdem in England Schießversuche gegen Panzerplatten stattgefunden haben, die in den allen Panzerfabriken von Vickers, Brown und Gammell nach dem von Krupp erworbenen Herstellungsverfahren angefertigt waren, berichtet nunmehr „The Engineer“ vom 25. November 1898 über die Schießversuche gegen eine Panzerplatte der Firma Beardmore zu Parkhead Forge bei Glasgow. Diese jüngste der Panzerfabriken Englands\* hat im Auftrage der dänischen Regierung für das im Bau befindliche Panzerschiff Herluf Trolle etwa 600 t Panzerplatten zu liefern, die jedoch nicht nach dem Krupp'schen, sondern nach einem der Firma Beardmore eigenthümlichen Verfahren hergestellt werden. Die 150 mm dicke, 1,97 m lange Probeplatte sollte vertragsmäßig mit 5 Schuß

aus der 15-cm-Kanone belegt werden; da sie nach diesen Schüssen noch zusammenhielt, wurden auf Wunsch der dänischen Abnahme-Commission noch zwei, im ganzen demnach 7 Schuß gegen dieselbe verfeuert. Es scheint nicht, daß man beabsichtigte, die volle Widerstandsfähigkeit der Platte durch Steigerung der Auftreffkraft der Geschosse bis zum Durchschlagen der Platte zu ermitteln, denn der erste Schuß blieb der stärkste. Er traf die Platte mit 565 m Geschwindigkeit und 830 mt lebendiger Kraft; die Geschosspitze drang etwa 107 mm tief ein und rief zwei Sprünge in der Platte hervor, von denen der eine, bis zum rechten Rand (dem nächstliegenden) der Platte durch deren ganze Dicke hindurchging, der andere scheint nur durch die Härtungsschicht zu gehen. Die folgenden Schüsse trafen die Platte mit wechselnder, aber nur um wenige Meter geringerer Geschwindigkeit; sie betrug im Durchschnitt von allen 7 Schüssen 560 m, die Auftreffkraft der Geschosse rund 817 mt. Das letzte Geschos erhielt eine Kappe aus Schmiedeeisen, durchschlag aber mit 817 mt Auftreffkraft die Platte auch nicht, auch ging die Eindringtiefe der Spitze mit etwa 150 mm nur um wenige Millimeter über die der anderen Schüsse, besonders des fünften, hinaus. Ein Nutzen der Kappe war daher hier nicht nachweisbar.

Die beschossene Platte unterscheidet sich ganz wesentlich von den Platten Krupp'scher Art durch die Sprödigkeit ihres Materials, abgesehen von ihrer geringeren Widerstandsfähigkeit; die Fabrik bezeichnet selbst den Mangel an Zähigkeit ihrer Platte als charakteristischen Unterschied von jenen. Er ist erkennbar sowohl an den Abspaltungen plattenartiger Stücke um die Auftreffstellen der Stirnseite, als an den klaffenden Sprüngen an und auf den Ausbauchungen der Rückseite.

Die Fabrik, die trotzdem, wie auch angeblich die dänische Abnahme-Commission, mit dem Ergebnis der Beschufsprobe zufrieden sein soll, ist der Meinung, daß ihre Platte unter schärferen Bedingungen beschossen worden sei, als sie für die der englischen Marine zur Anwendung kommen, weil die dänische Regierung die Verwendung Krupp'scher Panzergranaten zum Beschufs verlangte, die wesentlich besser seien, als die von der englischen Regierung gebrauchten Holtzergranaten, weshalb jene einen größeren Theil ihrer lebendigen Kraft zum Eindringen in die Platte verbrauchen, als diese, und sie deshalb schärfer angreifen. Die Beardmoresche Fabrik verwendet, wie „The Engineer“ anzugeben weiß, Chromstahl zur Herstellung ihrer Platten, unterwirft diese aber keinem irgendwie verlängerten Kohlungsverfahren. —

Der Beschiefsung zweier in den Carnegie-Werken nach dem Krupp'schen Herstellungsverfahren angefertigter Panzerplatten\* folgte in den Tagen vom 2. bis 4. November v. J., wie wir „The Iron Age“ vom 24. November 1898 entnehmen, auf dem Schießplatz bei Redington die Beschufsprobe einer in den Bethlehem-Werken nach Krupp'scher Art hergestellten 158 mm dicken Panzerplatte aus einer 203-mm-Kanone. Die Ergebnisse dieses Beschlusses haben die mit den Carnegieplatten, wie die in Meppen gewonnenen Erfahrungen lediglich bestätigt, so daß wir von einem näheren Eingehen auf dieselben absehen dürfen. Die photographischen Aufnahmen der beschossenen Platte lassen in den die Treffstellen umgebenden Abbröckelungen die Form deutlich erkennen, die den Krupp'schen Platten eigenthümlich ist. Es ist wohl anzunehmen, daß auch diese Platte die volle Befriedigung der Amerikaner erlangte.

Im Anschluß hieran wollen wir nicht unterlassen mitzutheilen, daß „Iron Age“ in dem vorbezeichneten Heft seinen Bericht über die Beschiefsung der 300-mm-

\* „Stahl und Eisen“ 1895 Seite 736.

\* „Stahl und Eisen“ 1898 S. 1038.

Carnegieplatte, dessen Schlusfolgerungen wir anzweifeln, ganz im Sinne unserer Besprechung auf Seite 1038 vorigen Jahrgangs dieser Zeitschrift berichtigt hat. J. C.

### Ueber das Abrosten der Nietköpfe

machte Dr. Johann Walter-Genf in der „Chemikerzeitung“ folgende beachtenswerthe Angaben:

Es ist eine bekannte Thatsache, daß die Nietköpfe sehr oft weit mehr angegriffen werden, als die damit zusammengenieteten Bleche, sie werden förmlich weggefressen, während jene fast keinen Angriff erleiden. Hier und da hört man die Meinung äußern, es sei dies eine Täuschung, hervorgerufen durch das bessere Sichtbarwerden des Angriffes auf den vorstehenden Köpfen und weniger Hervortreten auf den Blechflächen bei einem gleichmäßigen Dünnerwerden: aber doch nur selten dürfte eine solche Irrung wirklich unterlaufen. Eigentliche Erklärungen des Vorganges, welcher dabei in Betracht kommt, wurden schon verschiedene gegeben, die manchmal wohl auch ganz zutreffend sind, jedenfalls aber nicht für alle derartigen Vorkommnisse.

So sagt man u. A. auch: An den Nietköpfen findet die stärkste Dampfwicklung statt; dieser Dampf nimmt das vorher gebildete dünne Oxydhäutchen, welches das Eisen vor weiterem Angriff schützt, immer gleich wieder mit weg, blankes Eisen wird bloßgelegt, das sich sofort wieder oxydirt. Damit steht aber durchaus nicht im Einklange die Besichtigung von Dampfkesselnietköpfen, welche auch an den Feuerrohren keinen solchen Angriff zeigen, wenn gutes Speisewasser, das frei von Säure, Salzen und anderen angreifenden Bestandtheilen ist, zur Verwendung kommt. Ueberhaupt könnte diese Erklärung nur für Gefäße gelten, welche von außen durch directes Feuer oder einen Dampfmantel geheizt werden, nicht aber dann, wenn das Gefäß überhaupt nicht geheizt wird oder man die darin enthaltene Flüssigkeit durch directen Dampf oder eine Dampfschlange erwärmt.

Andererseits denkt man sich diese Abfressung der Nietköpfe, besonders bei flachen Deckeln, Dampfrollen, u. s. w. auch so: Der Niet strahlt mehr Wärme nach außen, er ist kälter als das Blech, und weil erhaben, sammeln sich nach seinem inneren, nach abwärts gerichteten Kopfe Wassertropfen, die das Eisen mehr zum Rosten bringen; das Eisenoxydul, welches sich zunächst bildet, ist im Wasser etwas löslich und wird daher vom abtropfenden Wasser mitgenommen und auch hier fortwährend blankes Eisen zur Oxydation freigelegt. Das mag für manche solche Fälle zutreffend sein, besonders insoweit die Nietköpfe als Abtropfungspunkte in Betracht kommen.

Für Nietköpfe an Vorwärmern der Dampfkessel giebt man für die in Rede stehende Erscheinung auch an, daß an diesen erhabenen Punkten ganz besonders die Luftabscheidung aus dem sich erwärmenden Wasser statthat und durch die dadurch hier vorhandene grössere Sauerstoffmenge eine vermehrte Oxydation stattfindet.

Seitdem ich auf die sandstrahlartige Wirkung des Dampfes für andere Fälle von Metallangriffen und selbst Durchlochnungen hinwies\*, glaubt man öfters, damit auch das theilweise oder fast gänzliche Verschwinden der Köpfe der Nieten erklären zu können; aber es wäre doch wohl nur dann hiermit zu rechnen, wenn der Dampf direct gegen dieselben strömt, oder bei genieteten Rohren, in denen der Dampf eine große Geschwindigkeit hat, also ganz specielle Fälle, niemals aber bei Flüssigkeitsreservoirn oder in großen Kesseln. Öfters kann jeder Grund als stichhaltig angesehen

werden, welcher ein Wegscheuern der Köpfe durch feste Theile, die in der Flüssigkeit suspendirt sind, angeht, nämlich dann, wenn die Flüssigkeit dabei durch Kochen oder Rührwerke in starke Bewegung versetzt wird, wobei diese Köpfe bessere Angriffe und Anprallpunkte zur fortwährenden Hinwegschaffung der schützenden Oxydschicht und des Metalles selbst bieten, als die glatten Bleche.

Alle diese verschiedenen Erklärungen mögen in vielen Fällen ja ganz zutreffend sein, aber fast jeder Techniker wird sich an andere solche Einwirkungen erinnern, die nicht auf diese Ursachen zurückzuführen sind. Z. B.: Man hat ein offenes Reservoir, welches nur als solches dient, weder mit Rührwerk noch Koch-einrichtung versehen, gefüllt mit salziger Lösung; die Nietköpfe werden immer kleiner, man sieht deutlich die an ihnen nach und nach stattfindende Corrosion, während an den Blechen des Reservoirs und den Nieten und Blechen eines Kessels, in dem die gleiche Flüssigkeit gekocht wird, keine Einwirkung zu erkennen ist. Oder: In einem Kessel werden salzige Lösungen erhitzt, die in der Wärme Säure abspalten, salmiakhaltige Mutterlaugen. Der Angriff des Eisens ist dabei ja ganz verständlich; aber warum wurden hier die 15 bis 20 mm hohen Nietköpfe fast ganz weggefressen, während an den Blechen nur ein sehr geringer Angriff zu bemerken war, selbst als man, um ganz sicher zu sein und jeder Täuschung zu entgehen, einige Probelöcher in die volle Blechtafel gebohrt und selbstverständlich auch die Ränder vollständig egalirt hatte.

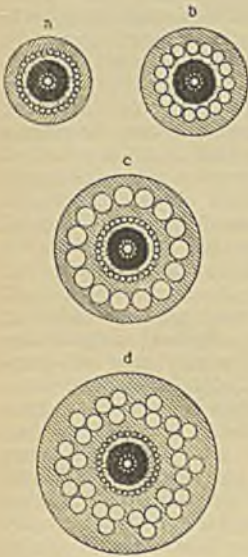
Für diese und alle ähnlichen Fälle der Abrostung der Nietköpfe möchte ich folgender Vermuthung Raum geben. Zwischen dem Eisen der Nieten und jenem der Blechtafel besteht oft eine solche Verschiedenheit, daß dadurch ein sehr schwacher elektrischer Strom entstehen kann, welcher die Niete elektropositiv gegenüber den Blechen werden läßt. Sie lösen sich oder verrosten dadurch schneller als die Blechtafel und schützen letztere förmlich hierbei, ganz in der nämlichen Weise, wie es ein Zinkstab oder ein Zinkblech thut, das mit dem Eisen eines Reservoirs u. s. w. leitend verbunden wird, wobei auch nur das Zink der Lösung unterworfen ist. Natürlich ist in letzterem Falle diese Wirkung viel auffallender infolge der weit grösseren elektrischen Differenz zwischen Zink und Eisen, als zwischen Eisen und Eisen, da hier nur die Verschiedenheit des Kohlenstoffgehaltes und eine Variation im Phosphor-, Schwefel-, Mangan- u. s. w. Gehalte eine elektrische Differenz bewirken kann, die nie so groß sein wird, wie jene zwischen zwei verschiedenen Metallen, besonders da meist nur Schmiedeeisen gegen Schmiedeeisen in Betracht kommt. Den Beweis für einen solchen schwachen elektrischen Strom zwischen Nieten und Blechen — entnommen von Behältern, welche die Nietenabrostung zeigen —, in Wasser oder eine Salzlösung getaucht und durch ein Galvanometer verbunden, habe ich nicht erbracht. Vielleicht tragen diese Zeilen dazu bei, daß der Beweis hierfür von einer andern Seite geliefert wird. Bewahrheitet sich meine Annahme, so ist wohl als sicher anzunehmen, daß derselbe Grund auch in den meisten anderen Fällen mit im Spiele ist, selbst da, wo man sich diese Corrosion in einer der anderen oben angeführten Weisen erklären konnte.

### Das längste Unterseekabel der Erde.

Das neue französisch-amerikanische Kabel zwischen Brest über Cape Cod nach New York City ist mit einer Längenentwicklung von mehr als 5700 km das längste unterseeische Kabel der Erde. Das Gesamtgewicht des Kabels, welches aus der Fabrik der „Société industrielle des téléphones“ hervorgegangen ist, beträgt 9250 t; für die Bewehrung mit Eisen und

\* „Chem. Ind.“ 1893, 16, 170.

Stahldrähten waren 5500 t Eisen und Stahl, für die Kupferseele 930 t Kupfer erforderlich, an Jute wurden 1400 t und an reiner Guttapercha 560 t verwendet. Die Bildung des Kabelkerns ist für die ganze Länge dieselbe: die Seele besteht aus einem 3,04 mm starken Kupferdraht, der von 12 weiteren je 1,60 mm dicken Kupferdrähten umgeben ist; die isolirende Hülle ist aus einer 3,5 mm starken Guttaperchaschicht hergestellt, die 180 kg auf eine Seemeile Länge wiegt. Entprechend der ungleichen Inanspruchnahme des Kabels bei der Auslegung in den verschiedenen Meerestiefen gegen Zug, und in Küstennähe gegen etwaiges



Zerreissen durch schlep-  
pende Schiffsanker ändern  
sich von der Tiefsee gegen  
die Küste, wie in der neben-  
stehenden Abbildung an-  
gedeutet ist, die Bewehrung  
und der Querschnitt der  
einzelnen Kabelabschnitte.  
Das eigentliche Tiefseekabel  
(a), welches den kleinsten  
Querschnitt hat, ist mit 24  
Stahldrähten von je 2,29 mm  
Durchmesser bewehrt und  
besitzt eine Widerstands-  
fähigkeit gegen das Zerrei-  
ßen von 11451 kg. Die  
nach beiden Seiten sich an-  
schließenden Abschnitte für  
die noch hohe See haben  
bei sonst gleicher Beweh-  
rung einen Stahldrachtschutz  
von 14314 kg Widerstands-  
fähigkeit gegen Zerreißen;  
die folgenden Abschnitte  
(b) bestehen aus einer Ar-  
matur von 15 je 4,5 mm  
dicken Eisendrähten mit einer Widerstandsfähigkeit  
von 9374 kg gegen Zerreißen. Näher an der Küste  
hat das Kabel den durch Abbildung (c) dargestellten  
Querschnitt, die innere Bewehrung ist aus 124 je  
2,29 mm dicken, die äußere aus 15 je 6,8 mm starken  
Eisendrähten gebildet. Dieser Theil des Kabels besitzt  
gegen Zerreißen eine Widerstandsfähigkeit von 25352 kg.  
Das Küstenkabel (d) hat ebenfalls eine doppelte Be-  
wehrung, deren innere derjenigen des Abschnittes  
c gleich ist, und deren äußere aus 10 Strängen von  
je drei verseilten Eisendrähten von 5,6 mm Dicke  
hergestellt ist. Die Widerstandsfähigkeit des Küsten-  
kabels gegen Zerreißen beträgt 31915 kg.

(Nach dem „Archiv für Post und Telegraphie“.)

### Der neue Zolltarif auf Cuba.

Aus Nordamerika wird bereits von einer lebhaften Zunahme des Exports nach Cuba berichtet. Seit dem 1. Januar steht hier ein neuer Zolltarif in Kraft. Nach diesem können unter anderen folgende Artikel zollfrei in Cuba eingeführt werden: Pflüge, Beile, Hacken, Stockmesser, Messer zum Rohrschneiden sowie alle anderen für die Landwirtschaft bestimmten Geräthe mit Ausschluß von Maschinen, tragbare Instrumente und Handwerkszeuge, Kohle und Koks. Zollpflichtig sind: Apparate und Maschinen für die Herstellung von Zucker und Branntwein, ebenso landwirtschaftliche Maschinen und Apparate überhaupt: 10 % vom Werth. Statio-

näre Dampfmaschinen; Schiffsmaschinen, Dampfpumpen, hydraulische, Petroleum-, Gas- oder Motoren mit heißer oder comprimierter Luft: 20 % vom Werth. Kessel aus Eisenblech oder Röhrenkessel: 20 % vom Werth. Nähmaschinen: 20 % vom Werth. Es ist zu beachten, daß die cubanischen Zölle nunmehr in amerikanischer Währung erhoben werden, während unter spanischer Verwaltung die Gebühren zu 80 % in spanischem Gold und zu 20 % in spanischem Silber zu entrichten waren. Das bedeutet eine Ermäßigung der Zollgebühr gegen früher um 10 %.

### Technische Hochschule in Charlottenburg.

Die „Rhein.- Westf. Ztg.“ schreibt: Die Frequenz der an der Hochschule Studirenden ist wiederum gegen das Vorjahr gestiegen, so daß, trotz des gewaltigen Umfangs des die Hochschule beherbergenden Gebäudes, dieses sich von Jahr zu Jahr mehr als viel zu klein erweist. Fehlt es schon an größeren Auditorien, die Raum genug böten, die Zahl aller derjenigen zu fassen, die bestimmte Vorlesungen zu hören wünschen, so gilt dies noch weit mehr von einzelnen Laboratorien. Beispielsweise ist es unter den Studirenden der Hüttenkunde eine allgemein bekannte Thatsache, daß die Plätze im metallurgischen, von Professor Dr. Weeren geleiteten Laboratorium schon auf Jahre hinaus besetzt sind. Seit längerer Zeit heißt es allerdings schon, daß dieses Laboratorium eine nicht unwesentliche Erweiterung erfahren solle, und auch in diesem Sommer wurden wieder die für den Winter vergeblich Plätze Begehrenden mit der in Aussicht stehenden Vergrößerung vertröstet, aber die Sommerferien sind wiederum vergangen, ohne daß etwas geschehen wäre. Vor einigen Tagen hieß es allerdings unter den Studirenden allgemein, daß der Minister, der sich sehr warm für diese Angelegenheit interessire, eine entsprechende Vorlage für das Abgeordnetenhaus habe ausarbeiten lassen, und daß diese noch in dieser Session dem Landtage zur Bewilligung der erforderlichen Geldmittel zugehen werde. Wie außerordentlich stark sich die Zahl der das Hüttenfach Studirenden auf der Hochschule vermehrt hat, geht am besten daraus hervor, daß vor 10 bis 12 Jahren die Zahl der reine Chemie Studirenden etwa 100, die Zahl der Hüttenleute dagegen höchstens 20 betrug, während heute beide Kategorien von Studirenden gleich stark vertreten sind.

### Allgemeine deutsche Sportausstellung München 1899.

Im Sommer 1899 findet auf der Kohleninsel und zwar in den Räumen und Anlagen der diesjährigen II. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung oben genannte Ausstellung statt. Sie ist ein Unternehmen des Allgemeinen Gewerbevereins München in Verbindung mit vielen anderen Vereinen, dauert von Mitte Juni bis Mitte October und wird das gesammte Gebiet des Sportwesens umfassen und der deutschen Industrie, soweit sie sich mit der Herstellung von Gebrauchsgegenständen und Geräthen für den Sport befaßt, Gelegenheit bieten, ihre Erzeugnisse und Neuheiten zur Anschauung zu bringen und ihr Absatzgebiet zu erweitern. Gleichzeitig soll sie durch sportliche Veranstaltungen und Sonderausstellungen der Förderung und Vervollkommnung jeglicher Art von Sport dienen.

## Bücherschau.

Ludolf Parisius und Dr. jur. Hans Crüger, *Das Reichsgesetz betreffend die Gesellschaften mit beschränkter Haftung vom 20. April 1892*. Systematische Darstellung und Commentar nebst Entwürfen von Gesellschafts-Verträgen und praktischer Anleitung für die Registerführung. II. vermehrte Auflage. Berlin S. W. 48, J. Guttentag, 1898.

Das günstige Urtheil, welches wir über die erste Auflage dieses Werkes gefällt haben, kann bezüglich der zweiten nur in vermehrtem Maße wiederholt werden; denn in derselben sind die mit dem Gesetze gemachten praktischen Erfahrungen berücksichtigt und die abweichenden Meinungen anderer Commentare und die sonst in der Litteratur und in Entscheidungen der Gerichte behandelten Fragen erörtert worden. Alle vom 1. Januar 1900 infolge der Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuches, des Gesetzes betreffend die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit u. s. w., geltenden Aenderungen sind berücksichtigt, so daß das Buch in gleicher Weise vor und nach dem 1. Januar 1900 benutzt werden kann.

Dr. W. Beumer.

Ferner sind der Redaction nachfolgende Werke zugegangen, deren Besprechung vorbehalten bleibt:

F. Makower, Rechtsanwalt. *Handelsgesetzbuch mit Commentar*. Buch I—III Neubearbeitet unter Zugrundelegung der Fassung des H.-G.-B. vom 10. Mai 1897 und des Bürgerlichen Gesetzbuches. Lief. II. Offene Handels- und Commanditgesellschaft. Berlin S. W. 48, J. Guttentag, 1898.

Leo Muyden, Stadtrath. *Das Reichsgesetz betr. die Gewerbeberichte vom 29. Juli 1890*. Textausgabe mit Anmerkungen und Sachregister. IV. vermehrte Auflage. Bearbeitet von Cuno, Stadtrath und stellvertretender Vorsitzender des Gewerbeberichts zu Königsberg in Pr. Berlin S. W. 48, J. Guttentag, 1899.

Dr. jur. L. Wilhelmi, Kaiserl. Geh. O.-R.-Rath, *Reichsgewerbeordnung nebst Ausführungsbestimmungen*. Textausgabe mit Anmerkungen und Sachregister. 15. vermehrte Auflage. Berlin S. W. 48, J. Guttentag, 1899.

## Vierteljahrs-Marktberichte.

(October, November, December 1898.)

### I. Rheinland-Westfalen.

Das Bild der allgemeinen guten geschäftlichen Lage hat sich im letzten Vierteljahr nur insoweit verändert, als die Stimmung noch zuversichtlicher geworden ist und an Festigkeit gewonnen hat. Insbesondere hat die aufsteigende Bewegung des gesamten Eisen- und Stahlmarktes auch das letzte Jahresviertel hindurch angedauert, und ihre außerordentliche Stetigkeit berechtigt zu der Erwartung, daß die Marktlage auch im neuen Jahr eine recht befriedigende bleiben werde. Ein Vergleich dieser Entwicklung mit der Vergangenheit führt unzweifelhaft zu dem Ergebniss, daß die diesmalige Aufwärtsbewegung sich eben durch ihre außerordentliche Ruhe und Gleichmäßigkeit wesentlich, und zwar sehr zu ihrem Vortheil, von früheren Vorgängen dieser Art unterscheidet. Denn während früher das Ueberstürzen der anwachsenden Nachfrage imstande war, binnen wenigen Monaten einen sogenannten „boom“ herbeizuführen, welche Erscheinung nach amerikanischem Muster man als sichersten Vorboten eines bald eintretenden Krachs zu erkennen gelernt hat, stellen sich die heutigen Preise fast ausnahmslos als der bestehenden Nachfrage durchaus entsprechende dar. Zweifelloso ist es lediglich dem Bestehen der verschiedenen Verbände und ihrer einheitlichen maßvollen Preisregelung zu verdanken, daß in dieser Hinsicht ein so erfreulicher Wandel geschaffen worden ist.

Der Kohlen- und Koksmarkt blieb auch im letzten Vierteljahr ein außerordentlich günstiger. Trotz der abnormen, anhaltend milden Witterung stieg die

Nachfrage nach Brennstoffen von Monat zu Monat, so daß die wieder vermehrte Förderung glatte Unterkunft fand, und hat offenbar der etwaige Ueberfluß an Hausbrandkohlen Verwendung in der sehr gut beschäftigten Industrie gefunden. — Für 1899 verlangen die kohlenverbrauchenden Industrien wieder größere Mengen, so daß angenommen werden darf, daß die gute Lage im nächsten Jahre keine Einbuße erleiden wird.

Im abgelaufenen Quartale gestalteten sich die Absatzverhältnisse von Eisenerzen im Siegerlande äußerst günstig. Es wurden seitens der Hochofenwerke nicht nur zu den bis 1. April d. J. gekauften Mengen bedeutende Zusatzkäufe gemacht, sondern auch der Bedarf für das II. und III. Quartal gedeckt. Die angeforderten Mengen waren so groß, daß die Förderung bereits im October v. J. ganz aufgehoben werden konnte. Zur Zeit sind die Gruben bei angestrengtestem Betriebe nicht immer in der Lage, den an sie gestellten Anforderungen ganz zu genügen, so daß der Bedarf nicht ganz Deckung findet. Auch mußte der Verkaufsverein nachträglich gestellte Ersuchen um Ueberlassung weiterer Mengen zur Lieferung bis zum 1. October in einigen Fällen ablehnen, da die Förderung der Vereinsgruben bis dahin gänzlich vergriffen ist. Der Verein hat nunmehr auch die Verkäufe für das III. und IV. Quartal 1900 aufgenommen und zwar zu einem um 0,30 M f. d. Tonne für Rohspath, und 0,50 M f. d. Tonne für Rostspath erhöhten Preise.

Im Nassauischen ist das Geschäft nicht ganz so lebhaft gewesen, jedoch sind auch hier erhebliche Mengen zu seitherigem Preise für das laufende Jahr abgeschlossen.

Der Roheisenmarkt war während des ganzen Quartals ein ungemein lebhafter und war es den erzeugenden Werken nicht möglich, der Nachfrage zu genügen, was zur Folge hatte, daß viele Verbrauchswerke über Mangel an Roheisen zu klagen hatten und dadurch vielfach an einem geregelten Betrieb behindert waren.

Im Stabeisenmarkt dauerte die Nachfrage unvermindert an, nicht minder aber auch die Anhäufung der Aufträge. Eine Vermehrung der Hervorbringung in Schweißisen scheidet an dem herrschenden Mangel an Facharbeitern. Auch in Flußeisen macht sich, wie aus den andauernd gestiegenen Löhnen ersichtlich, derselbe Mangel fühlbar, und für diejenigen Werke, welche Flußeisen nicht selbst erzeugen, sondern nur weiter verarbeiten, tritt außerdem noch die wachsende Knappheit des Halbzeugs hinzu, deren Ende heute noch nicht abzusehen ist, weil die Stahlwerke bereits über den größten Theil des neuen Jahres hinaus ihre volle Hervorbringung verschlossen haben. — Wenngleich für Stabeisen ein Verband zur Zeit nicht besteht, so haben doch unter dem augenscheinlichen Einfluß der ringsherum bestehenden Verbände die Preise sich in mäßigen Grenzen gehalten, wobei nicht übersehen werden darf, daß die Selbstkosten, abgesehen von Kohlen, Roheisen und Halbzeug, auch noch durch die Steigerung der Löhne erheblich erhöht worden sind.

In Trägern werden bei dem bisherigen milden Wetter noch immer ziemliche Mengen abgenommen, so daß die im Winter zu bildenden Lager für die künftige Bauzeit des Frühjahrs bis jetzt noch wenig wachsen können.

Der Drahtmarkt hat im letzten Jahresviertel in Bezug auf die vorliegende Arbeitsmenge eine weitere Besserung zu verzeichnen. Im übrigen aber gibt seine wirthschaftliche Lage Anlaß zu ersten Bedenken. Allerdings ist zur Zeit die Inlandnachfrage ziemlich befriedigend, und auch die Preise haben dank dem Zustandekommen des Stiftverbandes eine angemessene Aufbesserung erfahren. Die zur vollen Beschäftigung der Werke unerläßliche Menge von Auslandsaufträgen dagegen ist nur unter Aufbietung erheblicher Opfer hereinzubringen, weil die Weltmarktpreise durch den amerikanischen Wettbewerb weit unter die Selbstkosten herabgedrückt worden sind. Das noch junge amerikanische Drahtgewerbe strebt eben mächtig und rücksichtslos empor und scheint den Auslandmarkt um jeden Preis beherrschen zu wollen. Diesen Verhältnissen gegenüber vermag unser Inlandmarkt nicht das erforderliche Gegengewicht zu bieten.

Die Grobblechwerke hatten reichliche Beschäftigung. Die Preise des Syndicats wurden ohne Schwierigkeit bewilligt.

In Feinblechen herrschte ebenfalls eine sehr rege Beschäftigung. Die Preise sind langsam gestiegen und für die neuen Aufträge in ein etwas besseres Verhältniß zu den Selbstkosten der Werke getreten.

Die Beschäftigung der Werke in Eisenbahnmateriale aller Art ist anhaltend gut geblieben, und die Neubestellungen der Eisenbahnen sind vollauf ausreichend, um für absehbare Zeit den Werken genügende Arbeit zu sichern, um so mehr, als außer den Staatsbahnen auch der Bau der Neben-, Kreis- und Localbahnen sehr ausnehmliche Materialmengen verbraucht.

Die gute Beschäftigung der Eisengießereien und Maschinenfabriken dauerte fort, und die günstige Lage dieser Industriezweige wird einen längeren Bestand haben, weil die vorliegenden reichen Aufträge, sowie die anhaltende rege Nachfrage dieses verbürgen.

Die Preise stellten sich wie folgt:

	Monat October	Monat November	Monat December
<b>Kohlen und Koks:</b>			
Flammkohlen . . . . .	9,50—10,00	9,50—10,00	9,50—10,00
Kokskohlen, gewaschen	8,00—8,50	8,00—8,50	8,00—8,50
"    melirte, z. Zerkl.	9,00	9,00	9,00
Koks für Hochofenwerke	14,00	14,00	14,00
"    Bessomerbetr. . .	15,50—16,00	15,50—16,00	15,50—16,00
<b>Erze:</b>			
Rohspath . . . . .	11,50	11,50	11,50
Geröst. Spatheisenstein .	16,50	16,50	16,50
Somorostro f. a. B. Rotterdam . . . . .	—	—	—
<b>Roheisen: Gießereisen</b>			
Preise f. Nr. I . . . . .	68,00	68,00	68,00
ab Hütte { Nr. III . . . . .	62,00	62,00	62,00
Hämatit . . . . .	68,00	68,00	68,00
Bessomer . . . . .	—	—	—
Preise { Qualitäts-Pud-			
ab Siegen { deleisen Nr. I . . . . .	58,00 60,00	58,00—60,00	58,00—60,00
Qualit.-Puddel-			
eisen Siegerl.	58,00—60,00	58,00—60,00	58,00—60,00
Stahlisen, weißes, mit nicht über 0,1% Phosphor, ab Siegen . . . . .	60,00—62,00	60,00—62,00	60,00—62,00
Thomaseisen mit mindestens 2% Mangan, frei Verbrauchsstelle, netto Cassa . . . . .	60,00	60,00	60,00
Dasselbe ohne Mangan . . . . .	—	—	—
Spiegeleisen, 10 bis 12% Engl. Gießereiroheisen Nr. III, franco Ruhrort Luxemburg, Puddelisen ab Luxemburg . . . . .	67,00—68,00 65,00 49,60	67,00—68,00 65,00 49,60	67,00—68,00 65,00 49,60
<b>Gewalztes Eisen:</b>			
Stabeisen, Schweiß- . . . . .	140,00	142,50	145,00
Fluß- . . . . .	125,00	127,50	130,00
Winkel- und Façoneisen zu ähnlichen Grundpreisen als Stabeisen mit Aufschlägen nach der Scala.			
Träger, ab Burbach . . . . .	108,00	108,00	108,00
Bleche, Kessel-, Schweiß- sec. Flußeisen . . . . .	190,00 142,50	190,00 142,50	190,00 142,50
dünne . . . . .	135,00	135,00	135,00—140,00
Stahldraht, 5,3 mm netto ab Werk . . . . .	—	—	—
Draht aus Schweißisen, gewöhnl. ab Werk etwa besondere Qualitäten	—	—	—

Dr. W. Beumer.

## II. Oberschlesien.

1. Allgemeine Lage. Die allgemeine Lage der ober-schlesischen Montanindustrie im IV. Quartal 1898 war eine andauernd günstige und die Aussichten für die Zukunft sind recht erfreulich. Fast auf allen Gebieten zeigte sich das Bestreben, die Erzeugung zu vermehren und zu vervollkommen, theils durch neue, theils durch Erweiterung oder Umgestaltung der bestehenden Anlagen. Die gute und regelmäßige Beschäftigung fast sämmtlicher Industriezweige kam nicht zum wenigsten den Arbeitern zu gute, deren Gesamterdienst sich infolgedessen besser gestaltete, als in der Vorzeit. Inwiefern wurden vielfach Wünsche bezüglich Lohnaufbesserungen laut unter Hinweis auf die Vertheuerung des Fleisches, hervorgerufen durch die Einfuhrschwerniß.

An dem Absatz der einzelnen Erzeugnisse der Montanindustrie war auch das Ausland in hervorragendem Maße betheilt und dank der verbesserten Weltconjunction wurden auch hier für fast alle Erzeugnisse bessere Preise erzielt. Als begünstigendes Moment trat zeitweilig die drohende amerikanische Concurrenz, insbesondere in Röhrengeschäften, in die Erscheinung, und dem amerikanischen Wettbewerbe mußte durch wesentliche Erniedrigung der Gasrohrpreise Rechnung getragen werden.

2. Kohlen- und Koksmarkt. Das Kohlen-geschäft erfreute sich auch im Berichtsquartale einer außerordentlichen Lebhaftigkeit, und trotz der milden Witterung wurden auch diejenigen Sortimente, welche gewöhnlich nur dem Hausbrand dienen, ausreichend gefragt. Die obnedies sehr hohen Verladungen des Vorquartals haben sich dank des anhaltend guten Ganges der kohlenverbrauchenden Industrien in der Berichtszeit eher noch gesteigert, insbesondere erfuhren der ausländische Absatz nach Oesterreich, Rumänien und vor allen nach Rußland eine Erweiterung. Trotz angespanntester Förderung war der Nachfrage kaum zu genügen, und da sich trotz gesteigerten Verkehrs, dank der anerkennenswerthen Maßnahmen der Staatsbahnbehörden, Wagenmangel diesmal kaum bemerkbar machte, so konnten sich die Gruben eines ungestörten Betriebes erfreuen.

Die Kohlenpreise zeigten im allgemeinen nicht nur eine große Festigkeit, sondern erfuhren in manchen Sorten gegen das gleiche Quartal des Vorjahrs noch eine Erhöhung.

Arbeitermangel machte sich zwar auch in der Berichtszeit fühlbar, gleichwohl waren die Gruben dank ihrer verbesserten Einrichtungen in stande, ohne wesentlich vermehrte Arbeitereinstellung den sehr bedeutenden Anforderungen Genüge zu leisten.

Nach den eisenbahnamtlichen Wagen-Gestellungs-übersichten versandten die oberschlesischen Gruben:

im IV. Quartal 1898 . . . . .	4 295 250 t,
„ III. „ 1898 . . . . .	4 211 490 t,
„ IV. „ 1897 . . . . .	4 005 650 t.

Ueber den Koksmarkt ist Neues nicht zu berichten. Der Absatz an Koks ging weiter flott vor statten, und wenn auch das Geschäft gegen Jahresende naturgemäß ein ruhiges war, so hat der Markt an Festigkeit gegen die Vorquartale keineswegs Einbuße erlitten.

Insbesondere bewirkte die günstige Lage des Roheisenmarktes einen glatten Absatz der vorhandenen Koksorräthe, und auch belangreiche Auslandsabforderungen waren zu verzeichnen.

3. Roheisen. Sämmtliche Roheisensorten wurden im Berichtsquartal stark begehrt, so daß nennenswerthe Bestände am Jahresschlufs nicht vorhanden waren. Es gelang den meisten Hochofenwerken, den größten Theil ihrer nächstjährigen Erzeugung zu besseren Preisen zu verkaufen.

4. Stabeisen. Das Walzeisengeschäft erfreute sich im Berichtsquartale eines recht guten Ganges. Sämmtliche Handelseisensorten, sowie insbesondere auch Bändeisen wurden stark begehrt und blieb auch für Constructionseisen infolge der noch herrschenden Bauhätigkeit der Absatz ein recht reger.

Die meisten Werke sind am Jahresschlufs mit Aufträgen überhäuft, die Ausfuhr hat sich insbesondere nach Rußland wesentlich gehoben. Am Jahresschlusse wurden Lieferfristen von 10 bis 12 Wochen für Handelseisen gefordert. Die Walzeisenpreise erfuhren sowohl fürs Inland als auch fürs Ausland Erhöhungen von 5 bis 7 1/2 M. f. d. Tonne, diese neuesten Erhöhungen kommen jedoch den Werken nicht vor Mai 1899 zu gute, weil letztere bis dahin zu den früheren Preisen, welche bekanntlich in einem Mißverhältnifs zu den gestiegenen Preisen des Roh- und Halberzeugnisses sowie der Kohlen stehen, ausverkauft sind.

5. Draht. Den Drahtwerken hat es in der Berichtszeit an Arbeit nicht gemangelt. Dank dem Zustandekommen des Drahtstiftverbandes blieben die Preise steigend und gestaltete sich die allgemeine Geschäftslage recht befriedigend. Neue Aufträge lagen reichlich vor. Der Export entwickelte sich in normalen Bahnen. Der Inlandsabsatz zeigte ein wesentlich lebhafteres Bild, als dies sonst in den Wintermonaten der Fall ist.

6. Grobblech. Die Beschäftigung der Werke in Grobblechen war insbesondere auch in Rücksicht auf den erheblich gesteigerten Export nach Rußland im Berichtsquartale eine überaus befriedigende. Für das Inland waren die Werke in erster Reihe durch Schiffsblechliefereien beschäftigt, während für den Export Bleche mehr für andere Zweige verlangt wurden. Die Preise zogen gegen Schlufs des Berichtsquartals für das Inland durchweg etwas an und die Notirungen für den Export, insbesondere nach Rußland, besserten sich.

7. Feinblech. Die Nachfrage nach Feinblech liefs, wie alljährlich, im vierten Quartale nach, war aber trotzdem eine wesentlich günstigere als im vierten Quartale des Vorjahres, so daß nur ein verhältnißmäßig kleines Quantum der Erzeugung eingelagert zu werden brauchte. Erfreulicherweise gehören hierzu lediglich solche Formate, welche für späteren Abruf bestellt waren. Die Preise des Feinblechs konnten sich nicht allein gut behaupten, sondern erfuhren namentlich bei Abschlüssen für das erste Semester 1899 wesentliche Aufbesserungen.

8. Eisenbahnmateriale. Fast sämmtliche Werke für Fabrication von Eisenbahnmateriale waren zufriedenstellend beschäftigt. Schienen für die Staatsbahnlieferungen erzielten die bekannten Vertragspreise, während die Preise der meisten übrigen Eisenbahnmateriale kleine Aufbesserungen erfuhren.

9. Eisengießereien und Maschinenfabriken. Die Eisengießereien waren gut beschäftigt und Handelsware verkehrte bei festen Preisen. Das Muffenrohr-geschäft hielt sich in Anbetracht der günstigen Witterung für Verlegungsarbeiten im bisherigen Umfange. Stark begehrt bei steigenden Preisen zeigten sich Maschinen- und Baugufs, sowie Gufsrohren. Maschinenfabriken sowie Eisenconstructionswerkstätten waren vollauf beschäftigt.

10. Preise.

Roheisen ab Werk:	M. f. d. Tonne	
Gießereiroheisen . . . . .	61 bis	64
Hämatit . . . . .	70	76
Qualitäts-Puddelroheisen . . . . .	60	62
Gewalztes Eisen, Grundpreis		
durchschnittlich ab Werk:		
Stabeisen . . . . .	120	125
Kesselbleche . . . . .	150 1/2	180
Bleche, Flußeisen . . . . .	125	140
Dünne Bleche . . . . .	130	150
Stahldraht 5,3 mm . . . . .	125	130

Eisenhütte Oberschlesien.

III. England.

Middlesbro-on-Tees, 9. Januar 1899.

In den letzten 3 Monaten waren die Roheisenpreise bedeutenden Schwankungen unterworfen, hervorgerufen durch eine „Schwänze“ oder „Corner“ in Warrants für hiesiges Nr. 3 Roheisen. Der Vorgang war ähnlich dem, der sich früher mit hiesigen Hämatite Warrants abspielte. Ungeachtet der allgemein günstigen Lage des Eisengeschäfts waren an der Glasgower Börse sehr beträchtliche Baisse-Verkäufe bei verhältnißmäßig nur geringem Bestande der hiesigen Lager gemacht worden. Diese Gelegenheit benutzten, wie man sagt, dem eigentlichen Geschäft mehr oder minder fernstehende Speculanten zum Einkauf und Festhalten sämmtlicher vorkommenden Warrants. Schließlich (gegen Ende November) mußten Baissiers abrechnen und sollen gezwungen worden sein, auf Basis des festgestellten Preises noch einen größeren Posten Warrants aufzunehmen, so daß sie gewissermaßen Haussiers wider Willen wurden, andernfalls würde der Preissturz noch stärker ge-

worden sein. Glücklicherweise gingen die Zahlungen glatt vor sich. Ein anderer Vorfall interessirte im December das Warrantgeschäft an der Glasgower Börse, wo eine Firma bedeutende Verbindlichkeiten auf Lieferung von Cumberland Warrants eingegangen war. Es wurden nämlich Papiere für 30000 tons unvermietet dadurch beschafft, dafs eine Hütte ihren Vorrath an die Furness Railway Co. überschrieb unter Hergabe des Lagerraums, so dafs ein Transport unnöthig blieb, während die Bahn de facto Besitz nahm und Lagerscheine ausschrieb. Die Preisschwankung war nicht bedeutend und vorübergehend. Solche Vorgänge bewirken Zurückhaltung im Geschäft und haben das häufige Ausbleiben der Börsennotirungen in Warrants zur Folge. Preise aller Arten Roheisen schliefsen auch im vorigen Vierteljahre höher ab als zu Anfang bezw. des ganzen Jahres, wie die beigefügte Aufstellung zeigt. Die weiteren Aussichten sind recht günstig, Preise sind hier allerdings verhältnismäfsig höher als in anderen erzeugenden Gegenden, und der Export ist geringer geworden. Man mufs jedoch bedenken, dafs der Verbrauch im Inlande stärker ist, und bleibt also weniger für die Ausfuhr übrig. Dies wird von manchen auswärtigen Käufern übersehen. Der Bedarf der hiesigen Giefsereien und Schiffbauwerften bleibt enorm, und so lange dieses Verhältnifs währt, wird auch die amerikanische Concurrenz nicht eine so starke Rolle spielen, abgesehen davon, dafs sie auch jetzt schon mit höheren Preisen und Frachten zu kämpfen hat.

Gerade jetzt bewegt hiesige Kreise ein neues Unternehmen, bei dem eins der ersten hiesigen Hüttenwerke mit einem der grössten Walzwerke in Verbindung tritt zur Herstellung von Stahl aus hiesigen Erzen durch Entschwefelung. Wenn sich dieses Verfahren bewährt (und es soll sich durch umfangreiche Versuche bestätigen), so wird dadurch ein neuer bedeutender Absatz für Erze hiesiger Gegend entstehen und würden die Hüttenwerke dadurch mehr unabhängig von ausländischen (spanischen) Erzen werden.

In Walzeisen ist die Ausfuhr zurück- und der Preis in die Höhe gegangen. Die anhaltende enorme Thätigkeit im Schiffbau ist der Hauptgrund dafür, trotzdem die noch nie erreichte Höhe von 1 610 000 tons (nach einer Angabe soll dieselbe sogar 1 660 000 tons betragen) neuer Schiffe fertiggestellt wurde, d. h. etwa 47 % mehr als 1897; so laufen noch immer neue Bestellungen ein, obgleich bei denselben auf eine Erhöhung der Rohmaterialien-Preise für Platten von £ 5.7/6 auf £ 6.17/6 und Winkel von £ 5.5/— auf £ 6.12/6 f. d. Tonne nebst Vertheuerung von Kohlen, der Löhne (etwa 5 %) u. s. w. gerechnet werden mufs. Eine Newcastle Zeitung giebt folgende Aufstellung über die Neubauten früherer Jahre:

1898 . . . 1 610 000 tons	1895 . . . 1 074 900 tons
1897 . . . 1 095 900 "	1894 . . . 1 080 400 "
1896 . . . 1 316 900 "	1893 . . . 878 000 "

Bestellungen selbst für günstige Specificationen sind vor Mitte des Jahres kaum auszuführen. Der deutsche Schiffbau hat sich mehr und mehr vom englischen Fabricat unabhängig gemacht, ob für die Zukunft, läfst sich schwer sagen. Bei der allgemeinen Vergrößerung der Hütten ist es leicht möglich, dafs von hier aus mit billigeren Seefrachten, nachdem der inländische Begehr geringer geworden ist, der Wettbewerb um so heftiger werden wird, vorläufig ist von hier gegen deutsche Hütten nicht aufzukommen.

Drei gröfsere, hauptsächlich Stahlplatten erzeugende Walzwerke hiesiger Nachbarschaft sind Ende vorigen Jahres zu einem neuen Unternehmen verschmolzen worden.

Das Frachtgeschäft, welches eine starke Rolle spielt bei der Ausfuhr und in der Concurrenz von Amerika, liegt ebenfalls günstig. Die vielen neuen

Dampfer sind größtentheils für bestimmte Zwecke berechnet und von solchem Gehalt, dafs sie eine directe Einwirkung auf hiesige Verhältnisse vorläufig nicht ausüben werden, ferner werden aufser Verkehr kommende kleine Dampfer fast nur sehr selten ersetzt, weil sie nicht so billig arbeiten können als gröfsere. Es ist daher häufig schwer, passenden Dampferraum zu finden. Für das Frühjahr ist es noch nicht möglich, bestimmte Raten zu nennen, man glaubt, sie werden höher sein als in 1898.

Die Preisschwankungen stellten sich wie folgt

	October	November	December
Middlesbro Nr. 3			
G. M. B. . . . .	43/3	-45/0	45/6 - 48,0
Warrants-Cassa - Käufer Middlesbro Nr. 3 . . . . .	43/5	-47/0	52/0 - 46/0
Middlesbro Hämatit	53/8	-54/0	54/3 - 55/9
Schottische M. N.	48/7	-49/10 1/2	49/1 - 50/5
Cumberland. Hämatit	54/11 1/2	-56/2	56/1 - 59/4 1/2
			58/0 1/2 - 56,3

Es wurden verschifft von Januar bis December :

Jahr	1898	1897	1896	1895	1894	1893	1892	1891	1890	1889	1888
	1 113 312 tons, davon	1 249 776 "	1 238 932 "	1 047 400 "	996 688 "	975 151 "	662 487 "	903 331 "	804 208 "	959 311 "	938 384 "
	299 675 tons	374 985 "	358 924 "	210 843 "	213 309 "	198 755 "	182 161 "	215 646 "	290 748 "	350 857 "	261 881 "

nach Holland und Deutschland.

Heutige Preise (9. Jan.) sind für prompte Lieferung :

Middlesbro Nr. 3 G. M. B. . . . .	45/3	) netto Cassa ab Werk
" " 1 " " " " " " " "	47/—	
" " 4 Giefserei . . . . .	44/6	
" " 4 Puddeleisen . . . . .	44/—	
" Hämatit Nr. 1, 2, 3 gemischt	56/—	) sinmtl. Cassa ab Werk
Middlesbro Nr. 3 G. M. B. Warrants	45/—	
Hämatit Warrants geschäftslos		) Netto Cassa
Schottische M. N. Warrants . . . . .	50/3	
Cumberland Hämatit Warrants . . . . .	58/—	
Eisenplatten ab Werk hier	£ 6.12/6	) mit 2 1/2 % Disconto.
Stahlplatten " " " " "	6.17/6	
Stabeisen " " " " "	6.2/6	
Stahlwinkel " " " " "	6.12/6	
Eisenwinkel " " " " "	6.2/6	

H. Ronnebeck.

#### IV. Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Pittsburg, Ende December 1898.

Das Jahr 1898 schließt mit einer Thätigkeits-Entfaltung ab, die in der Industriegeschichte der Vereinigten Staaten kaum ihresgleichen hat, so dafs sich dem Berichtsjahre höchstens das Jahr 1879 an die Seite stellen könnte. Große Aufträge sind auch schon wieder für die erste Hälfte des kommenden Jahres gethätigt, wengleich zum Theil zu recht niedrigen Preisen.

Während zu Beginn des Jahres nur 188 Oefen im Feuer standen, waren am 1. October 1898 192 Hochöfen im Betrieb, die eine Leistungsfähigkeit von 215 635 Grofstons hatten; am 1. November war die Zahl der arbeitenden Hochöfen auf 196 mit einer Leistungsfähigkeit von 228 935 t gestiegen. Der Roheisenmarkt war zu Beginn des letzten Vierteljahres im allgemeinen recht ruhig; die Preise schwankten für Giefsereiroheisen Nr. 1 zwischen 10,50 bis 12,25 \$, für Nr. 2 zwischen 10 bis 11,25 \$, für Bessemerroheisen stellten sie sich auf 9,50 bis 12,50 \$. Thomasroheisen kostete 10,25 bis 10,75 \$.



In Stahlknüppeln war das Geschäft nur schwach, doch besserte sich die Lage gegen Schluss des Jahres. Knüppel notirten in Pittsburg 15 bis 17,25  $\text{\$}$ . Bezüglich des Schienengeschäftes ist insbesondere der Verkauf von 80 000 tons Schienen seitens der Maryland Steel Company nach dem asiatischen Rußland bemerkenswerth gewesen, während die amerikanischen Blechwalzwerke sich unfähig erwiesen, die ganze Menge der für die Coolgardie-Röhrenleitung benötigten

Bleche hereinzunehmen und davon etwa 40 000 t an Deutschland überlassen mußten. Das Drahtgeschäft entwickelt sich stetig weiter. Drahtknüppel waren deshalb auch sehr gesucht und wurden besser bezahlt.

Größere Abschlüsse für das kommende Jahr auf Connelsville-Koks wurden zum Preise von 1,60  $\text{\$}$  f. d. Tonne Hochofenkoks und 1,85 bis 2  $\text{\$}$  f. d. Tonne Gießereikoks ab Ofen gethätigt.

## Industrielle Rundschau.

### Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrication.

Der Bericht der Verwaltung für 1897/98 lautet im wesentlichen wie folgt:

„Nach Vorschrift des Artikels 239 des Actiengesetzes vom 18. Juli 1884 wird hiermit die Bilanz nebst Gewinn- und Verlustrechnung für das abgelaufene Geschäftsjahr vom 1. Juli 1897 bis 30. Juni 1898 offengelegt und der nachfolgende Geschäftsbericht erstattet: Am Schlusse unseres vorigjährigen Berichtes erklärten wir wörtlich: „Was schliesslich die Aussichten für das laufende Rechnungsjahr betrifft, so berechtigen die für längere Zeit zu lohnenden Preisen gesicherte Beschäftigung und unsere günstige Finanzlage zu der Erwartung, dafs auch das Geschäftsergebnifs des laufenden Jahres ein befriedigendes sein wird.“ Diese Erwartung ist in vollem Umfange in Erfüllung gegangen; der Rohgewinn des Berichtsjahres übersteigt, wenn auch nicht erheblich, denjenigen des Vorjahres und ist der höchste, welchen wir überhaupt seit dem Bestehen unseres Unternehmens erzielt haben. Derselbe beträgt 5 445 909,63 (i. V. 5 377 682,78)  $\text{\$}$ . Hierzu haben beigetragen: die Stahlindustrie 299 700 (299 700)  $\text{\$}$ , die Zeche Hasenwinkel 302 369,90 (456 858,37)  $\text{\$}$ , die Quarzgruben 7535,44 (28 635,73)  $\text{\$}$ . Die Zechen ver. Engelsburg und ver. Maria Anna und Steinbank sowie die Eisensteingruben haben infolge weiterer Aufschlufs- und Vorrichtungsarbeiten wiederum Zubußen erfordert. Hierfür sind dem Betriebsergebnisse des Berichtsjahres entnommen: Engelsburg 195 245,69 (222 517,85)  $\text{\$}$ , Maria Anna und Steinbank 420 778,93 (342 783,86)  $\text{\$}$ , Eisensteingruben 25 691,04 (828,05)  $\text{\$}$  Ausbeute. Nach Abzug der Abschreibungen im Gesamtbetrage von 1 920 993,17 (1 916 444,93)  $\text{\$}$  verbleibt ein Reingewinn von 3 524 916,46 (3 461 237,85)  $\text{\$}$ . Wir werden der Generalversammlung den Vorschlag unterbreiten, aus diesem Reingewinn, nach Abzug der statutarischen und contractlichen Tantiemen, 15 % Dividende zu vertheilen und, wie in früheren Jahren, den verbleibenden Rest zu Gratificationen, Unterstützungen und anderen besonderen Ausgaben nach unserem Ermessen zu verwenden. Der Gesamtumsatz unserer Gußstahlfabrik, einschliesslich des verkauften Roh Eisens, betrug 227 176 (225 962) t und die Gesamteinnahme dafür 31 784 565 (29 680 831)  $\text{\$}$ . Die am 1. Juli d. J. in das neue Rechnungsjahr übernommenen Gesamtaufträge beliefen sich auf 87 618 (84 011) t. An öffentlichen Lasten verausgabte unser Gesamtunternehmen: Steuern 170 377,77 (130 835,79)  $\text{\$}$ , sonstige Lasten (Unfall-, Kranken- und Invalidenversicherung u. s. w.) 365 259,20 (373 408,55)  $\text{\$}$ , zusammen 535 636,97 (504 244,34)  $\text{\$}$ . Die Erzeugung der Stahlindustrie betrug 62 935 (65 667) t, die Einnahme 9 021 265 (8 755 189)  $\text{\$}$ . Dies günstige Ergebnifs der Stahlindustrie gestattet, gleich wie im

Vorjahre, nach reichlichen Abschreibungen die Zahlung einer Dividende von 15 % = 300 000  $\text{\$}$ . Am 1. Juli d. J. bezifferten sich die der Stahlindustrie vorliegenden Bestellungen auf etwa 24 400 (21 900) t. Die Jahresförderung unserer drei Zechen an Steinkohlen betrug 687 033 (724 098) t, an Koks wurden erzeugt 162 425 (164 746) t. Von den Eisensteingruben im Siegener Revier wurde im Berichtsjahre nur eine, nämlich Feldberger Erbstollen, betrieben, mit einer Förderung von 736,5 t Rohspath und 48,4 t Kupferkies. Ueber unsere Eisensteingerechtsame in Lothringen müssen wir wiederum berichten, dafs dieselbe wegen der zu hohen Eisenbahnfracht noch nicht in Angriff genommen werden konnte. Die Quarzgruben im Rheinlande lieferten: Thonstein 928 (257) t, Garnister 10 562 (10 499) t, Quarzsand 597 (603) t. Was die Kalksteinfelder in Wülfrath betrifft, so haben wir im Berichtsjahre von den Rheinischen Stahlwerken die an die unsrigen grenzenden Kalksteinfelder derselben für den Betrag von 54 000  $\text{\$}$  käuflich erworben. Im übrigen wiederholen wir, was wir im vorigen Bericht schon erwähnt haben, „dafs dieselben wegen Abschlusses eines mehrjährigen Lieferungsvertrages mit den Rheinisch-Westfälischen Kalkwerken vorläufig nicht in Betrieb genommen werden und fernerhin unserem Unternehmen als eine werthvolle Reserve dienen.“

Aus dem vom Generaldirector Hrn. Fritz Baare erstatteten Betriebsbericht geben wir Folgendes wieder:

Unter Bezugnahme auf den Bericht des Verwaltungsrathes glaube ich die Meinung aussprechen zu dürfen, dafs wir alle Veranlassung haben, mit voller Befriedigung auf den Verlauf des letzten Geschäftsjahres zurückzublicken. Dasselbe hat uns nicht allein bei dem Absatz, sondern auch bei dem Erträgnisse die höchsten Ziffern gebracht, die, seit unser Unternehmen besteht, erreicht worden sind, und zwar obschon den für einen Haupttheil unseres Absatzes durch ältere Verträge festgelegten Verkaufspreisen nicht unerheblich vermehrte Ausgaben für Rohmaterialien und für Arbeitslöhne gegenüberstehen. Hierbei habe ich in erster Linie die von dem Herrn Eisenbahnminister mit den Schienenwalzwerken im Jahre 1892 abgeschlossenen und zuletzt 1896 bis zum Frühjahr kommenden Jahres auf annähernd gleicher Basis verlängerten Lieferungsverträge für Schienen und Schwellen im Auge, deren Preisansätze nicht mehr mit den inzwischen gestiegenen Herstellungskosten und ebensowenig mit der im Auslande jetzt geltenden Preisbasis im Einklange stehen. Es ist zu erwarten, dafs der Herr Minister bei der jedenfalls beiderseits erwünschten Erneuerung der betreffenden Verträge einer angemessenen Erhöhung der Preise für Schienen und Schwellen um so mehr zustimmen wird, als thatsächlich in den letzten Jahren der Vortheil der erwähnten Bedarfsabschlüsse einseitig gewesen ist. Die für unsere sonstigen Erzeugnisse eingetretenen

Preiserhöhungen sind im allgemeinen nicht von Erheblichkeit; insbesondere sind sie sehr mäßig bei den sogenannten Halbfabricaten, die, von anderen deutschen Fabriken weiter verarbeitet, zumeist im Auslande gegen den Wettbewerb desselben zum Absatz gelangen, so daß eine beträchtliche Vertheuerung der betreffenden Rohstoffe naturgemäß den Bedarf solcher Fabriken, wenn nicht gar ihre Lebensfähigkeit in Frage stellen könnte. Wenn nun trotz der erforderlich gewordenen Mehrausgaben für Arbeitslöhne, für Erze, Kohlen, Koks und andere Rohstoffe und trotz der vermehrten Ausgaben für Steuern und sonstige durch die Gesetzgebung bedingte Lasten das Gewinnergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres so erfreulich günstig ausgefallen ist, so ist das nicht allein auf den anhaltend umfangreichen Absatz unserer Erzeugnisse, sondern auch auf die Wirkung der fortgesetzt stattfindenden Verbesserungen in unserer Fabrik zurückzuführen, mit denen wir weniger eine Vermehrung der Erzeugung, als eine ökonomischere Herstellung angestrebt haben. Dank solchen Verbesserungen haben sich die Einrichtungen unserer Fabrik allmählich derart gestaltet, daß wir, unterstützt durch unsere gute Finanzlage — die es ermöglicht, auch fernerhin mit Verbesserungen und erforderlichen Falles mit großen Neuanlagen vorzugehen — auch gegenüber einem etwaigen ungünstigen Umschwunge im allgemeinen Geschäftsgange genügende Widerstandskraft besitzen werden. Es möge mir gestattet sein, heute von neuem darauf hinzuweisen, wie wünschenswerth, ja wie nothwendig es ist, daß durch die Ermäßigung der Eisenbahntarife für Rohstoffe, insbesondere für Eisenerze, die Möglichkeit gegeben wird, uns bei der Beschaffung unseres Erzbedarfes, für den wir, wie ich schon im vorigen Jahre erwähnte, jährlich rund  $5\frac{1}{4}$  Millionen Mark verausgaben, vom Auslande unabhängig zu machen und die Erze unserer eigenen guten Erzgruben in Lothringen zu verwenden, zum Nutzen der vaterländischen Gewerbethätigkeit und nicht minder zum Nutzen des Eisenbahnfiscus selbst. Nunmehr zu den unserem Unternehmen zugehörigen Abtheilungen übergehend, bemerke ich zunächst in Bezug auf unsere Steinkohlenzechen, daß auch im letzten Geschäftsjahre zwecks Erhaltung der Förderung und zwecks erfolgreicher Fortsetzung der im Gange befindlichen Aufschlußarbeiten erhebliche Aufwendungen gemacht werden mußten. Näheres hierüber wird in dem nachher noch zu erstellenden Sonderberichte unserer Zechenverwaltung enthalten sein. Die Gesellschaft für Stahlindustrie konnte uns, wie im vorausgegangenen Jahre, eine Dividende von 15%, nämlich rund 300 000 *M.*, zubringen. Ich halte es für meine Pflicht, die gute Leistung dieser Abtheilung gebührend anzuerkennen. Es ist zwar gewagt, wenn nicht unmöglich, heute schon voraussagen zu wollen, wie sich das Ergebnis des jetzt laufenden Geschäftsjahres bei der Gesellschaft für Stahlindustrie gestalten werde, ich glaube indess im Hinblick auf die vorliegenden Bestellungen in der Annahme nicht fehlzugehen, daß ein durchaus befriedigendes Ergebnis erwartet werden kann. Die Gufsstahlfabrik, der Kern unseres Gesamtunternehmens, hat in allen ihren Abtheilungen recht befriedigend und ohne nennenswerthe Betriebsstörungen gearbeitet. Nur bei einem unserer vier Hochöfen ist infolge wiederholter Eisendurchbrüche aus dem Gestell die Nothwendigkeit eines Stillstandes eingetreten, der etwa 6 Monate angedauert hat und die Veranlassung zu einer vorübergehenden Verlegenheit um Bessemer-eisen gewesen ist. Es ist ohne weiteres begreiflich, daß wegen der überall vermehrten Thätigkeit in den Hüttenwerken und in der Bergwerksindustrie zeitweise allgemein ein Mangel an tüchtigen Arbeitskräften zu bemerken war, der sich aber bei uns weniger als anderswo fühlbar gemacht hat. Dieses glaube ich dadurch erklären zu können, daß wir erfreulicher-

weise in der Lage sind, einem großen Theile unserer Belegschaft eine gute, gesunde und billige Unterkunft zu bieten, den Unverheiratheten in unserem anerkannt vortrefflich eingerichteten Arbeiterkosthause, den Verheiratheten in zweckmäßig erbauten Familienwohnungen. Daß unsere Bestrebungen für das Wohl unserer Arbeiterschaft auf guten Boden fallen, dürfte wohl am besten durch die Thatsache gekennzeichnet werden, daß jetzt die Zahl der Beamten, Meister und Arbeiter, die mehr als 25 Jahre ununterbrochen unserem Unternehmen angehören, auf rund 700 gestiegen ist. Zur Ehrung der jeweiligen Jubilare findet jetzt in jedem Jahre anfangs des Monats October eine Feier statt, bei welcher denselben als Anerkennung neben einem Geschenke zur bleibenden Erinnerung ein von Künstlerhand schön ausgestattetes Gedenkblatt überreicht wird, von dem ich ein Exemplar den versammelten Herren vorlegen lasse. Der Wunsch, in dieser und in anderer Weise treue Dienste gebührend zu würdigen, und unser Bestreben, das erfreulich gute Verhältniß unter allen denen, die dem Werke angehören, zu kräftigen und zu fördern, werden von Ihnen, m. H., — davon bin ich überzeugt — von ganzem Herzen getheilt werden.

Die Zahl der in unseren Bergwerken und Fabriken beschäftigten Arbeiter betrug im ganzen 9221 (8984). An Arbeitslöhnen wurden bezahlt: bei der Gufsstahlfabrik 6 099 287,86 (5 554 227,10) *M.*, bei der Stahlindustrie 1 063 822 (1 069 782) *M.*, bei der Zeche vereinigte Maria Anna und Steinbank 1 421 333,57 (1 338 667,40) *M.*, bei der Zeche vereinigte Engelsburg 430 544,17 (371 006,79) *M.*, bei der Zeche Hasenwinkel 1 937 855,91 (1 852 156,41) *M.*, bei den Eisensteingruben 20 411,97 (69 730,28) *M.*, bei den Quarzitgruben 21 511 (14 319) *M.*, zusammen 10 994 766,48 (10 269 888,98) *M.* Der Durchschnitts-Jahresverdienst der Arbeiter der Gufsstahlfabrik, ausschließlich der jugendlichen Arbeiter, betrug 1267,09 (1221,82) *M.* und einschließlic der jugendlichen Arbeiter 1205,63 (1166,61) *M.* Der Verdienst der Arbeiter auf unseren Steinkohlenzechen, einschließlic der jugendlichen und der Arbeiter über Tage, betrug durchschnittlich pro Schicht und Kopf 3,78 (3,58) *M.* An Frachten wurden verausgabt, die Steinkohlenzechen einbezogen, 2 405 558,32 (2 035 588,80) *M.* Die in diesen Ziffern enthaltenen Ab- und Zufuhrgebühren betragen 60 580,60 (57 121) *M.* Am 1. Oct. d. J. lagen an Bestellungen vor: an fertigen Waaren 98 466 (75 932) t, an Roheisen 23 578 (15 288) t, insgesamt also 122 044 (91 220) t. Was nun schließlic die Aussichten für das jetzt laufende Geschäftsjahr betrifft, so vermag ich kaum mehr zu sagen, als das, was in dem Ihnen vorliegenden Berichte des Verwaltungsraths enthalten ist. Nur möchte ich noch darauf hinweisen, daß die gesammte deutsche Industrie dem Herrn Eisenbahnminister dafür Dank wissen muß, daß er hinsichtlich der Erweiterung unseres Eisenbahnnetzes und bezüglich der Beschaffung der Betriebsmittel dem stetig sich mehrenden Verkehr mit weitem Blicke Rechnung trägt und so, wie es in den letzten Jahren der Fall gewesen ist, fortgesetzt der vaterländischen Industrie eine gleichmäßige Arbeitsgelegenheit zuführt, die ihre anregende und belebende Wirkung auf alle Zweige der Gewerbethätigkeit nicht verfehlt und dem allgemeinen Wohlstande eine erfreuliche Förderung bringt.

#### Deutsche Werkzeug - Maschinenfabrik vormals Sondermann & Stier in Chemnitz.

Im Betrieb der Gesellschaft wurde 1897/98 ein Bruttogewinn von 239 283,68 *M.* (gegen 188 477,34 *M.* im Vorjahre) erzielt. Die Abschreibungen betragen 101 915,59 *M.* Von verbleibenden 187 373,09 *M.* abzüglich 867,58 *M.* Vortrag von 1896/97, also von

186505,51 *M* erhalten statutengemäß: 5 % der Reservefonds = 9325,29 *M*, 10 % der Aufsichtsrath = 18650,55 *M*, 10 % die Direction und Beamte = 18650,55, und es stehen somit 140746,70 *M* zur Verfügung der Generalversammlung. Es wird vorgeschlagen, den Inhabern der Vorzugsactien und Genussscheine pro 1897/98 je 24 *M* und den Inhabern aller Actien je 12 *M* als Dividende zu gewähren, das Special-Rücklageconto um 17000 *M* auf 50000 *M* zu erhöhen, weitere 26000 *M* auf Dividenden-Sparfonds zurückzulegen, und den Rest von 1746,70 *M* auf neue Rechnung in Vortrag bringen zu lassen.

### Eschweiler Eisenwalzwerk, Actiengesellschaft, zu Eschweiler-Aue.

Aus dem Bericht für 1897/98 theilen wir Folgendes mit:

„Die bereits gegen Ende des Geschäftsjahrs 1896/97 eingetretene rückgängige Bewegung auf dem Eisenmarkte nahm unter dem Einfluß des ausländischen Wettbewerbs dauernd zu. Während die Rohmaterialien und Halbfabricate zum Theil ihren unverhältnißmäßig hohen Stand beibehielten, zum Theil weiterhin erheblich anzogen, erholten sich erst im Frühjahrsgeschäft die Preise für Stabeisen und andere Fertigfabricate als Folge des fortwährend steigenden Inlandsbedarfs. Dieses Mißverhältniß in den Preisen hat im vergangenen Jahre und wird auch in Zukunft nur durch Verfeinerungen der eigenen Walzwerksfabricate unseres Werkes ausgeglichen werden können. An Aufträgen lagen am 1. Juli 1898 für alle Betriebe 5937 t gegen 7948 t des verflossenen Jahres vor, welche am 1. October auf 7192 t gestiegen waren. Auf den Stabeisenstrassen wurde ohne regelmäßige Beschäftigung abwechselnd und zwar hauptsächlich für eigenen Bedarf gearbeitet. Für die überschüssige Erzeugung waren wegen der allgemein ungünstigen Lage des Stabeisengeschäfts lohnende Preise nicht zu erzielen. Auch in Walzdraht blieb das Inlandsgeschäft in so bescheidenen Grenzen, dafs sogar durch das im Juli 1897 gegründete Walzdrahtsyndicat eine gleichmäßige, nutzbringende Beschäftigung nicht ermöglicht wurde, zumal die Auslandspreise infolge des geringen Inlandsbedarfs erheblich gedrückt waren und sich nicht erholen konnten. Dagegen gelang es schon während der ersten Monate des Geschäftsjahrs, den beträchtlichen Vorrath an Röhren rasch abzusetzen, so dafs diese Abtheilung sich bald und andauernd in flottem Betriebe befand. Augenblicklich trüben die in Aussicht stehenden Inbetriebsetzungen von 4 bis 5 neuen Röhrenwerken, zusammen mit der drohenden amerikanischen Concurrenz, die Aussichten auf eine günstige Entwicklung. In Schienenbefestigungsmitteln, Nieten u. s. w. haben wir, dem steigenden Bedarfe entsprechend, reichliche Aufträge erhalten, welche bis auf mehrere ältere Abschlüsse erledigt wurden.

Das Gewinn- und Verlustconto ergibt: Vortrag aus 1896/97 3038,60 *M*, Betriebsgewinn aus 1897/98 155272,05 *M*, zusammen 158310,65 *M*. Es wird vorgeschlagen, diese Summe in folgender Weise abzuschreiben, bezw. zu vertheilen: a) Abschreibungen: 70082,60 *M*, b) 6 % Dividende = 72000 *M*, c) Tantiemen und Belohnungen 12000 *M*, d) Arbeiter-Unterstützungskasse 1000 *M*, e) Vortrag auf 1898/99 3228,05 *M*, zusammen 158310,65 *M*.

Im verflossenen Geschäftsjahre wurden an Halb- und Fertigfabricaten in Rechnung gestellt: Luppen 1410 t (gegen 55 t im Jahre 1896/97), Fertigfabricat 24224 t (25341 t), diverse Abgänge 5228 t (7299 t), zusammen 30862 t (32695 t) im Werthe von 3944341 *M* (3731979,60 *M*).“

### Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal (Rheinpfalz)

Das Geschäftsjahr 1897/98 brachte der Gesellschaft aufs neue volle Beschäftigung. Die Verkaufspreise waren die gleichen wie im Vorjahre, und es war darum möglich, wiederum einen befriedigenden Verdienst zu erzielen.

Die Vertheilung des Reingewinnes ist wie nachstehend erfolgt: Zahlung von 10% Dividende von 1500000 *M* = 150000 *M*, Ueberweisung auf gesetzlichen Reservefonds 17845,70 *M*, Tantième an Aufsichtsrath und Direction 72543,07 *M*, für Gründung eines Fonds zur Unterstützung von Söhnen der Beamten und Arbeiter der Fabrik zur Ausbildung als Werkmeister 10000 *M*, Geschenke an verschiedene Vereine und Anstalten 1000 *M*, Ueberweisung auf Specialreservefonds für Erweiterungen 105525,13 *M*, zusammen 356913,90 *M*. In der Generalversammlung wurde beschlossen, das Actienkapital um 300000 *M* für Verbesserung und Vergrößerung der Fabrikanlagen und zur Verstärkung des Betriebskapitals, also auf 1800000 *M*, zu erhöhen.

### Maschinenfabrik in Augsburg.

Der Gewinn der Gesellschaft beträgt 1402232,82 *M*. An Wärmemotoren „Patent Diesel“ sind bis jetzt 12 Stück, von 15 bis 60 Pferdestärken, in Arbeit und theilweise in Betrieb; die Fabrication im großen konnte noch nicht aufgenommen werden, wegen Ueberhäufung mit Bestellungen in den älteren Geschäftszweigen und weil die Specialanlagen für Diesel-Motorenbau noch nicht beschafft werden konnten. Vereinigung der „Maschinenbau-Actiengesellschaft Nürnberg“ mit der Gesellschaft zu einer Actiengesellschaft unter der Firma: „Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G.“ mit dem Sitze in Augsburg wird der Generalversammlung zur Annahme empfohlen. Das Nürnberger Werk wird ganz nach Gibitzenhof bei Nürnberg verlegt, woselbst die Werkgebäude großentheils schon hergestellt sind und der Betrieb theilweise aufgenommen ist; das alte Fabrikgrundstück in der Stadt Nürnberg und die darauf lastende Hypothek zu 2800000 *M* werden nicht übernommen; jedoch steht dieses Grundstück der Gesellschaft noch bis zur völligen Uebersiedelung nach Gibitzenhof, bezw. bis 1. Juli 1901, zur Verfügung. Im Werk Gustavsburg werden hauptsächlich angefertigt: Brücken, Eisenconstructions, Eisenbahnwagen und Dampfkessel. Die Werke Nürnberg und Gustavsburg haben für etwa zwei Jahre Bestellungen im Betrage von etwa 34 Millionen Mark. Als Uebernahmspreis sollen an die Nürnberger Actionäre 1200 Stück neue Actien der Maschinenfabrik Augsburg, resp. der neuen Firma, im Nennwerth von je 1000 Fl. hingegeben werden, gegen Einlieferung der 3000 Stück Nürnberger Actien à 600 *M*.

### Maschinenfabrik Kappel (früher Sächsische Stückmaschinenfabrik zu Kappel.

Der Geschäftsgang der Gesellschaft war 1897/98 — ausgenommen der Wirkmaschinenbau — im allgemeinen zufriedenstellend. Das Ergebnifs wurde beeinträchtigt durch eine weitere Steigerung der Löhne und der Materialpreise, welcher gegenüber nur im Werkzeugmaschinenbau eine Erhöhung der Maschinenpreise möglich war, weiter aber auch durch einen großen Wechsel unter den Arbeitern und den immer fühlbarer werdenden Mangel an geschulten und leistungsfähigen Arbeitern. Der Gesamtumsatz betrug 1446576,74 *M*; der Rohgewinn beziffert sich, zuzüglich 2374,75 *M* Uebertrag vom vorigen Jahre, auf 328776,76 *M*. Nach Abzug von 80131,73 *M*

Abschreibungen ergibt sich der Reingewinn von 248 645,03 *M.*

Der Nettogewinn von 248 645,03 *M.* soll wie folgt vertheilt werden: 4 % Zinsen auf 1 350 000 *M.* Actienkapital = 54 000 *M.*, 10 % Tantieme an Direction auf 192 270,28 *M.* = 19 227,02 *M.*, 5 % Tantieme an Aufsichtsrath auf 192 270,28 *M.* = 9 613,51 *M.*, Ueberschreibung auf Dividenden-Ergänzungsfonds 10 000 *M.*, 10 % Superdividende auf 1 350 000 *M.* Actienkapital = 135 000 *M.*, Ueberschreibung auf Special-Reservefonds 7 500 *M.*, Gratification an Beamte 12 500 *M.*, Vortrag auf neue Rechnung 804 50 *M.*

### Nürnberger Velocipedfabrik Hercules, vormals Carl Marschütz & Co., Nürnberg-Muggenhof.

Das zweite Geschäftsjahr der Gesellschaft hat die gehegten Erwartungen erfüllt. Die Saison 1898 war für die Fahrradbranche, theils auch durch den verregneten Sommer, keine glänzende. Nichtsdestoweniger war das Werk in der Lage, den Umsatz zu vergrößern.

Inhallich der Bilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung erzielte die Gesellschaft einschl. des Gewinnvortrages von 1896/97 mit 20 553,76 *M.* und nach Abzug der Unkosten einen Gewinn von 341 465,11 *M.*, nach Absetzung der Abschreibungen mit 43 243,22 *M.* verbleibt ein Reingewinn von 298 216,89 *M.* Hiervon sind zu verwenden: für den gesetzlichen Reservefonds 5 % aus 277 663,13 *M.* = 13 883,17 *M.*, aus den verbleibenden 284 333,72 *M.* eine ordentliche Dividende von 4 % für die Actionäre mit 40 000 *M.*, aus den übrigen 244 333,72 *M.* abzüglich des tantiemefreien Gewinnvortrages erhält der Vorstand und Aufsichtsrath eine Tantieme von 33 567 *M.*, so daß noch 210 766,72 *M.* zur Verfügung der Generalversammlung bleiben. Es wird vorgeschlagen, dieselben wie folgt zu verwenden: Rückstellung für das im Bau begriffene Velodrom 25 000 *M.*, Ueberweisung an Specialreservefonds 20 000 *M.*, Ueberweisung auf Delcredereconto 15 000 *M.*, zu Gratificationen an die Beamten und zum Arbeiter-Unterstützungsfonds 9 000 *M.*, für Superdividende 12 % = 120 000 *M.*, und den hernach verbleibenden Restbetrag von 21 766,72 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen.

### Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerk.

Der Bericht lautet in der Hauptsache wie folgt: „Das Geschäftsjahr 1897/98 hat einen außerordentlichen Verlauf gehabt. — Während das Kupfergeschäft ganz besonders günstig war, litt das Eisendrahtgeschäft — wie auch durch die Tagesblätter genugsam bekannt geworden ist —, das ganze Jahr hindurch an einem erdrückenden Wettbewerb auf dem ausländischen und inländischen Märkte. Da es bislang an ausreichender Verkaufsvereinigung unter den Drahtwerken fehlte, so gingen die Verkaufspreise häufig unter die Selbstkosten herab. So haben z. B. Flußeisenknüppel, deren Einkauf seitens der Drahtwerke gemeinschaftlich geschieht, 8 *M.* pro 1000 kg mehr gekostet wie im Vorjahre, Kohlen 3,50 *M.* pro Doppelladung mehr; die Löhne sind ebenfalls höher gewesen: trotzdem war der durchschnittliche Nettoerlös pro 1000 kg gezogene Drähte um nichts besser als in 1896/97. Erst im Juli 1898 ist das Walzdraht-Syndicat auf weitere drei Jahre zustande gekommen. Das Drahtstiftsyndicat, welches in unserm vorigjährigen Bericht als einstimmig beschlossen bezeichnet war, hat wegen der vielen entgegenstehenden Schwierigkeiten seine Thätigkeit erst am 1. Oct. 1898 aufnehmen können. Aber schon vorher haben die Verbandsbestrebungen die gute Wirkung gehabt, daß eine Menge Aufträge zu besseren Preisen hereinkam. Die Arbeitsmenge, welche am 1. Juli e. nur etwa 3200 t betrug, ist seitdem erheblich gestiegen und hätte noch vermehrt

werden können; wir lehnten jedoch mehrere Kaufanträge ab in der Erwartung, durch die Syndicate lohnendere Zuweisungen zu erhalten. Der Gesamtumsatz einschließlich der Nebenerzeugnisse betrug 2 357 966,89 *M.* gegen 2 353 549,64 *M.* im Vorjahre. Es wurden hergestellt an Eisen- und Kupferfabricaten 10 058 t gegen 11 462 t.

Der Rohertrag des Geschäftsjahres 1897/98 beträgt 92 811,48 *M.* Der Aufsichtsrath beantragt, hiervon 43 173,03 *M.* zu Abschreibungen zu verwenden. Von dem Rest von 49 638,45 *M.* würde eine Dividende von etwa 30 *M.* pro Actie vertheilt werden können. Es erscheint jedoch zweckmäßig, einen Betrag von etwa 15 000 *M.* vorläufig zurückzulegen. Im Falle der Genehmigung würde die Gewinnvertheilung folgende sein: Beitrag zum gesetzlichen Reservefonds 2 431,92 *M.*, besondere Rücklage 15 000 *M.*, Gewinnantheil 1 607,83 *M.*, Dividende: 25 *M.* pro Actie = 30 000 *M.*, Vortrag auf neue Rechnung 548,70 *M.*, zusammen 49 638,45 *M.*

### Phoenix, Actiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, in Laar bei Ruhrort.

Die wichtigsten Angaben des Berichts für 1897/98 lauten:

„Mit lebhaftem Bedauern müssen wir auch dieses Mal unseren Bericht mit der Mittheilung über den Verlust eines Mitgliedes der Generaldirection beginnen. Am 1. October 1898 ist Herr Generaldirector L. Rasche zu Eschweilerau nach schweren Leiden seiner beinahe 37-jährigen Thätigkeit als Leiter der Hütte zu Eschweilerau und Mitglied der Generaldirection durch den Tod entrisen worden.

Das Geschäftsjahr 1897/98 war für unsere Gesellschaft ein sehr wichtiges, durch die in demselben vollzogene Vereinigung mit der Westfälischen Union-Actiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Drahtindustrie zu Hamm i. W. Wenn auch im ganzen die Geschäftslage in dem Jahre eine gute zu nennen war, so zeigte doch im Winter sich eine wesentliche Abschwächung des Marktes, die bis zum Frühjahr anhielt, dann aber einer großen Nachfrage weichen mußte. Leider war die Marktlage nicht für alle Artikel gleichmäßig gut und liefs der Markt in Stabeisen und Stabstahl, sowie in Draht und Drahtfabricaten und Blechen noch viel zu wünschen übrig. Infolge davon mußten die diese Artikel fabricirenden Werke nicht nur sehr billig verkaufen, sondern konnten zeitweise nicht einmal ihre volle Beschäftigung finden. Sehr wesentlich wirkte dabei mit die Abschwächung des aufserdeutschen Marktes, auf dem, besonders durch die amerikanische Concurrrenz veranlaßt, zu Preisen verkauft wurde, mit denen die hiesigen Werke nicht concurriren konnten. Für den dadurch, besonders bei den Werken, die vornehmlich auf die Ausfuhr ihrer Fabricate angewiesen sind, entstandenen Ausfall, konnte die Festigkeit des inländischen Marktes keinen Ersatz bieten und hat daher auch in unserem Unternehmen der Gewinn der einzelnen Werke nicht überall die Höhe des vorigjährigen erreicht.

Der Gesamtgewinn des Jahres beläuft sich einschließlich des Uebertrages aus voriger Rechnung im Betrage von 81 136,04 *M.* und von 81 606 *M.*, die als verjährte Dividende dem Gewinne zu gute gekommen sind, auf 6 002 533,51 *M.*, wovon die Generalunkosten mit 315 872,65 *M.* in Abzug kommen, so daß zur Verfügung bleiben 5 686 660,86 *M.* Hiervon sind zur Abschreibung für Grubenvorrath und Grubenunterhaltung 144 890,13 *M.*, zur Abschreibung vom Immobilienconto 2 121 466,52 *M.* und durch Zuweisung zum Dispositionsfonds 50 000 *M.*, im ganzen 2 316 356,65 *M.* verwendet. Von dem verbleibenden Reingewinne von 3 370 304,21 *M.* sind zunächst die, nach Abzug des vorigjährigen Vortrages auf neue Rechnung berechneten,

statutarischen und vertragsmäßigen Tantiemen mit 205 326,07 *M.* zu bestreiten und hat alsdann über die Verwendung des erübrigten Restgewinnes von 3 164 978,14 *M.* die Generalversammlung zu beschließen. Von dem im Laufe des Jahres auf 30 000 000 *M.* erhöhten Actienkapital erhalten 26 554 800 *M.* die volle Dividende, während 3 445 200 *M.* nur zum Empfange der Hälfte der auf die vollen Actien fallenden Dividende berechtigt sind. Es wird vorgeschlagen, 3 110 514 *M.* als Dividende in der Weise zur Vertheilung zu bringen, daß die zum Empfange der vollen Dividende berechtigten Actien eine Dividende von 11 % und die übrigen, nur zum Empfange der Hälfte der Dividende der vollen Actien berechtigten Actien, eine solche von 5½ % erhalten und die dann noch verbleibenden 54 464,14 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen. In der diesjährigen Bilanz findet zum erstenmal die Vereinigung der Gesellschaft „Phönix“ mit der „Westfälischen Union“ ihren Ausdruck und haben die Zahlen der Bilanz dadurch so große Veränderungen erlitten, daß ein Vergleich mit den vorigjährigen keinen Werth hat; wir unterlassen es deshalb, die vergleichenden Zahlen zu ergeben.

Die Roheisenerzeugung litt unter den auf der Hütte zu Laar häufig auftretenden Störungen. Die Oefen I und II daselbst sind über 16 Jahre im Betrieb und läßt ihr Gang viel zu wünschen übrig. Wir beabsichtigen eine ganz neue Hochofenanlage mit großen Oefen in Laar herzustellen, die imstande sind, den Bedarf der Laarer Hütte an Roheisen annähernd zu decken. Auf der Hütte zu Laar waren drei Hochöfen während des ganzen Jahres im Betrieb. Die Erzeugung an Roheisen dieser Oefen betrug 118 592,2 t gegen 113 056,9 t. Die Hütte zu Bergeborbeck arbeitete mit zwei Oefen und erzeugte 84 737 t gegen 87 211 t. Zu Kupferdreh war ein Ofen im Betrieb, welcher 28 504 t Gießereiroheisen gegen 30 949,6 t im vorigen Jahre lieferte. Im ganzen wurden also 231 833,2 t Roheisen erzeugt gegen 231 217,5 t Roheisen im Jahre 1896/97. Durch die Vereinigung mit der „Westfälischen Union“, die noch einen ziemlich starken Puddelbetrieb hat, ist die Erzeugung an Puddeleisen wesentlich gestiegen und waren einschließlich der beiden zu Laar im Betrieb befindlichen Puddelöfen im ganzen deren 38,6 durchschnittlich im Feuer. Schweiß- und Wärmöfen waren 28,45 durchschnittlich im Betrieb. An Rohstahl erzeugte das Stahlwerk zu Laar 278 499,9 t, davon 65 010,9 t Martinstahl, und das Stahlwerk zu Eschweilerau 21 871,4 t Martinstahl, so daß die Gesammterzeugung an Rohstahl sich auf 300,371,3 t belief. An fertigen Fabricaten stellte die Hütte zu Laar her: Eisen- und Stahlfabricate 118 647 t, Gußstücke 9 918 t, im ganzen 128 565 t, während außerdem an Stahlknüppeln, Stahlplattinen und Breitstahl 71 813 t und an vorgewalzten Blöcken, Branmen und Rohblöcken 48 034 t verkauft wurden. Die Hütte zu Eschweilerau lieferte an fertigen Waaren 24 690,9 t. An Halbfabricaten setzte die Hütte 2 262 t ab. Die Werke zu Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke erzeugten an Halbfabricaten 180 030 t und an Fertigfabricaten 133 394 t, so daß die Gesammterzeugung an fertiger Waare sich auf 285 659,9 t belief. Die Gesellschaft beschäftigte in dem abgelaufenen Geschäftsjahre auf ihren sämtlichen Werken 9 949 Arbeiter, Meister u. s. w., denen 12 113 630,23 *M.* an Gehältern und Löhnen ausgezahlt wurden, d. i. pro Kopf durchschnittlich 1 217,56 *M.* Die Beiträge der Gesellschaft zur Unfall-Versicherungs-Genossenschaft, zu den Kranken- und Invalidenkassen, sowie zur Invaliditäts- und Altersversicherung der Arbeiter und Beamten betragen im ganzen 406 499,77 *M.* An Staats-

Communalsteuern wurden 516 957,71 *M.* bezahlt. An Frachten verausgabte die Gesellschaft, außer den per Wasser bezogenen und frachtfrei ausgelieferten Gütern, 4 070 533 39 *M.* Das neue Geschäftsjahr begann unter sehr günstigen Geschäftsverhältnissen. Die Nachfrage war und ist noch heute äußerst rege und werden bei höheren Preisen Abschlüsse auf längere Zeit gerne gemacht. Dazu kommt, daß die Bildung von Verkaufssyndicaten immer mehr fortschreitet und sind neben dem Grobblechsyndicate jetzt Vereinigungen der Walzdrahtfabricanten und der Drahtstiftfabriken entstanden, die dazu beitragen werden, den Markt auch in diesen bis jetzt vernachlässigten Artikeln zu heben und zugleich vor zu großen Ausreitungen zu bewahren. Wir dürfen daher mit Vertrauen in die Zukunft sehen, um so mehr, als wir das Geschäftsjahr mit etwa 170 000 t Aufträgen in Ganz- und Halbfabricaten begannen, die zum bei weitem größten Theile zu lohnenden Preisen abgeschlossen waren. Wenn auch, besonders in den Artikeln, die so lange nothleidend waren, wie Draht und Drahtfabricate, Bleche u. s. w., noch manche Geschäfte abzuwickeln sind, die zu ungünstigen Preisen abgeschlossen wurden und gerade die Werke, die diese Artikel fabriciren, unter dem Mangel an Halbzeug am meisten zu leiden haben, so ist doch die Besserung des Marktes so durchgreifend, daß wir hoffen dürfen, daß auch diese Fabrication sich im Laufe des Geschäftsjahres als eine lohnende erweisen wird. Leider ist in dem verflossenen Jahre die Hoffnung, daß eine durchgreifende Frachtermäßigung auf Eisenerze eingeführt werden würde, eine trügerische gewesen. Es schweben neuerdings wieder Verhandlungen und ist es unbegreiflich, wie diese für die Lebensfähigkeit der rheinisch-westfälischen Eisen- und Stahlindustrie so äußerst wichtige Maßregel so lange verzögert wird, lediglich weil einige übertriebene Befürchtungen von seiten der von Natur so sehr bevorzugten elsass-lothringischen und luxemburgischen Werke ausgesprochen und Compensationen verlangt werden, die kaum zu gewähren sind. Wir hoffen, daß das laufende Jahr endlich die so lange angestrebte Entscheidung zu Gunsten der rheinisch-westfälischen Industrie bringen wird.\*

#### Rima-Murány-Salgó-Tarjaner Eisenwerks-Actiengesellschaft.

Die Bilanz pro 30. Juni 1898 zeigt folgende Ziffern: Activa: Wald- und Grundbesitz 2 119 463,47 fl., Gebäude 4 758 061,43 fl., Eisenbahn Bänreve-Nadasd 426 600 fl., Maschinen 1 541 562,59 fl., Gruben 1 522 027,24 fl., Inventar 917 258,45 fl., Kassenvorrath und Einlagen 1 027 763,69 fl., Wertpapiere 12 000 fl., Wechsel-Portefeuille 1 572 027,47 fl., in vorhinein bezahlte Assecuranz 13 081,77 fl., Debitoren 2 713 881,60 fl., Kohlen- und Holzvorrath 104 112,80 fl., Betriebsmaterialien 1 392 090,85 fl., Halberzeugnisse und fertige Waaren 1 923 112,14 fl., zusammen 20 043 043,50 fl. — Passiva: Actienkapital 10 000 000 fl., Reservefonds 902 081,90 fl., Specialreserve 2 200 000 fl., Maschinen- und Gebäude-Erhaltungsreserve 2 609 660 fl., Gruben-Abschreibungsreserve 220 112,71 fl., Ersatzreserve 50 000 fl., unbehobene Dividende 2 256 fl., Steuerreserve 250 000 fl., Accepte 151 719,33 fl., Creditoren 1 652 244,35 fl. Gewinn- und Verlustconto: Gewinnvortrag vom vorigen Jahre 277 489,32 fl., Reingewinn pro 1897/98 1 727 479,89 fl., zusammen 2 004 969,21 fl., insgesamt 20 043 043,50 fl.

(„Oesterr.-Ung. Mont.- u. Met.-Ind.-Ztg.“ 1898, Nr. 42.)

## Vereins-Nachrichten.

### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Bei Redactionsschluss geht uns die Trauerkunde zu, daß Herr Eduard Meier, Generaldirector der Oberschlesischen Eisenbahn-Bedarfs-Actiengesellschaft „Friedenshütte“ und Vorsitzender der „Eisenhütte Oberschlesien“, am 8. Januar an einem Herzschlag plötzlich verschieden ist.

Wir behalten uns vor, die Verdienste des Verstorbenen um den Verein demnächst näher zu würdigen.

#### Für die Vereinsbibliothek

sind folgende Bücher-Spenden eingegangen:

Von Herrn Professor H. M. Howe in New York; *The Hardening Power of Low-carbon Steel.* Von Henry M. Howe. (Sonderabdruck aus „The Metallurgist“ 1898.)

*Note on the Use of Tri-Axial Diagram and Triangular Pyramid for Graphical Illustration.* Von Henry M. Howe. (Sonderabdruck aus den Transactions of the American Institute of Mining Engineers 1898.)

#### Änderungen im Mitglieder-Verzeichniss.

- Brackelsberg, C. A.*, Hütteningenieur, chemisches Laboratorium, Düsseldorf, Alexanderstrasse 25 A.  
*Crusius, Georg*, Director der Ilseder Hütte, Groß-Ilsede bei Peine.  
*Drewitz, W.*, Hütteningenieur, Königshütte, O.-S., Krugstr. 1.  
*Dutreux, Aug.*, Ingenieur aux Forges de Châtillon, Commeny et Neuves-Maisons, 19 Rue de la Rochefoucauld, Paris.  
*Eichhorn, K.*, Bonn, Kaiserstrasse 105.  
*Fijalek, J.*, Ingenieur der ober-schlesischen Kokswerke und chem. Fabriken, Act.-Ges., Gleiwitz O.-S.  
*Focke, Ernst*, Ingenieur, Düsseldorf, Graf-Adolfstr. 72<sup>1</sup>.  
*Fritz, F. J.*, Oberingenieur für Gießereibetrieb, Friedrich-Wilhelmshütte, Mülheim a. d. Ruhr, Schloß Broich.  
*Graef, O.*, Hütteninspector, Betriebschef des Blechwalzwerks der Bismarckhütte, in Bismarckhütte, O.-S.  
*Grau, Adolf*, königl. Obergeringenieur b. d. Generaldirection der k. b. Staatseisenbahnen in München, St. Paulsplatz 5.  
*Holthaus, Johann*, Obergeringenieur, Hüllen-Bulmke, bei Gelsenkirchen.  
*Kowarsky, J.*, Hütteningenieur, St. Petersburg, Dmitrowsky 9, Qu. 4.  
*Melcher, Alois*, Betriebschef der Gesellschaft Metallfabriken B. Hantke, Czenstochau (Russisch-Polen).  
*Norris, Francis, Embury*, Oil City Tube Co., Oil City Pa., U. S. A.  
*Raven, B.*, Director des Kaliner Stahl- und Walzwerks, Budapest, Bathory-utca 10.  
*Ridley, Alfred, Forbes*, Betriebsleiter des Stahlwerks Königshof bei Beraun (Böhmen).  
*Schemmann, F.*, Ingenieur, Ruhrort.  
*Schleifenbaum, Herm.*, Betriebsführer des „Sieghütter Eisenwerks, A.-G.“, vormals Joh. Schleifenbaum“, Siegen.  
*Schruff, Ant.*, Director des Schalker Gruben- und Hütten-Vereins, Duisburg-Hochfeld.

*Sondieur, E.*, Bergassessor, königl. Hüttenamt, Lautenthal im Harz.

*Sültemeyer, Fritz*, Director der Gewerkschaft „Deutscher Kaiser“, Bruckhausen a. Rh.

#### Neue Mitglieder:

- Bennert, Oscar W.*, Administrateur d. Differdinger Hochofen-Gesellschaft, Antwerpen, Boulevard Leopold 93<sup>1</sup>  
*Boesner, Fritz Adolf*, Ingenieur, Aachen, Hochstr. 20  
*Brand, A.*, Ingenieur der Duisburger Maschinenbau-A.-G. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg.  
*Delattre, Augustin*, Constructeur à Ferrière-la-Grande (Nord).  
*Dörken, Georg Heinrich*, Gevelsberg.  
*Eckardt, Walter*, Hütteningenieur, Colmar i. E.  
*Haferkamp, A.*, Ingenieur der Duisburger Maschinenbau-A.-G. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg.  
*Hemmer*, Ingenieur, Düldegen, Luxemburg.  
*Hermann, M.*, Ingenieur der Duisburger Maschinenbau-A.-G. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg.  
*Hesselbein, Hel.*, Mitinhaber der Maschinenfabrik und Eisengießerei Hesselbein & Reygers, Bocholt.  
*Hintz, H.*, Ingenieur der Duisburger Maschinenbau-A.-G. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg.  
*Klein, Gust.*, Betriebschef des Limburger Fabrik- und Hüttenvereins, Hohenlimburg.  
*Klein, H.*, Ingenieur der Société Métallurgique, Taganrog, Südrussland.  
*Klostermann, Adolf*, Procurist der Firma G. Schoenen, Köln, Friesenwall Nr. 96 bis 98.  
*Kohlleppel, R.*, Ingenieur der Duisburger Maschinenbau-A.-G. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg.  
*Lattermann, Dr.*, Fabrikbesitzer, Berg- und Hütteningenieur, Cosel-Oderhofen.  
*Möllmann jun., Carl*, in Firma Kissing & Möllmann in Iserlohn, Hemer i. W.  
*Notzny*, Bergwerksdirector, königl. Bergassessor a. D., Heinitzgrube bei Beuthen, O.-S.  
*Reichel, J.*, Ingenieur, Friedenshütte bei Morgenroth.  
*Reygers, Aloys*, Mitinhaber der Maschinenfabrik und Eisengießerei Hesselbein & Reygers, Bocholt.  
*Räping, Oscar*, Betriebsingenieur des Röhrenwalzwerks J. P. Piedhoef & Cie., Eller bei Düsseldorf.  
*Schefchen, Felix*, dipl. Hütteningenieur, Actiengesellschaft „Phönix“, Laar bei Ruhrort.  
*Schmalenbach, Hugo*, Ingenieur der Gutelohfingshütte, Oberhausen II, Rheinland.  
*Sepulchre, Felix*, Ingenieur, Directeur à Homecourt près de Joëuf.  
*Thiry, Eug.*, Ingenieur, Ekaterinoslaw, Südrussland.  
*Westphal, F.*, Ingenieur der Duisburger Maschinenbau-A.-G. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg.

#### Verstorben.

- Bengough, Walter Ch.*, Betriebsleiter des Stahlwerks Königshof, Königshof, Böhmen.  
*Kleinpeter, Julius*, Ingenieur, Ustron, Oesterr.-Schl.  
*Meier, Ed.*, Generaldirector der Friedenshütte, Friedenshütte bei Morgenroth.

#### Ausgetreten:

- Ritter, Dr. Gust.*, Inhaber des öffentlichen Untersuchungs-Laboratoriums, Gleiwitz, O.-S.

Den für die Mitglieder des Vereins bestimmten Heften der diesmaligen Ausgabe ist das Mitgliederverzeichniss für 1899 beigelegt.