№ 10. 41. Jahrgang. **Glückauf** Essen (Ruhr), 11. März 1905.

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:
bei Abholung in der Druckerei . . . . . 5 ℳ
bei Postbezug und durch den Buchhandel . . . . . 6 „
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg 8 „
unter Streifband im Weltpostverein . . . . . 9 „

Inserate:
die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.
Näheres über die Inseratbedingungen bei wiederholter Aufnahme ergibt der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Inhalt:

	Seite
Der östliche Abschnitt der Bochumer Mulde zwischen Hamm und Beckum. Von Bergassessor Hans Mentzel, Geologe der Westfälischen Berggewerkschaftskasse, Bochum. Hierzu Tafel 3	301
Versuch an einem Förderhaspel zur Erzielung von Ersparnissen an Druckluft. Von Ober-Ingenieur Fr. Hempel, Waldenburg	308
Die Union-Dampfturbine. Mitteilungen des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr	311
Die neuen Handelsverträge	313
Die deutsche Binnenschiffahrt im Jahre 1903	320
Volkswirtschaft und Statistik: Zum Stande der Wurmkrankheit. Roheisenverbrauch der Ver. Staaten von 1900 bis 1904	321
Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saar-Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Amtliche Tarifveränderungen	322
Marktberichte: Essener Börse. Deutscher Eisenmarkt. Vom amerikanischen Petroleummarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	323
Patentbericht	325
Bücherschau	329
Zeitschriftenschau	330
Personalien	332

Zu dieser Nummer gehört die Tafel 3.

Der östliche Abschnitt der Bochumer Mulde zwischen Hamm und Beckum.

Von Bergassessor Hans Mentzel, Geologen der Westfälischen Berggewerkschaftskasse, Bochum.

Hierzu Tafel 3.

Obwohl der Aufbau des Ruhrkohlengebirges im allgemeinen keine allzu verwickelten Verhältnisse aufweist, ist es doch nicht immer einfach, ein richtiges Bild von der Tektonik zu gewinnen. Erschwert wird die Einsicht in den Gebirgsbau besonders in demjenigen großen Gebiet, in dem die Mergeldecke das Karbon verschleiert. Gerade dieser nördliche Abschnitt des Kohlengebietes ist es aber, dessen Lagerungsverhältnisse vorzugsweise der Klarstellung bedürfen, weil der Schwerpunkt des gegenwärtigen Bergbaues und die gesamte Zukunft bergbaulicher Entwicklung dem mergelüberdeckten Kohlengebirge angehören. Zuweilen ist auch unter mächtigem Deckgebirge der Verlauf der Falten durch eine geringe Anzahl von Bohrlöchern schon unzweifelhaft festzustellen; in vielen Fällen reichen jedoch auch zahlreiche Bohraufschlüsse kaum aus, um eine sichere Auffassung zu ermöglichen, und in solchen Fällen sind unliebsame Überraschungen beim Abteufen nicht zu vermeiden. Die möglichst eingehende Verwendung aller Bohrergebnisse aus einer bestimmten Gegend zur Projektion der Lagerungsverhältnisse ist daher von größtem praktischen Wert.

In neuerer Zeit hat besonders im östlichen Teil des Bezirks ein starker Aufschwung des Bergbaues durch Anlage einer Reihe neuer Zechen seitens großer Eisenhütten stattgefunden. So entstanden die Zechen Werne des Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Vereins bei Werne a. d. Lippe, die Zeche de Wendel der Firma Les Petits-Fils de F. de Wendel & Co. bei Pelkum südwestlich von Hamm und die Zeche Maximilian der Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte bei Mark östlich von Hamm. Über diese jetzt durch Schachtanlagen aufgeschlosssenen Grubenfelder hinaus sind jedoch schon zahlreiche Bohrungen vorgeschoben worden, welche die östliche Fortsetzung des Ruhrkohlengebirges aufgeschlossen haben.

Zwei Faktoren sind für das Vorhandensein des flözführenden Steinkohlengebirges in einem bestimmten Gebiet ausschlaggebend, und zwar:

1. die Tiefe, bis zu der sich die Mulden einsenken, und
2. die Tiefe, bis zu der die Abrasion des Karbons durch das Kreidemeer vor sich gegangen ist.

Für die Tiefe der Muldeneinsenkung hat man in

dem bisher erschlossenen Teile des Ruhrbeckens zwei Regeln, nämlich:

1. jede nördliche Hauptmulde ist tiefer eingesenkt als die nächste südliche; Ausnahmen von dieser Regel sind bisher noch nicht bekannt geworden;
2. im allgemeinen sind die östlichen Teile der Mulden tiefer eingesenkt als die westlichen.

Die letztere Regel gilt nur im großen und soll weder in Abrede stellen, daß — besonders bei Spezialmulden — vielfach ein Herausheben der Mulde in östlicher Richtung eintritt, noch daß westlich einfallende Sprünge vorkommen, bei denen der östliche Gebirgsteil also relativ höher liegt als der westliche. Im Gegenteil sind solche Fälle häufig. Vergleicht man aber auf einer Übersichtskarte oder besser an einem Modell die östlichen Teile der Wittener und Bochumer Mulde mit ihren westlichen Abschnitten, so findet sich, daß im Osten trotz der mächtigen Mergeldecke vielfach Flöze vorhanden sind, die im Westen längst der Erosion oder Abrasion zum Opfer gefallen sind, obwohl hier viel höhere Horizonte (auf N N bezogen) erhalten geblieben sind. Der östliche Teil der Wittener Hauptmulde enthält nur Magerkohlenflöze, in der Mitte, bei Glückauf Tiefbau, und im Osten, bei Königsborn, jedoch trotz Mergeldecke die gesamte Fettkohlenpartie. Dasselbe ist bei der Bochumer Mulde der Fall: im Westen ist nur Fettkohle, und zwar hauptsächlich untere Fettkohle vorhanden, im Osten geht die Flözfolge auf Zeche Preußen II bis in die Gasflammkohlenpartie hinauf. Auf Hasenwinkel liegt das Tiefste des Flözes Sonnenschein in einem innerhalb einer Grabenversenkung durchgelegten Profil bei rund 500 m unter N N, auf Monopol (Grimberg) liegt es nach der Projektion — und zwar auf einem Horst — bei 1000 m unter N N, also trotz der durch Horst und Graben verursachten Differenz im Osten noch 500 m tiefer als im Westen.

Diesem Einsinken der Mulden nach Osten zu ist es zu verdanken, daß bei Hamm, Ahlen, Dolberg usw. überhaupt noch flözführendes Karbon, und zwar sogar hohe Partien, z. B Gas- und Gasflammkohle, erhalten geblieben ist. Denn da das Streichen der Mergelauflagerungsfläche (Karbonoberfläche) nicht mit dem Streichen der Karbonfalten übereinstimmt, sondern einen spitzen Winkel damit bildet, erscheinen die östlichen Teile jeder einzelnen Mulde tiefer abradiert als die westlichen. Bei gleichbleibender Einsenkung würde der Kohlenvorrat in den östlichen Abschnitten der Mulden also geringer sein als in den westlichen. Daß dies nicht der Fall ist, liegt, wie erwähnt, an dem größeren Einsinken der Mulden in östlicher Richtung.

Durch einen etwa bei Pedinghausen oder Flierich durchsetzenden Sprung mit westlichem Einfallen scheint der tiefe Graben von Königsborn seine östliche Begrenzung zu finden. Die östlich davon in der Wittener Mulde gelegenen Bohrungen haben, soweit sie bekannt geworden sind, verhältnismäßig tiefe Horizonte erschlossen. Das Hauptinteresse wendet sich daher mit zwingender Notwendigkeit der Bochumer Mulde zu, die einerseits tief genug eingesenkt ist, um noch reichliche Kohlenmengen und hangende Flözpartien zu enthalten, anderseits aber auch noch kein so mächtiges Deckgebirge aufweist, daß die Rentabilität des Bergbaues unter den heutigen Verhältnissen dadurch ungünstig beeinflußt würde.

Dazu kommt, daß die Gegend von Hamm und östlich davon den dortigen schon vorhandenen und künftig entstehenden Zechenanlagen durch erhebliche Frachtvorsprünge für den Versand nach Osten und Nordosten einen besonders schätzbaren Vorteil bietet. Es ist daher leicht begreiflich, daß auf dem östlichen Abschnitt der Bochumer Mulde seit einer Reihe von Jahren nicht nur Bohrunternehmungen in großem Umfange ins Werk gesetzt worden sind, sondern daß auch schon eine Anzahl von Schachtanlagen entstanden ist. Es liegen hier die Grubenfelder der Zechen de Wendel, Prinz Schoenaich (z. T.), Maximilian, Mansfeld (z. T.), sowie die durch Bohrungen und Abgrenzungsverträge gesicherten Feldergruppen der Bohrgesellschaften Westfalen und Anneliese (z. T.) und solche der Internationalen Bohrgesellschaft.

Tektonik des Steinkohlengebirges. Durch die Grubenaufschlüsse der Zechen Monopol, Werne und de Wendel wird eine Verbindung zwischen dem bekannten westlichen Teil der Bochumer Mulde und dem nur durch Bohrungen aufgeschlossenen östlichen Abschnitt hergestellt. Die Schachtanlage Grimberg von Monopol liegt ungefähr auf der Muldenlinie der Bochumer Mulde und zwar auf einem hier heraustretenden flachen Muldensattel. Die ältere Anlage Grillo baut auf den südlichen, stark zusammengepreßten Spezialfalten des Bochumer Hauptmuldensystems. Zwischen ihren Aufschlüssen und den Bauen der südlich markscheidenden Zeche Königsborn liegt der Stockumer Hauptsattel, die südliche Begrenzung der Bochumer Mulde.

Auf dem nördlichen Muldenflügel und zwar unweit des Wattenscheider Hauptsattels stehen die Schächte Werne.*) Schließlich ist die Zeche de Wendel im Begriff, die östliche Fortsetzung der breiten Mulde von Grimberg weiter aufzuschließen.

Wenn auch die Meißelbohrungen der Prinz Schoenaich-Felder keine Beobachtungen über das Einfallen der Schichten gestatteten, so steht doch fest, daß sich die Hauptmuldenlinie in der Richtung auf Hamm oder Nordenfeldmark erstreckt. Bei Hamm ist schon im Jahre 1885 durch Dr. J. Hundhausen in einer Meißelbohrung echte Kännelkohle erbohrt worden.

*) Vgl. das Profil in Jahrg. 1904, S. 1166 ds. Zeitschr.

Da diese nur in der Gas- und Gasflammkohlenpartie vorkommt, muß ein hoher Horizont vorliegen. Bestätigt wird die Annahme einer tief eingesenkten Mulde bei Hamm durch die Erbohrung von Gas- und Gasflammkohlen in der Gerechtsame von Mansfeld in Nordenfeldmark und im Felde von Maximilian bei Bad Hamm

Obwohl sich im allgemeinen aus Bohrungen höchstens ein Schluß auf die Flözpartie der angebohrten Schichtenfolge ziehen läßt, scheint es in einem Fundbohrloch der Zeche Maximilian gelungen, den Horizont genau festzustellen. Es wurde hier nämlich eine Konglomeratbank durchbohrt, die — über einem Fettkohlenflöz von rund 22 pCt. Gasgehalt liegend — kaum etwas anderes als die Leitschicht über Flöz Johann-Präsident sein dürfte. Südlich davon sind bei steilerem Einfallen Magerkohlen, nördlich bei flacherem Einfallen Gaskohlen erbohrt worden.

Ob sich südlich an den so nachgewiesenen Muldensüdflügel noch Spezialmulden anschließen, bevor der Stockumer Hauptsattel erreicht wird, ist ungewiß, aber durchaus nicht ausgeschlossen. Die Hauptsattellinie selbst liegt vermutlich in der Richtung Süd-Camen-Vöckinghausen-Vellinghausen, wo sie sich durch steiles Einfallen der durchbohrten Schichten verrät.

Schwieriger ist die Feststellung der Nordgrenze der Bochumer Mulde, d. h. das Verfolgen des Wattenscheider Sattels.

Die äußersten östlichen Grubenaufschlüsse dieses Sattels liegen auf den Zechen Adolf von Hansemann, Minister Achenbach und Werne. Verlängert man die Verbindungslinie der Aufschlüsse von Hansemann und Werne über die letztere Zeche hinaus, so berührt sie die Orte Bockum, Hövel, Haus Ermelinghof und streicht südlich unweit Ahlen vorbei. Da der Sattel im ganzen bekannten Teile des Ruhrkohlenbeckens seine Richtung beibehält, ohne irgendwo größeren Ablenkungen zu unterliegen, so ist es sehr wahrscheinlich, daß auch der weitere Verlauf gradlinig projektiert werden muß.

In der Nähe der projektierten Sattellinie liegen nur wenige Bohrlöcher, so die Bohrung Arnold in dem jetzt von den Gewerkschaften Trier erworbenen Feldesteil, Mansfeld I bei Ermelinghof, Mansfeld VII, mehrere Anneliese-Bohrungen und Vorhelm. Die Bohrung Arnold liegt wahrscheinlich auf dem Sattelsüdflügel; sie wies ein Einfallen der Schichten von 36° auf. Die übrigen genannten Bohrungen trafen steiler stehendes Gebirge (Mansfeld I 50°, Mansfeld VII 45°). Bei der Bohrung Vorhelm, die nördlich von der projektierten Sattellinie liegt, stehen die Schichten teilweise völlig auf dem Kopf. Das Einfallen schwankt hier zwischen 75 und 90°. Je weiter man sich südlich von der Sattellinie entfernt, desto flacher wird das in den Bohrungen beobachtete (südliche) Einfallen. Die Bohrung Clara in den Trier-Feldern zeigt nur 6°; die Mansfelder Bohrlöcher III und VI 15 bezw. 8°; Maximilian V 30°. Das Tiefste der Mulde, die breit und flach ausgebildet ist, erstreckt sich von Hamm (Nordenfeldmark) über Gemmerich nach Guissen und Neu-Ahlen. Es fällt in seinem westlichen Teil in das Bergwerkseigentum von Mansfeld und Maximilian, sowie Prinz Schoenaich. Hier liegen die Bohrungen Mansfeld IV, Maximilian IV und VII. Der östliche Abschnitt gehört dem Felde der Bohrgesellschaft Westfalen an und ist durch eine stattliche Reihe von Bohrungen untersucht und aufgeschlossen worden. Die Bohrungen Westfalen XIII bei Gemmerich, W. X bei Dolberg, W. III, VII und VIII bei Guissen und W. IV und IX bei Neu-Ahlen haben sämtlich ungestörtes, sehr flach einfallendes Gebirge angetroffen. Die Kerne von W. III, IV und X zeigen fast söhlige Lagerung der Schichten. Die querschlägig gemessene Breite dieser flachen Partie innerhalb der Mulde beträgt 2 bis 3 km. Die streichende Länge der Mulde von Hamm bis zur Bohrung Westfalen IX bei Neu-Ahlen, d. h. so weit in östlicher Richtung Aufschlüsse sehr flacher Lagerung vorliegen, beträgt rd. 13 km, wovon rd. 6,5 km im Westfalen-Felde liegen, während der Rest auf die Berechtsame von Maximilian, Mansfeld und Prinz Schoenaich entfällt.

An den flachen Teil der Mulde schließt sich südlich eine Zone an, in der steileres Einfallen der Schichten zu beobachten ist. Sie erstreckt sich aus Ostwennemar südöstlich von Hamm über Dolberg in der Richtung auf Beckum und ist in einer Anzahl Maximilian-Bohrungen sowie in den Löchern Westfalen XIV, XI und II, Anton I und III sowie in einer Bohrung Hennenberg festgestellt worden. Es liegt hier offenbar die Heraushebung eines Spezialsattels vor, wie ja auch in dem Profil von Monopol sich an die Grimberger flache Mulde die steilen Spezialsättel und -mulden von Grillo anschließen. Wieviel solcher Spezialfalten sich südlich an die Hamm-Gemmericher Mulde anlagern, ist nach den bisher bekannt gewordenen Bohrungen nicht mit Sicherheit zu ermitteln.

Da die Bohrkerne von Dolberg mehrfach recht steiles Einfallen — bis zu 60° — zeigen, so könnte man auf den Gedanken kommen, daß hier und nicht bei Ahlen die Fortsetzung des Wattenscheider Hauptsattels zu suchen sei. Dem ist jedoch entgegenzuhalten, daß die Sattellinie des Dolberger Sattels etwa 5—6 km südöstlich von der Verlängerung der Linie Hansemann-Werne verläuft. Um diesen Betrag müßte also die Sattellinie entweder allmählich nach Süden abgeschwenkt oder durch eine Verschiebung verworfen sein. Beides ist wenig wahrscheinlich: wenn die Sattellinie östlich von Werne nach Süden abschwenkte, würde sie sich mindestens in einem, wenn nicht in mehreren Bohrlöchern der dichtgedrängten Mansfeld- und Maximilian-Gruppe bei Heessen, Bad Hamm oder Mark durch steile Lagerung verraten müssen; dies ist jedoch, wie

oben erwähnt, nicht der Fall. Ebenso unwahrscheinlich ist die Annahme, daß die Sattellinie durch eine Störung nach Süden verschoben worden sei. Da die Sprünge des Ruhrbeckens im allgemeinen querschlägig zu den Falten streichen und die Falten annähernd symmetrisch gebaut sind, verschieben sich die Sattel- und Muldenlinien an den Querstörungen nur um ein sehr geringes Maß oder gar nicht. Eine Seitenverschiebung könnte zwar die Erscheinung erklären; sie ist jedoch auch nicht anzunehmen, da derartige Störungen im Ruhrbezirk stets nur ein viel geringeres Maß zu haben pflegen. Es bleibt daher nur übrig, die steile Zone von Dolberg auf einen Spezialsattel zurückzuführen. Dabei ist es nicht ausgeschlossen, daß dieser Sattel steilere Flügel hat als der Wattenscheider Hauptsattel. Auch in dem durch Bergbau aufgeschlossenen Teile des Bezirks ist ja der Wattenscheider Sattel streckenweise in flacheren Wellen ausgebildet, während Spezialfalten häufig sehr steil stehen.

In den bisherigen Ausführungen ist der äußerste östliche, durch Bohrungen aufgeschlossene Geländeabschnitt um Beckum herum noch nicht berücksichtigt worden. Hier sind vorläufig nur verhältnismäßig wenige Tiefbohrungen niedergebracht worden, nämlich die Löcher Glücksborn II (= Westfalen V), Höxberg, Westfalen XII, XV und XVI. Von diesen hat keines ganz flaches Einfallen angetroffen. Die Schichtenneigung schwankt hier vielmehr von 15 bis 45 °. Soweit sich aus den Bohrungen ein Schluß ziehen läßt, scheint also in einem Profil durch Beckum eine gleichmäßige mittelstarke Faltung auf der ganzen Profillinie vorhanden zu sein, während weiter westlich eine breite flache Mulde mit steilen Spezialfalten verbunden ist.

Das Nähere ergiebt sich aus der Projektion der Sattel- und Muldenlinien, wie sie auf dem Grundriß versucht worden ist, sowie aus den Profilen I—V (s. Tafel 3).

Nachdem so der mutmaßliche Verlauf der Falten festgestellt worden ist, interessiert vorzüglich die Frage nach den vorhandenen Kohlenmengen. Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, daß auch im besprochenen Gebiet ursprünglich die gesamte Schichtenfolge des produktiven Karbons bis hinauf zu den hangendsten Flözen der Gasflammkohlenpartie zur Ablagerung gekommen ist. Wenigstens spricht kein vernünftiger Grund gegen diese Annahme. Wieviel und welche Flözpartien gegenwärtig noch erhalten sind, hängt daher lediglich von der Faltung der Karbonschichten und dem Umfang der nachträglichen Zerstörung, d. h. der Tiefe der Abrasionsfläche, ab.

Einen Anhalt bieten wiederum Gruben- und Bohrlochaufschlüsse. Geht man von der flachen Grimberger Mulde aus, so findet man, daß im Grubenfelde der Schachtanlage Grimberg die obere Fettkohlenpartie die höchste von der Abrasion verschonte Schichtenfolge im Muldenkern bildet. In der östlichen Hälfte der Berechtsame Monopol müssen mindestens noch die Gaskohlenflöze, wenn nicht noch Gasflammkohlenflöze erhalten sein, aus Gründen, die mit Querstörungen zusammenhängen und später erörtert werden sollen. In dem de Wendel-Felde brachten schon die Schachtaufschlüsse volle Klarheit über den vorhandenen Horizont, indem hier das Leitflöz Catharina mit seiner charakteristischen Muschelschicht im Hangenden durchteuft wurde. In der Gegend von Hamm sind in dem Bergwerkseigentum der Mansfeldschen kupferschieferbauenden Gewerkschaft und in dem der Maximilianshütte Kohlen von sehr hohem Gasgehalt, der Gasflamm- und Gaskohle entsprechend, erbohrt worden, eine Tatsache, die um so weniger überraschen konnte, als die frühere Bohrung von Hundhausen Kännelkohle angetroffen hatte. Wie schon erwähnt, spricht auch das flache Einfallen im Verein mit dem Aufschluß von Fettkohlen in steilerer Lagerung in südlicher und nördlicher Richtung dafür, daß man es bei Hamm mit einem breiten Muldenkern zu tun hat.

Es fragt sich nun weiter, was für Flöze die Fortsetzung der flachen Mulde im Felde der Bohrgesellschaft Westfalen enthält. Da ich einen großen Teil der Kerne selbst untersucht habe, so steht mir für diesen Abschnitt reichlicheres Material zur Verfügung, dessen Ergebnisse hier dargelegt werden sollen.

Durch die Bohrungen ist es ermöglicht, schon jetzt mit ausreichender Sicherheit für die Projektion an fünf verschiedenen Stellen Querprofile durch die Bochumer Mulde zu legen (s. Tafel 3).

Zur Konstruktion der Profile dienen die folgenden Bohrungen:

1. für Querprofil I (Dolberg-Gemmerich) die Bohrungen: Westfalen XIV, X, XIII und XVIII sowie Anton I;
2. für Querprofil II (Guissen) die Bohrungen: Westfalen I, VI, VII, VIII, III und Hennenberg;
3. für Querprofil III (Eicker) die Bohrungen: Westfalen II, XI, IX, IV und Anton III;
4. für das Querprofil IV (Höxberg-Vorhelm) die Bohrungen: Höxberg, Glücksborn II und Vorhelm;
5. für das Querprofil V (östlich Beckum) die Bohrungen Westfalen XVI, XII und XV.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei ausdrücklich hervorgehoben, daß Zahl und Lage der südlichen Spezialmulden wegen Mangels an Aufschlüssen willkürlich angenommen sind. Es können ebensogut zwei wie mehr sein.

Die Buchstaben W.S. und St.S. bedeuten Wattenscheider und Stockumer Sattel. Die Überschiebungen sind lediglich schematisch angedeutet.

Im einzelnen ist zur Erläuterung der Profile I—V folgendes zu bemerken:

Zu Profil I. Dem Profil sind die Angaben über das Einfallen und die Beschaffenheit der erbohrten Kohle zugrunde gelegt. Die Analysen der Kohlenproben ergaben für Bohrung

Westfalen XIV: untere Fettkohle mit 21,6 pCt. Gas,
„ X: mittlere „ „ 26,4 „ „
„ XIII: untere Gaskohle „ 33,9 „ „.

Eine Analyse der Probe von Bohrung XVIII ist nicht angefertigt worden. Die Angaben beziehen sich sämtlich auf aschenfreie Substanz.

In dem Bohrloch Westfalen XIII bei Gemmerich fand eine reichliche Gasentwicklung statt, sodaß der feine aus der Spülung aufgefangene wässerige Kohlenschlamm sich noch im Eimer aufblähte. Die durchbohrten Karbonschichten bestanden nur aus Schieferton, Stigmarienton und Brandschiefer sowie Kohle.

Zu Profil II. Die Bohrungen Westfalen I und VI sind nur um ein sehr geringes Maß in das Steinkohlengebirge eingedrungen, da sich 0,35 bezw. 0,65 m unter dem Mergel schon ein verleihbarer Steinkohlenfund einstellte. Der Einfallen soll bei beiden Bohrungen flach (20 bezw. 4—5 °) gewesen sein; auch von dem benachbarten Bohrloch Hennenberg wird flaches Einfallen berichtet, obgleich sich hier die Angaben widersprechen. Die günstigen bohrtechnischen Verhältnisse der Bohrung VII ließen es ratsam erscheinen, dieses Loch, das bei 826 m das Karbon und bei 857 m das erste 70 cm mächtige Flöz erreicht hatte, durchzubohren. Im weiteren Verlaufe wurden hier noch 6 tiefere Flöze aufgeschlossen und zwar:

bei 870 m in 2,27 m Mächtigkeit einschl. 0,18 m Bergemittel,
„ 877 „ „ 1,10 „ „
„ 903 „ „ 1,15 „ „
„ 924 „ „ 2,40 „ „ einschl. 0,35 m Mittel,
„ 933 „ „ 1,20 „ „
„ 962 „ „ 1,45 „ „

Das Einfallen betrug 15—20 °, in größerer Teufe 7 °. Die erbohrte Kohle war eine untere Fettkohle von 75 pCt. Koksausbringen. Die mächtigen, festen und grobkörnigen, z. T. in Konglomerat übergehenden Sandsteinpacken, die in geringer Entfernung unter der Mergeldecke erbohrt wurden, legen die Vermutung nahe, daß man es mit dem Horizonte des Flözes Präsident zu tun hat.

Die übrigen Bohrungen des Profiles wiesen die folgenden Fallwinkel der Schichten und die nachstehende Kohlenbeschaffenheit auf:

Westfalen VIII: 10 °; 70,2 pCt. Koks; 29,8 pCt. Gas: obere Fettkohle,
„ III: 2—3°; 70,3 „ „ ; 29,7 „ „ „ .

Zu Profil III. Die auf dem Dolberger Sattel angesetzten Tiefbohrungen Westfalen II und XI haben bei einem Einfallen von 70 bezw. 45 ° untere Fettkohle von rd. 24 pCt. Gasgehalt angetroffen. Ebenso soll Anton III ziemlich steile Lagerung aufweisen. Angeblich ist hier Magerkohle erbohrt worden. In dem bei Lücke an der Ahlen-Beckumer Straße angesetzten Bohrloch Westfalen IX wurden mächtige Sandsteinbänke mit eingeschalteten Konglomeratschichten bei sehr flachem Fallen von 5 bis 10° durchbohrt. Da der Gasgehalt der Probe 25,8 pCt. betrug, liegt der Gedanke nahe, daß man hier mittlere Fettkohlenpartie, etwa die Flözgruppe von Präsident angetroffen hat.

Das an derselben Straße weiter westlich angesetzte früher Kerkmannsche Bohrloch, jetzt Westfalen IV, hat bei ganz flachem Einfallen obere Fettkohle von 31,4 pCt. Gas aufgeschlossen. Der Muldennordflügel erstreckt sich in das Feld Anneliese hinein, wo er sich durch steilere Lagerung in der Gegend von Neu-Ahlen zu erkennen gibt.

Zu Profil IV. Für das Profil Höxberg-Vorhelm, dessen Linie westlich von Beckum liegt, stehen nur drei Aufschlüsse zur Verfügung:

1. Höxberg mit 45° Einfallen und einer 135 m mächtigen, vorwiegend aus Sandstein bestehenden Schichtenfolge des Karbons, unter der 85 cm Kohle erbohrt wurden. Wenn mir auch eine Analyse dieses Fundes nicht bekannt ist, so möchte ich doch annehmen, daß man es hier mit Magerkohle zu tun hat.

2. Westfalen V. Diese seinerzeit unter dem Namen Glücksborn II von Herrn Fr. Bomke in Beckum niedergebrachte Bohrung erschloß nach Durchbohrung von 91 m Steinkohlengebirge ein 50 cm mächtiges Flöz von 74,5 pCt. Koksausbringen und 25,5 pCt. Gas. Die Analyse und das flache — mit 15—18° angegebene — Fallen der Schichten sprechen dafür, daß der Kern einer Mulde angetroffen worden ist, in der die mittlere Fettkohlenpartie noch erhalten ist. Die bedeutende Mächtigkeit der flözleeren Schichtenfolge, die durchsunken werden mußte, bevor man das Flöz erreichte, und die vorwiegend aus Sandsteinen bestand, macht es anderseits wieder unwahrscheinlich, daß Fettkohlen vorliegen. Die Vermutung wird auf einen flözarmen, sandsteinreichen Horizont gelenkt, der nur der Magerkohlenpartie angehören kann. Die Sachlage ist daher in diesem Profil noch nicht hinreichend geklärt, um ein Urteil zu gestatten. Sehr wahrscheinlich ist es, daß zwischen Höxberg und Glücksborn II der Dolberger Sattel hindurchstreicht.

3. Vorhelm. Die unweit nördlich von der gleichnamigen Haltestelle angesetzte Bohrung mußte 284 m in das Karbon niedergebracht werden, bis ein verleihbarer Fund festgestellt werden konnte. Die Schichten bestanden fast ausschließlich aus scharfem Sandstein, der nur hier und da durch einige Meter Schieferton unterbrochen wurde. Mehrfach waren Übergänge in Konglomerat zu beobachten. Von Pflanzenmaterial fanden sich nur in einigen Sandschieferpacken zerkleinerte Reste, sog. Häcksel, sowie einige Stigmarien-

schichten. Das Einfallen betrug 75 bis 90°. Ob eine Analyse der Kohlenprobe vorgenommen wurde, ist mir nicht bekannt. Doch dürfte es keinem Zweifel unterliegen, daß ein sehr tiefer Horizont des Steinkohlengebirges vorliegt. Es muß dahin gestellt bleiben, ob die Bohrung auf dem Wattenscheider Sattel steht. Wahrscheinlicher ist die Annahme, daß sie einen nördlichen Spezialsattel angetroffen hat.

Zu Profil V. Von den nördlich und östlich von Beckum angestellten drei Bohrversuchen ist nur einer von Erfolg gewesen: das Bohrloch Westfalen XV am Hellbach bei Neu-Beckum hat 45 m grobkörnigen Kohlensandstein mit einzelnen schwachen Quarzkonglomeratlagen bei 25 bis 40° Einfallen durchsunken. Darunter fand sich ein Flöz, dessen Kohle die Zusammensetzung

82,1 pCt. Koks
17,9 „ Gas
100,0

ergab. Obwohl das Bohrloch auf der Verlängerung der flachen Mulde von Gemmerich-Guissen liegt, hat es also doch nur Magerkohlen aufgewiesen. Das Vorkommen von Konglomeraten und mächtigen Sandsteinen läßt im Verein mit dem Analysenergebnis den Schluß zu, daß die obere Magerkohlenpartie (vielleicht Flöz Plaßhofsbank oder ein Girondeller Flöz) vorliegt. Alle hangenden Schichten sind demnach in diesem östlich von Beckum liegenden Profil kaum mehr oder doch nur in spärlichen Resten zu erwarten, sie sind vielmehr durch die Abrasion des Kreidemeeres zerstört.

Die Ergebnisse der beiden anderen Bohrungen bestätigen diese Vermutung. Beide zeigen steileres Einfallen als Westfalen XV, sind infolgedessen vermutlich näher an gewissen Sattellinien gelegen und müssen demgemäß bei sonst regelmäßigen Verhältnissen auch ältere Schichten angetroffen haben als Westfalen XV. Dies ist tatsächlich der Fall. Beide sind, soweit die petrographische und paläontologische Untersuchung der Kerne einen Schluß zu ziehen gestattet, in den Flözleeren gekommen.

Westfalen XII, das nordöstlich von Beckum liegt, hat von 963 m bis 1310 m dunkle, milde, meist schwarzgefärbte Schiefer, mit grauen Sandsteinen wechsellagernd, durchsunken. Von 1163 bis 1253 m kamen in acht verschiedenen Horizonten zahlreiche marine Versteinerungen, meist kleine Goniatiten (Thalassoceras atratum Goldf., Glyphioceras reticulatum Phill.) sowie ganz vereinzelt eine Fischschuppe vor. Das Einfallen beträgt 30—45°. Deutlicher weist die petrographische Beschaffenheit der Kerne von Westfalen XVI auf den Flözleeren hin. Sie bestehen größtenteils aus dunkelgraugrünen Schiefertonen mit sehr feinen Glimmerschüppchen und wenigen glimmerreichen Sandsteinschichten. Diese Schichtenfolge ist von 897 bis 1285 m bei 40 bis 50° Einfallen durchsunken worden. Bei 1091 und 1250 m Teufe treten feste, dichte, schwarzgefärbte Kalksteine auf, die auf ihren zahlreichen Klüften weiße Adern kristallinischen Kalkspates zeigen und viele Exemplare kleiner Goniatiten enthalten. Die Mächtigkeit dieser Kalke (Kalklinsen, Konkretionen?) beträgt $^1/_2$ bis $^3/_4$ m. Auch der Schiefer führt marine Tierreste, namentlich Goniatiten, seltener Aviculopecten, und zwar in neun Horizonten, die zwischen 942 und 1250 m Teufe liegen. Vom Pflanzenmaterial fanden sich wiederum nur Häcksel und einige wenige größere Calamitenreste.

Aus den Aufschlüssen der drei zuletzt besprochenen Bohrungen ergiebt sich demnach, daß östlich von Beckum sowohl in der Mulde wie in den Sätteln relativ ältere Schichten als in der Gegend von Guissen, Gemmerich und Hamm unter der Mergeldecke anzutreffen sind. Ob nicht im weiteren Streichen der Bochumer Mulde nach Osten hin jenseits von Beckum etwa infolge neuer noch unbekannter Grabenversenkungen wieder höhere Horizonte des Karbons mit bauwürdigen Kohlenflözen unter dem Mergel erhalten geblieben sind, ist eine Frage, die heute mangels Bohraufschlüssen noch nicht beantwortet werden kann.

Die Verschiedenheit der in ein und demselben Streichen angetroffenen Flözhorizonte kann durch zweierlei Verhältnisse bedingt sein, nämlich einerseits durch Herausheben oder Tiefereinsenken der Falten, anderseits durch Querstörungen. Zur Feststellung, welche von beiden Ursachen vorliegt, reichen Bohraufschlüsse in der Regel nicht aus. Nur die Grubenbaue selbst können sicheren Aufschluß darüber geben.

Daß die Mulden wie im wohlbekannten westlichen Teile des Ruhrbeckens so auch im östlichen durch Querstörungen in Gräben und Horste zerlegt werden, ist von vornherein sehr wahrscheinlich. Die erste derartige Grabenversenkung ist zwischen Kamen und Hamm zu suchen. Hier hat sowohl die westlich gelegene Zeche Grimberg wie die östlich gelegene Zeche de Wendel unter dem Mergel in der Mulde obere Fettkohle erschlossen. In dem dazwischen liegenden Gebiet muß aber mindestens Gaskohle, wenn nicht Gasflammkohle den Muldenkern bilden, da man auf dem Südflügel des Wattenscheider Sattels im Felde der Zeche Werne bereits das Flöz Catharina durchfahren und Gaskohlenflöze aufgeschlossen hat. Die Verwerfung, die diesen Graben von Zeche Werne westlich begrenzt, ist auf Königsborn und Monopol aufgeschlossen. Der östliche Grenzsprung, der in der Gegend von Pelkum liegen muß, ist noch nicht bekannt. Für das Gebiet von Hamm und Beckum wird man die Projektion von Querstörungen vorläufig besser unterlassen, da kein genügend sicherer Anhalt vorliegt. Im besonderen muß es dahin gestellt bleiben, ob das Vorhandensein älterer Schichten jenseits von Beckum auf einem flachen all-

mählichen Herausheben der Falten oder auf dem Einfluß von Querstörungen beruht.

Von größeren Überschiebungen endlich kommt nur eine in Betracht, nämlich der den Südflügel des Wattenscheider Sattels auf seiner ganzen Länge begleitende Sutan. Sein östlichster Aufschluß liegt auf der Zeche Werne, wo aber sein Ausmaß nicht zu ermitteln ist, da die Überschiebungszone vollständig parallel mit den Gebirgschichten läuft. Bei Castrop beträgt die Überschiebungshöhe rund 1000 m. Es liegt kein Grund für die Annahme vor, daß sie im Osten geringer würde.

Deckgebirge. Über die Beschaffenheit des Deckgebirges geben die Bohrungen und Schachtanlagen zahlreiche Aufschlüsse. Was zunächst die Mächtigkeit betrifft, so gilt für das besprochene Gebiet derselbe Grundsatz wie für den übrigen Teil des Ruhrbeckens, d. h. die Mächtigkeit nimmt nach Norden stetig zu, und zwar so, daß die Karbonoberfläche, im großen und ganzen betrachtet, als eine ost-westlich streichende und mit 1 bis 3° nach Norden einfallende Fläche anzusehen ist. Im Osten ist die Neigung regelmäßiger als im Westen. Ihr Maß beträgt zwischen Hilbeck und Ahlen 1 m Einsenkung auf 28 m Länge. Um diese Neigung anschaulich darzustellen, habe ich auf der Übersichtskizze (s Taf. 3) die Tiefenschichten der Karbonoberfläche in Kurven von je 100 m Niveauunterschied — auf NN bezogen — eingetragen. Die wirkliche Teufe des Karbons unter der Erdoberfläche wird durch Hinzurechnen der Meereshöhe des betreffenden Ortes gefunden. Diese Größe schwankt fast für den ganzen Bezirk zwischen 50 und 80 m, nur bei Beckum geht sie über diesen Betrag hinaus und erreicht an der Soesterwarte auf dem Höxberg 160 m. Hieraus ergiebt sich, daß die Mächtigkeit des Deckgebirges bei den nachbenannten Grubenfeldern und Bohrbezirken in den folgenden Grenzen — in runden Zahlen ausgedrückt — schwankt:

Monopol	200	bis	600	m,
Prinz Schoenaich . . .	300	„	700	„
de Wendel	450	„	600	„
Werne	500	„	700	„
Maximilian	550	„	750	„
Westfalen	650	„	1050	„

Das Deckgebirge besteht aus Diluvium und oberer Kreide. Nur an einigen wenigen Punkten sind zwischen der untersten vorhandenen Kreidestufe und dem Karbon Schichten erbohrt worden, deren Zugehörigkeit zweifelhaft erscheint.

So werden von der Bohrung Westfalen XIV 2,40 m roter und grauer Sandstein, von Westfalen XI 3 m roter und grüner Sandstein, von Westfalen VI 6,6 m roter und grüner Sandstein mit Schieferbänken angegeben. Wenn es sich in diesen Fällen wahrscheinlich um die obersten gefärbten Schichten des Karbons handelt, so ist es bei den Bohrungen IV und V völlig unklar, was für Formationen mit den Bezeichnungen der Bohrtabelle gemeint sind: in ersterer findet sich zwischen der untersten Mergelstufe und dem Karbon 1,25 m „lettenartiger Buntsandstein“, in letzterer 1 m „roter Ton mit Salz“ angegeben.

In der oberen Kreideformation sind Cenoman, Turon, Emscher und Senon vertreten. Ihre petrographischen Unterschiede sind jedoch viel mehr verwischt als im mittleren Teile des Bezirks. Der Grund dafür liegt hauptsächlich in dem Zurücktreten des Glaukonitgehaltes. Der obere Grünsand fehlt vollständig, d. h die entsprechenden turonen Schichten sind wohl vorhanden, aber nicht glaukonitisch sondern mergelig ausgebildet. Der untere oder Essener Grünsand ist in einer Reihe von Aufschlüssen in typischer, glaukonitisch-sandig-toniger Beschaffenheit vorhanden, in anderen Bohrungen fehlt der Glaukonit vollständig, und eine Schicht dunkelgrauen, festen, aber an der Luft leicht verwitternden Mergels bildet die liegendste Zone der Kreideformation. Um nur einige Beispiele anzuführen, sei folgendes bemerkt: echter Essener Grünsand ist vorhanden in den Schächten de Wendel 6 m, den Bohrungen Maximilian V 0,50 m, Mansfeld I 4 m, II 2 m, IV 3 m, V 2 m, VI 6 m, Westfalen I 2,3 m, II 3 m, V 1 m, VI 0,70 m, XII 1,90 m, XV 0,20 m, Höxberg 1,7 m. Dagegen fehlt die glaukonitische Ausbildung der Stufe in den Bohrungen Westfalen III, IV, VI, VII, IX, XIII, XIV und Vorhelm.

Das Turon, der „weiße Mergel“, besteht aus festen meist hellgrauen Kalkmergeln. Die unteren Schichten zeigen schwarze 1 bis 10 mm dicke Schieferlagen, welche die Schichtfugen bezeichnen. Die Farbe dieser unteren Bänke, die dem Labiatus-Mergel entsprechen, ist fleischrot, blaßgrün und graugelb.

Von großer Bedeutung ist die Wasserführung der turonen Kreide im östlichen Gebiet des Ruhrbeckens. Die Wasser — und zwar durchweg Solen, gewöhnlich mit einem hohen Gehalt an freier Kohlensäure — bewegen sich auf Spalten — Austrocknungsrissen — des weißen Mergels, die vielfach ein ausgedehntes, viele Kilometer weit verzweigtes Netzwerk bilden. Über den Verlauf dieser Spalten läßt sich Genaues nicht ermitteln, da er vollkommen unregelmäßig zu sein scheint; an vielen Stellen sind auch im Mergel tatsächlich bedeutende Spalten vorhanden, die vollkommen mit kristallinischem Kalkspat ausgefüllt sind, sodaß sie keinen Tropfen Wasser mehr durchlassen.

Im Schachte Robert der Zeche de Wendel brachte eine bei 456 m Teufe im weißen Mergel auftretende Solquelle zuerst rd. 400 l, später 200 l Wasser in der Minute. Unter starken Wasserzuflüssen hat besonders das Abteufen der Zeche Maximilian zu leiden; auch

hier liegen die Quellspalten in turonem Mergel. Die Werriesquelle, die gegenwärtig die Saline Königsborn und das Solbad Hamm versorgt, liegt gleichfalls im besprochenen Gebiet dicht an der Lippe bei Haus Werries. Außerdem wurde Sole in den Bohrlöchern Max I, V, Mansfeld V, Anton I und II, Westfalen XIV und Vorhelm erbohrt, ohne daß diese Aufzählung den Anspruch auf Vollständigkeit macht.

Der Emscher besteht aus grauen, mäßig festen und nicht klüftigen Mergeln, die den größten Teil der Mächtigkeit des Deckgebirges einnehmen.

In den Schächten de Wendel steht der Emscher von 10 bis 346 m Teufe, in den Maximilian-Schächten von 6 bis 420 m an.

Westfalen I hat ihn in	560 m Mächtigk.	(9 bis 569 m Teufe),	
„ IV	„ 700 „	„ (1 „ 701 „	„),
„ V	„ 588 „	„ (48 „ 636 „	„),
Vorhelm	„ 772 „	„ (23 „ 795 „	„)

erschlossen, soweit aus den Bohrtabellen überhaupt auf das Alter der Schichten, die mit Meißel zerschlagen worden sind, geschlossen werden kann.

Im Gegensatz zum Turon ist der Emscher stets trocken. In der Mehrzahl der Aufschlüsse bildet er das oberste Glied der Kreideformation. Nur im östlichen Teil des besprochenen Gebietes, in der Gegend von Beckum treten Kreideschichten senonen Alters auf: es sind die Beckumer Kalke, die Grundlage der Kalk- und Zementindustrie der dortigen Gegend. Die Schichten bestehen aus festen Kalkbänken mit zwischengeschalteten, dünnbänkigen Mergelzonen. In den Bohrtabellen erscheinen sie daher meist als „fester Kalk“ oder auch als „Kalk und Letten“. Die Mächtigkeit beträgt im Bohrloch Westfalen XVI 63 m, im Bohrloch XV bei Neu-Beckum wahrscheinlich 116 m.

Die jüngste Schicht bildet im ganzen Gebiet eine dünne, höchstens wenige Meter mächtige Decke von diluvialem Lehm, unter dem hie und da eine 1 bis 2 m mächtige Sandschicht liegt.

Faßt man diese ausführlicheren Erörterungen in wenige Worte zusammen, so ergiebt sich folgendes:

Der wesentlichste Teil des Bochumer Hauptmuldensystems besteht zwischen Hamm und Beckum aus einer breiten flachen Mulde, die als Fortsetzung der Mulde von Schachtanlage Grimberg angesehen werden kann und in ihrer Lage etwa durch die Orte bezw. Bauerschaften Hamm, Nordenfeldmark, Gemmerich, Guissen und Neu-Ahlen bestimmt wird. Südlich von dieser Mulde und getrennt von ihr durch einen in der Nähe von Dolberg erbohrten Spezialsattel treten noch mehrere Spezialmulden auf. Östlich von Neu-Ahlen hebt sich in der Richtung auf Beckum das flözführende Steinkohlengebirge aus, sodaß jenseits dieser Stadt unter dem Deckgebirge, von besonders glücklichen Zufällen abgesehen, unmittelbar Flözleerer oder Magerkohle zu erwarten ist. Hieraus geht hervor, daß die Mulde zwischen Hamm und Neu-Ahlen den wertvollsten Abschnitt des besprochenen Gebietes bildet. Ihre westliche Hälfte gehört den Berechtsamen der Zechen Maximilian und Mansfeld und der Gesellschaft Anneliese an, während die östliche Hälfte im Gebiete der Bohrgesellschaft Westfalen liegt. Die erbohrten Kohlen lassen auf das Vorhandensein sämtlicher Flözpartien schließen. In der westlichen Hälfte sind Fett-, Gas- und Gasflammkohlen aufgeschlossen worden, in der östlichen außer Gaskohlen überwiegend Fettkohlen. Die genannten Flözpartien stellen die wertvollsten Kohlenhorizonte des Ruhrbezirks vor. Insbesondere weist die Fettkohlenpartie auf den jetzt in Förderung begriffenen östlichen Zechen des Ruhrbezirks einen bedeutenden Kohlenreichtum auf und bildet unbestritten das Rückgrat des gesamten Kohlenbergbaues der Dortmunder Gegend.

Ein günstiges Moment für den zukünftigen Abbau bietet das bei Hamm, Gemmerich und Guissen an den Bohrkernen nachgewiesene flache Einfallen der Kohlenflöze.

Das Deckgebirge besteht aus Schichten der Kreideformation (Mergel), die in ihrem bei weitem mächtigsten Gliede, dem Emscher, trocken zu sein pflegen. Im Gegensatz hierzu bietet der darunter liegende weiße Mergel keine Garantie dafür, daß man nicht beim Schachtabteufen eine der unregelmäßigen, wasserführenden Klüfte trifft und erhebliche Wassermengen anfährt. Anderseits gibt es zahlreiche Beispiele, daß Schächte auch den weißen Mergel trocken durchteuft haben. Im übrigen ist die Beschaffenheit der Deckgebirgschichten so, daß sie zu Befürchtungen für das Abteufen keinen Anlaß gibt. Insbesondere sind Schwimmsandschichten von einiger Bedeutung nicht vorhanden.

Versuch an einem Förderhaspel zur Erzielung von Ersparnissen an Druckluft.

Von Oberingenieur Fr. Hempel, Waldenburg.

Auf den Fürstlich von Pleßschen Gruben in Niederschlesien hat zwar die Elektrizität zum Betriebe von Maschinen usw. unter Tage ausgedehnte Verwendung gefunden, im Interesse der Vermeidung von Schlagwetterexplosionen wurde es jedoch für notwendig erachtet, Motoren für Druckluft an solchen Betriebspunkten zu verwenden, die im ausziehenden Wetterstrom liegen, und denen frische Wetter nicht zugeführt werden können. Außerdem sind die Grubenbaue des Bahnschachtfeldes der Fürstensteiner Gruben infolge

ausgedehnten Schrämmaschinenbetriebes mit einem Netz von Druckluftleitungen versehen, die den Anschluß von Luftmotoren bequem ermöglichen, während für elektrische Maschinen erst lange Kabel zu legen sein würden.

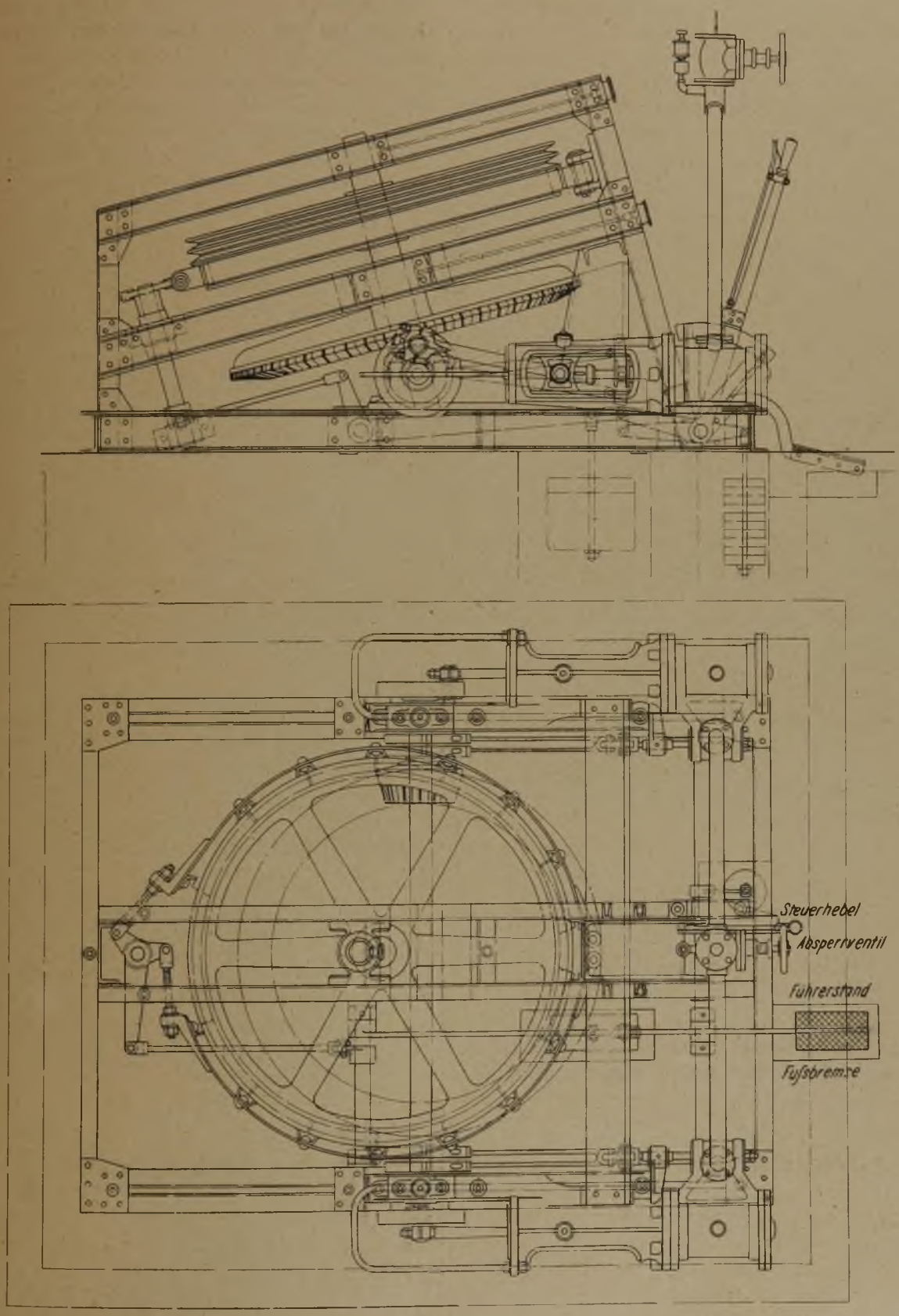


Fig. 1 u. 2.

Da die bis 7 m mächtigen Flöze mittels Scheibenbaues abgebaut werden und das Versatzmaterial in den Bremsbergen hochgezogen werden muß, ist zum Betriebe eine motorische Kraft erforderlich. Die Förderung in den Bremsbergen erfolgt mit Seil ohne Ende, sodaß die Motoren kontinuierlich laufen. In Anwendung stehen außer Elektromotoren Zwillingslufthaspel gewöhnlicher Bauart mit Muschelschiebersteuerung, bei denen ein Arbeiten mit geringer Füllung und Expansion der Druckluft wegen starker Eisbildung am Auspuff nicht möglich ist. Die Motoren arbeiten daher unökonomisch mit großem Druckluftverbrauch. Eine Beseitigung dieses Übelstandes durch Anwärmen der Druckluft, wie es in anderen Revieren versucht wird, ist infolge der Schlagwettergefahr nicht zulässig.

Angeregt durch den Aufsatz des Herrn Bergrats Althans über den Betrieb von Druckluftmotoren mit Expansion in Nr. 5, Jahrg. 1904 dieser Zeitschrift, gab die Fürstlich Pleßsche Bergwerksdirektion zu Waldenburg einen Zwillingsförderhaspel bei der Firma F. A. Münzner in Obergruna in Bestellung, dessen Steuerung ähnlich der Kolbensteuerung der Betriebsmaschine, die Herr Althans zu seinen Versuchen benutzt hatte, konstruiert wurde.

Die allgemeine Anordnung des Haspels zeigen Fig. 1 u. 2; die Maschine treibt mittels eines konischen Räderpaares eine zweirillige Seilscheibe, die das Förderseil ohne Ende in Bewegung setzt. Die Konstruktion der Kolbenschiebersteuerung ist aus Fig. 3 ersichtlich.

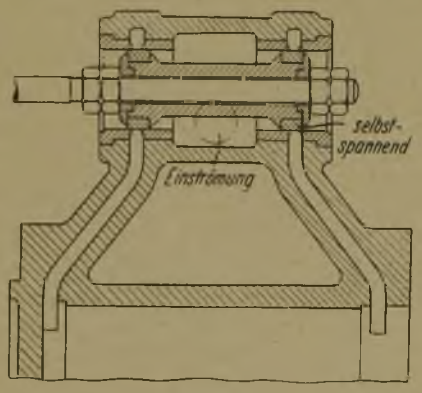


Fig. 3.

Der Haspel wurde nach seiner Inbetriebsetzung in der Grube einer Untersuchung auf den Luftverbrauch unterzogen, deren Resultate nachstehend mitgeteilt seien.

Um den Haspel bei dem Versuch gleichmäßig zu belasten, wurde ein Bremszaun angebracht; der 1,5 m lange Hebel war mit 208 kg einschließlich der Reibungsverluste belastet; bei der Umdrehungszahl der Seilscheibenachse von 34,4 in der Minute, entsprechend einer Seilgeschwindigkeit von 2,25 m pro Sekunde, ergiebt sich die Nutzleistung zu:

$$Ne = \frac{Q \,.\, l \,.\, n}{716{,}2} = \frac{208 \,.\, 1{,}5 \,.\, 34{,}4}{716{,}2} = \text{rd. } 15 \text{ PSe.}$$

Diese Leistung wurde nun einmal mit ca. 90 pCt. Füllung der Zylinder und starker Drosselung der Luft und einmal mit ca. 50 pCt. Füllung und geringerer Drosselung erzielt. Die Diagramme bei 95 pCt. Füllung zeigt Fig. 4; die mittlere Höhe wurde mit

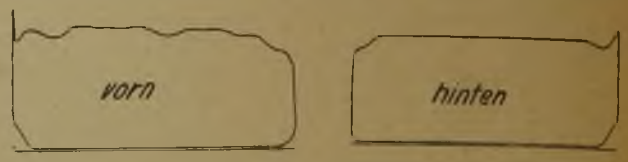


Fig. 4 (1/2 nat. Größe).
Federmaßstab: 7 mm = 1 kg/qcm.

Hilfe des Planimeters zu 23,41 mm ermittelt, entsprechend einem Druck von 3,34 kg. Die indizierte Leistung berechnet sich danach zu:

$$Ni = \frac{173 \,.\, 1{,}2 \,.\, 3{,}34 \,.\, 2}{75} = 18{,}50 \text{ PSi,}$$

worin die mittlere Kolbenfläche in qcm = 173, die mittlere Kolbengeschwindigkeit in m/Sek. = 1,2 und der Druck auf die Kolbenfläche in kg/qcm = 3,34 ist.

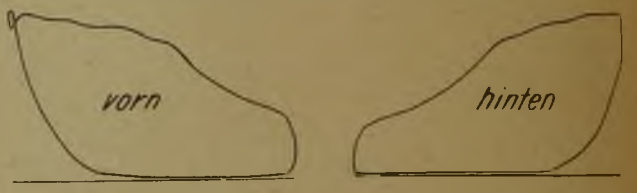


Fig. 5 (1/2 nat. Größe).
Federmaßstab: 7 mm = 1 kg/qcm.

Die Diagramme bei 50 pCt. Füllung sind in Fig. 5 dargestellt. Die mittlere Höhe ist 23,035 mm, entsprechend einem Druck von 3,30 kg pro qcm. Die indizierte Leistung berechnet sich zu

$$Ni = \frac{173 \,.\, 1{,}2 \,.\, 3{,}30 \,.\, 2}{75} = 18{,}25 \text{ PSi.}$$

Der Luftverbrauch ist aus dem Diagramm entnommen; diese Art der Berechnung wurde für zulässig erachtet, da es sich hier nur um einen Vergleich an einer Maschine handelt.

Der Verbrauch an Luft berechnet sich, wie folgt:

1. Bei 95 pCt. Füllung:

Das Hubvolumen eines Zylinders ist gleich 0,0173 . 0,2 = 0,00346 cbm, der schädliche Raum beträgt 10 pCt. davon = 0,000346 cbm; das Volumen des Zylinders bei 0,95 des Hubes, das mit Druckluft angefüllt werden mußte, ist also = (0,95 + 0,10) 0,00346 = 0,003633 cbm.

Die Diagramme zeigen nun bei 0,95 des Hubes einen absoluten Druck von 4,14 Atm. hinten und von 4 Atm. vorn, die Menge der Luft von atmosphärischer Spannung ergiebt sich somit zu 0,003633 . 4,14 = 0,015041 cbm hinten und 0,003633 . 4 = 0,014532 cbm vorn. Durch die Kompression werden beim vorderen Diagramm 0,000346 . 2,1 = 0,000727 cbm und beim hinteren Diagramm 0,000346 . 2,0 = 0,000692 cbm Luft wiedergewonnen, sodaß vorn eine Luftmenge von

0,013805 cbm und hinten eine solche von 0,014349 cbm verbraucht wird.

Der Gesamtluftverbrauch bei einem Zylinder ist somit 0,028154 cbm Luft von atmosphärischer Spannung pro Umdrehung; dies ergiebt bei 180 Umdrehungen pro Minute einen Gesamtverbrauch von:

$$\frac{0{,}028154 \,.\, 180 \,.\, 2 \,.\, 60}{18{,}50} = 32{,}87$$ cbm Luft pro indizierte Pferdekraft und Stunde.

2. Bei 50 pCt. Füllung:

Um sicher zu sein, daß die Eintrittsperiode vollständig beendet war, ist die Spannung zur Berechnung bei 0,6 des Hubes aus dem Diagramm entnommen; die Diagramme zeigen an dieser Stelle einen absoluten Druck von 4,9 resp. 4,14 kg pro qcm. Das Volumen der Zylinder bei 0,6 des Hubes einschließlich des schädlichen Raumes ist $(0{,}6 + 0{,}1) \,.\, 0{,}00346 = 0{,}002422$ cbm; der Luftinhalt ergiebt sich daraus zu $0{,}002422 \,.\, 4{,}9 = 0{,}0118678$ cbm atm. Luft vorn und zu $0{,}002422 \,.\, 4{,}14 = 0{,}010027$ cbm Luft hinten.

Die durch die Kompression wieder gewonnene Luftmenge ist vorn $0{,}000346 \,.\, 6{,}56 = 0{,}00227$ cbm und hinten $0{,}000346 \,.\, 5 = 0{,}00173$ cbm Luft von atm. Spannung. Nach Abzug dieser Luftmengen ergiebt sich vorn eine Luftmenge von 0,0095978 cbm und hinten eine solche von 0,008297 cbm. Der Gesamtverbrauch an Luft von atmosph. Spannungen bei einem Zylinder stellt sich also auf 0,0178948 cbm pro Umdrehung der Maschine.

Bei 180 Umdrehungen in der Minute ergiebt dies einen Gesamtluftverbrauch der Maschine von

$$\frac{0{,}0178948 \,.\, 180 \,.\, 2 \,.\, 60}{18{,}25} = 21{,}18$$ cbm Luft pro indizierte Pferdekraft und Stunde.

Die Maschine braucht demnach beim Arbeiten mit Vollfüllung und Drosselung der Luft 11,69 cbm Luft von atmosph. Spannung pro indizierte Pferdekraft und Stunde (= 55,19 pCt.) mehr als beim Arbeiten mit halber Füllung. Zu bemerken ist noch, daß die Temperatur der Druckluft in der Leitung vor der Maschine nur 12° C betrug; trotzdem zeigte sich beim Arbeiten mit Expansion nur eine geringe Eisbildung am Auspuff, die aber wegen des großen freien Querschnittes der Ausblaseöffnung keinen nachteiligen Einfluß auf den Gang der Maschine ausübte. Bei höherer Temperatur der Druckluft und nicht ununterbrochenem Gange der Maschine, wie dies bei den meisten zweitrummigen Haspeln zutrifft, wird man die Expansion noch weiter steigern und den Luftverbrauch noch weiter vermindern können. Der Maschinenwärter muß aber gezwungen werden, nach der Anfahrperiode, während der er volle Füllung haben muß, den Steuerhebel auf die der Beanspruchung der Maschine entsprechende kleinere Füllung zu stellen; andernfalls fährt er aus Bequemlichkeit mit voller Füllung und reguliert den Gang der Maschine durch Drosselung der Druckluft mittels des Absperrventils.

Die Union-Dampfturbine.

Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr.

Die Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft „Union“ in Essen-Ruhr hat als Spezialität den Bau von Dampfturbinen aufgenommen, über deren System nachstehend einige Mitteilungen von allgemeinem Interesse gemacht werden sollen.

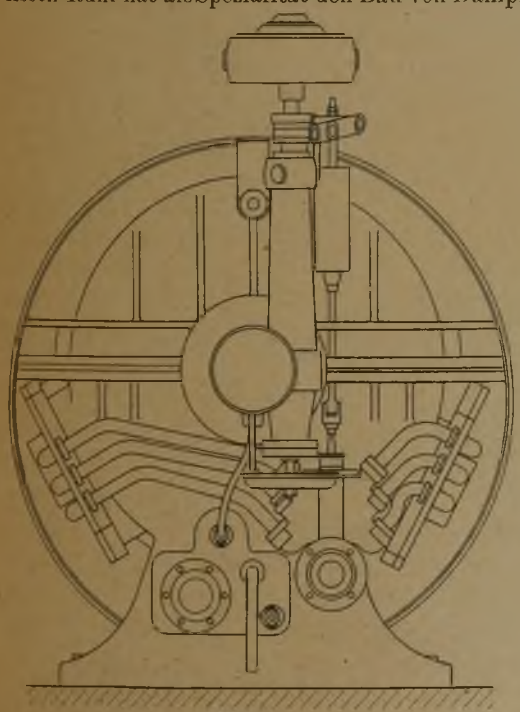


Fig. 1.

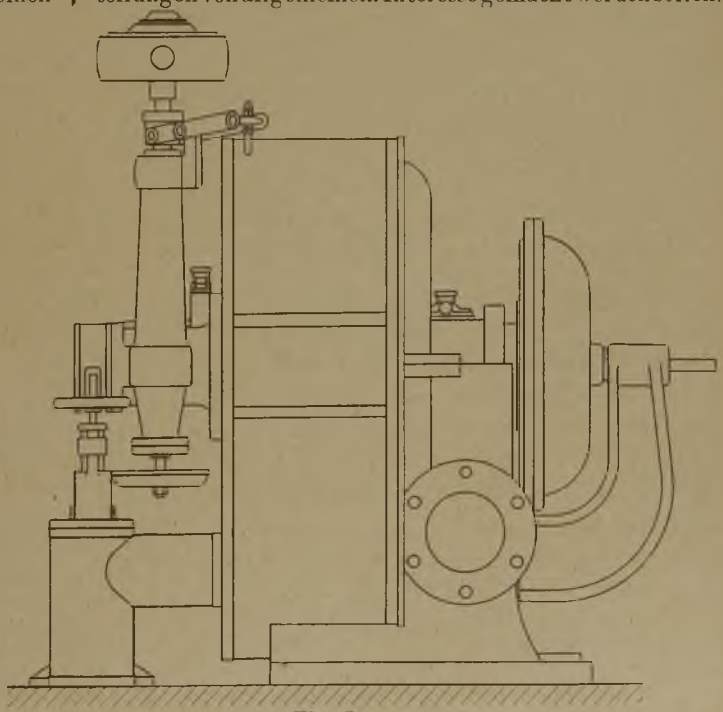


Fig 2.

Der Typus der Union-Turbine als „Kleinmotor" in den Größen von 10—300 PS ist die Freistrahlturbine mit 1—4 Druckstufen und den Radgrößen von 600—1500 mm Durchmesser. Fig. 1 und 2 zeigen eine 50 PS-Union-Turbine zweistufiger Bauart mit Rädern von 830 mm Durchmesser. Die Organe, welche vor jeder Druckstufe die Spannungsenergie des Arbeitsdampfes in Strömungsenergie verwandeln, sind bei den Kleinmotoren, bei denen in den einzelnen Stufen stets große Gefälle und somit große Geschwindigkeiten vorherrschen, konisch erweiterte Düsen (Fig. 3 u. 4).

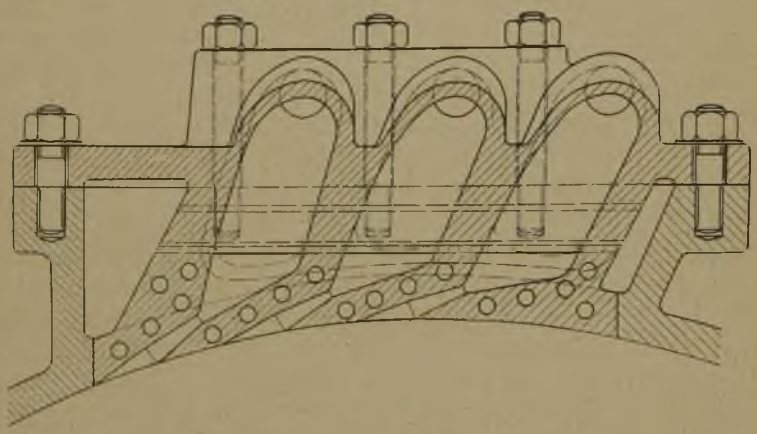


Fig. 3.

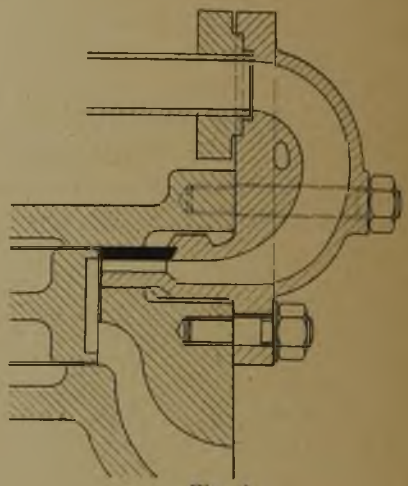


Fig. 4

Letztere sind zu 2 Gruppen zusammengefaßt, die ihrerseits einander diametral gegenüber angeordnet sind, um seitliche Achsendrücke zu vermeiden. In

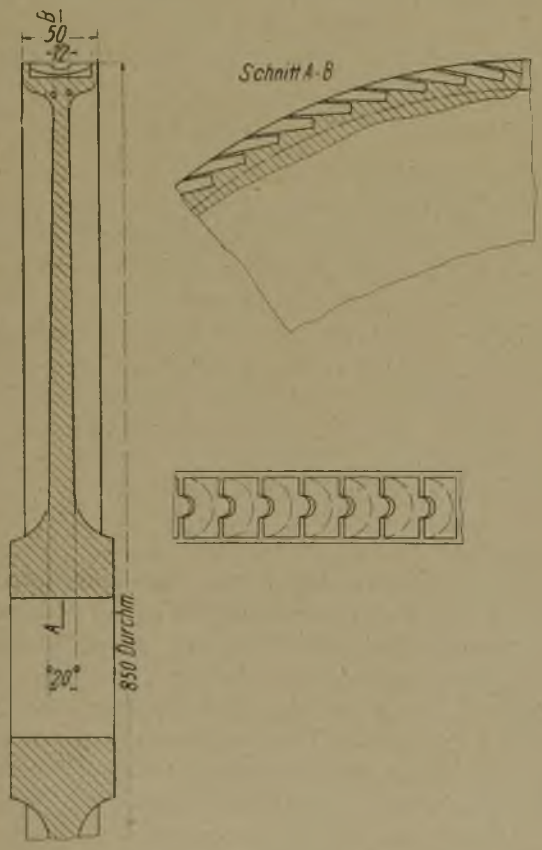


Fig. 5.

Stahlplatten eingefräst, werden sie von außen in das Gehäuse eingefügt und an dieses angeflanscht, sodaß sie leicht zugänglich und bequem demontierbar sind. Der aus den Düsen mit hoher Geschwindigkeit austretende Dampf gibt, indem er die Schaufelung der Räder passiert, seine Strömungsenergie fast ganz an diese ab und verläßt das Rad mit geringer, annähernd radial gerichteter Austrittsgeschwindigkeit.

Die Räder (Fig. 5) sind volle Scheiben aus Nickelstahl vorzüglichster Beschaffenheit, in deren Kranz die Schaufelung nach einem besonderen, der Union patentierten Verfahren eingefräst sind.

Die Schaufelung für die Aktionsräder mit U-förmigen Taschen ist der Pelton-Schaufelung ähnlich, zwingt dem Dampfstrahl eine Richtungsänderung um volle 180° auf und erzielt so den relativ besten hydraulischen Effekt. Die Reibungswiderstände an den Schaufelwänden sind durch sorgfältiges Schlichten der Taschen möglichst herabgedrückt, die Reibung des Rades im Dampfe ist durch Polieren der Seitenflächen weitgehend reduziert, und, um den schädlichen Ventilationswiderstand auf ein Minimum zu bringen, ist namentlich der Kranz der Laufräder von der knapp herangezogenen Gehäusewandung eng eingekapselt.

Wenngleich bei der Konstruktion der Turbinen die noch bleibende Austrittsgeschwindigkeit aus den Laufrädern als Verlustfaktor in Rechnung gestellt wurde, so wurden doch die Umführungskanäle des Dampfes von einer Stufe zur folgenden möglichst glatt gearbeitet, ganz kurz gehalten und ihre Form nach den Regeln guter Dampfführung gestaltet, um von der Austrittsgeschwindigkeit aus den Laufrädern für den neuen Prozeß der Energieumwandlung bei der nächsten

Stufe möglichst viel zu gewinnen, obwohl diese Reibungswärme bekanntlich den Dampfzustand verbessert und nicht ganz als Verlust angesehen werden darf.

Die Regulierung der Union-Turbinen ist eine sogenannte Qnantitäts-Regulierung, dadurch gekennzeichnet, daß die Dampfmenge, die der Turbine zugeführt wird, nach den Belastungsschwankungen geregelt wird, während sich die Spannungsverhältnisse in den einzelnen Stufen wenig ändern. Es soll damit erreicht werden, daß sich der hydraulische und damit der Gesamt-Wirkungsgrad der Turbinen selbst in weiten Grenzen der Belastungsschwankung wenig ändert, d. h. der Dampfverbrauch bei den verschiedensten Leistungen der Turbine nahezu derselbe bleibt.

Durch einen in die Dampfleitung eingebauten Verteilungschieber, der vom Regulator betätigt wird, wird die Anzahl der arbeitenden Düsen der jeweilig in Frage kommenden Belastung angepaßt. Für den Fall, daß die Hauptregulatoren versagen sollten, sind bei allen Turbinen ganz unabhängige Sicherheits-Regulatoren vorgesehen.

Das Gehäuse, das gegen Wärmestrahlung geschützt wird, ist aus Gründen leichter Montage und Demontage der Laufräder und mit Rücksicht auf die bequeme Zugänglichkeit in der horizontalen Mittelebene geteilt. Das Oberteil der Turbine kann auf diese Weise deckelartig abgehoben werden, während die Lager außerdem für sich zugänglich gemacht sind.

Bei den Kleinmotoren mit horizontaler Welle, bei denen es sich schon in der Hochdruckstufe um geringfügige Dampfdrücke handelt, erfolgt die Abdichtung der Welle im Gehäuse durch die ölhaltenden Lager, denen Schmieröl von beiden Lagerenden zugeführt werden kann. Auf diese Weise werden Stopfbüchsen, Labyrinthdichtungen usw. vermieden.

Unter dem Ölreservoir für die Lagerschmierung ist ein Umschalthahn angebracht, der, falls die Maschinen mit Auspuff oder mit Kondensation arbeiten, die Ölzuführung umzuschalten gestattet. Ist im abzudichtenden Raum Unterdruck, so wird Öl von außen durch das Lager durchgesaugt und bewirkt neben der Schmierung die Abdichtung des Dampfraumes gegen die Außenatmosphäre; herrscht im Dampfraum dagegen Überdruck, so wird umgekehrt Öl nach außen durchgedrückt und damit der Dampfaustritt verhindert. Jedesmal wird das aus- oder eintretende Öl in besonderen Kammern aufgefangen und nach außen durch eigenartige Schleuseneinrichtungen abgeführt.

Die neuen Handelsverträge.

Am 1. März 1906 wird laut kaiserlicher Verordnung der neue deutsche Zolltarif in Kraft treten, und auf denselben Tag haben die auswärtigen Vertreter des Deutschen Reiches die jetzt noch laufenden Handelsverträge gekündigt. Mit diesem Termine wird also die Periode der Caprivischen Handelsverträge zum Abschluß gebracht und die Epoche der Bülowschen Verträge beginnen, welche auf die Dauer der nächsten 12 Jahre unsere handelspolitischen Beziehungen zum Ausland regeln sollen. Rußland hat den Vertrag bereits ratifizert, und wenn auch die Annahme der Verträge durch die Parlamente unserer übrigen Gegenkontrahenten noch aussteht, so ist doch an deren Zustimmung nicht ernstlich zu zweifeln, um so weniger als das für den 1. März 1906 verfügte Inkrafttreten des neuen deutschen Zolltarifes mit seinen wesentlich erhöhten Sätzen einen gewissen Druck in dieser Richtung auszuüben nicht verfehlen wird. Höchstens von seiten Österreich-Ungarns sind Schwierigkeiten hinsichtlich der Ratifikation zu gewärtigen, da die in dem letzteren Staate zur Zeit am Ruder befindliche Partei auf eine Lösung der Zollvereinigung mit Österreich hinarbeitet, ein Ziel, dessen Erreichung die Grundlage des jetzt abgeschlossenen Vertrages wesentlich alterieren würde.

Auf das jetzt glücklich zu Ende geführte Handelsvertragswerk ist eine Unsumme von vorbereitender Arbeit verwandt worden. Gelegentlich der Verhandlungen, welche zu den Caprivischen Handelsverträgen geführt hatten, war es als sehr nachteilig empfunden worden, daß die Regierung vielfach einer eingehenden Vorbereitung und gründlichen Durcharbeitung der einschlägigen Fragen für die Handelsvertragsverhandlungen entbehrte. Es konnte deshalb auch nicht ausbleiben, daß diese in mancher Hinsicht unbefriedigende Ergebnisse hatten. Um ein Gleiches bei dem Abschlusse des Vertrages mit Rußland im Jahre 1894 zu vermeiden, hatte man damals in letzter Stunde noch in dem sog. Zollbeirat, einem aus Sachverständigen aus der Industrie, dem Handel und der Landwirtschaft zusammengesetzten Gremium, eine Körperschaft ins Leben gerufen, deren Mitarbeit wesentlich zu dem günstigen Verlauf der Verhandlungen und dem befriedigenden Abschlusse des Vertrages beitrug. Die hierbei gemachten Erfahrungen hatten sowohl bei der Reichsregierung wie in den Interessentenkreisen die Erkenntnis gezeitigt, daß auch für die 1903 bevorstehende Erneuerung der Handelsverträge eine solche Vorbereitungsstelle und zwar auf möglichst breiter Grundlage wünschenswert sei. Demzufolge wurde nach längerwährenden Verhandlungen zwischen der Regierung und den großen Interessenvertretungen unseres Erwerbslebens, insonderheit dem Deutschen Handelstag, dem Zentral-

verbande deutscher Industrieller und dem Deutschen Landwirtschaftsrat, Ende 1897 der „Wirtschaftliche Ausschuß zur Vorbereitung von Handelsverträgen“ geschaffen, in dessen Hand sich vorläufig die ganze Vorarbeit für die Verträge konzentrierte. Er setzte sich zusammen aus 10 Vertretern der Landwirtschaft, 15 Vertretern der Industrie und 6 Vertretern des Handels, des Verkehrs- u. Transportgewerbes und des Bankwesens. Sein Vorsitz wurde dem Staatssekretär des Reichsamts des Innern, Grafen Posadowsky, übertragen, der damit die führende Rolle für die Erneuerung der Handelsverträge übernahm. Für den wirtschaftlichen Ausschuß handelte es sich zunächst darum, das erforderliche Material zur Beurteilung unserer handelspolitischen Lage zu gewinnen, und so bildete die Aufnahme einer allgemeinen Produktionsstatistik seine erste Aufgabe. Dank der den Interessenten zugesicherten vollständigen Geheimhaltung ihrer Angaben war der Erfolg der Produktionsstatistik recht befriedigend, indem von den etwa 50 000 versandten Fragebogen ungefähr 46 000 in erwünschter Weise beantwortet wurden. Infolge dieser Zusicherung mußten allerdings auch die Ergebnisse der Aufnahme in der Hauptsache geheim gehalten werden, und nur einige der wichtigsten Schlußzahlen gelangten in den vom Reichsamt des Innern herausgegebenen „Nachrichten für Handel und Industrie“ zur Veröffentlichung. Hand in Hand mit diesen wichtigen produktionsstatistischen Erhebungen ging die Herausgabe einer Reihe von Sammel- und Nachschlagewerken seitens des Reichsamtes des Innern. Hier sind zu nennen eine Sammlung aller von 1872—1897 vom Reiche abgeschlossenen Handels- und Schiffahrtsverträge, eine vergleichende Zusammenstellung der Zollsätze des In- und Auslandes nach Warengruppen, sowie der in den verschiedenen Staaten gültigen wichtigeren Vorschriften über die Zollabfertigung und Zollzahlung. Ferner wurden die statistischen Nachweise des Warenverkehrs mit den einzelnen Ländern ergänzt und neugestaltet.

Wurde so einerseits mit emsigem Fleiße das Material zusammengetragen, das nach den verschiedensten Richtungen einen klaren Einblick in unsere handelspolitischen Beziehungen gestattete, so galt es anderseits auch ein praktisches Rüstzeug für die Verhandlungen zu schaffen. Der Zolltarif von 1879, auf Grund dessen die Verträge von 1891—94 zustande gekommen waren, war nicht nur in Bezug auf seine praktische Verwendbarkeit im täglichen Verkehr von Handel und Gewerbe im höchsten Grade rückständig, sondern vor allem ganz und gar unbrauchbar als Grundlage für Verhandlungen über neue Verträge.

Vor allem entbehrte er der erforderlichen Spezialisierung und konnte mit seinen nur 394 Positionen gegenüber den viel mehr ins einzelne gehenden Tarifen der anderen Länder kein geeignetes Instrument für Verhandlungen abgeben, denn die geringe Zahl der Tarifpositionen bedeutete eine Schwäche in der handelspolitischen Geltung, namentlich deshalb, weil sie begleitet war von einer ungenügenden Abstufung der einzelnen Warengruppen nach dem Grade ihrer Verarbeitung und der Zahl der darauf verwendeten Arbeitsprozesse. Es erschien daher unerläßlich, für die Erneuernng der Handelsverträge eine neue Anordnung des deutschen Zolltarifes auszuarbeiten. Der Vorentwurf einer solchen, des sog. Zolltarifschemas, wurde zunächst im Reichsschatzamt fertiggestellt und sodann (Okt. 1898) den Bundesregierungen zur Begutachtung übermittelt. Nach mehrfachen Umarbeitungen ging er Anfang 1900 an den Wirtschaftlichen Ausschuß, und alsbald erfolgte auch seine öffentliche Ausgabe. Neben einer weitgehenden Spezialisierung, die aber in dem französischen Tarife (mit 1764 Positionen gegen 946 des deutschen) noch beträchtlich übertroffen war, wies der Entwurf als besonderen Vorzug eine systematische Anordnung und Einteilung des Stoffes auf, beruhend auf der Gliederung: Rohstoffe, Halbfabrikate, Fertigfabrikate, während der alte Entwurf nur eine rein äußerliche alphabetische Anordnung seiner Hauptabteilungen gekannt hatte. Die betriebstechnische Entwicklung der Neuzeit hatte naturgemäß in dem Wortlaut der Positionen volle Berücksichtigung gefunden, was um so nötiger war, als das bisherige Tarifschema im wesentlichen noch dem alten preußischen Zolltarif von 1818 entsprach und somit in jeder Beziehung veraltet und unzulänglich war. Die Beratung des Tarifschemas im Wirtschaftlichen Ausschuß gestaltete sich zu einer sehr mühevollen und umfassenden Arbeit. Da seine Mitglieder natürlich nur für einige Zweige des Wirtschaftslebens als Sachverständige gelten konnten, so wurden zu den Beratungen aus den einzelnen Branchen Sachverständige — im ganzen mehr als 2000 — hinzugezogen. Es sollte sich bei diesen Beratungen ursprünglich nur um die Formulierung des Wortlautes der einzelnen Positionen handeln, und die Frage der Zollsätze sollte zum Gegenstand einer für später in Aussicht genommenen besonderen Sachverständigen-Vernehmung gemacht werden. Es ließ sich jedoch schon jetzt in vielen Fällen nicht vermeiden, daß auch auf die Höhe der Zollsätze eingegangen wurde.

Mit der Veröffentlichung des Zolltarifschemas begann alsbald auch der politische Kampf um die Handelsverträge. Dabei handelte es sich zunächst um die Fragen des Doppeltarifs und der Meistbegünstigung. Von agrarischer Seite wurde die grundsätzliche Forderung der Ausgestaltung des deutschen Zolltarifs in der Form eines Doppeltarifs mit festen Minimal- und Maximalsätzen für die Vertragsstaaten und die übrigen Länder aufgestellt und gleichzeitig der Abschluß von Meistbegünstigungsverträgen nur dann als zulässig erklärt, wenn auch die gegenkontrahierenden Staaten in

entsprechendem Grade ihre Zollautonomie zugunsten Deutschlands aufgeben würden. Während die nicht agrarischen Parteien und Interessenvertretungen sich mit aller Schärfe gegen diese Forderungen aussprachen, indem sie davon ausgingen, dafs das System des Doppeltarifs geeignet sei, den Abschlufs brauchbarer Handelsverträge unmöglich zu machen oder zum mindesten außerordentlich zu erschweren, und dafs die Meistbegünstigungsklausel, trotz gewisser Nachteile, die sie im Einzelfalle haben könnte, als Bestandteil der Handelsverträge unentbehrlich sei, war die Ansicht der Regierung in der Frage des Doppeltarifs geteilt, und lange erschien es zweifelhaft, welche Gestalt der neue Tarif erhalten werde. Nachdem durch eine Indiskretion ein Teil der Zollsätze des Tarifentwurfs bekannt geworden war, brachte die am 26. Juli 1902 erfolgte Veröffentlichung des Gesamttarifentwurfes im Reichsanzeiger dann endlich die erwünschte Klarheit, die jedoch sowohl im Zolltarifgesetz wie in den Zollsätzen für die Kreise des Handels und der Industrie eine unliebsame Überraschung bedeutete. Während bisher die Verzollung einer Ware als Ausnahmebestimmung angesehen wurde, welche nur eintrat, wenn und soweit dies im Zolltarif ausdrücklich vorgesehen war, sah der Entwurf die Einführung einer grundsätzlichen Verzollungspflicht aller eingehenden Waren vor. Des Zolltarifgesetz enthielt außerdem noch die folgenden grundsätzlichen Änderungen gegenüber dem bisherigen Zustand: weitgehende Beschränkung der zinsfreien Zollkredite, die teilweise Aufhebung des zollfreien Grenzverkehrs, die Verschärfung des Kampfzollparagraphen, die Aufhebung der Zollkonten für Getreide, Mühlen und Mälzereien, die Einschränkung der Transitlager für Getreide, sowie vor allen Dingen die das Prinzip des Doppeltarifs in die deutsche Zollpraxis einführende Festsetzung von Mindestsätzen für die vier Hauptgetreidearten. Im Zolltarif selbst war zunächst eine beträchtliche Anzahl von sehr erheblichen Zollerhöhungen bezw. Einführung von neuen Zöllen zu konstatieren, in besonders hohem Maße für die ganze erste Abteilung: Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzliche Naturerzeugnisse, Nahrungs- und Genußmittel; des weiteren aber auch für die Abteilung der Metallwaren, sowie eine ganze Anzahl sonstiger wichtiger Waren. Zu bemerken war insbesondere noch die Einführung von Wertzöllen auf Vieh.

Ende 1901 kam der Zolltarifentwurf an den Reichstag und wurde am 12. Dez. von diesem einer Kommission von 28 Mitgliedern zur Vorberatung überwiesen. Die Kommission nahm 2 Lesungen sowohl des Tarifgesetzes wie des Zolltarifs vor, von denen die erste 111, die zweite 11 Sitzungen umfaßte, und beschloß ihre Tätigkeit am 6. Oktober 1902. Als wichtige Abänderungen, welche von ihr an dem Entwurf vorgenommen wurden, seien erwähnt: Einführung von Ursprungszeugnissen von Waren, welche nach ihrer Herkunft verschiedenen Zollsätzen unterliegen; Aufhebung der Verbrauchsabgaben der Kommunen auf Getreide, Hülsenfrüchte, Mehl und andere Mühlenfabrikate, desgl. auf Backwaren, Vieh, Fleisch, Fleischwaren und Fett; Verwendung der aus den Lebensmittelzöllen sich ergebenden Mehrerträge zur Durchführung einer Witwen- und Waisenversicherung.

Im Reichstage kam der Entwurf schneller zur Annahme als die von der Sozialdemokratie betriebene Obstruktion erwarten ließ. Diese hatte schließlich eine Form angenommen, die der Würde der Volksvertretung direkt Hohn sprach und der Mehrheit eine Beendigung dieses Zustandes zur Pflicht machte. Diese erfolgte durch die En bloc-Annahme des Tarifes gemäß dem Antrage v. Kardorff am 2. Dez. 1902. Das Wesentliche des Antrages bestand darin, daß unter Festsetzung von Mindestzöllen für Roggen, Weizen und Hafer entsprechend der Regierungsvorlage unter Erhöhung des Zolles auf Braugerste um eine Mark das Tarifgesetz genehmigt wurde und en bloc auch der autonome Tarif nach den Kommissionsbeschlüssen, abgesehen von den Zöllen auf landwirtschaftliche Maschinen und Geräte, die um 25 und mehr Prozent ermäßigt wurden.

Sofort nach der unter dem 25. Dezember 1902 erfolgten Verabschiedung des Zolltarifgesetzes sind die Vorarbeiten für die Erneuerung der Verträge mit Österreich-Ungarn, Italien, der Schweiz, Belgien, Serbien, Rumänien und Rußland mit Nachdruck in Angriff genommen worden. Ungeachtet des großen Umfanges des zu bewältigenden Materials und der mannigfachen in der Natur der Sache und insbesondere auch darin begründeten Schwierigkeiten, daß die meisten unserer Mitkontrahenten wie wir vor Eintritt in die Verhandlung neue autonome Tarife aufstellen wollten, wurden die Vorarbeiten soweit gefördert, daß bereits im Laufe des Sommers und zwar zuerst mit Rußland die Verhandlungen begonnen werden konnten. Diese Verhandlungen führten zunächst zu keiner Einigung, ebensowenig die Oktober 1903 begonnenen und im Dezember fortgesetzten Verhandlungen mit der Schweiz. Dagegen gelang es, die Verhandlungen mit Italien in den Monaten Januar und Februar 1904 und in den Monaten April und Mai auch die Verhandlungen mit Belgien zum Abschluß zu bringen. Nachdem im Juli kommissarische Verhandlungen mit Österreich-Ungarn begonnen hatten, die aber wegen der zunächst von diesem Staate für dringlicher erachteten Verhandlungen mit Italien unterbrochen werden mußten, ehe sie zu einem Ergebnis geführt hatten, brachten im Juli neue Verhandlungen mit Rußland den Abschluß des Vertrages mit diesem Lande. Bereits vorher hatten die kommissarischen Verhandlungen mit Rumänien begonnen, und Ende August konnten auch die Verhandlungen mit der Schweiz wieder aufgenommen werden. Sie gestalteten

sich ziemlich langwierig und schwierig, führten aber, nachdem auch inzwischen der Vertrag mit Rumänien zustande gekommen war, im November zum Abschluß. Unmittelbar im Anschluß an die Verhandlungen mit der Schweiz wurden die Verhandlungen mit Österreich-Ungarn fortgesetzt. Es stellten sich ihnen jedoch sehr große Schwierigkeiten entgegen, sodaß erst nach einer nochmaligen Unterbrechung der mündlichen Beratungen am 25. Januar der Abschluß des neuen Vertrages gelang. Noch während der Verhandlungen mit Österreich-Ungarn ist ein Vertrag mit Serbien zustande gekommen.

Die 7 neuen Verträge haben sämtlich die Form von Zusatzverträgen zu den bestehenden Verträgen erhalten. Von den Tarifen abgesehen enthalten sie eine Reihe von zolltechnischen und anderen Bestimmungen, welche zum Teil lebhaften Klagen unserer Interessenten abhelfen und mannigfache Erleichterungen für den geschäftlichen Verkehr mit den betreffenden Ländern mit sich bringen. So wird durch die in allen Verträgen außer dem russischen getroffenen Vereinbarungen über die Einsetzung eines Schiedsgerichts für Tariffragen eine weitere Gewähr für die Verfolgung streitiger Tariffragen gegeben. An diesen Vereinbarungen haben wir um deswillen ein besonderes Interesse, weil bei der großen Mannigfaltigkeit unserer Ausfuhr leichter Zweifel über die richtige Tarifierung unserer Artikel entstehen als da, wo es sich nur um eine geringe Anzahl einzelner Artikel, insbesondere solcher von einfacher Beschaffenheit, wie bei landwirtschaftlichen Produkten, handelt. In den Verträgen mit Italien, Belgien, der Schweiz, Rumänien und Serbien sind im wesentlichen gleichlautende Restimmungen über die Zulässigkeit von Aus- und Durchfuhrverboten angenommen worden, welche bezwecken, der Praxis, wie sie sich auf Grund der bisherigen im Wortlaut voneinander abweichenden Vereinbarungen gestaltet hat, eine rechtliche Grundlage zu geben und uns auf der einen Seite gegen willkürliche Sperrmaßregeln des Auslandes zu schützen, anderseits uns die Verfügung der durch unsere Interessen unabweislich gebotenen Sperrmaßregeln zu ermöglichen. Auch über die Zulassung und Behandlung der Handlungsreisenden und der von ihnen mitgeführten Muster finden sich mehrfach in den Verträgen Bestimmungen, insbesondere ist von russischer Seite die völlige Gleichstellung der jüdischen mit den christlichen Handlungsreisenden zugestanden worden. Von Bedeutung ist auch die zwischen Rußland und Deutschland getroffene Vereinbarung, daß zwischen beiden Ländern Zuschlagszölle und Verkehrsverbote zur Bekämpfung von Prämien — abgesehen von Zucker, worüber besondere Abmachungen bestehen — nicht verfügt werden dürfen. Hierdurch ist eine Gewähr dagegen gegeben, daß die deutschen Erzeugnisse in Rußland nicht etwa wegen der ihnen aus Kartellen oder ähnlichen privaten Vereinigungen zufließenden Vorteile mit Zuschlagszöllen belegt werden können. Gegenüber der Schweiz haben die Bestimmungen über den gegenseitigen Grenzverkehr einige Erleichterungen erfahren, auch ist der Veredlungsverkehr neu geregelt worden. Schließlich sei noch erwähnt, daß in den Verträgen mit Italien und Österreich der Abschluß besonderer Vereinbarungen vorgesehen ist, durch welche die Behandlung der Arbeiter des einen Landes im andern Lande auf dem Fuße der Gegenseitigkeit geregelt werden soll.

An den Reichstag gelangten die neuen Handelsverträge am 1. Februar dieses Jahres. Den Handels- und Industriekreisen brachte ihre Veröffentlichung eine nichts weniger als freudige Überraschung, war doch für die Gestaltung der Tarife, wie allerdings nach der Vorgeschichte des Handelsvertragswerkes nicht anders zu erwarten war und auch in einer dem Reichstag vorgelegten amtlichen Denkschrift zugestanden wird, in erster Linie das Bestreben maßgebend gewesen, den für die deutsche Landwirtschaft durch den neuen autonomen Zolltarif in Aussicht genommenen Schutz tunlichst aufrecht zu erhalten. Dies ist auch in der Hauptsache erreicht worden, insbesondere sind die Minimalzölle für Getreide festgehalten und die Zölle für Pferde, Vieh und Fleisch wesentlich höher gehalten als bisher. Auch für eine Reihe von landwirtschaftlichen Artikeln von geringerer Bedeutung ist die Beibehaltung von Zollerhöhungen durchgesetzt worden. Das Streben, die deutschen Zölle auf Landwirtschaftserzeugnisse so hoch wie möglich zu halten, hatte in doppelter Hinsicht eine Schädigung von Handel und Industrie zur Folge. Einmal, indem uns das Ausland Zollermäßigungen, die sonst wohl gewährt worden wären, vorenthielt und ferner, indem die Produktionsbedingungen unserer Ausfuhr-Industrie durch Verteuerung der Lebensmittel eine Verschlechterung erfuhren. Dazu ist unsere Ausfuhr für einen jährlichen Betrag von hunderten von Millionen mit erhöhten und zum Teil beträchtlich erhöhten Zollsätzen belastet worden. Es muß demgegenüber als ein magerer Trost gelten, wenn die angezogene Denkschrift betont, daß die neuen Verträge gegenüber den Zöllen, welche unsere Industrie ohne Verträge im Ausland zu überwinden haben würde, weitgehende und höchst wertvolle Ermäßigungen enthielten. Wie groß auch die Bedeutung der durch die Verträge gewährleisteten Stetigkeit der Zollverhältnisse für Handel und Industrie ist, so bleibt doch die Besorgnis bestehen, daß es diesen nicht gelingen werde, die deutsche Ausfuhr auf ihrer gegenwärtigen Höhe zu erhalten, wozu sich auch noch die Befürchtung gesellt, daß durch die Steigerung der fremden Zollsätze für erhebliche Teile unserer Industrie noch mehr als schon jetzt die Notwendigkeit gegeben wird, im Ausland Filialwerke zu errichten, was zu einer

dauernden und empfindlichen Schädigung unseres Nationalwohlstandes führen müßte.

Der Reichstag konnte die Verträge nur im ganzen annehmen oder im ganzen verwerfen, ein Umstand, der auf eine schnelle Erledigung der Vorlage hinwirken mußte, umsomehr, als durch die vorausgegangenen jahrelangen Diskussionen in der Presse und im Parlament das Bedürfnis nach einer eingehenden Aussprache über den Wert und die Bedeutung der Verträge sehr abgeschwächt war. Am 22. Februar nahm der Reichstag die 7 Verträge in 3. Lesung mit großer Mehrheit an, die sich zu einem Teil allerdings aus solchen Abgeordneten zusammensetzte, welche in den neuen Verträgen zwar keinen Fortschritt gegenüber den bestehenden, wohl aber im Vergleich mit der bei ihrer Ablehnung für unser Erwerbsleben entstehenden Unsicherheit das kleinere Übel sahen.

Die Bedeutung des Vertragswerkes für den Außenhandel des deutschen Zollgebiets wird durch die beiden nachfolgenden Tabellen des näheren illustriert. In der ersten ist der Anteil der Vertragsländer an der deutschen Ausfuhr in absoluten und Verhältniszahlen angegeben.

Anteil Italiens, Belgiens, Rußlands*), Rumäniens, der Schweiz, Serbiens und Österreich-Ungarns an der Gesamtausfuhr des deutschen Zollgebiets in den Jahren 1892—1903.

Jahr	Ausfuhr im ganzen Wert Millionen ℳ	Ausfuhr nach Italien Wert Mill. Mark	Ausfuhr nach Italien in % der Gesamtausfuhr	Ausfuhr nach Belgien Wert Mill. Mark	Ausfuhr nach Belgien in % der Gesamtausfuhr	Ausfuhr nach Rußland*) Wert Mill. Mark	Ausfuhr nach Rußland*) in % der Gesamtausfuhr	Ausfuhr nach Rumänien Wert Mill. Mark	Ausfuhr nach Rumänien in % der Gesamtausfuhr	Ausfuhr nach der Schweiz Wert Mill. Mark	Ausfuhr nach der Schweiz in % der Gesamtausfuhr	Ausfuhr nach Serbien Wert Mill. Mark	Ausfuhr nach Serbien in % der Gesamtausfuhr	Ausfuhr nach Oesterreich-Ungarn Wert Mill. Mark	Ausfuhr nach Oesterreich-Ungarn in % der Gesamtausfuhr	Anteil dieser Länder zusammen in %
1892	2954,1	89.6	3.0	140,7	4,8	—	—	35,5	1,2	—	—	4,0	0,1	320,3	10,9	—
1893	3092,0	83,8	2,7	147,6	4,8	135,5	4,38	36,7	1,2	183,4	5,38	3,5	0,1	339,0	11,0	30,06
1894	2961,5	80,7	2,7	149,8	5,1	170,6	5,76	34,9	1,2	184,7	6,24	3,3	0,1	352,8	11,9	32,98
1895	3317,9	82,2	2,5	159,1	4,8	207,8	6,26	23,8	0,7	215,8	6,50	1,8	0.0	373,9	11,3	32,08
1896	3525.1	83,6	2,4	167,9	4,8	231,6	5,92	29,2	0,8	238,6	6,77	2,5	0,1	399,7	11,3	32,71
1897	3635.0	87,9	2,4	189,2	5,2	267,7	7,36	33,1	0,9	249,5	6,87	3,9	0,1	405,5	11,2	34 02
1898	3756,6	92,2	2,5	187,2	5,0	304,0	8,09	37,1	1,0	253,1	6.68	3,8	0,1	426.4	11,4	34,71
1899	4207,0	111,8	2,7	207,0	4,9	365,6	8,69	34,8	0,8	280,3	6,66	4,1	0,1	449,9	10,7	34,55
1900	4611,4	123,1	2,7	253,1	5,5	347,0	7,52	22,4	0,5	283.9	6.16	8,8	0,2	486,3	10,6	33,06
1901	4431,4	123,3	2 8	236,0	5,3	329.1	7,43	30,5	0,7	257.3	5,81	7,2	0,2	464,3	10,5	32,67
1902	4677,8	125,4	2,7	260,7	5,6	327,8	7,01	38,3	0,8	277,6	5,93	5,6	0,1	480,4	10,3	32,40
1903	5014,6	131,0	2.6	267,9	5,3	357,6	7,13	37.1	0,7	296,6	5,91	7,0	0,1	500,3	10.0	31,86

An der Gesamtausfuhr Deutschlands waren die sieben Vertragsstaaten in 1903 mit 31,86 pCt. beteiligt, ein Anteilverhältnis, das in den Jahren 1893—1903 zwischen 30,06 pCt. und 34,71 pCt. geschwankt hat. An Wichtigkeit steht Österreich-Ungarn mit 10 pCt. (in 1903) den übrigen sechs Ländern weit voran, ihm zunächst kommt Rußland mit 7,13 pCt, dann die Schweiz und Belgien mit 5,91 bezw. 5,3 pCt. Die deutsche Ausfuhr nach Italien ist noch nicht ganz halb so groß wie die nach Belgien, bei Rumänien erreicht sie nicht 1 pCt. der Gesamtausfuhr, und bei Serbien geht sie nicht viel über 1 pro Mille hinaus.

Anteil Italiens, Belgiens, Rumäniens, der Schweiz, Serbiens, Rußlands*) und Österreich-Ungarns an der Gesamteinfuhr des deutschen Zollgebiets in den Jahren 1892—1903.

Jahr	Einfuhr im ganzen Wert Millionen Mark	Einfuhr aus Italien Wert Mill Mark	Einfuhr aus Italien in % der Gesamteinfuhr	Einfuhr aus Belgien Wert Mill. Mark	Einfuhr aus Belgien in % der Gesamteinfuhr	Einfuhr aus Rumänien Wert Mill. Mark	Einfuhr aus Rumänien in % der Gesamteinfuhr	Einfuhr aus der Schweiz Wert Mill. Mark	Einfuhr aus der Schweiz in % der Gesamteinfuhr	Einfuhr aus Serbien Wert Mill. Mark	Einfuhr aus Serbien in % der Gesamteinfuhr	Einfuhr aus Rußland*) Wert Mill. Mark	Einfuhr aus Rußland*) in % der Gesamteinfuhr	Einfuhr aus Österr.-Ungarn Wert Mill. Mark	Einfuhr aus Österr.-Ungarn in % der Gesamteinfuhr	Anteil dieser Länder zusammen in %
1892	4018,5	125,3	3,1	204.3	5.1	36,7	0,9	—	—	8,1	0,2	—	—	563,0	14,0	—
1893	3961,8	134.8	3.4	187,8	4,7	83.1	2,1	139,0	3,22	6.7	0,2	352.4	8,89	571.1	14.4	37.23
1894	3938,2	125,1	3,2	169,6	4,3	58.1	1,5	132,1	3,35	4,7	0,1	439,3	11.16	572.4	14.5	38,12
1895	4120,7	137,8	3,3	177,0	4,3	35,0	0,8	139,1	3,37	5,6	0,1	567,9	13,78	513,0	12,5	38,23
1896	4307,2	132,0	3.1	173,2	4,0	68,7	1,6	138,6	3,22	6.6	0,1	628.2	14,59	546,9	12,7	39,33
1897	4680,7	146,5	3,1	181,9	3,9	52,1	1,1	152,5	3,26	8.1	0,2	706.6	15.10	582,7	12,4	39,11
1898	5080,6	160,6	3,2	197,1	3,9	33.9	0,7	167 9	3,30	6.3	0,1	734,7	14,46	627.2	12.3	37,94
1899	5483,1	193,3	3,5	243.4	4.4	26,8	0,5	168,4	3,07	8,0	0,1	634.9	11,58	715,5	13,0	36,30
1900	5765,6	181,1	3,1	215,5	3,7	34,4	0,6	162,9	2,83	9,4	0,2	683.7	11,86	704,4	12.2	34,54
1901	5421,2	177,9	3,3	182,6	3.4	47,5	0 9	148,4	2,74	7,5	0,1	682,1	12.58	683.6	12,6	35,59
1902	5631,0	188,9	3,5	194,5	3,5	84,1	1,5	163,6	2,91	12,5	0,2	772.0	13,71	695.5	12.4	37.49
1903	6002,7	195,9	3,3	205,8	3,4	63.0	1,0	165.4	2,75	8.8	0,1	837,6	13,95	724,1	12,1	36,66

An der Gesamteinfuhr des deutschen Zollgebiets sind die sieben Vertragsstaaten etwas stärker beteiligt als an der Ausfuhr, indem sie von ersterer in 1903 36,66 pCt. bestreiten gegen 31,86 pCt. von letzterer. Hier

*) einschl. Finland.

nimmt Rußland mit 13,95 pCt. (1903) die erste Stelle vor Österreich ein, dessen Anteil 12,1 pCt. beträgt. Italien befindet sich hinsichtlich der relativen Bedeutung seiner Einfuhr nach Deutschland anscheinend in einem Beharrungszustand, während Belgien unverkennbar einen Rückgang zeigt, der sogar in den absoluten Zahlen zum Ausdruck kommt; relativ trifft dies auch für die Schweiz zu. In die Augen fallen die starken Schwankungen bei Rumänien, die bei diesem Agrarstaate im wesentlichen durch den Ausfall der Ernten bedingt sein dürften.

Prozentualanteil Deutschlands an der Ein- und Ausfuhr Italiens, Belgiens, Rußlands**), Rumäniens, der Schweiz, Serbiens und Österreich-Ungarns in den Jahren 1892—1903.

Jahr	Italien		Belgien		Rußland**)		Rumänien		Schweiz		Serbien		Oesterr.-Ungarn	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1892	12,3	15,2	10,9	22,9	50,53*)	28,93*)	29,86	11,65	28,79*)	25,60*)	10,01*)	3,39*)	—	—
1895	12,2	16,4	11,8	22,5	67,62	33,02	26,56	9,87	30.23	24,72	6,83	3,73	—	—
1898	11,1	15,9	12,0	25,3	64,34	32,78	28,35	4,43	30,02	26,60	10,42	3,94	—	—
1900	12,0	16,5	14,6	22,2	67,82	34,71	25,65	6,86	31,98	23,93	27,79	5,88	37,4	48,5
1901	12,0	17,1	13,5	22,7	66,65	31,97	28.83	11,15	30,79	23,83	15,59	6,28	38,3	48,3
1902	12,5	16,7	13,9	22,3	70,99	32,82	28,28	5,27	29,09	24,01	15,17	7,63	37,8	48,2
1903	—	—	—	—	—	—	—	—	30,06	23,53	12,27	5,09	37,0	47,4

*) Ziffern für 1893. **) Einschl. Finland.

Es ist nicht ohne Interesse, festzustellen, welche Bedeutung Deutschland im Außenhandel der sieben Vertragsländer zukommt. Wie die vorstehende Tabelle erkennen läßt, ist sie für jedes von ihnen weit größer als umgekehrt die Bedeutung dieser Länder für den deutschen Ausfuhrhandel. Rußland bezieht über 70 pCt. (1903) seiner gesamten Einfuhr aus Deutschland, Österreich 36 pCt., die Schweiz 30 pCt, Rumänien 28 pCt. und Serbien, das an letzter Stelle kommt, immer noch 12,27 pCt. Was die Ausfuhr anlangt, so ist Österreich-Ungarn am stärksten an dem Austausch mit Deutschland interessiert, das in 1903 47,4 pCt. seiner Gesamtausfuhr aufnahm, für Rußland beträgt der Anteil rund ein Drittel, für Belgien und die Schweiz mehr als ein Fünftel und für Italien ein Sechstel. Für die Ausfuhr Rumäniens und Serbiens fällt Deutschland weniger schwer ins Gewicht.

Wie wir sahen, regeln die neuen Handelsverträge nur etwa $^1/_3$ des gesamten deutschen Ausfuhrhandels. Die übrigen $^2/_3$ entfallen auf Länder, mit deren überwiegender Mehrzahl wir gleichfalls in einem Handelsvertragsverhältnis stehen, dessen Neuregelung durch das für den 1. März 1906 verfügte Inkrafttreten des Zolltarifgesetzes nunmehr nahegerückt ist. Einen Tarifvertrag haben wir nur noch mit Griechenland. Eine Revision dieses Tarifs ist allerdings, um den neuen Zolltarif in Kraft setzen zu können, nicht erforderlich, da die darin für die Einfuhr nach Deutschland vereinbarten Zollsätze oder Zollbefreiungen entweder dem autonomen neuen Zolltarif bezw. den in den neuen Verträgen enthaltenen Sätzen entsprechen, oder, soweit das nicht der Fall ist, auch nach dem Inkrafttreten der neuen Verträge und des neuen Zolltarifs unbedenklich weiter gewährt werden können.

Mit den für unseren Außenhandel wichtigsten anderen Ländern, die in der Reihenfolge ihrer Bedeutung in der nachstehenden Tabelle aufgeführt sind, stehen wir in einem Meistbegünstigungsverhältnis, so

Prozentualanteil Großbritanniens, der Ver. Staaten, Frankreichs, Britisch-Indiens, Argentiniens, der Niederlande, Brasiliens, Britisch-Australiens, Schwedens, Dänemarks an der Gesamtein- und ausfuhr des deutschen Zollgebietes in den Jahren 1894—1903.

Jahr	Großbritannien		Ver. Staaten		Frankreich		Brit.-Indien		Argentinien		Niederlande		Brasilien		Brit.-Australien		Schweden		Dänemark	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1894	14,2	20,8	12,4	8,9	—	—	—	—	2,4	1,0	4,7	8,0	2,1	1,9	2,3	0,7	1,5	2,4	1,7	2,7
1897	13.6	18,5	13,5	10,5	5,0	5,6	—	—	2,2	0,9	3,8	7,0	2,1	1,3	1,8	0,8	1,8	2,5	1.2	2,8
1900	13,9	19,2	16,9	9,3	5,1	5,9	3,4	1,2	3,9	1,3	3,6	8,3	1,9	1,0	2,0	1,0	1,7	2,9	1,2	2,6
1903	13,2	19,3	14,9	9,1	5,4	5,3	4,0	1,5	4,3	1,4	3,1	8,2	2,1	1,0	1,9	0,9	1,4	2,6	1,2	2,9

insbesondere mit den Ver. Staaten, Großbritannien, Argentinien und Frankreich. In dem Frankfurter Friedensvertrage von 1871 haben sich Frankreich und Deutschland eine begrenzte Meistbegünstigung auf „ewige" Dauer eingeräumt, in der Weise, daß Zugeständnisse, die das eine Land an Belgien, Österreich-Ungarn, England, die Niederlande und Rußland gewährt, auch ohne weiteres dem anderen Lande zukommen. Frankreich hat daher von vornherein Anspruch auf unsern Vertragstarif. Unser handelspolitisches Vertragsverhältnis zu England besitzt dagegen einen rein provisorischen Charakter. Während vor einem Jahrzehnt Großbritannien seine Handelsverträge noch zugleich im Namen seiner Kolonien abschloß, ist seitdem ein vollständiger handels-

politischer Auseinanderfall des britischen Reiches eingetreten, indem die wichtigsten Kolonien wie Kanada, Indien, Australien, Brit.-Südafrika, sich eigene Tarife geschaffen haben. Der Bruch Deutschlands mit Kanada, das den britischen Waren Vorzugszölle gewährte, führte in 1898 zur Aufhebung des deutsch-englischen Handelsvertrages, an dessen Stelle seitdem ein provisorisches Verhältnis auf der Grundlage der Meistbegünstigung besteht. Eine Veränderung unseres handelspolitischen Verhältnisses zu Großbritannien erscheint vorläufig nur in der Richtung seiner Festigung auf eine längere Dauer wünschenswert. Dagegen dürfte es sich empfehlen, daß wir mit den britischen Kolonien, zu denen wir recht erhebliche Handelsbeziehungen unterhalten, zum Abschluß selbständiger Verträge kämen. Unser Verhältnis zu den Ver. Staaten von Amerika beruhte bis vor kurzem auf ziemlich strittiger Grundlage. Das Deutsche Reich als solches hatte mit ihnen keinen Meistbegünstigungsvertrag abgeschlossen. Es galt lediglich als Rechtsnachfolger einzelner Bundesstaaten, insbesondere Preußens, die solche Verträge besaßen. Beim Abschluß der Caprivischen Handelsverträge waren die alten reinen Meistbegünstigungsverträge bestehen geblieben, eine Politik, die sich gegenüber der amerikanischen Union als sehr unglücklich erwies, da deren Meistbegünstigung bei der Entwicklung ihres Zollsystems zu einem fast prohibitiven unseren Waren nicht entfernt die gleiche Wettbewerbsfähigkeit bot, wie sie die deutsche Meistbegünstigung den amerikanischen Waren auf unserem Markt eröffnete.

Die Wertlosigkeit der amerikanischen Meistbegünstigung für uns und die in den 90er Jahren von der Union eingeführte Auslegung des Meistbegünstigungsbegriffs, auf Grund deren sie den Mitgenuß der dritten Ländern vertragsmäßig zugestandenen Vergünstigungen auch den Staaten, mit denen sie im Meistbegünstigungsverhältnis steht, nur gegen Gewähr gleichwertiger Gegenkonzessionen einräumen will, machte die Neuregelung unseres handelspolitischen Verhältnisses zu der Union zu einem dringenden Erfordernis. Im Jahre 1900 kam denn auch nach großen Schwierigkeiten ein Abkommen zustande, in dem Deutschland der Union die durch die Caprivischen Verträge gewährten Zollermäßigungen zusichert und im übrigen der Meistbegünstigungsvertrag unzweideutig im Sinne der amerikanischen Auffassung als Reziprozitätsvertrag festgelegt wurde. Dieses Abkommen ist jederzeit in drei Monaten kündbar und nach der Richtung unserer Handelsvertragspolitik darf seine Kündigung mit Sicherheit demnächst erwartet werden. Sie ist auch aus dem Grunde notwendig, weil im Falle seines Fortbestehens die neuen Vertragsstaaten auf Grund der Meistbegünstigung auch ihrerseits Anspruch auf die der Union fortgewährten niedrigen Zollsätze erheben würden. Die Frage, was an seine Stelle zu setzen sei, ist von größter Bedeutung. Ein Reziprozitätsabkommen nach dem Beispiel des jetzigen würde Amerika bei uns einfach meistbegünstigt machen, uns aber gegen amerikanischen Zollerhöhungen keineswegs sichern. Auf der anderen Seite stehen einem Tarifvertrage außerordentliche Schwierigkeiten entgegen. Doch ist zu hoffen, daß die in den letzten Jahren stark zunehmende Ausfuhr von Industrieerzeugnissen, zu deren Sicherung die jetzige Absperrungspolitik sich als ungeeignet erweisen dürfte, die Union einem Tarifvertrag geneigter machen wird. Auch unser handelspolitisches Verhältnis zu Argentinien bedarf der Neuregelung, die Kündigung des Meistbegünstigungsvertrags mit Reziprozitätsklausel, deren Anwendung vielfach auf Schwierigkeiten gestoßen ist, ist im Reichstag wiederholt gefordert worden, ohne daß die Regierung diesem Verlangen entsprochen hätte. Es steht jedoch zu erwarten, daß dies in Bälde geschieht. Alle übrigen mit Deutschland in vertraglichen Handelsbeziehungen stehenden Staaten — es sind im ganzen 36 — ist die Meistbegünstigung durch frühere Verträge zugesichert. Vielleicht wird es gelingen einige von ihnen, so vor allem Bulgarien, wohl auch Spanien und Portugal, dem mitteleuropäischen Zollsystem anzugliedern, gegenüber den andern steht es dahin, ob die Verträge in der nächsten Zeit einer Revision unterzogen werden. Dabei würde es sich vor allem um die Frage handeln, ob die reine Meistbegünstigung nicht durch gewisse Reziprozitätsrücksichten zu beschränken sei. Einige der reinen Meistbegünstigungsverträge sind allerdings zur Zeit unkündbar, so laufen die Verträge mit Japan und Sansibar bis 1911 und der Vertrag mit der Türkei und mit Egypten bis 1912.

Diese kurze Übersicht läßt erkennen, daß wir mit dem Abschluß der sieben Bülowschen Handelsverträge noch weit von einer vollständigen Regelung unserer handelspolitischen Beziehungen entfernt sind, und daß, ganz abgesehen von der Neuordnung des Zollgesetzes von 1869, noch eine ganze Reihe handelspolitischer Fragen der Lösung harrt, die an die Umsicht und das Geschick unserer Handelsdiplomatie die höchsten Anforderungen stellen werden.

Die deutsche Binnenschiffahrt im Jahre 1903.

Das Kaiserliche Statistische Amt veröffentlicht im Bande 161 der Statistik des Deutschen Reiches eine Statistik der Binnenschiffahrt im Jahre 1903, der folgende Angaben entnommen sind:

Die Darstellung bezieht sich

1. auf den Verkehr von Schiffen und Flössen auf den deutschen Wasserstraßen und

2. auf den Verkehr von Gütern (einschließl. Flossholz) auf den deutschen Wasserstraßen im Jahre 1903.

Den Tabellen ist eine Besprechung vorangestellt, in der einmal der Verkehr in besonders wichtigen Plätzen und an den Durchgangsstellen an der Zollgrenze und an den Übergängen aus einem Strom- und Flußgebiete in ein anderes erörtert wird und sodann ausführlich der Verkehr mit Frachtschiffen in sechs wichtigeren Häfen im Binnenlande (Ruhrort, Duisburg, Mannheim, Ludwigshafen, Magdeburg und Berlin) und der Durchgangsverkehr auf dem Rhein bei Emmerich, auf der Oberweser bei Bremen und auf der Oberelbe bei Hamburg für die Jahre 1882/1903 geschildert wird. Graphische Darstellungen veranschaulichen die Entwicklung des Güterverkehrs in den deutschen Rheinhäfen, in den erwähnten sechs Häfen und an den drei Durchgangsstellen. Wie sich der Verkehr in den genannten sechs Häfen in den Jahren 1882 und 1903 gestaltet hat, geht aus der folgenden Übersicht hervor:

Hafenplatz	Angekommene und abgegangene Frachtschiffe						Summe der ein- u. ausgel. Güter		
	Zahl		Zunahme 1903 geg. 1882 vH.	Tragfähigk. in 1000 t		Zunahme 1903 geg. 1882 vH.	1000 t		Zunahme 1903 geg. 1882 vH.
	1882	1903		1882	1903		1882	1903	
Ruhrort	22 560	35 545	57,6	3 595	17 952	399,4	1 998	8 325	316 7
Duisburg (städt. Hafen)	7 377	18 348	148,7	1 749	13 429	667,8	965	6 163	538,7
Mannheim	7 274	23 276	220,0	2 538	13 394	427,7	959	5 303	453,0
Ludwigshafen	—	—	—	1 687	9 961	490,5	436	1 916	339,4
Magdeburg	7 746	15 025	94,0	1 692	5 849	245,7	920	2 252	144,8
Berlin	60 560	77 608	28,2	5 887	17 521	197,6	3 128	7 494	139,6

Es zeigt sich in allen sechs Häfen eine bedeutende Steigerung der Zahlen für die Frachtschiffe und zugleich eine noch erhöhte Zunahme der durchschnittlichen Tragfähigkeit der Schiffe und der ein- und ausgeladenen Gütermengen. Da die Tragfähigkeit stärker gestiegen ist als die Zahl der Schiffe, so ergibt sich daraus, daß die durchschnittliche Tragfähigkeit der Schiffe eine beträchtliche Zunahme im Laufe der Jahre erfahren hat. Die durchschnittliche Tragfähigkeit stellt sich für die Schiffe in Tonnen:

im Hafen zu	1882	1903
Ruhrort	159.4	505.6
Duisburg	237.1	731.9
Mannheim	348.9	575.4
Magdeburg	218.4	389.3
Berlin	97.2	225.8

Es werden sonach jetzt bedeutend größere Schiffe zur Güterbeförderung verwendet als in den früheren Jahren.

Der Verkehr im Hafen zu Ruhrort hängt in erster Linie von der Gewinnung und dem Absatz von Steinkohlen ab; es gingen hiervon im Jahre 1882 364 000 t und im Jahre 1903 3 287 000 t zu Berg und 1 232 000 t und 2 494 000 t zu Tal ab. Neben dem Versand von Steinkohlen ist noch die Abfuhr von Eisen von Bedeutung. Bei der Zufuhr, die bedeutend geringer als die Abfuhr ist, bildet Eisenerz den Hauptbestandteil. Der Empfang von Eisenerz im Ruhrorter Hafen stieg von 57 000 t im Jahre 1882 auf 1 430 000 t im Jahre 1903.

Ähnlich wie im Hafen zu Ruhrort liegen die Verhältnisse im städtischen Hafen zu Duisburg; auch hier hat beim Versand die Steinkohle den Hauptanteil. Dieser Versand betrug in den Jahren 1882 und 1903 im Bergverkehr 329 000 und 2 714 000 t, im Talverkehr 331 000 und 1 230 000 t. Unter den auf dem Wasserwege herangebrachten Gütern sind besonders hervorzuheben Eisenerz, sowie Getreide und Hülsenfrüchte. Duisburg hat sich zu einem bedeutenden Getreideplatz entwickelt und nimmt von den Rheinhäfen nach Mannheim die zweite Stelle ein.

Im Hafen zu Mannheim überwiegen bedeutend die angekommenen Güter, dabei ist der Bergverkehr der wichtigere. Die Ankunft zu Berg wird namentlich von der Beförderung von Steinkohlen sowie von Getreide und Hülsenfrüchten beeinflußt. Es kamen in den Jahren 1882 und 1903 zu Berg 430 000 und 2 010 000 t Steinkohlen, sowie 204 000 und 1 084 000 t Getreide an; unter letzterem überwiegt Weizen. Die Abfuhr von Gütern findet vorwiegend zu Tal statt, wobei Salz die Hauptrolle spielt.

Im Hafen zu Ludwigshafen herrschen ebenfalls die angekommenen Güter vor und namentlich die zu Berg herangebrachten Güter. Die Zufuhr zu Berg hat 1903 gegen 1894 eine Zunahme um 837 000 t aufzuweisen. Diese Verkehrssteigerung beruht namentlich auf der vermehrten Zufuhr der Hauptartikel Steinkohlen sowie Getreide und Hülsenfrüchte. Die Zunahme der talwärts abgegangenen Güter war bedeutend; die Abfuhr stieg von 71 000 t im Jahre 1883 auf 440 000 t im Jahre 1903. Es handelt sich bei diesem Verkehr hauptsächlich um Eisen, sowie um Erze außer Eisenerz.

Im Hafen zu Magdeburg ist die Güterzufuhr stärker als die Güterabfuhr. Die Güterzufuhr verteilt sich auf eine größere Reihe von Waren, unter denen als die drei wichtigsten Getreide einschließlich Hülsenfrüchte, Mehl und Müllereierzeugnisse und Steinkohlen hervorzuheben sind. Die Ankunft zu Tal bestand hauptsächlich aus Braunkohlen. Der Versand findet vorwiegend zu Tal statt, der Abgang zu Berg ist unbedeutend. Die erhebliche Vermehrung des Abganges zu Tal beruht auf dem gesteigerten Versand von Zucker und Salz; die Abfuhr von Zucker zu Tal betrug in den Jahren 1882 und 1903 84 000 und 234 000 t, die von Salz 43 000 und 254 000 t.

Die in Berlin auf dem Wasserwege herangebrachten Gütermengen sind viel erheblicher als die abgeführten. In den 22 Jahren 1882/1903 war bei der Zufuhr der Bergverkehr immer stärker als der Talverkehr, es kommen dabei in erster Linie Baumaterialien in Betracht, daneben sind noch besonders erwähnenswert Steinkohlen, Getreide und Hülsenfrüchte; auch bei der Ankunft herrschen zu Tal diese Güterarten vor. Bei der Abfuhr von Gütern ist der Talverkehr bedeutender als der Bergverkehr; bei beiden Fahrtrichtungen spielen Erde, Lehm, Sand u. s. w. die Hauptrolle.

Volkswirtschaft und Statistik.

Zum Stande der Wurmkrankheit.*) Über den Stand der Wurmkrankheit in den Oberbergamtsbezirken Dortmund und Bonn ist im Anschluß an die früheren Veröffentlichungen**) folgendes mitzuteilen:

Die Zahl der Schachtanlagen, auf denen eine mehr als einmalige Untersuchung der gesamten unterirdischen Belegschaft durchgeführt ist, betrug Anfang dieses Jahres 108. Auf diesen 108 Schachtanlagen waren bei der ersten Durchmusterung insgesamt 14 483 Wurmträger festgestellt worden, während bei der jeweilig letzten Untersuchung insgesamt 2655 Wurmträger ermittelt worden sind. Es ergibt sich daraus eine Abnahme in der Zahl der ermittelten Wurmträger um 11 828, gleich 81,67 pCt.

Eine Zusammenstellung der bisher veröffentlichten entsprechenden Zahlen für die Zeit vom Beginn der systematischen Belegschaftsuntersuchungen bis Anfang 1905 liefert folgendes Bild:

Zeit	Zahl der Schachtanlagen, auf denen mehr als eine Untersuchung durchgeführt wurde	Gesamtzahl der bei der I. Durchmusterung ermittelten Wurmträger	Gesamtzahl der bei der jeweilig letzten Durchmusterung ermittelten Wurmträger	Abnahme in der Zahl der Wurmträger	Abnahme in Prozenten
Ende September 1903 . . .	37	7 763	4049	3 714	47,8
Ende November 1903	62	12 157	4819	7 338	60,4
Ende März 1904 .	89	13 974	4079	9 895	70,8
Anfang Juni 1904	101	14 261	3972	10 289	72,1
Mitte September 1904	107	14 430	3480	10 950	75,90
Mitte Januar 1905	108	14 483	2655	11 828	81,67

In diesen Zahlen sind überall die Zahlen für die Zeche Graf Schwerin bei Castrop, d. h. die am schwersten verseuchte und unter ganz besonders ungünstigen Verhältnissen hinsichtlich der Wurmkrankheit stehende Zeche mit enthalten. Werden die Zahlen für diese Zeche ausgeschieden, so stellt sich die Zahl der ermittelten Wurmträger bei der ersten Durchmusterung auf insgesamt 13 669, bei der jeweilig letzten Durchmusterung auf 2113, die Abnahme in der Zahl der Wurmträger beträgt alsdann 11 556 gleich 84,54 pCt. Dabei ist, wie schon früher zu bemerken, daß die einzelnen Belegschaftsuntersuchungen nicht mehr auf allen Schachtanlagen ohne Unterbrechung aufeinander folgen, sondern daß für eine größere Zahl von Schachtanlagen (54), auf denen ein erheblicher Rückgang der Krankheit festgestellt ist, und auf denen eine mindestens dreimalige Untersuchung der gesamten unterirdischen Belegschaft stattgefunden hatte, von der Aufsichtsbehörde gewisse Pausen von längerer oder kürzerer Dauer bewilligt worden sind, um den Zechen und insbesondere den Belegschaften eine gewisse Erleichterung zu verschaffen.

Übrigens haben auch auf der obengenannten Zeche Graf Schwerin die Maßregeln zur Bekämpfung der Krankheit einen erfreulichen Erfolg gehabt, denn die Zahl der ermittelten Wurmträger, die bei der ersten Untersuchung über 66 pCt. der unterirdischen Belegschaft betrug, ist jetzt auf ungefähr 30 pCt. heruntergegangen, und bei den einzelnen Wurmträgern ist die Schwere der Erkrankung ganz wesentlich zurückgegangen. Durch einen neuen Schacht, der bereits bis zum Steinkohlengebirge niedergebracht ist und in einigen Monaten mit den vorhandenen Bauen durchschlägig werden wird, dürfte eine wesentliche Verbesserung der Wetterführung, verbunden mit einer Herabminderung der bisherigen hohen Temperatur und damit ein günstigerer Erfolg der Bekämpfung der Wurmkrankheit herbeigeführt werden.

Erkrankungen von Familienangehörigen wurmkranker Bergleute sind, abgesehen von dem einen, schon früher mitgeteilten Falle, nicht festgestellt worden. Schwerere Folgen der Abtreibungskuren sind in letzter Zeit nicht mehr zur Kenntnis gelangt.

Die von dem Oberbergamt zu Dortmund für einzelne Zechen zeitweilig zugelassene Einstellung oder Einschränkung der Berieselung der Grubenräume hat auch in neuerer Zeit Erfolge nicht gezeitigt. Die auf der Zeche Ver. Wiesche zugelassene Ausnahme ist inzwischen zurückgezogen worden.

Im Wurmrevier (Oberbergamtsbezirk Bonn) war Ende Dezember 1904 die erste Untersuchung der gesamten unterirdischen Belegschaft auf allen Gruben beendet. Die ermittelten Wurmträger sind einer Abtreibungskur unterzogen, alsdann in einer „ersten Nachuntersuchung“ von neuem untersucht, nötigenfalls einer weiteren Abtreibungskur unterzogen worden u. s. w. Von den „Nachuntersuchungen“ ist nur die erste als beendet anzusehen, die zweite ist nur teilweise durchgeführt, die dritte erst begonnen. Während die unterirdische Belegschaft im Durchschnitt des ersten Halbjahrs 1904 sich auf 6626 Mann belief, bezifferte sich:

	Die Zahl der Untersuchten	Die Zahl der ermittelten Wurmträger	also in Prozenten	Es waren also als wurmfrei zu betrachten
Bei der I. Untersuchung	6666	1653	24,8	5013
„ „ I. Nachuntersuchung	1627	567	34,8	1060
„ „ II. Nachuntersuchung	373	89	24	281
„ „ III. Nachuntersuchung	8	3	37,5	5

Nach der Schlußspalte stellt sich demnach für Ende Dezember 1904 die Zahl der Wurmfreien auf 6359, gleich 95,7 pCt. Hierbei muß indes berücksichtigt werden, daß nur die erste Untersuchung sich auf sämtliche unterirdisch beschäftigte Arbeiter erstreckt hat, während sich die Nachuntersuchungen immer nur auf die bei der jeweilig voraufgegangenen Untersuchung ermittelten Wurmträger beschränkt haben. Es ist deshalb nicht ausgeschlossen, daß bei einer nochmaligen Durchmusterung der gesamten unterirdischen Belegschaft weitere, bei der ersten Durch-

*) Aus Nr. 52 des Reichsanzeigers vom 1. März d. J.

**) Vgl. Jahrg. 1904, Nr. 46, S. 1439.

musterung nicht bemerkte oder inzwischen infizierte Wurmträger ermittelt werden. Immerhin kann das Ergebnis der bisherigen Bekämpfungsmaßregeln als ein erfreuliches bezeichnet werden.

Erkrankungen von Familienangehörigen wurmkranker Bergleute sind auch im Wurmrevier nicht festgestellt worden.

Die Abtreibungskuren mußten in zahlreichen Fällen wiederholt werden, ehe sie von Erfolg waren, in einzelnen Fällen sind sie ohne Erfolg geblieben.

In den übrigen Oberbergamtsbezirken sind, abgesehen von den früher mitgeteilten Einzelfällen aus dem Oberbergamtsbezirk Breslau, Fälle von Wurmkrankheit nicht festgestellt worden.

Roheisenverbrauch der Ver. Staaten von 1900 bis 1904. Von dem Roheisenverbrauch der Union in den letzten 5 Jahren bringt das Bulletin of the American Iron and Steel Association vom 1. März die folgende Tabelle bei, in der unter Zusammenfassung von heimischer Produktion, Einfuhr und unverkauften Vorräten am Jahresbeginn bei gleichzeitigem Abzug der Ausfuhr und der Vorräte am Jahresschluß die Verbrauchsziffern errechnet sind.

Gr. t	1900	1901	1902	1903	1904
Heimische Erzeugung	13 789 242	15 878 351	17 821 307	18 009 252	16 497 033
Einfuhr . .	52 565	62 930	619 354	599 574	79 500
Unverk. Vorräte am 1. Jan	68 309	446 020	73 647	49 951	598 489
Zusammen	13 910 116	16 387 304	18 514 308	18 658 777	17 175 022
Abz. Vorräte am 31. Dez. .	446 020	73 647	49 951	598 489	446 442
Ausfuhr . .	286 687	81 211	27 487	20 379	49 025
Ungefähr. Verbrauch	13 177 409	16 232 446	18 436 870	18 039 909	16 679 555

Seine Höchstziffer erreichte der Roheisenverbrauch der Vereinigten Staaten im Jahre 1902 wogegen 1903 einen geringeren und 1904 einen sehr erheblichen Rückgang aufwiesen. In den letzten 9 Jahren hat er sich mehr als verdoppelt.

Verkehrswesen.

Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen u. Saar-Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

1905		Ruhr-Kohlenrevier		Davon Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen (23.—28. Febr. 1905)		
Monat	Tag	gestellt	gefehlt			
Febr.	23.	19 744	—	Essen	Ruhrort	10 851
„	24.	19 315	—		Duisburg	7 986
„	25.	19 910	—		Hochfeld	1 048
„	26.	2 454	—	Elberfeld	Ruhrort	113
„	27.	19 006	—		Duisburg	—
„	28.	18 948	—		Hochfeld	—
Zusammen		99 377	—	Zusammen		19 998
Durchschnittl. t. d. Arbeitstag						
	1905	19 875	—			
	1904	*18 306*	—			

Der Versand an Kohlen, Koks und Briketts betrug in Mengen von 10 t (D.-W.):

Zeitraum	Ruhr-Kohlenrevier	Oberschles. Kohlenrevier	Saar-Kohlenrevier *)	Zusammen
16. bis 28. Febr. 1905 . .	206 492	83 166	38 064	327 722
+ geg. d. gl. Zeitr. d. Vorj. in abs. Zahl.	— 14 964	+ 21 027	— 126	+ 5 937
+ geg. d. gl. Zeitr. d. Vorj. in Prozenten	— 6,8	+ 33,8	— 0,3	+ 1,8
1. bis 28. Febr. 1905 . .	288 132	176 841	80 232	545 205
+ geg. d. gl. Zeitr. d. Vorj. in abs. Zahl.	—172572	+ 46 041	+ 3 089	—123442
+ geg. d. gl. Zeitr. d. Vorj. in Prozenten	— 37,5	+ 35,2	+ 4,0	— 18,5
1. Jan. bis 28. Febr. 1905	548 705	360 804	163 523	1 073 032
+ geg. d. gl. Zeitr. d. Vorj. in abs. Zahl.	—379290	+ 83 957	+ 9 081	—286252
+ geg. d. gl. Zeitr. d. Vorj. in Prozenten	— 40,9	+ 30,3	+ 5,9	— 21,1

*) Gestellung des Dir.-Bez. St. Johann-Saarbrücken und der Reichs-Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen.

Amtliche Tarifveränderungen. Im rhein.-westf.-nordwestdeutsch. Kohlenverkehr ist vom 1. 3. ab die Stat. Moers des Dir.-Bez. Cöln als Versandstat. mit den Sätzen der Stat. Homberg a. Rh. in die Abteilung C des Ausnahmetarifs 6 vom 1. 4. 1902 für Sendungen von mindestens 45 t aufgenommen worden. Von demselben Tage ab treten für den Versand von Kohlen usw. in Einzelsendungen von der genannten Stat. nach den Stat. der Strecke Meppen-Wittmund des Dir.-Bez. Münster ebenfalls die ermäßigten Frachtsätze der Stat. Homberg a. Rh., neben denen Anschlußfrachten nicht erhoben werden, in Kraft.

Mit dem 1. 3. ist Dittersbach i. B., Stat. der Friedländer Bezirksbahnen, in den niederschles. Steinkohlenverkehr nach Stat. der k. k. priv. österr. Nordwestbahn usw. einbezogen worden.

Die Bestimmungen über die Frachtberechnung im Anhang zu den Gütertarifen der preuß. Staatsbahnen, Tarifheft IIF, IIG und IIH — gültig ab 20. 1. 1905 — finden auch Anwendung bei der Abfertigung von Steinkohlen usw. im oberschl. und niederschl. Steinkohlenverkehr nach den Stat. der Osterwieck-Wasserleber und Südharz-Eisenbahn. Den Sätzen des Rohstofftarifs tritt der bei diesem Tarif bereits bestehende Zuschlag von 0,01 ℳ für 100 kg hinzu.

Die Stat. Dittersbach i. B. der Lokalbahn Friedland i. B. — Hermsdorf ist am 1. 3. in den oberschl.-österr. Kohlenverkehr über Mittelwalde usw. einbezogen worden.

Mit Gültigkeit vom 1. 3. ist in dem Gruppentarif III und den Gruppenwechseltarifen II/III und III/IV die Ermäßigung der Frachtsätze der Staatsbahn-Übergangsstat. um 2 Pfg. für 100 kg im Übergangsverkehr von und nach den Kleinbahnen Wermelskirchen-Burg und Engelskirchen-Marienheide auf alle Güter, die in Wagenladungen von mindestens 5 t oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht zu den Frachtsätzen des besonderen Ausnahmetarifs 6 (Brennstoffe) abgefertigt werden, ausgedehnt worden.

Im ostdeutsch-österr. Verband sind am 10. 3. im Teil II Tarifheft 1 vom 1. 6. 1904 für Schlempekohle bei Aufgabe als Frachtgut und Frachtzahlung für mindestens 10 000 kg für einen Wagen und Frachtbrief nachstehende Frachtsätze (für 100 kg) in Kraft getreten: Von Breslau Märk.-Freib. Bhf. nach Jungbunzlau B. N. B. 1,24 ℳ,

von Königszelt nach Jungbunzlau B. N. B. 1,07 ℳ, nach Jungbunzlau Ö. N. W. B. 1,07 ℳ und von Mochbern nach Jungbunzlau B. N. B. 1,26 ℳ.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 7. März, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Otto von Born, Essen und Karl Hoppe, Rüttenscheid-Essen. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Nachfrage regelmäßig. Nächste Börsenversammlung Montag, den 13. März, nachm. $3^1/_2$ bis 5 Uhr, im „Berliner-Hof", Hotel Hartmann.

λ **Deutscher Eisenmarkt.** Der deutsche Eisenmarkt trägt seit einiger Zeit ein wesentlich bestimmteres und einheitlicheres Gepräge als in den Vormonaten. Im Westen wie im Osten hat sich der Markt in den letzten Wochen für die meisten Zweige zu gunsten der Produzenten entwickelt. Allenthalben macht sich seit Beendigung des Bergarbeiterstreiks ein stärkeres Vertrauen in die Lage bemerkbar. Abgesehen davon, daß nach dem durch den Streik verursachten Ausfall sich zunächst ein stärkerer Andrang entwickelte, spricht alles dafür, daß man auch künftig mit einem tatsächlich gesteigerten Bedarf zu rechnen haben wird und daß in den jetzigen Marktverhältnissen der Ansatz zu einer andauernden Aufwärtsbewegung zu sehen ist. So sind namentlich Stabeisen und Bleche wieder Gegenstand eines sehr regen Geschäftsverkehrs geworden und können wohl mit einem ebenso lebhaften Frühjahrs- und Sommergeschäft rechnen. Neuaufträge und Spezifikationen auf bestehende Abschlüsse gingen sehr zahlreich ein, und verschiedentlich mußten schon ungewöhnlich lange Lieferfristen ausbedungen werden. In den Preisen ist, von Roheisen abgesehen, durchweg eine steigende Richtung bemerkbar; die untersten Preisgrenzen sind meist geschwunden und Erhöhungen durchgesetzt worden. Was die Verbandsfragen anbelangt, so haben die Blechmärkte den Zusammenbruch der Verbände zumal unter Einwirkung des Streiks gut überstanden, und neuerdings sind seitens der Grobblechwalzwerke, die Schiffbaumaterialien erzeugen, Bestrebungen im Gange, sich zu einer Schiffbaustahl-Vereinigung zusammenzuschließen. Die Bestrebungen zur Gründung eines Nietensyndikates, die im Januar zuerst bekannt wurden, sind inzwischen weiter gediehen, und man glaubt bald eine engere Vereinigung der Fabrikanten zusammen zu bringen, die als Grundlage für ein Syndikat vorläufig dienen kann. Der Verband deutscher Gas- und Siederohrwerke ist im Februar auf drei Jahre verlängert worden.

In Oberschlesien waren die letzten Wochen eine Zeit größerer Regsamkeit für die meisten Erzeugnisse, und die Aussichten liegen weiterhin gut. So hat sich in Trägern wieder ein recht befriedigendes Geschäft entwickelt, wie man es auch für das übrige Jahr erwarten zu dürfen glaubt. Desgleichen sind die Blechwalzwerke, namentlich in Grobblechen, wesentlich besser besetzt als in den Vormonaten. Im Stabeisengeschäft hielt zunächst ein ruhigerer Geschäftsgang an, der sich zuletzt aber lebhafter gestaltete und zu festerer Preishaltung geführt hat. Auf dem Roheisenmarkt hat sich der Andrang während des Ausstandes im Westen ungewöhnlich lebhaft gestaltet, und die Marktverhältnisse sind dann weiterhin günstig geblieben. Die Preise können jetzt als einigermaßen lohnend bezeichnet werden.

Betreffs des rheinisch-westfälischen Eisenmarktes folgen hier noch einige besondere Mitteilungen. Eisenerze liegen im Siegerland recht befriedigend. Abschlüsse für das zweite Vierteljahr sind in größerer Menge als im laufenden zu unveränderten Preisen inzwischen getätigt worden. Die Gruben verfügen über nur unbedeutende Vorräte, zumal auch während der Betriebseinschränkung die Abnahme angehalten hatte. Nassauischer Roheisenstein hat sich noch nicht ganz von den Folgen des Streiks erholt, doch sind die Aussichten jetzt gut. Auf dem Roheisenmarkte waren namentlich Gießereiroheisen und Stahleisen lebhaft gefragt. Das Syndikat hat die Preise, obgleich Erhöhungen gerechtfertigt wären, für das zweite Vierteljahr unverändert gelassen, was dem Gesamtmarkte jedenfalls zu gute kommen wird. Der Andrang war somit recht stark, und man kaufte in Erwartung von Aufschlägen für das zweite Halbjahr wohl auch über den Bedarf hinaus. Puddeleisen geht noch ziemlich langsam. Auch ist das Ausfuhrgeschäft wenig befriedigend. Halbzeug kann bei unveränderten Preisen in nächster Zeit mit einem starken Inlandsbedarf rechnen, während im Ausfuhrgeschäfte noch Raum für Besserung bleibt. Altmaterial ist Gegenstand lebhaften Andranges, da man vor Einführung erhöhter Preise den Bedarf zu decken wünscht. Für den Augenblick sind die Notierungen durchaus fest. Für den Walzeisenmarkt gelten durchaus die übrigen einleitenden Bemerkungen. Im Stabeisengeschäft kommt die allgemeine Besserung deutlich zum Ausdruck. In Flußstabeisen sind sämtliche Werke auf längere Zeit hinaus besetzt, zum Teil allerdings noch zu den in den schlechteren Monaten zugrunde gelegten niedrigen Preisen. In den letzten Wochen haben sich die Notierungen wesentlich höher halten lassen. Unverändert ist noch Schweißeisen, doch ist auch hier die Nachfrage entschieden lebhafter geworden. Durchweg gut besetzt sind die Bandeisenwerke, und die Preise sind im letzten Monat mit Rücksicht auf die hohen Gestehungskosten um 3 ℳ erhöht worden. Für Träger werden die Aussichten mit der vorrückenden Jahreszeit günstiger, doch war schon in den Vormonaten der Absatz ungewöhnlich umfangreich in Zusammenhang mit der den Händlern für die Wintermonate gewährten Lagervergütung. Den Blechwalzwerken ist auf einige Monate regelmäßige, zum Teil reichliche Beschäftigung gesichert. Einzelne Werke bestehen bereits auf längeren Lieferfristen. Für spätere Lieferung wartet man lieber die Entwicklung der Preise ab, ehe man sich zu früh die Hände bindet. In Walzdraht, gezogenen Drähten und Drahtstiften wird durchweg ein flottes Geschäft gemeldet mit weiterhin guten Aussichten. Gas- und Siederöhren gewinnen durch die bereits erwähnte Verlängerung des Verbandes. In Gußröhren hält eine befriedigende Nachfrage zu unveränderten Preisen an. Die Eisengießereien und Maschinenfabriken sind noch ungleich beschäftigt und nicht in allen Fällen lohnend; die Aussichten lassen sich aber auch hier als besser bezeichnen. Die Bahnwagenanstalten dürften für die Staatsbahnen und sonstige Nachfrage auf längere Monate hinaus vollauf in Anspruch genommen sein.

Wir stellen im folgenden die Notierungen der letzten 3 Monate gegenüber:

	1. Jan.	1. Febr.	1. März
	ℳ	ℳ	ℳ
Spateisenstein geröstet . . .	135	135	135
Spiegeleisen mit 10—12 pCt. Mangan	67	65	67
Puddelroheisen Nr. I, (Frachtgrundlage Siegen)	56	56	56
Gießereiroheisen Nr. I . . .	67,50	67,50	67,50
Bessemereisen	68	68	68
Thomasroheisen franko . . .	57,40—58	57,40—58	57,50—58
Stabeisen (Schweißeisen) . .	125	125	125
„ (Flußeisen) . . .	106—108	108	110—112
Träger, Grundpr. ab Diedenhof.	105	105	105
Bandeisen	122,50—127,50	120	123
Kesselbleche von 5 mm Dicke und stärker (Mantelbleche) .	—	—	—
Siegener Feinbleche aus Flußeisen	115	115—120	120—122,50
Kesselbleche aus Flußeisen (SM)	150—155	150	150—155
Walzdraht (Flußeisen) . . .	112,50—117,50	120—122,50	125
Grubenschienen	105	105	105

Vom amerikanischen Petroleummarkt. Zur unangenehmen Überraschung der selbständigen Ölproduzenten hat die Standard Oil Co. ihre Preise für rohes und infolgedessen auch für raffiniertes Petroleum Ende Januar weiter herabgesetzt, nachdem schon am 16. und 29. Dezember sowie am 4. und 11. Januar Preisabschläge angekündigt worden waren Insgesamt belaufen sich diese Preisherabsetzungen für Rohöl auf 21 c. pro Faß von 42 Gallonen, und es stellen sich nunmehr die Preise, welche die Standard Oil Co. für die leitenden Ölsorten zu zahlen willens ist, wie folgt: Pennsylvania 1,39 Doll., Tiona 1,54 Doll., Corning 1,06 Doll., Newcastle 1,30 Doll., Cabell 1,14 Doll., North Lima 93 c., South Lima und Indiana 88 c., Somerset 80 c., Ragland 53 c und Kansas 70 c. Die Preise für raffiniertes Petroleum für den Export haben eine entsprechende Ermäßigung erfahren und befinden sich jetzt auf einer Basis von 7,25 c. pro Gallone im Faß, gegen früher 7,40 c., und der Preis für Öl in Blechverpackung stellt sich auf 9,95 c. pro Gallone gegen 10,10 c. vordem. Wenn demgegenüber berichtet wird, daß in den alten Ölfeldern die Bohrtätigkeit im Januar eine so geringe war, daß weniger Bohrungen vollendet worden sind, und weniger neues Öl zu Tage gefördert worden ist als in irgend einem Monat der letzten Jahre, so erscheint die Preisherabsetzung überraschend genug. Alle inbetracht kommenden Staaten, nämlich New-York, Pennsylvania, West Virginia, Ohio, Indiania, Kentucky, Kansas und das Indianer-Territorium, haben im letzten Monat zusammen nur 1020 neue Ölquellen geliefert und deren Tages-Produktion stellte sich auf durchschnittlich 17922 Faß. Auch schon im Monat Dezember hatte die Zahl der vollendeten Bohrlöcher, im Vergleich mit dem vorhergehenden Monat, eine Verminderung um 180 aufzuweisen gehabt und der Minderertrag hatte sich auf 800 Faß pro Tag belaufen. Teils trägt an diesem Rückgang der Produktion in den alten Distrikten die Witterung Schuld, und besonders im Januar hat der strenge Winter die neue Bohrtätigkeit beeinträchtigt, teils sind die Produzenten infolge der Ergebnislosigkeit des Suchens nach neuen ergiebigen Teritorien sowohl, wie auch im Hinblick auf die starke Preisreduktion für das zu Tage geförderte Öl jetzt weniger unternehmungslustig. Auch für das ganze letzte Jahr zeigt sich für die das hochgradige Pennsylvania-Öl liefernden Gebiete im Vergleich mit dem vorhergehenden Jahre eine Abnahme der Produktion, indem von solchem Öl 30 316 328 Faß zu Tage gefördert worden sind, gegen 30 652 108 in 1903, 31 360 448 in 1902 und 32 496 116 in 1901. Dagegen sind an Lima-Öl produziert worden in 1904 21 241 058, in 1903 20 489 026, in 1902 18 984 306 und in 1901 18 552 770 Faß. Im übrigen haben zu der letztjährigen Gesamt-Produktion der Ver. Staaten beigetragen: Californien 30 000 000, Texas 20 000 000, Louisiana 6 600 000 und Kansas 5 600 000 Fass. Zu Anfang des letzen Jahres hatte man erwartet, daß in den alten Ölgebieten infolge der damals höheren Preise die Produktion eine Zunahme erfahren werde. Doch hat sich das nur hinsichtlich des minderwertigeren Lima-Öles erfüllt. Auch der Verbrauch von dem alten Distrikten entstammendem Öl hat nachgelassen, denn es sind, der Pipeline-Statistik zufolge, im letzten Jahre 29 033 847 Faß Pennsylvania- und 23 656 088 Faß Lima-Öl in den Verbrauch übergegangen gegen 31 534 623 bezw. 24 220 581 Faß in 1903. Da die Gesamtablieferungen trotzdem eine Zunahme gegen das vorhergehende Jahr ersehen lassen, so ist der Ausfall jedenfalls durch Mehrablieferung von californischem, texanischem und Kansas-Öl ausgeglichen worden. Der Umstand, daß im texanischen Ölgebiet immer mehr Ölquellen von Wasser überschwemmt werden, trägt an der Abnahme der Total-Produktion Schuld, wenngleich noch immer Meldungen über das Erbohren von Sprudelquellen (gushers) einlaufen, die anfänglich eine Lieferungsfähigkeit von vielen Tausenden von Fass pro Tag zeigen. Daher meldet auch Texas für das letzte Jahr nur eine Ausbeute von 10 444 300 Fass, während es in dem vorhergegangenen Jahre noch 12 744 330 Fass produzierte. Dagegen zeigt Louisiana, der neuste Ölstaat, eine um 5 600 000 Fass größere Ausbeute als im Vorjahr, und auch Kansas, das erst in den beiden letzten Jahren als Ölproduzent Bedeutung gewonnen hat, zeigt ein Mehr von 4 527 000 Fass. Aus diesen Jahresziffern ergibt sich eine Zunahme der Gesamtproduktion bei gleichzeitiger Abnahme des Verbrauches und auch der Erzeugung von hochgradigem Öl. Wenn sich hierin bereits ein Grund für die Preisermäßigung finden läßt, so kommt noch hinzu, daß sich jetzt im Weltmarkte weit schärfere Konkurrenz und größeres Angebot in Petroleum zeigt als in früheren Jahren. Die von den Rothschilds kontrollierten russischen Ölgebiete werden weit stärker ausgebeutet als früher und die Konkurrenz zwischen amerikanischem und russischem Öl im Exportgeschäft ist sehr scharf. Sodann ist der Eintritt des deutschen Banksyndikates in den Petroleummarkt, durch Förderung der Produktion von Rumänien, wenn auch noch nicht von großem Einflusse, so doch ein stimulierender Faktor im Weltmarkt. Schließlich kommt in Betracht, daß laut den neuesten zur Verfügung stehenden Zahlen von 1903 Rußland 75 000 000 Gallonen Rohöl geliefert und damit zu der Weltproduktion 38 pCt. beigesteuert hat, während das östlich vom Missouri und Mississippi gelegene Gebiet im gleichen Jahre nur 55 000 000 Gall. = 28 pCt. der Weltproduktion produzierte. Des weiteren ist auch die Durchschnittsproduktion der einzelnen Quelle in Pennsylvania, Ohio und Indiana pro Tag geringer als in Rußland. Infolge der sonach bestehenden größeren Lieferungsfähigkeit der russischen Quellen, allerdings auch infolge der Minderqualität des russischen Petroleums im Vergleich mit dem amerikanischen stellte sich in 1903 der Durchschnittspreis in Baku auf 39 c. pro Faß von 42 Gall., wogegen der Durchschnittspreis von Pennsylvania-Öl sich im gleichen Jahre auf

1,58 Doll. pro Faß stellte und Rohöl von Ohio und Indiana 1,16 Doll. kostete, woraus sich ein Durchschnittspreis von 1,35 Doll. für hiesiges hochgradiges Öl ergab. Der scharfe Wettbewerb und der große Preisunterschied lassen sonach die diesseitigen Preisermäßigungen erklärlich genug erscheinen. Dazu haben die russischen Unternehmer nicht nur ihre Versandeinrichtungen bedeutend verbessert, auch die Qualität des in den Handel kommenden russischen Öls bessert sich stetig. Die von der Standard Oil Co. in letzter Zeit wiederholt vorgenommenen Preisermässigungen haben in Kansas, dessen Produktion sich obenein über Bedarf gesteigert hat, große Entrüstung hervorgerufen, sowohl bei den Produzenten, welche sich zur Abgabe ihres Ölproduktes an die Röhrenleitungen verpflichtet haben und nun anstatt der versprochenen und erhofften höheren Preise sich mit niedrigeren begnügen müssen, als auch bei den Aktionären der zahlreichen Ölgesellschaften, die auf Spekulation gegründet worden sind, und deren Aktien jetzt infolge geringer Produktion und gleichzeitiger niedriger Ölpreise nahezu wertlos sind. Auf Betreiben von dieser Seite hat die gesetzgebende Körperschaft von Kansas beschlossen, der Standard Oil Co. durch Errichtung einer staatlichen Ölraffinerie Konkurrenz zu machen, und da die Verfassung des Staates derartiges untersagt, soll das Ziel auf einem Umwege erreicht werden, indem im Herzen des Ölgebietes von Kansas in Peru, eine staatliche Strafanstalt und zur Beschäftigung der Insassen in Verbindung damit eine Ölraffinerie errichtet werden soll. Infolge des übermässigen Angebotes von Kansas-Öl sowie dieser angeblich ihren Kredit schädigenden staatlichen Maßnahme, der sich inzwischen noch andere gegen den Öltrust gerichtete hinzugesellt haben, hat sich die Vertreterin des letzteren in Kansas, die Prairie Oil & Gas Co., veranlaßt gesehen, Ordre zur Einstellung aller Arbeiten an den Röhrenleitungs- und Tankanlagen im Staate zu geben, ein anscheinend übereilter Schritt, wie es auch die gleichzeitige Weigerung war, von den Kansas-Produzenten Öl zu kaufen. Inzwischen hat die Gesellschaft von beiden Maßnahmen Abstand genommen. Diese haben jedoch dem Vertreter von Kansas in der Bundes-Legislatur, Campbell, der aus der Angelegenheit für sich politisches Kapital zu schlagen sucht, Anlaß gegeben, einen auch von Präsident Roosevelt gutgeheißenen Beschluß des Kongresses durchzusetzen, welcher das Handelsministerium anweist, die Geschäftsmethoden der Standard Oil Co. einer Untersuchung zur Beantwortung der Frage zu unterziehen, ob nicht gegen die Leiter der Korporation ein gerichtliches Vorgehen wegen Verletzung des Anti-Trustgesetzes angebracht sei.

(E. E., New York, Ende Februar.)

Metallmarkt (London).

Kupfer, G.H. . .	67	*L.*	17	*s.*	6	*d.*	bis	68	*L.*	3	*s.*	9 *d.*,
3 Monate . .	68	„	6	„	3	„	„	68	„	11	„	3 „
Zinn, Straits . .	130	„	10	„	—	„	„	134	„	—	„	— „
3 Monate . .	129	„	15	„	—	„	„	132	„	15	„	— „
Blei, weiches fremd.	11	„	18	„	9	„	„	12	„	5	„	— „
englisches . .	12	„	5	„	—	„	„	12	„	10	„	— „
Zink, G.O.B . .	23	„	17	„	6	„	„	—	„	—	„	— „
Sondermarken .	24	„	2	„	6	„	„	—	„	—	„	— „

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt (Börse zu Newcastle-upon-Tyne).

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische Dampfkohle . .	8	*s.*	9	*d.*	bis	—	*s.*	—	*d.*	f.o.b.	ton
Zweite Sorte . . .	7	„	10	„	„	8	„	—	„	„	
Kleine Dampfkohle .	4	„	5	„	„	5	„	—	„	„	
Durham-Gaskohle . .	7	„	9	„	„	9	„	—	„	„	
Bunkerkohle, ungesiebt	7	„	6	„	„	8	„	3	„	„	
Hochofenkoks . . .	15	„	3	„	„	15	„	4½	„		

Frachtenmarkt.

Tyne—London . . .	3	*s.*	—	*d.*	bis	3	*s.*	1½	*d.*	
—Hamburg . .	3	„	6	„	„	—	„	—	„	
—Swinemünde .	3	„	10½	„	„	4	„	—	„	
—Genua . . .	6	„	6	„	„	6	„	9	„	

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

	1. März.						8. Februar.					
	von			bis			von			bis		
	L.	*s.*	*d.*	*L.*	*s.*	*d.*	*L.*	*s.*	*d.*	*L.*	*s.*	*d.*
Roh-Teer (1 Gallone)	—	—	1⅜	—	—	1½	—	—	—	—	—	—
Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beckton terms) .	13	7	6	—	—	—	13	—	—	13	2	6
Benzol 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	9½	—	—	10	—	—	9½	—	—	—
„ 50 „ („)	—	—	7¾	—	—	8	—	—	7½	—	—	8
Toluol (1 Gallone)	—	—	7½	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone) . . .	—	—	8½	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Roh- „ 30 pCt. („) . . .	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton)	5	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—
Karbolsäure 60 pCt. (1 Gallone)	—	1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kreosot, loko, (1 Gallone)	—	—	1⁹⁄₁₆	—	—	1⅝	—	—	—	—	—	—
Anthrazen A 40 pCt. . (Unit)	—	—	1½	—	—	1⅝	—	—	—	—	—	—
„ B 30—35 pCt. („)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pech (1 l. ton f.o.b.)	—	33	6	—	34	—	—	—	—	—	—	—

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 27. Febr. 05 an.

1b. G. 19 156. Verfahren und Einrichtung zur Ausscheidung der unmagnetischen Bestandteile aus fein gepulvertem Eisenerz auf nassem Wege. Gustaf Gröndal, Djursholm, Schweden; Vertr.: R. Deißler, Dr. G. Döllner u. M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 6. 9. 11. 03.

20a. D. 13 678. Seilgreifer, bei dem die durch Kniehebel bewegbaren Klemmenzangenhebel in einer drehbaren Hülse gelagert sind. W. Dusedau, Denver, V. St. A.; Vertr. H. Neubart, Pat.-Anw., u. F. Kollm, Berlin NW. 6. 30. 5. 03.

20a. D. 14 892. Einstellvorrichtung für die mittels Exzenter an die Anstellkniehebel angeschlossenen Klemmbackenhebel von

Seilgreifern. W. Dusedau, Denver, V. St. A.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 30. 5. 03.

27b. W. 21 743. Kolbenschiebersteuerung für Kompressoren. F. J. Weiß Erben, Basel; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 23. 1. 04.

40a. H. 32 665. Verfahren zur Darstellung möglichst kohlenstoffreier Metalle, Metalloide oder deren Verbindungen auf schmelzflüssigem Wege; Zus z. Pat. 138 808. Eustace W Hopkins, Berlin, Königgrätzerstr. 78. 22. 3. 04.

40a. M. 24 399. Verfahren zur Darstellung von Alkali-, Erdalkali-, Erd- und Schwermetallen oder Legierungen dieser Metalle; Zus. z. Anm. P. 13 913. J Malovich & Cie., Wien; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 7. 4. 03.

40a. W. 19 451. Verfahren zum Verschmelzen von rohen Kupfererzen in Gegenwart eines basischen Flußmittels. George Westinghouse, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 3. 2. 02.

50c R. 19887. Verbund-Rost für Kollergänge. Rheinische Ziegeleimaschinen-Industrie Wilh. Kaster, Bonn a. Rh. 5. 7. 04.

59b. H. 33 496. Kreiselpumpe mit Entlastung des achsialen Schubes durch einen Kolben. Haniel & Lueg, Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlwerk, Düsseldorf-Grafenberg. 29. 7 04.

59e. M. 25 950. Rotationspumpe mit sektorförmigen Kolben von verschiedener Winkelgeschwindigkeit. August Mayer, Sopron, Ung.; Vertr.: C. Wessel, Pat.-Anw., Berlin NW. 5. 13. 8. 04.

78e. N. 6 952. Vorrichtung zum Pressen elektrischer Minenzünder. Wilhelm Norres, Gelsenkirchen-Schalke. 19. 10. 03.

Vom 2. März 05 an.

1a. R. 19 498. Becherwerkskörper für Entwässerungszwecke, insbesondere für Feinkohlenentwässerung. Wilhelm Rath, Heissen b. Mülheim a Ruhr. 5. 4. 04.

5c. M. 25 913. Verfahren zum Setzen von Türstöcken und Hölzern in Bergwerken. Carl Meibert u. Heinrich Büchner, Castrop. 4. 8. 04.

5d. L. 20 074. Tür für Dammverschlüsse. Heinrich Löbbe, Dortmund, Mindenerstr. 20. 19. 9. 04.

10b. T. 9 124. Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels für Briketts aus den Abfallaugen der Sulfitzellulosefabrikation. Dr. Ernst Trainer, Wolfach. 20. 8. 03.

10c. E. 8689. Verfahren, nassen Torf zur Herstellung von Torfbriketts mittels Erhitzens in geschlossenen Gefäßen leicht entwässerbar zu machen. Dr. Martin Ekenberg, Stockholm; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 7. 26. 9. 02.

12k. F. 18 937. Kolonnendestillationsapparat für Ammoniakwasser. Carl Francke, Bremen, Bachstr. 69—93. 3. 6. 04.

50c. M. 25 802 Kegelbrecher mit Einstellung auf verschiedene Korngröße. Maschinenbau-Anstalt Humboldt u. Heinr. Martin, Kalk b. Köln. 15. 7. 04.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 27. Febr. 05.

5a. *244 195.* Federnder, zweiteiliger, mit Gelenk verbundener Schlagbaum für Tiefbohrzwecke. L. Kleiner & Sohn, Cassel. 23. 1. 05.

10b. *244 361.* Brikett, in Gestaltung ähnlich einem vierseitigen Pyramidenstumpf mit trapezförmigen Grund- und Schnittflächen. Felix Richter. Charlottenburg, Bleibtreustr. 10/11. 4. 1. 05.

24a. *243 974.* Trommel zur Beschickung von geschlossenen Schachtöfen und ähnlichen Räumen, mit Aufnahmetaschen, die durch gegen die Drehrichtung gewölbte Schaufeln gebildet sind. Georg Apel, Grünau, Mark. 11. 3. 03.

24a. *244 029.* Schamottestein für Feuerungsmauerwerk mit eingelegtem Drahtgeflecht und an zwei anstoßenden Seiten vorgesehener keilförmiger Leiste und dieser entsprechender, keilförmiger Nut an den Gegenseiten. Franz Bignals. Stuttgart, Rosenbergstr. 47 b. 5. 1. 05.

26e. *244 001.* Fahrbarer Maschinistenstand mit Hebevorrichtung zum Oeffnen der Kammeröfenverschlüsse, mit fahrbarer Koksruts he hinter Gaskammeröfen. Reinhard & Steinert Maschinenbaugesellschaft m b. H., München. 19. 12. 04.

26e. *244 002.* Vorrichtung zum Laden der Gaskammeröfen aus Kohlensammelgefäßen, bestehend aus einem fahrbaren Gerüst mit drehbarer Rinne. Reinhard & Steinert Maschinenbaugesellschaft m. b H., München. 19. 12. 04.

26e. *244 003.* Vorrichtung zum Ausstoßen des glühenden Kokskegels bei Gaskammeröfen, bestehend aus einem zu bewegenden Gestell mit doppelt übersetztem Rädervorgelege, welches auf eine Zahnstange wirkt. Reinhard & Steinert Maschinenbaugesellschaft m. b. H, München. 19. 12. 04.

47g. *243 979.* Plattenventil für Gas- oder Flüssigkeits-Pumpen. W. Remy, Düsseldorf, Wagnerstr. 8. 13. 7. 04.

59b. *244 075.* Zentrifugalpumpe mit Ausgleich des achsialen Drucks durch Entlastung der Druckseite des Laufrades. Maschinenbau-Anstalt Humboldt und Maximilian Schwartz, Kalk b. Köln. 23. 1. 05.

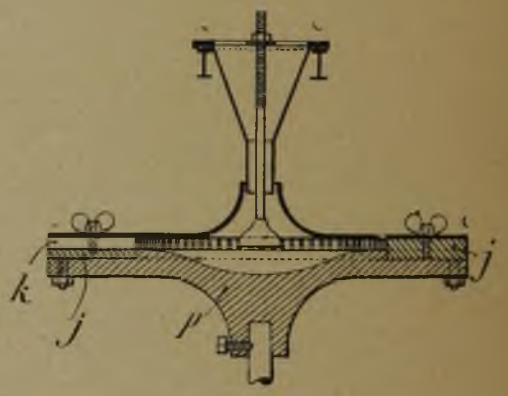
59b. *244 134.* Zentrifugalpumpe mit Ausgleich des achsialen Drucks durch Belastung der Saugseite des Laufrades. Maschinenbau-Anstalt-Humboldt und Maximilian Schwartz, Kalk b. Köln. 23. 1. 05.

59c. *243 920.* Vorrichtung zur selbsttätigen Inbetriebsetzung eines hydraulischen Widders mit Saugheber am oberen Rande des Triebbassins. Xaver Abt, Mindelheim. 21. 1. 05.

61a. *243 911.* Staubschutz-Respirator für die Nase mit Ausatmungsventil. Carl Wendschuch, Dresden, Struvestr. 11. 24. 1. 05.

Deutsche Patente.

1a. *158 787,* vom 30. Juni 1903. Joseph Bernard Loison in Paris. *Schleuderscheibe mit nach außen führenden, überdeckten Randnuten für Trocken-Erzschleudern.*



Die Erfindung besteht darin, daß die in bekannter Weise auf der Schleuderscheibe p angebrachten, nach außen führenden überdeckten Randnuten k nicht im Körper der Scheibe selbst, sondern in einem auf die Scheibe aufsetzbaren Kranz j gebildet werden, und daß die Scheibe p in der Mitte napfartig ausgehöhlt ist.

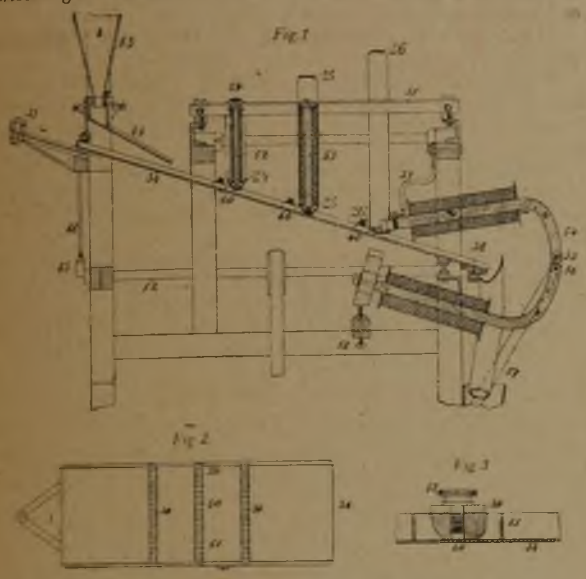
1b. *158 616,* vom 8. April 1902. International Ore Separating Company in Boston (V. St. A.). *Verfahren und Vorrichtung zur magnetischen Aufbereitung von Erzen.*

Nach vorliegendem Verfahren wird die unter den Magneten angeordnete geneigte Rinne, auf welche sich das Erz herabbewegt, zwecks einer besseren Verteilung des Erzes unter einem Winkel gegen die Fließrichtung des Erzes bewegt. Außerdem sind auf der Rinne noch geeignete Verteilungsvorrichtungen vorgesehen.

Die Rinne 34 ist um einen Bolzen 33 drehbar und wird von der Welle 12 aus vermittels einer Kurbel und einer an den Bolzen 38 angreifenden Zugstange in schwingende Bewegung versetzt. Auf die Ränder der Rinne 34 sind querliegende Platten 39 (Fig. 2 und 3) geschraubt, an deren Unterseite durch Schraubenbolzen 40 längliche Körper 41 befestigt sind, welche in irgend einem Winkel zur Rinne eingestellt und durch Anziehen des Schraubenkopfes 42 festgestellt werden können. Durch diese Anordnung wird das Fließen des Gutes an irgend einem Punkte verhindert oder erleichtert.

Oberhalb des höchsten Punktes der Rinne 34 ist, wie üblich, ein Trichter 43 und unter diesem ein Kasten mit einer Schüttrinne 44 angeordnet. Von der Welle 12 aus wird der Kasten mit der Rinne 44 vermittels der Kurbel 45, der Stange 46, eines Winkelhebels und einer an einem Ansatz des Kastens angreifenden Stange über der Rinne 34 hin- und herbewegt.

Oberhalb der Rinnen 34 sind an Winkeleisen 51, wie bekannt, Magnete 52 und 53 aufgehängt. Am Ende der Rinne steht der Magnet 54, dessen beide Hälften durch Bolzen 55, 56 und ein Zwischenglied drehbar verbunden sind und für sich durch den



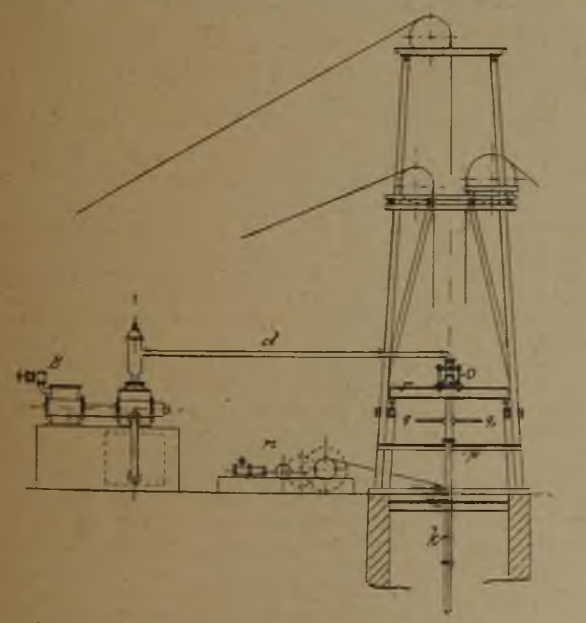
Träger 57 über und die Stellschraube 58 unter der Rinne 34 eingestellt werden können. Die Stärke der Magnetfelder nimmt vom Magneten 52 bis zum Magneten 54 stufenweise zu.

Um die Magnete sind in bekannter Weise Riemen 24, 25 und 26 geführt, an welche sich der magnetische Teil des Gutes infolge der Wirkung der Magnete anhängt um von ihnen einem seitlich der Rinne angeordneten Sammeltrichter zugeführt zu werden.

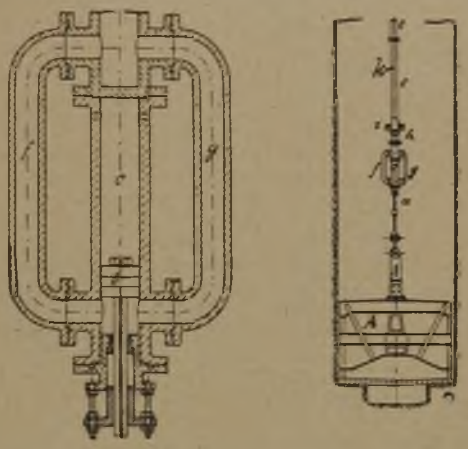
5c. *158 887,* vom 16. Juli 1902. F. Schulte in Dortmund. *Verfahren zum Abteufen von Schächten mit durch Preßwasser oder Druckluft betriebenem Schachttiefbohrer.*

Gemäß dem Verfahren wird auf den Bohrer eine von dem wechselnden Wasserstande im Schachte unabhängige Bremswirkung ausgeübt.

Eine Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens ist in der Zeichnung beispielsweise dargestellt. Das zum Anheben des Bohrers erforderliche Druckmittel wirkt von unten auf einen in



einem Zylinder c beweglichen Kolben b. Die Zuführung des Treibmittels zu dem Zylinder c erfolgt von einer Preßpumpe B aus durch eine feststehende drehbare Rohrleitung d e und Umführungsrohre f g. Wird der Zugang des Treibmittels aus der Preßpumpe B nach der Rohrleitung abgestellt, so erfolgt der Niedergang des Kolbens b mit dem Bohrer A, wobei der Kolben b



die Treibmittelsäule durch die Rohrleitung a e und die Umführungsrohre f g nach der Preßpumpe B zurückdrängt, und hierbei einen bestimmten Gegendruck auf den Bohrer A ausübt, wodurch die Schlagwirkung des Bohrers A geregelt wird. Ueber dem Zylinder c ist ein um die Rohrleitung e drehbares Rohrstück h mit einem Querstück angeordnet, an dem zwei Seile k angreifen, die über Rollen m geführt und auf einem Dampfkabel n festgespannt sind. Es wird demnach der Schachtbohrer A mit dem Zylinder c und der Druckleitung d und e von den beiden Seilen k und l und dem Dampfkabel n getragen. Diese Teile können je nach dem Fortschreiten des Bohrens auf der Schachtsohle vom Dampfkabel n in den Schacht nachgelassen werden, wenn entsprechende Rohrstücke zur Verlängerung der Druckleitung eingebaut werden. Die Drehung des Bohrers A wird von der Arbeitsbühne p aus mittels der Hebel q q_1 bewirkt.

Um die Bremsung des Bohrers A mit zunehmender Teufe regeln zu können, wird zwischen der Preßpumpe B und der Rohrleitung d ein Steuerplunger eingeschaltet, der zur Regelung der Hubzahl und zur Abstellung des Treibmittels dient. Die Preßpumpe B selbst wird in bekannter Weise so ausgeführt, daß sie Preßwasser oder Preßluft für verschiedene Druckhöhen liefern kann.

Zwischen dem Druckventilkasten der Pumpe und dem Steuerplunger wird ein Gewichts- oder Druckluftsammler bekannter Art und zwischen dem Steuerplunger und dem Saugventilkasten der Preßpumpe für den Rücklauf des Treibmittels ein Kraftsammler eingeschaltet.

22h. *158 731,* vom 8. März 1903. Dr. C. Georg von Wirkner in Schalke i. W. *Verfahren zur Herstellung von Pech aus Teer und Teerölen.*

Das Verfahren besteht darin, daß man den Teer oder die Teeröle mit Schwefelsäure in der Menge von etwa 10—100 pCt. vom Gewicht des Rohstoffes, bezogen auf Säure von 60° Be., auf Temperaturen von etwa 180° C. und darüber erhitzt, bis die Schwefelsäure zersetzt ist und die flüchtigen Stoffe so weit abdestilliert sind, daß das sich hierbei bildende Pech die gewünschte Konsistenz hat.

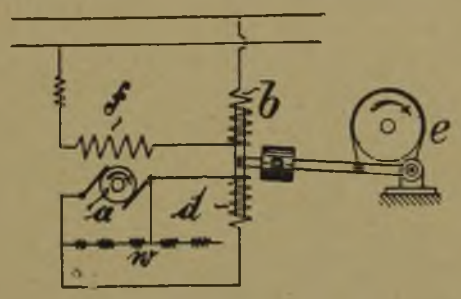
27c. *158 802,* vom 27. Mai 1904. Hugo Eswein in Ludwigshafen a. Rh. *Gebläse.*

Gegenstand der Erfindung bildet eine Gasverdichtungsmaschine, bei welcher die infolge der Zentrifugalkraft auftretende Pressung in einem kreisenden Flüssigkeitsringe zur Verdichtung von Gas benutzt wird. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß das Gasvolumen, welches in einzelnen Zellen eines myzentrisch zum Flüssigkeitsringe gelagerten und mit ihm in gleichem Sinne umlaufenden Zellenrades eingeschlossen ist, in den sich drehenden Flüssigkeitsring eingeführt, und dadurch verdichtet wird. Hierdurch werden höhere Drucke erzielt und die Reibungsverluste zwischen Flüssigkeit und Zellenrad infolge der gleichzeitigen, gleichgerichteten Bewegung der beiden letzteren auf das geringste Maß herabgemindert.

35c. *158 822,* vom 9. Februar 1904. W. Krüger in Karlsruhe. *Bremseinrichtung für elektrische Triebwerke (Hebezeuge, Fahrzeuge u. dgl.).*

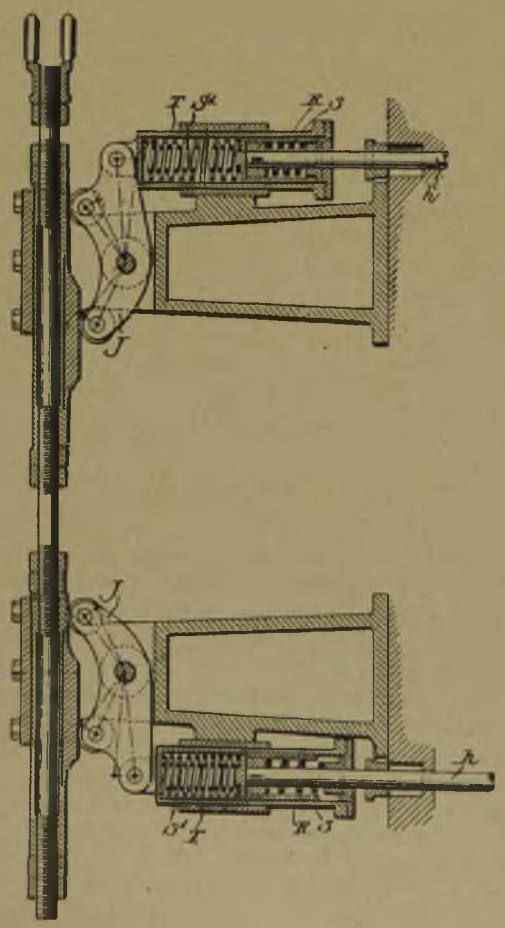
Nach vorliegender Erfindung wird die Bremsung von der in dem Triebwerk erzeugten Energie in der Weise abhängig gemacht, daß bei Ueberschreitung einer bestimmten Geschwindigkeit die mechanische Bremse selbsttätig in Wirkung tritt und die Geschwindigkeit des Triebwerkes so weit vermindert, daß das Auftreten zu hoher Strombelastung des Ankers sicher verhindert wird.

Bei der dargestellten Einrichtung ist beispielsweise in den Stromkreis des Ankers a des Antriebsmotors ein Widerstand w



und in den Nebenschluß die Spule b eines Bremsluftmagneten eingeschaltet. Die Spule b erhält im Augenblick des Einschaltens des Antriebsmotors ebenso wie die Feldspulen f, Strom vom Netz und löst die Bremse e. Sobald nun beim Senken der Anker in Gefahr kommt, durchzugehen, tritt eine von dem Ankerstrom gespeiste Magnetspule d in Tätigkeit, welche der Spule b entgegenwirkt, die mechanische Bremse zuzieht und langsam die Geschwindigkeit des durchgehenden Ankers herabmindert, bis die Spannung im Anker so weit abgenommen hat, daß die Spule b wieder das Uebergewicht erhält.

59a. *158 642*, vom 17. Juni 1903. Southwark Foundry & Machine Co. in Philadelphia. *Ventilsteuerung für Pumpen u. dgl.*

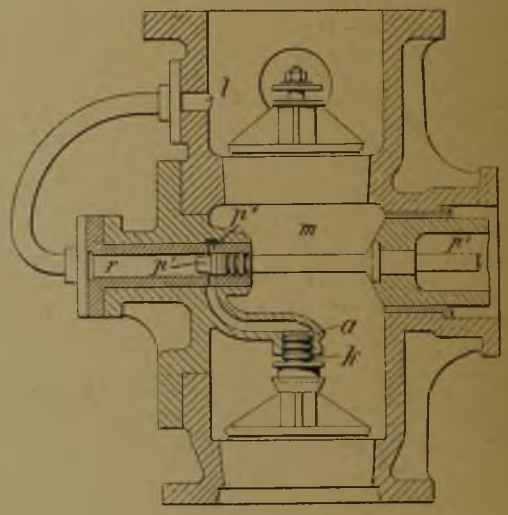


Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Steuerung der Ventile von Pumpen u. dgl. mit zwischen Ventil und Steuergestänge eingeschalteter Federung zur Aufnahme von Stößen. Die Erfindung besteht darin, daß das Zwischenglied zwischen Steuerhebel J und Ventilstange H eine äußere und eine innere, in die erste gleitend eingesetzte Büchse bildet.

Die eine, mit dem Steuerhebel verbundene Büchse T enthält eine auf die Ventilstange h drückende Feder S^1, während die andere Büchse R eine Feder S enthält, welche auf die mit ihrem Kopf in der Büchse R gleitend eingesetzte Ventilstange h drückt. Dadurch wird erreicht, daß Ventilschieber, die nicht bloß nach der einen Richtung, sondern nach beiden Richtungen zwangläufig sind, befähigt werden, sowohl für Hin- als auch für Hergang Stoß- und Reibungswiderstände aufzunehmen, die namentlich bei Flachschiebern beträchtlich groß auftreten können.

59a. *158 643*, vom 22. März 1904. Andreas Radovanović in Zürich. *Steuerung für hydraulischen Schluſs von Pumpensaugventilen.*

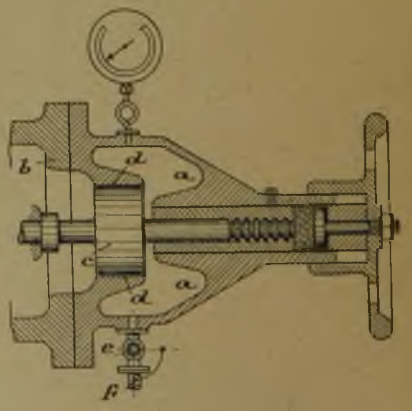
Die Verlängerung p' des Plungerkolbens p spielt dichtend in einem Rohre r. Unmittelbar vor Ende des Saughubes gibt der



Kolben p' die Oeffnungen p'' am Rohre r frei, so daß Flüssigkeit aus der Druckleitung l in den Zylinder a einströmt und auf den Kolben k des Saugventils wirkend, letzteres gegen seinen Sitz preßt.

59b. *158 837*, vom 5. Juni 1902. Gebrüder Sulzer in Winterthur. *Anordnung für die einen Druckraum begrenzenden Lager, insbesondere bei rotierenden Pumpen.*

Gemäß der Erfindung wird zwischen dem Lager und dem Druckraum ein Druckreduzierraum angeordnet, welcher verhindern soll, daß das Lager und das im Lager befindliche Schmiermaterial



dem in der Pumpe o. dgl. herrschenden hohen Druck ausgesetzt wird. Der im Lagergehäuse angeordnete Druckreduzierraum a ist vom Druckraum b der Pumpe durch den mit der Pumpen-

welle fest verbundenen Kolben c getrennt, welcher mit Spiel in dem zylindrisch ausgebohrten Teil d des Gehäuses rotiert. Das unter hohem Druck im Raum b befindliche Wasser tritt zwischen dem Kolben c und der Wandung des Zylinders d in den Raum a ein, wo es sich staut und mit Hilfe des Hahns e durch Drosselung auf den gewünschten Druck gebracht wird. Mit Hilfe des am Gehäuse angebrachten Manometers und des Hahnes e läßt sich der Druck bequem einstellen. Durch die Leitung f fließt das Wasser ab.

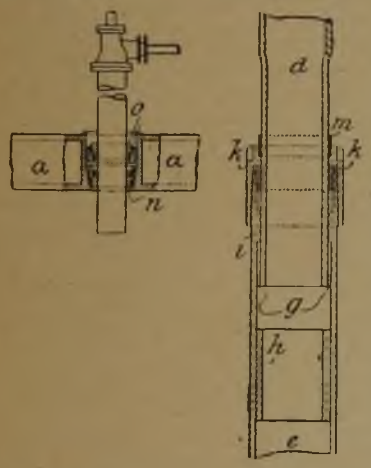
Englische Patente.

21316, vom 5. Okt. 1903. George William Goode in South Godstone, Surrey, Herbert Leroy Mitchel in London SW. und Gilbert Coleman Oakley in Tonbridge, Kent. *Bindemittel für Kohlenstaub und andere fein verteilte Stoffe.*

Das Bindemittel gemäß der Erfindung, welches dazu dienen soll, mineralische und vegetabilische Staubteilchen z. B. Kohlen-, Koks-, Erzstaub, Sägemehl u. dgl. zu einem festen Körper zu verbinden, besteht aus Stärkezucker, Dextrin, Tapioka-Mehl, Harz und Leinsamen-Oel. Vorstehende Stoffe werden unter Wasserzusatz inuig gemischt und auf etwa 80—90° C. erhitzt. Ein gutes Bindemittel wird erhalten, wenn vorstehende Stoffe in folgenden Mengen verwendet werden: $7^1/_2$ Pfd. Stärkezucker, $7^1/_2$ Pfd. Dextrin, $1^1/_2$ Pfd. Tapioka-Mehl, 5 Pfd. Harz, 9 l Leinsamen-Oel und 45 l Wasser. 1 t Kohlen- oder Erzstaub erfordert etwa 45 l des Bindemittels von vorstehender Zusammensetzung.

21469, vom 6. Okt. 1903. Louis Gebhardt in Nordhausen a. Harz. *Gefrierrohr zum Schachtabteufen u. dgl.*

Das Gefrierrohr besteht aus mehreren Teilen, welche derart mit einander verbunden sind, daß sie sich bei ihrer Zusammenziehung durch die Wirkung der Gefrierflüssigkeit achsial gegeneinander verschieben können. Das obere Rohr d ist an seinem unteren Ende verjüngt und trägt einen Ring g. Das obere Ende des unteren Rohres e ist vermittels eines Kupplungsringes h mit einem Rohrstück verschraubt. Letzteres besitzt einen inneren Ansatz, der einerseits als Gegenlage für den Ring g beim Herausziehen der Rohre aus den Bohrlöchern



dient, andererseits den Grundring der zur Dichtung dienenden Stopfbüchse bildet. Die Dichtung zwischen dem Rohr d und dem an das Rohr e angeschraubten Rohrstück wird durch eine mit Innengewinde versehene Kappe k erzielt, die ihrerseits gegen das Rohr d durch einen mit Außengewinde versehenen Ring m abgedichtet wird. Beim Einsetzen der Rohre in die Bohrlöcher legt sich der Ring g gegen die obere Stirnfläche des Kupplungsringes h. Bei Arbeiten in Grundwasser werden die Gefrierrohre vermittels eines konischen Kautschukringes n und zweier Bleiringe o in dem Bohrkranz a gedichtet, wobei die Bleiringe eingestemmt oder durch eine Druckschraube eingepreßt werden, damit sie durch den Druck des Wassers nicht aufwärts getrieben werden.

Bücherschau.

Die Auswahl der Kohlen für Mittel-Deutschland, speziell für das Königreich Sachsen und ihre chemische und kalorimetrische Untersuchung. Von Dr. H. Langbein. Leipzig, 1905. Verlag von J. A. Barth. 10,00 *M.*

Das ziemlich umfangreiche Tabellenwerk soll den Kohlenverbrauchern des Königreichs Sachsen und des übrigen Mittel-Deutschlands die Möglichkeit bieten, unter den Kohlen, welche für das in Rede stehende Gebiet in Frage kommen, die geeignetste und betrieblich wohlfeilste Handelsorte auszuwählen.

In einem einleitenden Kapitel gibt der Verfasser einen kurzen Überblick über das Vorkommen und die Natur der verschiedenen technisch brauchbaren Brennstoffe, sowie über ihr Verhalten bei der Verbrennung. Die weiter folgende Beschreibung der Methoden zur Bestimmung der wichtigsten Bestandteile und des Heizwertes der einzelnen Kohlenarten, sowie der vom Verfasser gebrauchten Einrichtungen hierzu hätte im Hinblick auf den ausgesprochenen Zweck des Werkes wohl etwas knapper gehalten werden können. Recht störend wirken einige unklar ausgedrückte Sätze, von denen als Beleg hier nur der Anfangssatz von Punkt 6 auf Seite 13 angeführt werden möge: „Das Verhalten der Kohle in der Hitze ergibt die Verkokung.“ Den Übergang zu dem Tabellenwerke bildet eine Anweisung zur Berechnung des Wärmepreises pro 100 000 WE aus den in den Tabellen enthaltenen Zahlen für den Heizwert der einzelnen Kohlenarten und aus dem Kohlenpreis loco Kesselhaus. In den 70 Seiten umfassenden Nachweisungen sind außer den sächsischen Stein- und Braunkohlengruben die an Sachsen grenzenden preußischen, altenburgischen, anhaltischen und böhmischen Braunkohlengebiete, sowie die beiden schlesischen Steinkohlenbecken mit zahlreichen Gruben vertreten. Die Abteilung A der Zusammenstellung gibt für die verschiedenen Handelsmarken der einzelnen Gruben Nachweisungen über den Gehalt an Wasser, Asche, brennbarer Substanz und über kalorimetrisch ermittelte Heizwerte in WE, ferner über den Verdampfungswert von 1 kg Kohle und schließlich über die berechnete Verbrennungswärme. In der Abteilung B sind für eine Anzahl der unter A aufgeführten Werke und Marken Angaben zu finden über die durch Elementaranalyse ermittelte Zusammensetzung, über die Koksausbeute, über den Gehalt an festem Kohlenstoff und flüchtigen Bestandteilen, berechnet auf wasser- und aschenfreie Substanz usw.

Die den Tabellen zugrunde liegenden Untersuchungen sind z. T. im Auftrage des Sächsischen Dampfkessel-Revisionsvereins, z. T. im Auftrage der Werke im Laboratorium des Verfassers erfolgt. Trotzdem bei jeder einzelnen Kohlenmarke durch die Buchstaben „R“ bezw. „G“ zu ersehen ist, ob die betreffende Probe vom Revisionsverein oder von der betreffenden Grube genommen ist, kann der Kohlenverbraucher in seinem Urteile über die Güte der Kohlen bei den einzelnen Werken durch den Gebrauch der Tabellen leicht irregeführt werden, da bei einigen Gruben in der Hauptsache nur Proben „R“ von Kohlen schlechterer Qualität, bei anderen Werken dagegen erstaunlich zahlreiche Proben „G“ von Kohlen erster Güte aufgeführt werden. Der Behauptung des Verfassers, daß die Proben „G“ bei allen Werken als einwandfrei angesehen werden könnten, und der Annahme, daß die Angaben über die Kohlenmarken

der einzelnen Werke vergleichsfähig wären, möchte man ganz entschieden entgegentreten. Recht seltsam berührt die Tatsache, daß ein Zwickauer Werk, welches keine Proben „G“ hat anfertigen lassen, in der Zusammenstellung B durch eine einzige Probe „R“ von einer nahezu unverkäuflichen Marke — diese Sorte hat das betreffende Werk nur in geringer Menge neben anderen vollwertigen Produkten eine Zeit lang auf den Markt gebracht — vertreten ist, während bei den anderen Werken zahlreiche Proben „G“ von erstklassigen Produkten aufgeführt sind.

Den Schluß des Werkes bildet ein Register, welches über die Lage der Gruben, über die Namen der Besitzer und Betriebsleiter, sowie ferner über Produktion und Bahnstationen der einzelnen Gruben Aufschluß geben soll. Der zehnte Teil der Produktionsziffern ist falsch, die Namen der Betriebsleiter, zu welchen der Verfasser sehr viele kaufmännische Direktoren zu rechnen scheint, sind vielfach unrichtig und verstümmelt, selbst die Bahnstationen sind nicht immer richtig angegeben.

Aus dem Gesagten dürfte wohl zu entnehmen sein, daß der letzte Teil des Werkes praktisch ganz unbrauchbar ist.

B.-Z.

Die Dampfturbine als Schiffsmaschine. Von Hermann Wilda. Mit 19 Abb. im Text. Hannover, 1905. Verlag von Gebr. Jänecke.

Das vorliegende Buch ist ein Sonderabdruck aus dem Wildaschen Werke: die Schiffsmaschinen, ihre Berechnung und Konstruktion. Der Verfasser gibt uns im ersten Teil ein Bild über die Wirkungsweise der Reaktions- und Aktionsturbinen, und zwar behandelt er speziell die Systeme von Parsons und Rateau. Der nächste Abschnitt enthält den Gang der Rechnung über den Energieumsatz in Dampfturbinen. Eine kleine Tabelle zeigt uns das Verhältnis des Dampfverbrauchs zwischen Turbine und Kolbendampfmaschine. Alsdann geht der Verfasser näher auf die Ausführung der einzelnen Konstruktionsteile bei Turbinen ein und kommt auf die Regulierung und Umsteuerung, auf Kondensatoren und Pumpen zu sprechen. An Hand einiger Abbildungen zeigt er die Gesamtanordnung einer Turbinenanlage auf dem im Jahre 1904 in Dienst gestellten Dampfer „Manxman“. Zum Schluß sind noch einige interessante Tabellen zusammengestellt, welche die wesentlichsten Daten über ausgeführte Versuche enthalten.

K.-V.

Berg- und Hüttenkalender für das Jahr 1905. Herausgegeben von Bergrat Dr. G. Schäfer. 50. Jahrg. Essen. Druck und Verlag von G. D. Baedeker.

Das 50jährige Jubiläum des in den Kreisen der Fachgenossen allgemein bekannten und beliebten Kalenders hat sein Begründer und bisheriger Herausgeber, Exzellenz Huyssen, nicht mehr erleben können. Der Kalender ist in diesem Jahre zum ersten Male von Bergrat Dr. Schäfer zu Ensdorf herausgegeben worden. — Die äußere Ausstattung des Kalenders sowie die Anordnung des Stoffes sind gegen früher nicht verändert. Neu hinzugekommen sind in der I. Abteilung u. a. das Gesetz vom 26. Juni 1904 betr. die Ausdehnung einiger Bestimmungen des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 auf die Arbeiten zur Aufsuchung von Stein- und Kalisalz und von Solquellen in der Provinz Hannover, das Gesetz vom 6. Juni 1904, betr. die Ausdehnung einiger Bestimmungen des Allgemeinen Berggesetzes auf die Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl, der allerhöchste Erlaß vom 20. Mai 1904, betr. die Errichtung einer Bergwerksdirektion in Zabrze, die Bergpolizeiverordnungen des Oberbergamts Halle vom 1. Okt. 1903, betreffend den Salzbergbau und vom 21. Dezember 1903, betreffend Braunkohlenbrikettfabriken, des Oberbergamts Bonn vom 9. Jan. 1904, betreffend die Traß-, Basaltlava- und die oberirdisch betriebenen Dachschieferbrüche in den linksrheinischen Landesteilen, und vom 9. Jan. 1904 für die unterirdischen Dachschieferbrüche in den linksrheinischen Landesteilen.

Ein besonderes Heft enthält die Bergbaustatistik, ein Verzeichnis der preußischen und Reichs-Bergbehörden, Listen der preußischen Bergassessoren und Bergreferendare und die Personalien der Knappschafts-Berufsgenossenschaft. Ein zweites Beilageheft bringt die Personalien der Dampfkessel-Überwachungsvereine, die auf das Dampfkesselwesen Bezug habenden Gesetze, Bekanntmachungen und Erlasse, sowie eine Reihe anderer gesetzlicher Bestimmungen von allgemeinem Interesse. Angefügt ist, wie üblich, ein gewerblicher und literarischer Anzeiger, Bezugsquellen- und Adressen-Verzeichnis.

Fr.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

(Die Redaktion behält sich eine eingehende Besprechung geeigneter Werke vor.)

Behr, H. C.: Winding Plants for Great Depths. Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy. Elfte Session 1901—1902. Band XI, Teil I. London und New York, 1905. Verlag von E. u. F. N. Spon, Ltd., London und The Engineering u. Mining Journal, New York.

Jutzi, W., Die deutsche Montanindustrie auf dem Wege zum Trust. Jena, 1905. Verlag von Gustav Fischer.

Riedler, A.: Groß-Gasmaschinen. 193 S. mit 130 Abbildungen im Text. München und Berlin, 1905. Verlag von R. Oldenbourg. 10,— ℳ.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriften-Titeln ist, nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw., in Nr. 1 des lfd. Jg. dieser Ztschr. auf S. 33 abgedruckt.)

Mineralogie, Geologie.

Les bassins houillers de la Chine et leurs moyens de transport futurs. Von Vandertaelen. Ann. Belg. Bd. X. 1. Lfg. S. 5/36. 4 Fig. 1 Karte.

Animikie- or Loon Lake- iron bearing district. Von Smith. Min. World. 15. Febr. S. 206/8. 1 Karte. Dieser in der Provinz Ontario, Kanada, belegene Eisenerzbezirk bildet die östliche Fortsetzung der Mesabi-range in Minnesota. Es werden zwei Eisenerzhorizonte unterschieden, von denen der liegende eine weitgehende Umwandlung in Rot- und Brauneisenerz erfahren hat, während der hangende überwiegend aus Spateisenstein besteht.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Spülbohrung oder Kanadisch? Von Neumann. Org. Bohrt. 1. März. S. 4/5. In der Polemik Fauck-Dziuk ergreift der Verfasser das Wort zu Gunsten der Spülbohrung.

Etat actuel de la question des creusements de puits en Allemagne. Von Bodart. Ann. Belg. Bd. X. 1. Lfg. S. 41/88. 13 Abb. Schachtabteufen mit Wasserhaltung (Waltrop, Auguste Victoria, Graf Schwerin) und ohne Wasserhaltung (Auguste Victoria, Laura en Vereeniging, Ronnenberg, Friedrichshall, Hildesia).

Die Wahl eines Ausrichtungssystems beim Abbau einer Flözgruppe. Von Boky. (Forts.) Öst. Ztg. 4. März. S. 114/8.

The mechanical engineering of collieries. (Forts.) Von Futers. Coll. G. 3. März. S. 368/9. 2 Textfig. Fördermaschine von Daglish. Konische Seiltrommel desselben Fabrikanten.

Die Verwendung von drehend wirkenden Preßluft-Bohrmaschinen auf Maxgrube. Von Eckert. Z. Oberschl. V. Jan. S. 3/16. 1 Taf. Beschreibung einer neuen drehenden Bohrmaschine von Fröhlich u. Klüpfel, welche auf Maxgrube, Oberschlesien, beim Streckenauffahren in harter Kohle versucht worden ist. Der Kostenvergleich gegenüber dem Handbohrmaschinenbetrieb ergiebt eine Ersparnis von 1,47 ℳ pr. m für die Preßluftmaschine. Vorteile des Preßluftantriebes gegenüber dem elektrischen.

Betriebsergebnisse einiger Bohrmaschinen, welche bei den österreichischen Salzbergbauen in Anwendung stehen. Öst. Z. 4. März. S. 119/21. Die Angaben sind dem Verwaltungsbericht der K. K. Salinen über das Jahr 1902 entnommen.

The Mesabi iron ore range. Von Woodbridge. (Forts.) Eng. Min. J. 23. Febr. S. 365/7. 3 Abb. Nutzen des systematischen Abbohrens der Lagerstätten für die Entscheidung über die anzuwendende Abbaumethode; Abbaumethoden der unterirdisch betriebenen Gruben; Schächte, Fördermethoden in den Tiefbauanlagen. (Forts. folgt.)

The Ogle continuous filter. Eng. Min. J. 23. Febr. S. 372/3. 1 Abb. Beschreibung eines neuen von Ogle konstruierten rotierenden Filterapparates mit ständigem Austrag, bei dem mit Filterleinen überzogene Saugtröge auf einem Rundherde rotieren und nacheinander die Aufgabe der zu trennenden Trübe, das Absaugen der Flüssigkeit und das Austragen des getrockneten Rückstandkuchens erfolgt.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Anteckningar om amerikanska verktyg och arbetsmaskiner. Von Sandström. Tekn. Tidsk. 11. Febr. Mitteilungen über neuere amerikanische Werkzeuge und Arbeitsmaschinen (automatische Schraubenmaschinen, Multipel-Bohrmaschinen, Kalthammermaschinen usw.).

Brobyggnadskonsten å St. Louis-utställningen. Von Gallander. Tekn. Tidsk. 18. Febr. Beschreibung von Brückenkonstruktionen auf der Weltausstellung in St. Louis. Konstruktionen von modernen beweglichen Brücken in Amerika.

Der Zugmesser, insbesondere der Differenz-Zugmesser und sein Wert für die Feuerungskontrolle. Von Dosch. (Schluß.) Dingl. P. J. 18. Febr. S. 103/5.

Nutzen von Speisewasservorwärmern, die durch Abgase geheizt werden. Von Dosch. (Forts.) Bayer. Rev. Z. 28. Febr. S. 31/3. Weitere theor. Erörterung der Ekonomiser. (Schluß f.)

Aubrüche und Anfressungen. Z. f. D. u. M.-Betr. 1. März. S. 89/90. 3 Abb. Bericht über einige in einer Zuckerfabrik vorgekommene Schäden.

Sicherheitsventile, insbesondere solche mit hohem Hub. Von Rosenkranz. Z. D. Ing. 4. März. S. 359/62. 5 Fig.

Die New Yorker Untergrundbahn. Von Freund. (Forts.) E. T. Z. 2. März. S. 207/13. 14 Abb. Beschreibung der Drehstromschaltanlage für Bahnbetrieb (mit 2 Sammelschienensystemen), der Erreger-Schaltanlage, Zusatzmaschinen-Schaltanlage, Drehstromschaltanlage für Tunnelbeleuchtung, Verbindungsschaltanlage zwischen den Zentralen der Untergrund- und der Hochbahn (10 000 KW) und der Hochspannungsverteilung von der Zentrale nach den Unterstationen. (Forts. f.).

Electricity in coalmines. Coll. G. 3. März. S. 369/70. Die unter dem 20. Febr. 05 erschienenen neuen amtlichen Vorschriften über die Verwendung der Elektrizität in Bergwerken.

Die neuen elektrischen Lokomotiven der Valtellina-Bahn. Von Cserhati. Z. D. Ing. 4. März. S. 350/9. 34 Abb. 1 Textblatt. Untergestell und Kasten, Stromabnehmer, Motoren, Hoch- und Niederspannungs-Ausschalter, Flüssigkeitswiderstand, Steuerventil, Metallwiderstand, Maximal-Ausschaltrelais und Hilfsventil. (Forts. f.).

Die Elektrizität auf der Internationalen Automobilausstellung in Berlin. Von v. Groddeck. E. T. Z. 2. März. S. 213/5. Systematische Aufstellung der 12 ausgestellten Systeme von Akkumulatoren- und Benzindynamo-Elektromobilen.

Om uppmätning af självinduktion hos kablar. Von Pleijel. Tekn. Tidsk. 11. Febr. Über Messung der Selbstinduktion in Kabeln.

High-tension systems for mining purposes. Von Walsh. Eng. Min. J. 23. Febr. S. 369. Beschreibung eines Verteilungs- und Fernleitungsnetzes für hochgespannten Drehstrom (30 000 Volt) bei Folsom, California, welches ausschließlich zum Betriebe von Goldbergwerken und den zugehörigen Gewinnungsanstalten, sowie von Goldbaggern dient.

Användning af sluten strömkrets vid gnistertelegrafering. Von Braunerhjelm. Tekn. Tidsk. 11. Febr. Die Anwendung geschlossenen Stromkreises bei der Funkentelegraphie.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

The development and use of high-speed tool steel. (Schluß.) Von Gledhill. Am. Man. 23. Febr. S. 215/9. 2 Textfig.

Fundamental principles involved in blast furnace practice. Von Uebling. Am. Man. 23. Febr. S. 223/7. Zu beobachtende Grundsätze beim Hochofenprozeß. Auswahl und Behandlung der Erze. (Forts. f.)

Zinc industry and smelting in the United States. Von Ingalls. Min. World. 18. Febr. S. 204/5. Vergleichung der wirtschaftlichen Bedingungen in den beiden hauptsächlichen Zinkerzeugungsgebieten der Vereinigten Staaten: New-Jersey (Franklin Furnace und Sterling) im Osten und Kansas (Jola) im Westen; Anwendung von Naturgas in den Zinkhütten von Kansas; zunehmende Konkurrenz von Erzen aus Colorado, Wisconsin, Idaho usw. mit den Erzen des Joplin-Bezirkes.

Ore treatment at Laurium, Greece. Von Collins. Eng Min. J. 23. Febr. S. 363/4. Beschreibung der Aufbereitungs- und Schmelzarbeiten zur Verarbeitung der alten Schlackenhalden von Laurium in Attika.

Versuche mit Heuslerschen ferromagnetischen Mangan - Aluminium - Kupfer - Legierungen. Von Gumlich. E. T. Z. 2. März. S. 203/7. 7 Fig.

Homogenität und Zähigkeit der Metalle. (Schluß.) Z. f. D. u. M.-Betr. 1. März. S. 88/9. 5 Abb.

Slipning af metaller med smärgelskifvor samt hårdhetsbestämning af stål genom slipprof. Von Sellergren. Tekn. Tidsk. 11. Febr. Untersuchungen bez. des Schleifens von Metallen mittels Schmiergelscheiben und Härtebestimmungen von Stahl durch Schleifproben. Anordnung des Prüfungsapparates. Die Verringerung der Schleiffähigkeit infolge Abnutzung der Schleifscheibe. Einfluß des Schleifdruckes und der Schleifgeschwindigkeit. (Forts. f.)

Värmeteknisk undersökning enligt Boulvins grafiska metod. Von Lundholm. Tekn. Tidsk. 11. Febr.

Tantal, dess framställning och egenskaper. Tekn. Tidsk. 25. Febr. Herstellung von Tantalmetall und seine Eigenschaften.

Om radium, särskildt dess förekomst i svenska råmaterialet. Von Landin. Tekn. Tidsk. 25. Febr. Vorkommen des Radium Rohmaterials und seine Behandlung, Vorkommen von Radium in Schweden. Die radioaktive Desintegrations-Theorie.

Die kalorischen Eigenschaften des Wassers und seines Dampfes bei hohen Temperaturen. Von Dieterici. Z. d. Ing. 4. März. S. 362/7. 2 Fig

Om fluorvätesyra, dess framställning och användning. Von Carlson. Tekn. Tidsk. 25. Febr. Herstellung und Verwendung von Fluorwasserstoffsäure.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die Kartellfrage. Von Krull. Z. f. angew. Ch. 24. Febr. S. 295/302. Studie über Syndikate und Trusts und deren wirtschaftliche Folgen.

Utveklingen och betydelsen af offentlig arbetsförmedling. Von Frömann. Tekn. Tidsk. 25. Febr. Entwicklung und Bedeutung der öffentlichen Arbeitsvermittlung.

Verschiedenes

Über die Beeinflussung der Deklinationskurven der magnetischen Observatorien zu Beuthen O.-S., Hermsdorf bei Waldenburg i. Schl. und Bochum i. W. durch das Erdbeben auf der Insel Martinique im Mai 1902. Von Than. Z. Oberschl. V. Jan. S. 16/8.

Die Krankenhauspflege beim Oberschlesischen Knappschaftsverein. Von Milde. Z. Oberschl. V. Jan. S. 1/3.

Transportabla impregnirungsverk för järnvägssyllar till Finska Statsjärnvägarne. Von Berg. Tekn. Tidsk. 18. Febr. Beschreibung einer fahrbaren Schwellenimprägnieranlage für die finnischen Staatsbahnen.

Personalien.

Der Revierbeamte des Bergreviers Neunkirchen, Bergrat Laute zu Saarbrücken, tritt am 1. April d. Js. in den Ruhestand.

Der bisher bei dem Oberbergamte zu Clausthal beschäftigte Gerichtsassessor Pieler ist dem Oberbergamte zu Dortmund als Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der Bergassessor Everding, bisher bei der Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin beschäftigt, ist zur Begutachtung von Kupfererzgruben in Argentinien im Auftrage der Diskontogesellschaft zu Berlin auf sechs Monate aus dem Staatsdienste beurlaubt worden. Für ihn ist der Bergassessor Schünemann (Bez. Breslau) der Geologischen Landesanstalt und Bergakademie überwiesen worden.

Der dem Bergrevier Ost-Recklinghausen überwiesene Bergassessor Bodo Meyer (Bez. Dortmund) ist zum ordentlichen Lehrer an der Bergschule zu Bochum gewählt worden. Seine Stelle als Hilfsarbeiter bei dem genannten Bergrevier übernimmt der bisher beurlaubte Bergassessor Heinrich Meyer (Bez. Dortmund).

Mitteilung.

Der im Jahre 1904 in Nr. 34—37, 49, 51—52 unserer Zeitschrift veröffentlichte Aufsatz „Die neueste Entwicklung der Wasserhaltung, sowie Versuche mit verschiedenen Pumpensystemen“ wird in der zweiten Hälfte dieses Monats als Sonderdruck in dem Format unserer Zeitschrift, sonst jedoch in derselben Ausstattung wie sie auch den früheren Aufsätzen des Herrn Professors Baum, Berlin, zuteil geworden ist, erscheinen. Das Buch umfasst 116 Seiten Text, der durch zahlreiche Figuren erläutert ist, und enthält 9 angehängte Tafeln. Der Preis beträgt 4,00 ℳ.

Zu gleicher Zeit etwa wird die Herausgabe eines Inhalts-Verzeichnisses zum 31.—40. Jahrgang (1895—1904) unserer Zeitschrift erfolgen, welches das in diesem Jahrzehnt veröffentlichte Material in alphabetischer, nach Schlagwörtern und Verfassernamen übersichtlich zusammengestellter Anordnung erkennen läßt. Das Verzeichnis wird ebenfalls im Format unserer Zeitschrift und in Stärke von etwa 120 Seiten erscheinen. Der Preis beläuft sich ebenfalls auf 4,00 ℳ.

Wir bitten unsere Abonnenten, die eines dieser Bücher oder beide zu erhalten wünschen, ihre Bestellung unter Benutzung der dieser Nummer beiliegenden Postkarte an den Verlag der Berg- und Hüttenmännischen Zeitschrift „Glückauf“, Essen-Ruhr, Friedrichstraße 2, richten zu wollen. D. Red.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich, gruppenweise geordnet, auf den Seiten 44 und 45 des Anzeigenteiles.