



Zeitschrift



des

Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins.

Herausgegeben vom Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Verein unter Verantwortung seiner Geschäftsführer
Dr. H. Voltz und Bergrat B. Knochenhauer.

Erscheint monatlich. — Abonnements-Preis 12 Mark jährlich. — Preis des Monats-Heftes 1 Mark. — Beiträge und Korrespondenzen sind an das Vereins-Sekretariat in Kattowitz zu richten.

51. Jahrgang.

Kattowitz.

April 1912.

Abnahmeversuche an einem elektrisch angetriebenem Kolbenkompressor.

Mitgeteilt von der Dampfkessel-Abteilung des Oberschlesischen Überwachungsverein, Kattowitz.

Im Auftrage der Königlichen Berginspektion III zu Bielschowitz O.-S. wurden am 22. und 23. Oktober 1911 an einem der beiden elektrisch angetriebenen Kolbenkompressoren auf den Delbrückschächten bei Makoschau seitens des Oberschlesischen Überwachungsvereins Abnahmeversuche vorgenommen, deren Ergebnisse durch die Eigenart der Regelung ein weitgehendes Interesse beanspruchen dürften.

Die bisher übliche Ausführung der Luftmengen-Regulierung bei Kolbenkompressoren beschränkte sich in der Regel auf die Einhaltung eines bestimmten Druckes der Preßluft ohne Rücksicht auf eine einstellbare obere Begrenzung der Liefermenge.

Bei Antrieb durch Dampfmaschine wurde bisher dem Verbrauch entsprechend selbsttätig die erforderliche Umdrehungszahl eingestellt; die höchst mögliche Umdrehungszahl ist hierbei für die obere Begrenzung der Liefermenge maßgebend. Eine Kontrolle über den Verbrauch der Preßluft ist annähernd durch die Angaben eines Hubzählers und eines registrierenden Luftdruckmanometers gegeben.

Bei elektrischem Antriebe jedoch, der bei Drehstrommotoren keine, bei Gleichstrommotoren nur in gewissen Grenzen eine Regelung der Liefermenge durch Änderung der Umdrehungszahl zuläßt, wird die selbsttätige Regulierung entweder durch zeitweiligen Leerlauf (Absperrung der Saugleitung oder Öffnen der Saugventile während mehrerer Kolbenhübe) oder durch Veränderung der Ansaugmenge während eines Kolbenhubes (längeres Offenhalten der Saugventile über den Saughub hinaus) bewirkt.

Die Liefermenge der Preßluft richtet sich in der bisher üblichen Ausführung der Regelung im allgemeinen nach dem Bedarf; ein Sinken des Luftdruckes macht sich erst bemerkbar, wenn der Verbrauch über das der höchst zulässigen Umdrehungszahl des Kompressors entsprechende Maß steigt.

Erfahrungsgemäß ist nun in sehr vielen Grubenbetrieben der Verbrauch der teuren Preßluft bei weitem größer als ihrem eigentlichen Verwendungszweck entspricht; sie wird nicht nur allein zum Antrieb der Bohr- und Schrämmaschinen und Haspel benutzt, sondern auch sehr häufig in mißbräuchlicher Weise verschwendet zur Bewetterung nach Vornahme von Sprengungen usw.

Ist der Kompressor nun mit Rücksicht auf einen späteren Ausbau des Druckluftnetzes etwas reichlich bemessen, so kann einer derartigen unnötigen Verschwendung der Preßluft nur durch eine verstellbare obere Begrenzung der Liefermenge vorgebeugt werden.

Diese Einstellbarkeit ist besonders bei elektrischem Antrieb, wenn die Umdrehungszahl konstant ist, in wirtschaftlicher Hinsicht sehr vorteilhaft. Der Betriebsleiter hat es in der Hand, den möglichen Höchstwert der Liefermenge nach dem normalen Verbrauch der Arbeitsmaschinen zu bemessen; eine übermäßige Verschwendung der Preßluft macht sich dann durch Sinken des Druckes bemerkbar und warnt den Preßluftverschwender. Außerdem ist bei Antrieb durch Motoren mit konstanter Umdrehungszahl unter Berücksichtigung des jeweiligen Höchstwertes der Lieferleistung mit Hilfe eines registrierenden Manometers eine annähernde Kontrolle des Luftverbrauches möglich.

Diese Umstände veranlaßten Herrn Kgl. Berginspektor Dr. Hoernecke von der Königlichen Berginspektion Bielschowitz bei der Ausschreibung neuer Kompressoren eine Regulierung zu verlangen, die es

gestattet, bis zu einer beliebigen von Hand einstellbaren größten Liefermenge selbsttätig die den Entnahmeschwankungen entsprechende Luftmenge einzustellen, eine Aufgabe, die in vortrefflicher Weise gelöst worden ist.

Beide Kompressoren sind von der Maschinenfabrik und Eisengießerei G. A. Schütz in Wurzen im Jahre 1910 gebaut worden; jeder Kompressor ist zweistufig und besitzt 2 doppeltwirkende Zylinder in Verbund-Anordnung; der Niederdruckzylinder hat 790 mm und der Hochdruckzylinder 490 mm Durchmesser bei einem Kolbenhub von 600 mm. Die Kolbenstangen beider Zylinder haben vorn 90 mm und hinten 80 mm Durchmesser. Jeder Kompressor soll stdl. bei 131 Umdrehungen in der Minute maximal 4000 cbm Luft von atmosphärischer Spannung ansaugen und auf 7 Atm. Überdruck bringen bei einem Kraftbedarf von 450—475 PS.

Beide Zylinder haben kühlbare Mäntel; außerdem besitzt jeder Kompressor einen über Flur quer oberhalb der Zylinder verlagerten Gegenstrom-Zwischenkühler von 60 qm Kühlfläche. Jeder Zylinder ist ausgerüstet mit vollkommen zwangsläufiger Saugventilsteuerung D. R. P. und selbsttätigen Platten-Ring-Druckventilen, Konstruktion Schütz.

Als Saugorgane dienen querliegende Doppelsitzventile, die sich von denen moderner Dampfmaschinen nicht wesentlich unterscheiden. Die Saugventilsteuerung ist in Figur 1 dargestellt; sie ist sowohl am Niederdruck- wie am Hochdruckzylinder angebracht. Die auf der Steuerwelle *s* sitzenden Exzenter *e* übertragen ihre Bewegung mittels einer Rolle auf Schwerthebel *h* und durch diese auf Winkelhebel *w* und damit auf die Spindelführung *f*. Durch die Winkelhebel *w* sollen etwaige auf die Gleitbahn der Ventilspindelführung einwirkende Normaldrücke ausgeschaltet werden.

Die Bügel der Exzenter *e* werden von einer vom Regler beeinflussten Stange *t* um die Exzenterkörper gedreht; hierdurch wird die Ableitungsrichtung der Exzenter-Bewegung verändert und ein verschieden langes Öffnen der Ventile bewirkt. Da die Kurvenbegrenzung der Schwerthebel *h* als Kreisbogen um den Exzentermittelpunkt in seiner Stellung beim Anhub des Ventiles ausgebildet ist, erfolgt das Öffnen der Saugventile bei allen Leistungen stets in derselben Kurbellage.

Tieferen Stellungen der Exzenterrollen entsprechen kleinere Kompressorleistungen, höheren Stellungen größere.

Durch die Vereinigung von Exzenter und Schwerthebel, die auf Veranlassung und im Auftrage der Firma Schütz von dem Ingenieurbureau Dr. R. Proell in Dresden gefunden wurde, ist eine sehr große Veränder-

lichkeit der Ableitungsrichtung der Exzenterbewegung und damit der Kompressorleistung möglich.

Die Verstellung der Steuerung (siehe Figur 2) erfolgt durch einen Stumpf'schen Luftdruckregler *L* mit einem Hilfsmotor *H* als Vorspann; das Kraftmittel dieses Motors ist Drucköl, das von der Pumpe *P* geliefert wird. Die Kolbenstange *k* des Hilfsmotors (siehe Seitenriß) greift an dem Doppelhebel *h* an, von dessen anderem Ende aus die Bewegung des Hilfsmotorkolbens auf die Steuerung übertragen wird. Der Drehpunkt *d* des Hebels *h* ist mittels einer Schraubenspindel *v* am Hebel entlang verstellbar; die Stellung des Drehpunktes *d* wird an einer Skala mit der entsprechenden Leistungsangabe in cbm/stdl. angezeigt.

Dem gleichbleibenden Hube des Hilfsmotors entspricht ein veränderlicher Verstellungshub der Steuerung. Die Anordnung ist so getroffen, daß die eine Endlage des Hilfsmotorkolbens stets mit der Stellung der Steuerung für kleinste Leistung zusammenfällt, daß aber die andere Endlage des Hilfsmotorkolbens je nach Stellung des Drehpunktes *d*, beliebigen Stellungen der Steuerung und damit beliebigen Leistungen zwischen der kleinsten und höchsten entspricht. Es ist damit der Vorteil verbunden, daß auch im kleinsten Leistungsintervall der volle Reglerhub ausgenutzt und eine unbedingt sichere, dem Luftbedarf entsprechende Regelung erzielt wird.

Die Wirkungsweise der Regelung und Steuerung ist folgende:

Bei Volleistung des Kompressors öffnet bzw. schließt das gesteuerte Saugventil genau mit Beginn und Ende des Kolben-Saughubes. Die Exzenterrollen befinden sich hierbei in ihrer höchsten Lage und werden vom Regler aus um so mehr nach unten bewegt, je höher der Luftdruck steigt.

Je tiefer die Exzenterrollen stehen, um so länger werden die Saugventile offen gehalten, um so geringer wird die angesaugte Luftmenge.

Es tritt also beim Druckhub durch die Saugventile ein Teil der im Zylinder befindlichen Luft unverdichtet in den Saugraum zurück; das Saugventil wird zwangsläufig erst dann geschlossen, wenn das im Zylinder verbliebene Luftvolumen dem augenblicklich herrschenden Luftbedarf entspricht und nur dieses im Zylinder verbliebene Luftquantum wird komprimiert und durch die Druckventile in den Druckraum geschoben.

Um die Höchstleistung des Kompressors herabzusetzen, wird der Ausschlag der Exzenterrollen nach oben entsprechend begrenzt durch Verschiebung des Drehpunktes *d* des Doppelhebels *h* (Fig. 2). Der Regler beeinflusst selbsttätig die Lieferleistung entsprechend

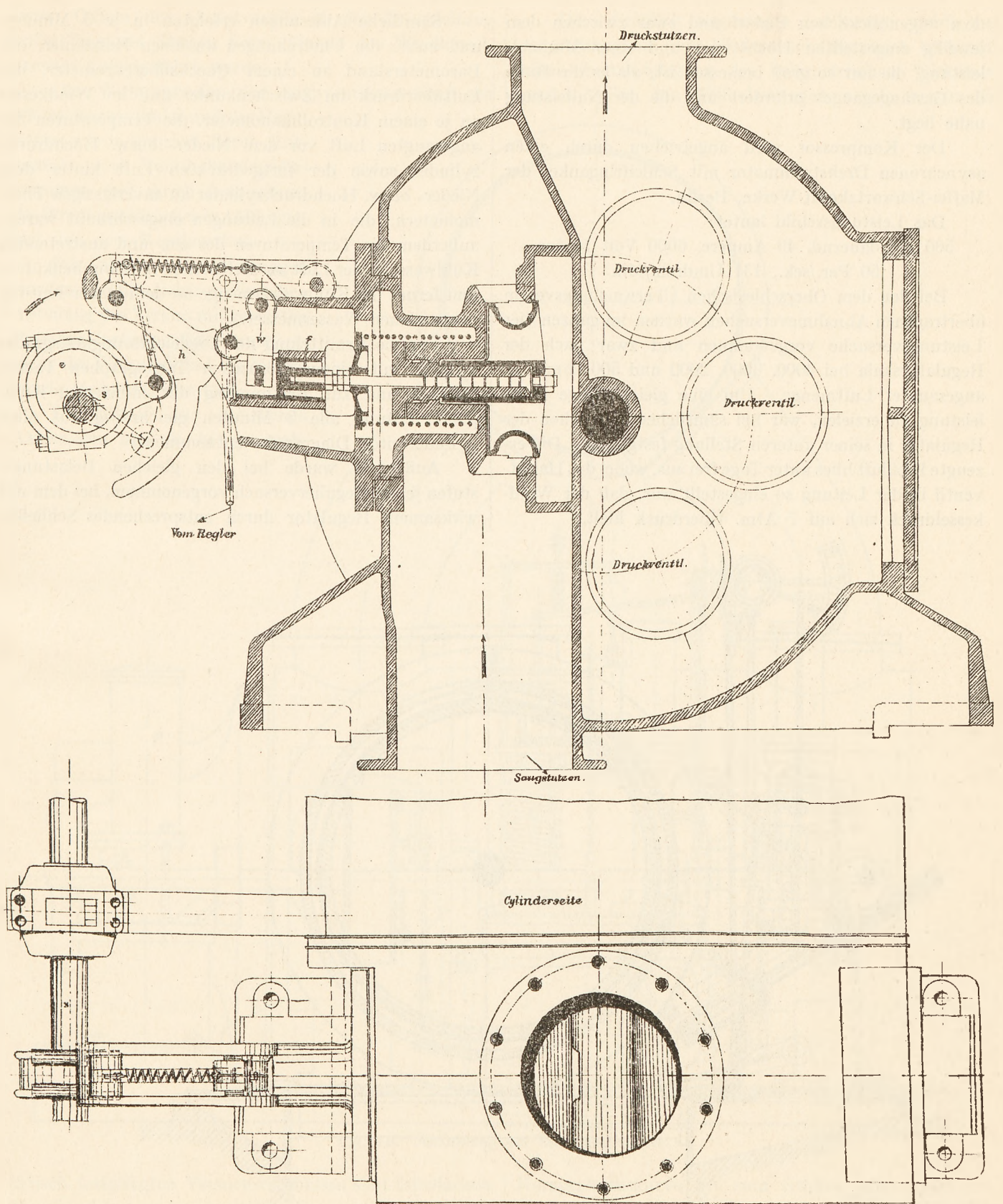


Fig. 1. Zwangsläufige Saugventil-Steuerung.

dem augenblicklichen Bedarf und zwar zwischen dem jeweilig eingestellten Höchstwert und einer Minimalleistung, die nur so groß bemessen ist, als es die Ruhe des Gestänges erfordert und die der Nulleistung nahe liegt.

Der Kompressor wird angetrieben durch einen asynchronen Drehstrommotor mit Schleifringanker der Maffei-Schwartzkopff-Werke, Berlin.

Das Leistungsschild lautet:

500 PS dauernd, 49 Ampere, 6000 Volt Stator,
50 Per./sek., 131 Umdreh./Min.

Bei den dem Oberschlesischen Überwachungsverein übertragenen Abnahmeversuchen wurden im ganzen vier Leistungsversuche vorgenommen und zwar nach der Regulatorskala bei 4000, 3000, 2000 und 500 cbm/stdl. angesaugter Luftmenge. Um eine gleichmäßige Luftleistung zu erzielen, war bei sämtlichen Versuchen der Regulator in seiner unteren Stellung festgekeilt. Die erzeugte Preßluft blies unter Tage frei aus, wobei das Hauptventil in der Leitung so eingestellt war, daß der Windkesseldruck sich auf 7 Atm. Überdruck hielt.

Sämtliche Ablesungen erfolgten in je 5 Minuten und zwar: die Umdrehungen an einen Hubzähler, der Barometerstand an einem Quecksilberbarometer, der Luftüberdruck im Zwischenkühler und im Windkessel an je einem Kontrollmanometer, die Temperaturen der angesaugten Luft vor dem Nieder- bzw. Hochdruckzylinder sowie der fortgedrückten Luft hinter dem Nieder- bzw. Hochdruckzylinder an zuverlässigen Thermometern, die in die Leitungen eingeschraubt waren; außerdem die Temperaturen des ein- und austretenden Kühlwassers, der Luft an drei Stellen im Zwischenkühler und ferner die Kühlwassermenge an dem in der Leitung vorhandenen Wassermesser.

Für die Ermittlung des Ungleichförmigkeitsgrades wurden mit einem Hornschen Tachographen Tachogramme und zur Bestimmung der indicierten Kompressorleistung alle 5 Minuten gleichzeitig auf allen Zylinderseiten Diagramme entnommen.

Außerdem wurde bei den gleichen Belastungsstufen je ein Regulierversuch vorgenommen, bei dem mit wirksamem Regulator durch entsprechendes Schließen

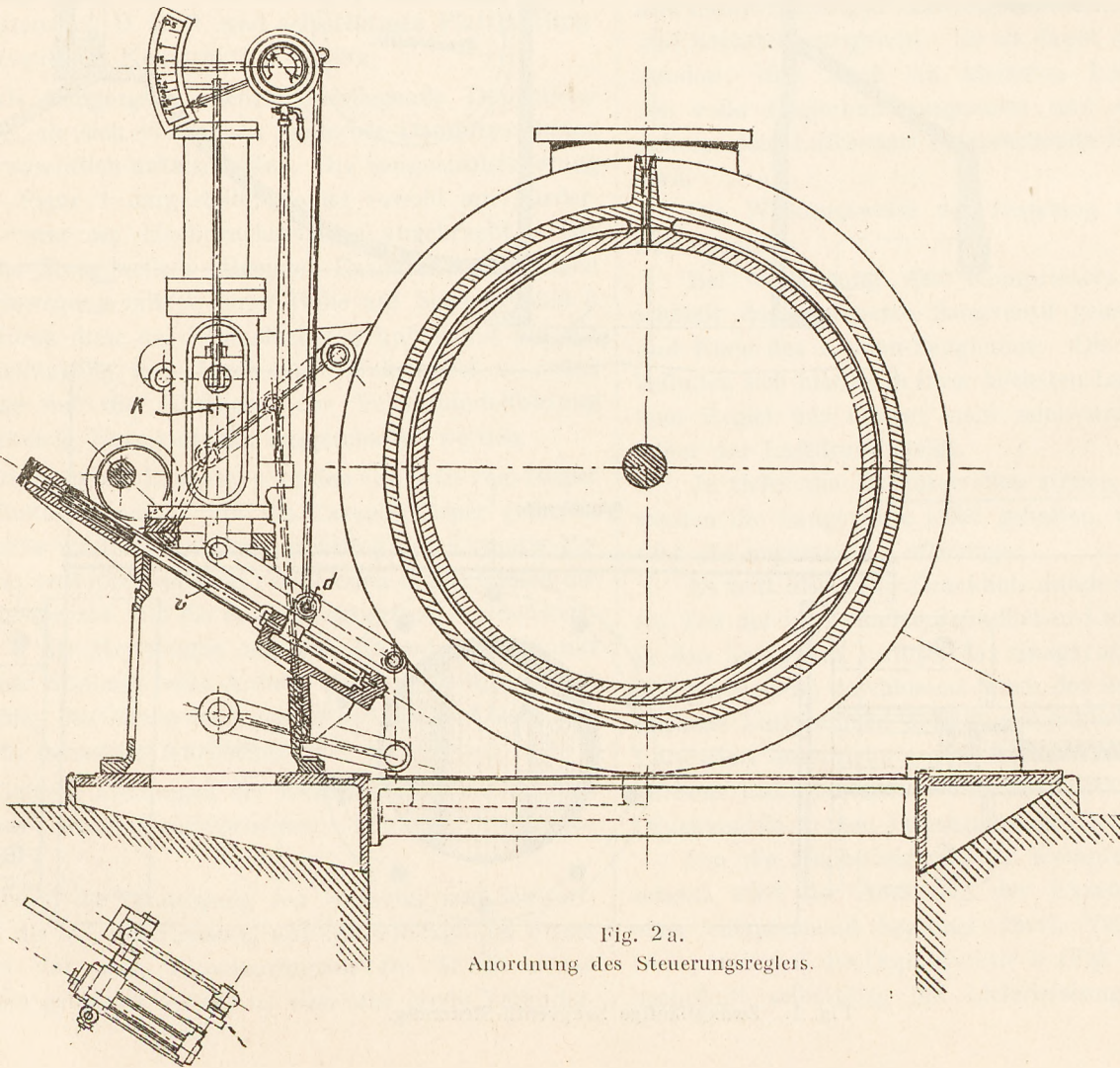


Fig. 2 a.
Anordnung des Steuerungsreglers.

bezw. Öffnen des Hauptventils in der Druckleitung unter Tage ein Steigen bezw. Sinken des Windkesseldruckes herbeigeführt wurde.

Die Wirkungsweise der Saugventilsteuerung am Niederdruckzylinder und des Regulators wurde indiziert durch Entnahme von Ventilerhebungsdiagrammen und durch Aufzeichnen des Windkesseldruckes in Abhängigkeit von dem Regulatorhub.

Die elektrischen Messungen wurden von der elektrotechnischen Abteilung des Vereins mit geeichten Präzisionsinstrumenten vorgenommen; der Wirkungsgrad des Motors wurde besonders ermittelt.

Die Mittel aus sämtlichen Ablesungen und die hieraus rech-

Die stündlich angesaugte Luftmenge wurde aus der Ansauglinie des Niederdruckdiagramms bestimmt unter Zugrundelegung des volumetrischen Wirkungsgrades. Bei den Teilbelastungen wurde hierzu die

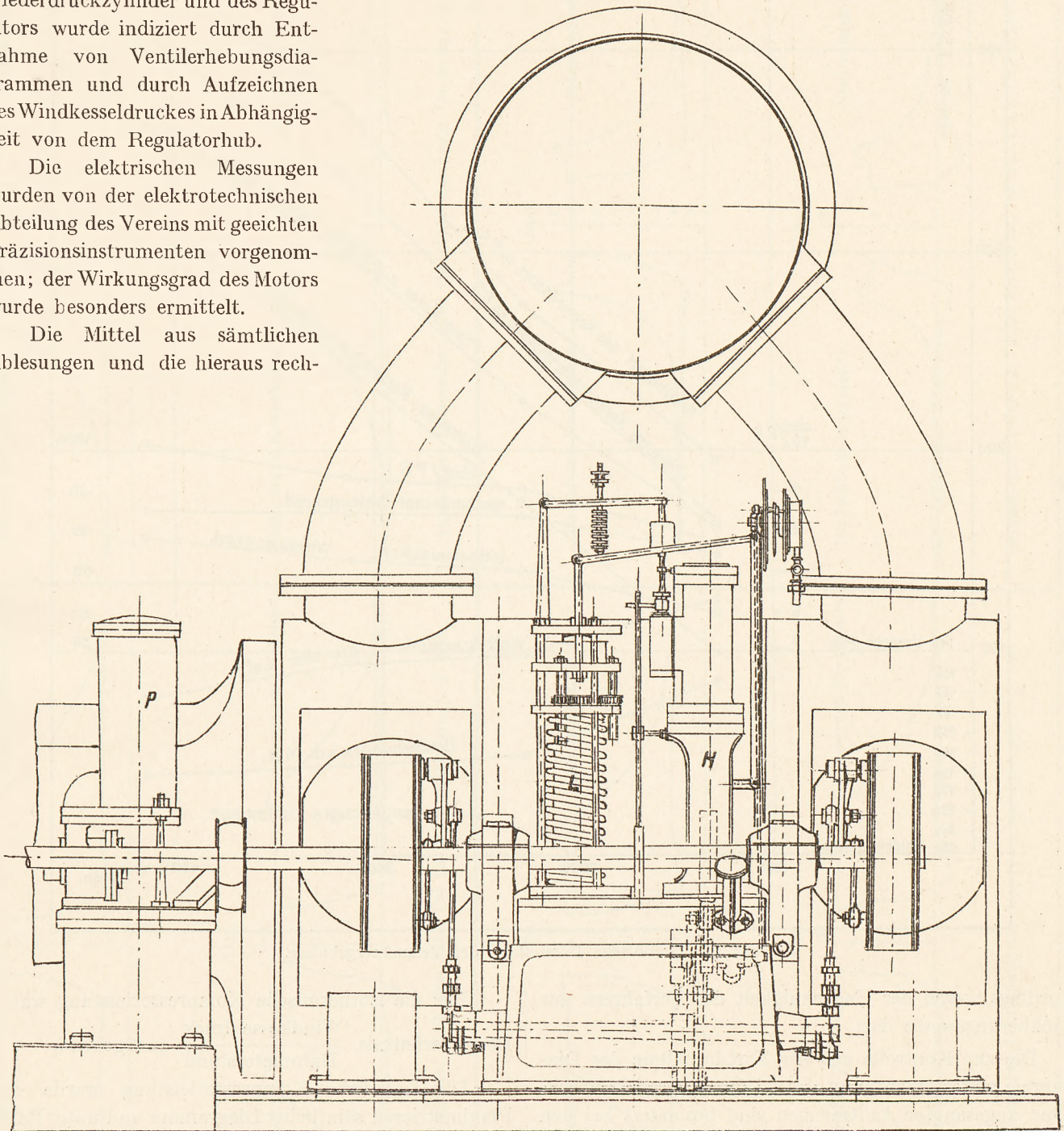


Fig. 2 b. Anordnung des Steuerungsreglers.

nerisch festgelegten Versuchsergebnisse sind tabellarisch übersichtlich zusammengestellt; die wichtigeren Zahlenwerte sind in Figur 3 graphisch aufgetragen.

Hierzu ist folgendes zu bemerken:

Kompressionskurve bis zum Schnitt mit der Atmosphärenlinie rückwärts konstruiert unter Berücksichtigung des polytropischen Verlaufes.

Die auf diese Weise ermittelten Luftmengen stellen

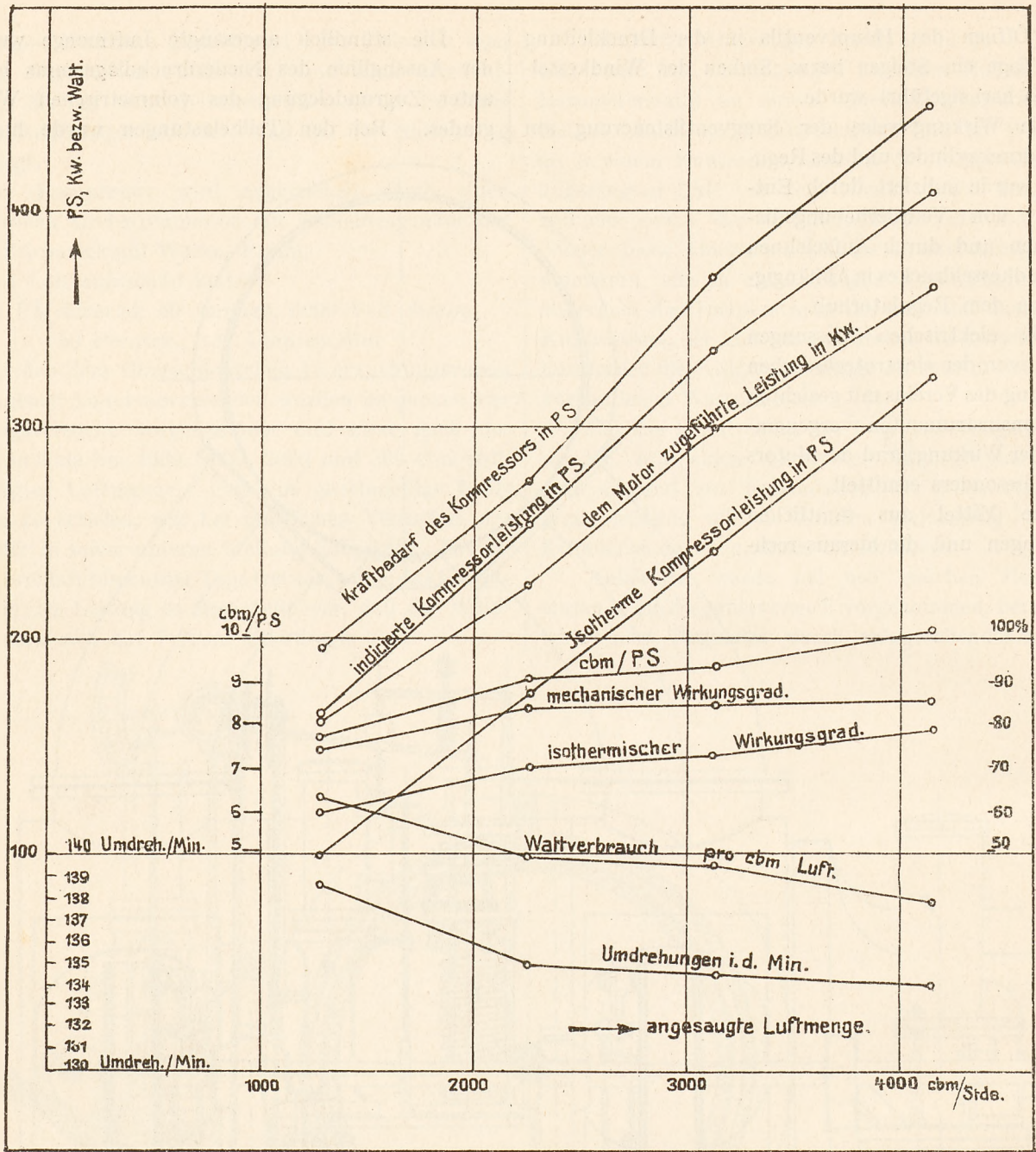


Fig. 3. Graphische Darstellung der Versuchsergebnisse.

allerdings wegen der Ungenauigkeit des Verfahrens nur Annäherungswerte dar.

Die zur Kontrolle aus der Fortdrucklinie der Diagramme unter Benutzung des Lieferungsgrades errechneten angesaugten Luftmengen sind besonders bei den Versuchen mit höherer Belastung wesentlich größer; es liegt dies hauptsächlich daran, daß die nicht feststellbare Temperatur der angesaugten Luft im Beginn der Kompression durch die Ausstrahlung der Zylinderwandungen höher ist, als die abgelesene Temperatur im Beginn des Saughubes.

Für die isothermische Kompressorleistung war das Druckverhältnis $\frac{\text{Windkesseldruck}}{\text{Barometerstand}}$ maßgebend.

Die indizierte Kompressorleistung wurde durch Planimetrieren sämtlicher Diagramme und unter Berücksichtigung der Zylinderbohrungen ermittelt, wie sie von der Lieferantin angegeben sind.

Die Leistungsverteilung auf die beiden Zylinder- und Maschinenseiten ist im allgemeinen befriedigend.

Der mechanische Wirkungsgrad der Kompressoranlage ändert sich von $\frac{1}{1}$ bis $\frac{1}{2}$ Belastung mit 83,6

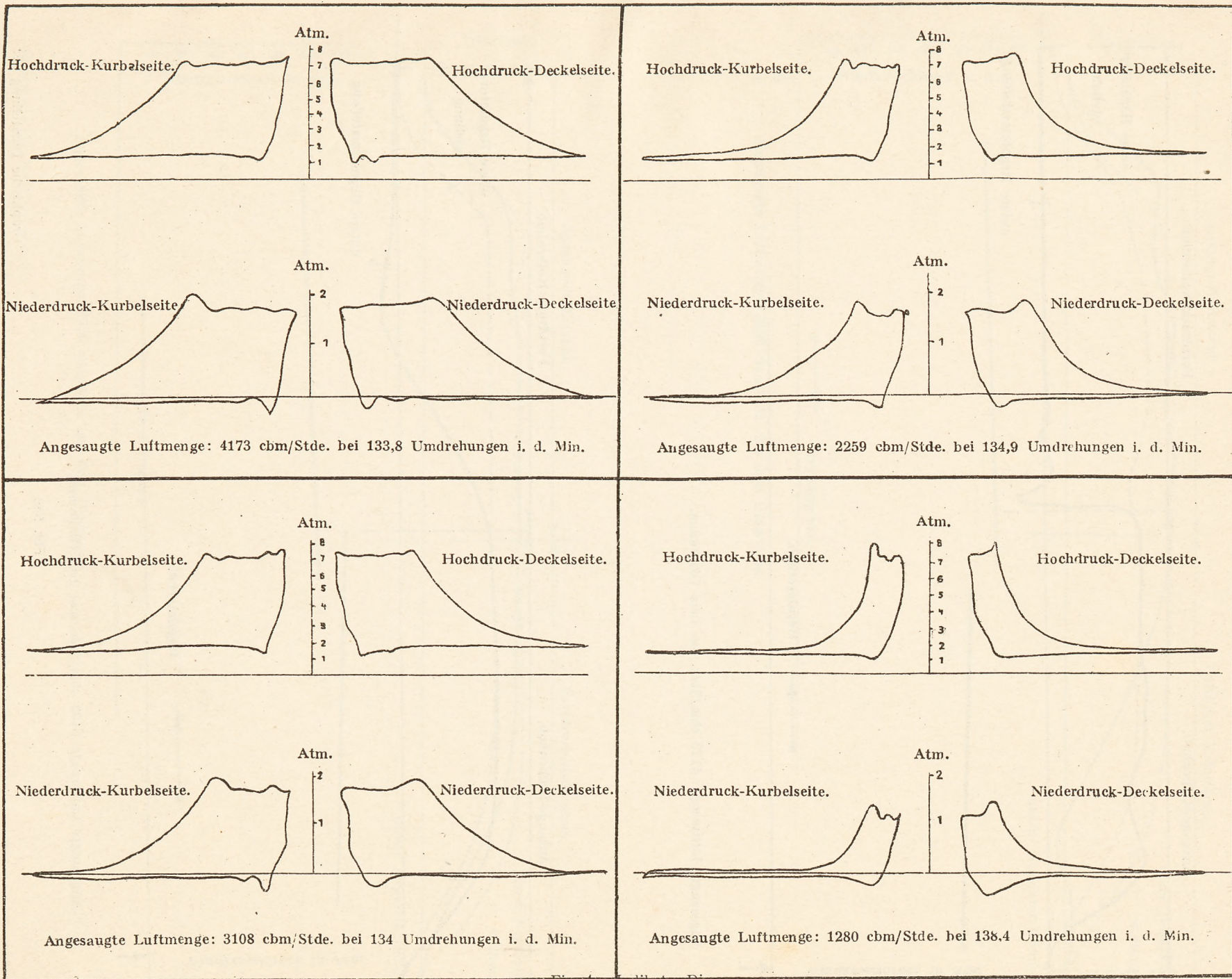
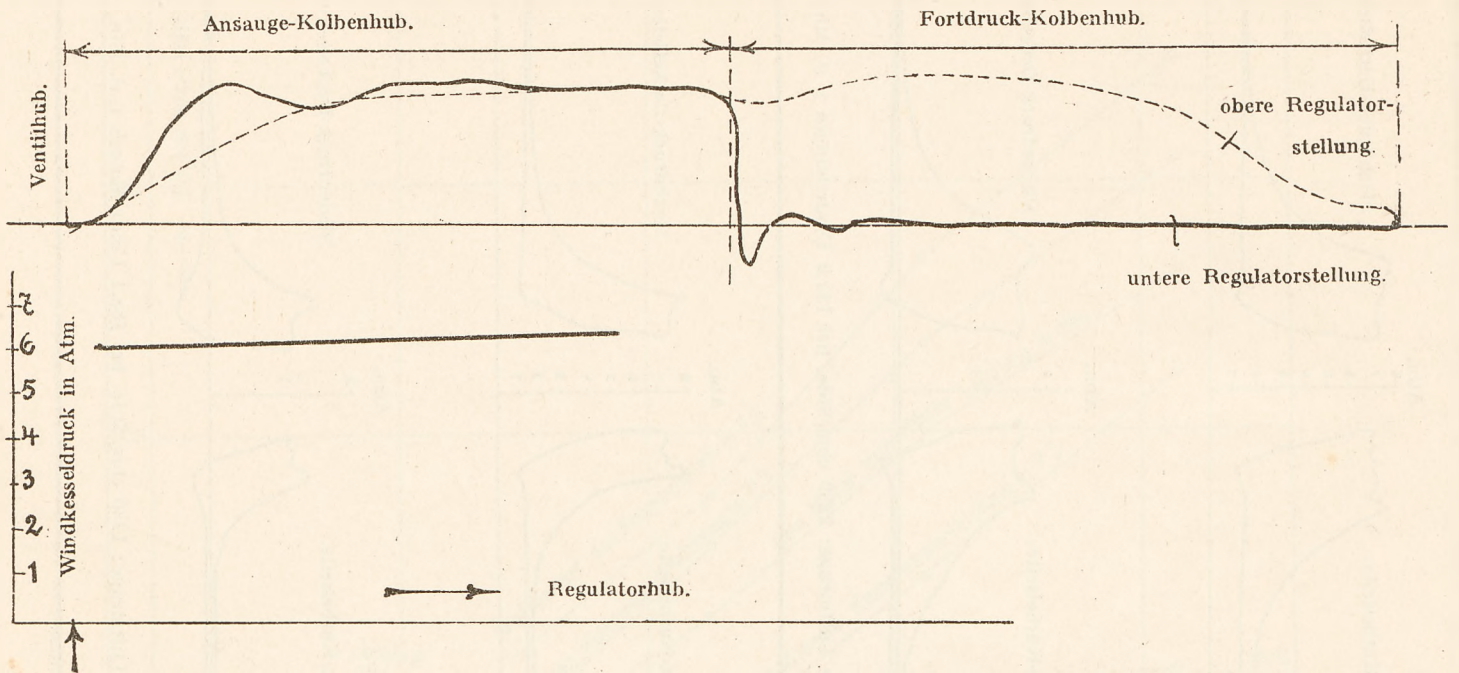
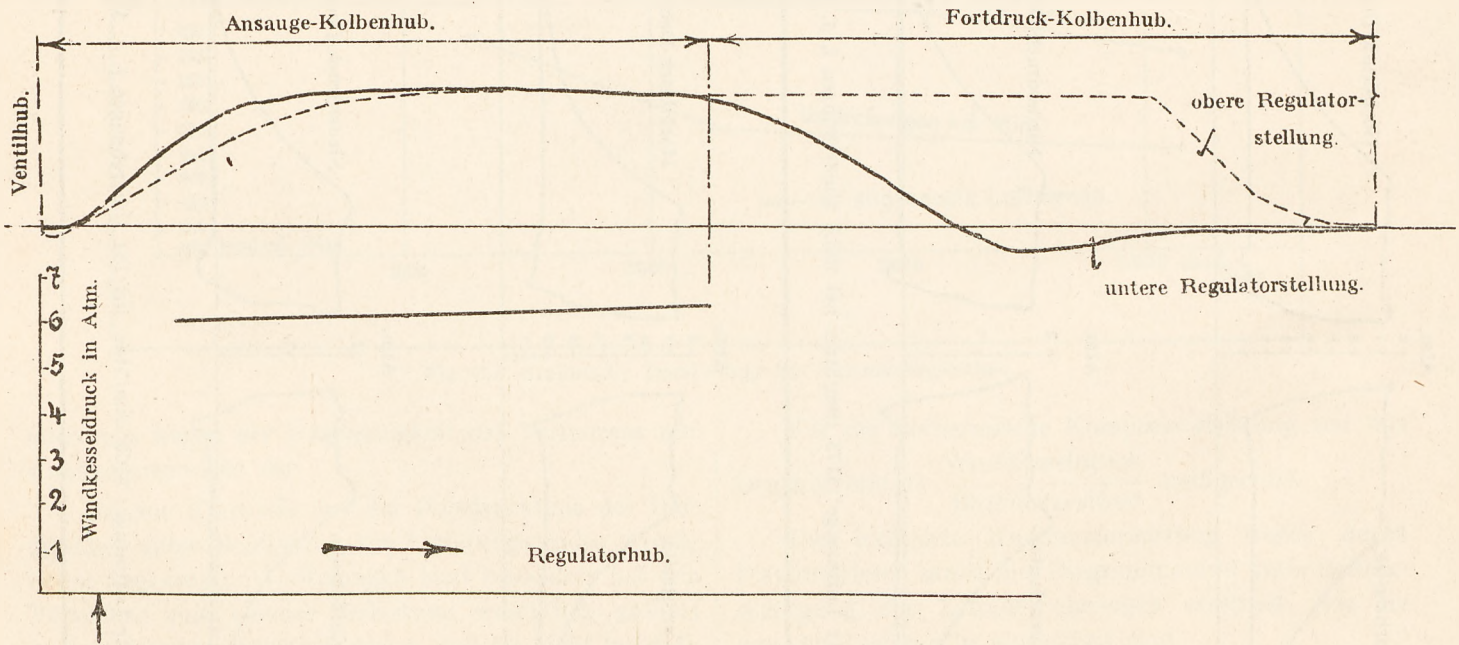


Fig. 4. Indikator-Diagramme.



Angesaugte Luftmenge: 4173 cbm/Stde. aus dem Diagramm.



Angesaugte Luftmenge: 3108 cbm/Stde. aus dem Diagramm.

Fig. 5 a.

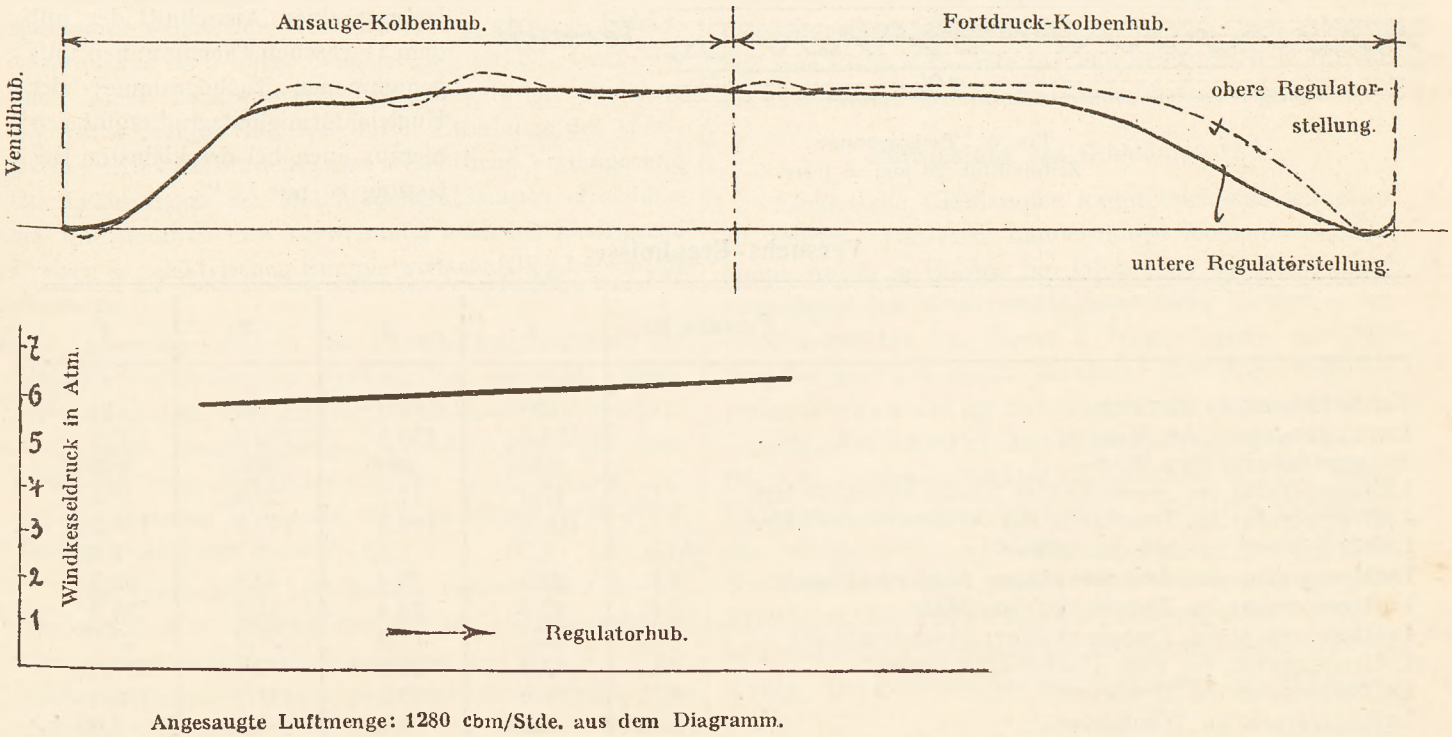
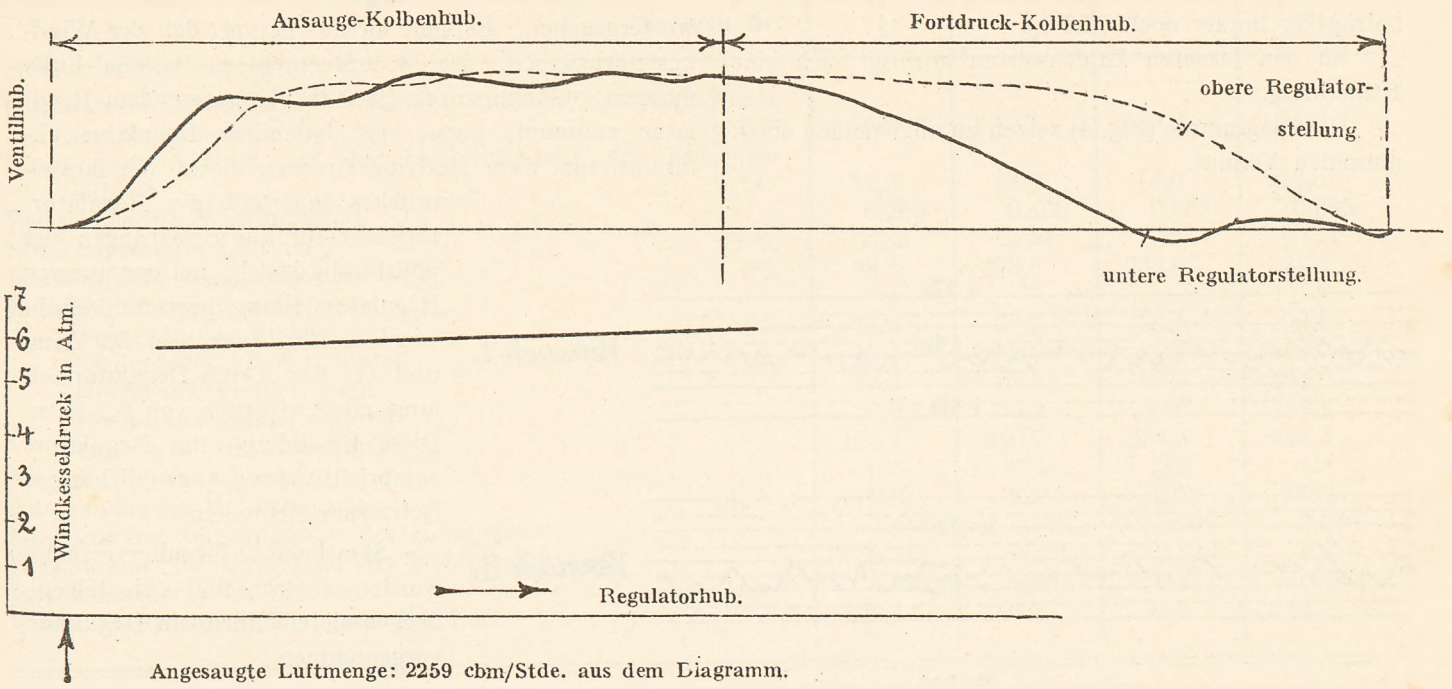


Fig. 5 b.

Ergebnisse der Regulierversuche.

bis 83,0 praktisch fast gar nicht; bei $\frac{1}{4}$ Belastung beträgt er immer noch 74,3 %.

Zu den ferneren Zahlenwerten erübrigt sich eine Bemerkung.

Die Diagramme (Fig. 4) zeigen im allgemeinen einen normalen Verlauf.

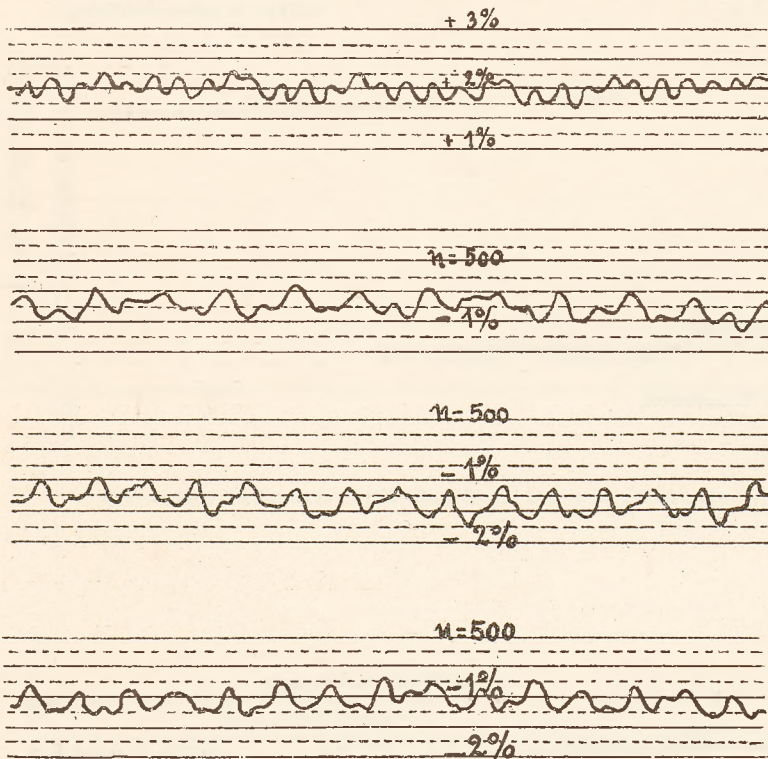
In Figur 5 sind die Ergebnisse der Regulierversuche wiedergegeben. Es geht hieraus hervor, daß der Windkesseldruck bei den 4 untersuchten Maximal-Luftmengen vollkommen gleichmäßig mit steigendem Regulator zunimmt, bezw. mit fallendem Regulator abnimmt, und zwar sind die Grenzen dieses Windkessel-

druckes innerhalb der Regulator-tätigkeit für alle Belastungen fast vollständig gleich; bei der unteren Regulatorstellung herrscht durchweg ein Luftdruck von 5,9 Atm. und bei der oberen Regulatorstellung ein Luftdruck von 6,3 Atm. Diese Einstellung des Regulators entspricht den augenblicklichen Betriebsbedürfnissen.

Sämtliche Regulierversuche wurden abwechselnd bei steigendem und bei fallendem Regulator vorgenommen.

Die zugehörigen Ventil-erhebungsdiagramme, die an dem hinteren Saugventil des Niederdruckzylinders aufgenommen wurden, dürften ohne weitere Erklärung verständlich sein.

Figur 6 enthält für jede Belastung einen Ausschnitt der mit dem Hornschen Tachographen aufgenommenen Tachogramme; der Ungleichförmigkeitsgrad ergibt sich hieraus auch bei der kleinsten Belastung zu nur $\frac{1}{2}$ %.



Versuch 1.

Versuch 2.

Versuch 3.

Versuch 4.

Fig. 6. Tachogramme.
Zeitmaßstab 20 mm = 1 sec.

Versuchs-Ergebnisse.

Versuch Nr.	1	2	3	4
Versuchsdauer in Minuten	20	40	40	40
Umdrehungen in der Minute	138,4	134,9	134,0	133,8
Barometerstand mm W.-S.	9990	9990	9990	9990
Lufttemperatur im Saugrohr des Niederdruckzylinders . . ° C.	11,4	11,1	10,8	10,2
Lufttemperatur im Druckrohr des Niederdruckzylinders . . ° C.	106,6	109,5	115,1	115,2
Luftüberdruck im Zwischenkühler Atm.	1,20	1,63	1,75	1,80
Lufttemperatur im Zwischenkühler, Niederdruckseite . . ° C.	29,5	39,4	52,8	60,3
Lufttemperatur im Zwischenkühler, Mitte ° C.	22,8	24,4	31,3	36,9
Lufttemperatur im Zwischenkühler, Hochdruckseite . . ° C.	16,0	17,2	21,4	25,5
Lufttemperatur vor dem Hochdruckzylinder ° C.	32,0	23,0	19,1	19,6
Lufttemperatur im Druckrohr ° C.	121,6	120,3	121,9	122,4
Luftüberdruck im Windkessel. Atm.	7,05	6,90	6,95	7,00
Kühlwassermenge cbm/stdl.	20,7	20,2	20,4	20,2
Kühlwassertemperatur vor dem Kompressor ° C.	11,0	11,0	11,0	11,0

Versuch Nr.	1	2	3	4
Kühlwassertemperatur beim Austritt auf der Niederdruckseite des Zwischenkühlers ° C.	16,0	17,7	20,0	21,0
Desgl. beim Austritt auf der Hochdruckseite des Zwischenkühlers ° C.	12,2	13,0	14,0	14,5
Volumetrischer Wirkungsgrad	0,265	0,480	0,665	0,895
Std. angesaugte Luftmenge cbm.	1280	2259	3108	4173
Isothermische Kompressorleistung PS.	98,8	172,6	238,6	321,0
Indicierte Kompressorleistung:				
Niederdruckzylinder, vorn PS.	33,8	55,9	78,5	99,6
Niederdruckzylinder, hinten „	37,8	62,0	82,8	100,7
Hochdruckzylinder, vorn „	47,3	67,6	87,0	104,0
Hochdruckzylinder, hinten „	46,0	65,2	86,0	107,1
Indicierte Gesamtleistung „	164,9	250,7	334,3	411,4
Abgegebene Motorleistung „	196	272	368	448
Aufgenommene Motorleistung KW.	163	222	298	362
Mechanischer Wirkungsgrad des Kompressors	0,841	0,922	0,906	0,919
Mechanischer Wirkungsgrad der Kompressoranlage	0,743	0,830	0,825	0,836
Isothermischer Wirkungsgrad	0,599	0,688	0,714	0,780
Wattverbrauch je cbm angesaugter Luft	127,3	98,3	95,9	86,7

Die Entwicklung der Metallfadenglühlampe, insbesondere der Wolframlampe, und ihre wirtschaftliche Bedeutung.

Von R. Mönkemeier, Diplom-Ingenieur, Kattowitz.

Bereits im Märzheft 1910 dieser Zeitschrift wurde in einer Abhandlung ausgeführt, daß die Metallfadenglühlampe wegen ihres verhältnismäßig geringen Effektverbrauches und ihrer langen Haltbarkeit trotz des noch hohen Lampenpreises sich überall gut einführe. Es wurde festgestellt, daß durch Erhöhung des spezifischen Effektverbrauches eine wesentliche Verlängerung der Lebensdauer der Metallfadenglühlampen erreichbar sei, und dadurch ihre Verwendung auch bei niedrigeren Preisen der elektrischen Energie wirtschaftlich berechtigt erscheine.

Inzwischen sind in den Fabrikationsmethoden der Metallfadenglühlampen Fortschritte gemacht, durch welche einerseits die Lampen an sich besser, insbesondere auch gegen Erschütterungen haltbarer geworden sind, andererseits eine Herabsetzung des Lampenpreises der gebräuchlichsten Typen auf etwa die Hälfte des früheren Preises ermöglicht wurde.

Die Fortschritte auf diesem Gebiete sind so bedeutend, daß in neuester Zeit nur die Metallfadenglühlampen und zwar die Wolframlampe und die mit Effektkohlen brennende Bogenlampe größere Bedeutung haben, daß also das Beleuchtungsgebiet mit Lichtquellen bis 1000 Hefnerkerzen sowohl für Innenbeleuchtung als auch für Außenbeleuchtung der Wolframlampe, über

1000 Hefnerkerzen für Außenbeleuchtung der Effektkohlen-Bogenlampe gehört.

Die anderen elektrischen Beleuchtungsmittel, wie Kohlenfadenglühlampen, Nernstlampen, Tantallampen, Metalldampflampen (Quecksilberdampflampen), Rein-kohlen-Bogenlampen, sowie das Vakuumlicht (Moorelicht) sind entweder durch die Wolframlampe bzw. Effektbogenlampe überflüssig geworden, oder können nur jene kleinen Gebiete für sich beanspruchen, für die sie sich infolge besonderer Eigenschaften eignen.

Entwicklung der Glühlampe. *)

Elektrische Glühlampen kennt man erst seit etwa 30 Jahren. Die erste handelsfähige Kohlenfadenglühlampe wurde in Europa im Jahre 1881 auf der Pariser Internationalen Elektrizitäts-Ausstellung gezeigt. Sie verbrauchte für eine Kerze 5 Watt, brannte nur 300 Stunden und kostete 12 Franken. Der hohe Energieverbrauch und die geringe Brenndauer hatten in dem ungeeigneten Material des Kohlenfadens ihren Grund. Die von Edison gefundene Bambusfaser konnte diesen Übelstand nur wenig verbessern. Erst die Erfindung des strukturlosen Kohlenfadens durch Josef Wilson Swan im Jahre 1884 bahnte der Kohlenfadenglühlampe ihren Weg. Der Effektverbrauch sank auf etwa 3,5 Watt, während eine Lebensdauer von 800 Brennstunden erreicht wurde. Der Preis fiel bis auf 50 Pfennige für die Lampe.

*) Vgl. auch „Über die Entwicklung der Glühlampentechnik“ von Dr. Ing. B. Monasch (Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins 1910, No. 11).



Wickelschema.

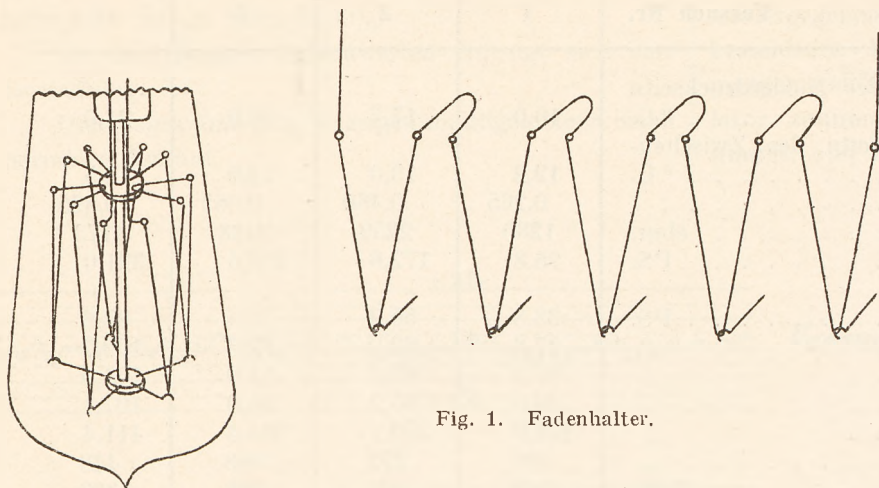


Fig. 1. Fadenhalter.

Der immer noch sehr hohe spezifische Effektverbrauch der Kohlenfadenglühlampe regte viele Forscher an, sich nach einem anderen Material für den Glühkörper umzusehen. Zuerst gelang es Nernst im Jahre 1897 die nach ihm benannte Metalloxydlampe zu schaffen, die mit einem spezifischen Effektverbrauch von 1,8 Watt für eine Hefnerkerze die Kohlenfadenglühlampe an Wirtschaftlichkeit bereits weit übertraf. Im Jahre 1898 brachte dann Auer von Welsbach mit seiner Osmiumlampe die erste Metallfadenglühlampe auf den Markt. Sie verbrauchte nur noch 1,5 Watt für eine Hefnerkerze, konnte aber nur für kleinere Spannungen gebaut werden.

Im Jahre 1905 führten Siemens & Halske, A.-G., die von Werner von Bolton und Dr. Feuerlein gebaute Tantallampe mit Leuchtfäden aus gezogenem Tantal draht in den Handel ein. Die für alle gebräuchlichen Spannungen herstellbare Lampe verbrauchte etwa 1,5–1,7 Watt für die Hefnerkerze; sie erfreut sich wegen der großen Widerstandsfähigkeit gegen Erschütterungen noch heute großer Beliebtheit.

Im Jahre 1906 entstanden die ersten Wolframlampen. Sie wurden in Deutschland zuerst von der Just-Wolfram-Lampen-A.-G. und der Deutschen Gasglühlicht-A.-G. auf den Markt gebracht. In der Folgezeit gingen dann fast alle Kohlenfadenglühlampenfabriken auch zur Herstellung der Wolframlampen über.

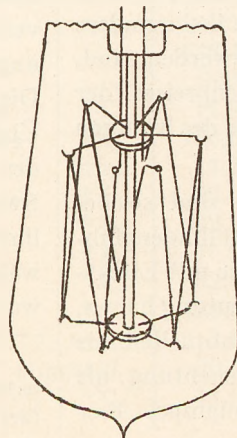
Fabrikation.

Die größte Schwierigkeit bei der Fabrikation ist die Herstellung eines sehr dünnen und doch haltbaren Wolframfadens. Fast alle Verfahren stimmen darüber überein, daß aus Wolframverbindungen unter Beimischung von geeigneten Stoffen eine Paste hergestellt wird. Diese Paste wird

unter hohem Druck durch Düsen gepreßt. Die entstehenden dünnen Pastefäden werden dann durch Erhitzung in geeigneten Gasen zu Wolframfäden reduziert. Es ist erklärlich, daß die Haltbarkeit dieser aus Paste hergestellten Fäden je nach dem mehr oder weniger geeigneten Verfahren verschieden groß ist, daß also die Wolframlampen der verschiedenen Fabriken durchaus nicht als gleichwertig zu erachten sind. Leider gibt es unter den vielen Fabrikaten auch einige, die infolge ihrer geringen Haltbarkeit dem Ruf der Wolframlampe sehr geschadet haben.

Wie bereits oben erwähnt, stellen Siemens & Halske die Leuchtfäden ihrer Tantallampen aus gezogenem Tantal draht her. Es lag nahe, das Ziehverfahren auch auf die Herstellung der Wolframfäden anzuwenden. Die dabei zu überwindenden Schwierigkeiten waren jedoch sehr groß, da bei der verhältnismäßig guten elektrischen Leitfähigkeit des Wolframs die Drähte sehr dünn sein müssen, $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{100}$ mm Durchmesser. (Ein Frauenhaar hat einen Durchmesser von etwa $\frac{1}{15}$ mm.)

Zuerst gelang es Siemens & Halske, dünne Wolframfäden zu ziehen, die jedoch nicht die Haltbarkeit guter Pastefäden besaßen. Erst 1911 wurden im Laboratorium der General-Electric-Co. in Schenectady dünne Wolframdrähte von größter Haltbarkeit gezogen. Das Ziehen erfolgt durch äußerst feine Diamantdüsen. Diese Wolframdrähte besitzen eine sehnige Struktur, im Gegensatz zu den aus Paste hergestellten Wolframfäden, die keinerlei Struktur aufweisen. In Deutschland haben die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Siemens & Halske und die Deutsche Gasglühlicht-A.-G. (Auer-Gesellschaft) durch Verträge sich das Recht erworben, bei der Herstellung ihrer Wolframlampen das patentierte Ziehverfahren in Anwendung zu bringen.



Wickelschema.

Fig. 2. Fadenhalter von Siemens & Halske.

Nicht unerwähnt darf bei einer geschichtlichen Behandlung der Metallfadenglühlampe bleiben, daß abgesehen von der Herstellung des sehr dünnen und möglichst haltbaren Metallfadens auch seine Unterbringung und Befestigung in der Glühlampe große Schwierigkeiten bereitete. Der glühende Metallfaden bog sich leicht durch und gab zu kleinen Kurzschlüssen innerhalb der Lampe und damit zu sehr schneller Zerstörung Veranlassung. Die ersten Metallfadenlampen durfte man daher nur hängend brennen. Unter den vielen Fadenhalterkonstruktionen haben sich schließlich als am brauchbarsten die in Abbild. 1 und 2 dargestellten erwiesen. Sie sind gekennzeichnet durch federnde Halter, die von einem zentralen Glassteg ausgehen. Bei der in Abb. 1 dargestellten Fadenhalterkonstruktion werden die Glühfäden auf der einen Seite des Glassteges mit den Fadenhaltern fest und leitend verbunden, auf der andern Seite des Glassteges über die Fadenhalterbügel lose herübergeführt. Es sind also bei der Konstruktion nach Abbild. 1 mehrere Glühfäden durch leitende Teile des Fadenhalters hintereinander geschaltet. Die Fadenhalterkonstruktion nach Abbild. 2 (ein Patent der Siemens & Halske-A.-G.) gestattet die Glühfäden in einer Länge auf den Fadenhalter aufzuwickeln.

Es sei hierzu bemerkt, daß die oben bereits genannten drei Glühlampenfabriken infolge ihrer Verträge auch die Aufwicklung der Wolframdrähte auf den Fadenhalter nach Abbild. 2 vorzunehmen berechtigt sind. Diese drei Firmen bringen also jetzt Glühlampen mit nach gleichem Verfahren gezogenen Wolframdrähten, die in einer Länge auf den Fadenhalter aufgewickelt sind, und zwar unter den Namen „Osramlampe“, „Wotanlampe“ und „A. E. G. - Metalldrahtlampe“ auf den Markt.

Die übrigen Metallfadenglühlampen - Fabriken liefern noch Glühlampen mit aus Paste gespritzten Wolframfäden.

Leuchttechnische Überlegenheit der Wolframlampe.

Bekanntlich nimmt die Lichtstrahlung eines glühenden Körpers außerordentlich schnell mit seiner Temperatur zu. Bei gleichem Effektverbrauch wird also die Glühlampe das meiste Licht aussenden, deren Glühkörper sich auf der höheren Temperatur befindet. In der Höhe der anwendbaren Temperatur ist man jedoch begrenzt durch die Haltbarkeit der Glühkörper, die um so schneller zu Grunde gehen, je höher sie erhitzt werden.

Nachstehende Tabelle 1 gibt zunächst die Schmelzpunkte einiger Stoffe an:

Tabelle I. *)

Stoff	Schmelzpunkt	Bemerkungen
Platin	1745 ⁰ C.	rein
Iridium	2360 ⁰ C.	
Osmium	2500 ⁰ C.	rein, rapide Verdampfung, ungeschmolzen.
Tantal	2275 ⁰ C.	
Wolfram	2900 ⁰ C.	
Molybdän	2530 ⁰ C.	Bisher nicht geschmolzen, im Lichtbogen verflüchtigt.
Nernststift	2550 ⁰ C.	
Kohle	3700 ⁰ C.	

Die Tabelle zeigt, daß nächst der Kohle das Wolframmetall den höchsten Schmelzpunkt besitzt. Man sollte deshalb meinen, daß Kohlenfadenglühlampen am wirtschaftlichsten sein müßten.

In der Tat kann man eine Kohlenfadenglühlampe bis auf über 3000⁰ C. erhitzen. Sie verbraucht dann für die Lichteinheit weniger Energie als alle anderen Lampenarten. Aber die Lebensdauer ist dann nur sehr gering. In der Praxis kommen daher zur Beurteilung der Eignung als Glühkörper nicht die Schmelztemperaturen der Materialien in Frage, sondern die Temperaturen, auf welche die Glühfäden bei noch wirtschaftlicher Lebensdauer erhitzt werden können.

Nachstehende Tabelle 2 gibt die Temperaturen, bei denen die verschiedenen Glühfäden in der Praxis verwendet werden, nach den Resultaten verschiedener Forscher an.

Tabelle II.

Material der Glühfäden	Temperaturen in °C. nach		
	Coblentz	Waidner u. Burgeß	Pirani
Kohle	1462	2135	—
Tantal	1670	2000	2000
Wolfram	1810	2300	2085
Osmium	1797	2000	—
Nernststift	2180	—	—

Nach dieser Tabelle ist also die Kohle bezüglich der verwendbaren Temperaturen schon an die letzte Stelle gerückt, während, abgesehen von den verschiedenen Strahlungseigenschaften des Materials, der Nernststift, nach diesem aber der Wolframfaden das wirtschaftlichste Licht liefern müßte. Der Nernststift verhält

*) Die Tabellen wurden in der Hauptsache entnommen aus „Die Strahlungsgesetze und ihre Anwendung für die Beleuchtungstechnik von Dr. Georg Gehlhoff, Berlin“ („Helios“, Fach- und Exportzeitschrift für Elektrotechnik 1910, No. 12, 13, 15, 16, 33, 34, 35 und 36).

sich aber leuchttechnisch ungünstiger als der Wolframfaden, weil der ganze verhältnismäßig dicke Stift durch den elektrischen Strom erhitzt werden muß, aber nur seine Oberfläche leuchtet, und weil in dem notwendigen Schutzwiderstand ein Teil der elektrischen Energie verbraucht wird.

Es ist also bezüglich des Effektverbrauchs die Wolframlampe am günstigsten, wie Tabelle 3, in der auch die ungefähre Lebensdauer der Lampen angegeben ist, bestätigt. Da nur die Kohlenfadenslampe billiger ist, könnte nur diese mit der Wolframlampe um die größte Wirtschaftlichkeit wetteifern.

Tabelle III.

Lampenart	Wattverbrauch für eine Kerze	Lebensdauer in Stunden
Kohlenfadenglühlampe	3,5	800
Nernstlampe	1,8	500
Tantallampe	1,5	1000
Osmiumlampe	1,5	—
Wolframlampe	0,8 bis 1,25	1000—2000

Lebensdauer.

Über die Lebensdauer der Wolframlampen sind noch verhältnismäßig wenig einwandfreie Versuchsergebnisse bekannt geworden.

Wolframlampe 25 HK. 110 Volt.

Libesny gibt die Lebensdauer einer Wolframlampe (Osramlampe, Fabrikat der Auergesellschaft) von 25 HK und 110 Volt in seinem 1909 auf der Jahresversammlung des V. D. E. in Köln gehaltenen Vortrage wie folgt an:

Spezifischer Energieverbrauch Watt H/K	Lebensdauer absolut Stunden	Nutzbrenndauer bis zu einer Lichtabnahme von	
		20 % Stunden	10 % Stunden
0,5	30	14	9
0,6	65	35	22
0,7	115	81	48
0,8	340	195	120
0,9	950	570	370
1,0	2000	1440	915
1,1	3300	2600	1800

Die Lebensdauer einer Ein-Watt-Lampe beträgt danach also 2000 Stunden.

Die Tabelle zeigt aber auch, wie mit zunehmendem (also unwirtschaftlicherem) spezifischen Effektverbrauch die Lebensdauer wächst (also wirtschaftlicher wird). In der Praxis heißt es also zwei entgegengesetzte Bedingungen zu einem beiderseitig günstigen Mittelwert zu bringen. Die normale Ein-Watt-Lampe stellt mit

2000 Brennstunden wohl für höhere Energiepreise diesen Mittelwert dar. Für geringere Energiepreise ist aber ein höherer spezifischer Wattverbrauch von etwa 1,2 bis 1,3 Watt/HK wirtschaftlicher. Wie groß die Lebensdauer bei einem spezifischen Effektverbrauch von 1,2 Watt/HK ist, wurde von den Berliner Elektrizitätswerken (vergl. Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure 1909, S. 2141) an AEG.-Lampen von 25 HK und 110 Volt wie folgt festgestellt:

Nach 2000 Stunden ergab sich eine Abnahme der Lichtstärke um 10 %, nach 6000 Stunden eine Abnahme der Lichtstärke um 20 %. Die erste von fünf Versuchslampen brannte nach 6800 Stunden, die zweite nach 8700 Stunden durch, während die drei übrigen Lampen noch nach 10 000 Stunden brannten.

Wolframlampe von 400 HK.

Die Lebensdauer der hochkerzigen Metallfadenslampen ist bei gleichem spezifischem Effektverbrauch größer, weil die Metallfäden stärker sind und eine höhere Strombelastung vertragen. Da bei diesen Lampen nun der Energieverbrauch eine wesentlich größere Rolle spielt, werden diese normalerweise für einen spezifischen Effektverbrauch von 0,8—0,9 W/HK gebaut. Es sei aber auch hier bemerkt, daß für geringe Energiekosten ein Effektverbrauch von 1—1,1 W/HK wirtschaftlicher ist. Nach einem Prüfschein der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt vom 13. Juni 1911 wurden bei 4 Osramlampen von 400 HK und 110 Volt folgende Brennverhältnisse erzielt:

Die Lampen wurden mit Wechselstrom von 110 Volt, wie er von der Charlottenburger Zentrale geliefert wird, mit einem anfänglichen spezifischen Effektverbrauch von 0,85 W/HK gebrannt. Der Versuch wurde auf über 1000 Stunden ausgedehnt. Nach dieser Zeit war noch keine Lampe schadhaft, während die Lichtstärke nur um etwa 10 % gesunken war.

Wolframdrahtlampe.

Die bisher aufgeführten Brenndauerversuche beziehen sich auf Lampen mit aus Wolframpaste hergestellten Leuchtfäden. Die Auergesellschaft hat aber durch die Physikalisch-Technische Reichsanstalt auch schon Wolframdrahtlampen prüfen lassen, und zwar wurde diejenige Lampe zur Prüfung herangezogen, welche am schwierigsten zu fabrizieren ist, und deren Glühdraht einen Durchmesser von nur etwa 0,01 mm hat, nämlich die 16-kerzige Lampe für 220 Volt mit einem Effektverbrauch von 1,25 Watt/HK. Die Brenndauerprüfung wurde mit Wechselstrom des Charlottenburger Elektrizitätswerkes vorgenommen. Von 8 Lampen

brannte nur eine frühzeitig (nach 450 Stunden) durch, während die übrigen 7 Lampen nach 2000 Stunden noch brauchbar waren. Die Lichtstärke sank erst nach 1750 Stunden um 10%. Dieser Versuch hat auch gezeigt, daß der verschiedentlich nachgesagte ungünstige Einfluß von Wechselstrom auf die Haltbarkeit von Metalldrahtlampen für die neuen Wolframdrahtlampen nicht zutrifft.

Betrieb.

Nachstehende Tabelle 4 gibt die Betriebskosten der Wolframlampen für 120 Volt von 10—1000 HK für 1000 Brennstunden bei Verwendung von Lampen mit normalem spezifischen Effektverbrauch an. Es sei nochmals darauf aufmerksam gemacht, daß bei kleineren Energiepreisen ein größerer spezifischer Effektverbrauch noch etwas billigere Betriebskosten ergibt, weil die Lampenersatzkosten infolge der größeren Lebensdauer der Lampen geringer werden.

Vergleichsweise sind neben den Betriebskosten der Wolframlampen auch die Betriebskosten der Kohlenfadenlampen und bei den hochkerzigen Wolframlampen die Betriebskosten von Bogenlampen angegeben, und zwar bei der 600 HK Wolframlampe die Betriebskosten von ungefähr gleich hellen Reinkohlen-Bogenlampen und bei der 1000 HK-Wolframlampe die Betriebskosten von ungefähr gleich hellen Effektkohlen-Bogenlampen.

Die in die Tabelle eingesetzten Lampenpreise sind nicht die Originalpreise, dürften aber wohl bei Abnahme größerer Mengen gelten. Bei den Bogenlampen sind in der Spalte „Preis einer Lampe“ die Kosten für Kohlenstifte, für Bedienung und Instandhaltung, sowie die Kosten für Amortisation und Verzinsung des Mehrpreises der Bogenlampenarmatur gegenüber dem Preise der Glühlampenarmatur eingesetzt. Die Leuchtmittelsteuer ist in einer besonderen Rubrik angegeben.

Tabelle IV.
Betriebskosten der Wolframlampen für 120 Volt.

Lampenart	Lichtstärke HK	Spezifischer Effekt- verbrauch W/HK	Effekt- verbrauch einer Lampe Watt	Lebensdauer einer Lampe Stunden	Preis einer Lampe M	Steuer für eine Lampe M	Betriebskosten einer Lampe einschl. Lampenersatz für 1000 Brennstunden bei einem Preise der Kilowattstunde von										
							2 Pf	3 Pf	5 Pf	8 Pf	12 Pf	18 Pf	25 Pf	40 Pf			
							M	M	M	M	M	M	M	M			
Kohlenfadenlampe	5	4	20	800	0,38	0,10	1,00	1,20	1,60	2,20	3,00	4,20	5,60	8,60			
Kohlenfadenlampe	10	3,6	36	800	0,38	0,20	1,45	1,81	2,53	3,61	5,05	7,21	9,73	15,13			
Wolframlampe	10	1,25	12,5	2000	1,13	0,10	0,87	0,99	1,24	1,62	2,12	2,87	3,74	5,62			
Kohlenfadenlampe	16	3,5	56	800	0,38	0,20	1,85	2,41	3,53	5,21	7,45	10,81	14,73	23,13			
Wolframlampe	16	1,1	18	2000	1,13	0,20	1,03	1,21	1,57	2,11	2,83	3,91	5,17	7,87			
Kohlenfadenlampe	25	3,5	88	800	0,38	0,30	2,61	3,49	5,25	7,89	11,41	16,69	22,85	36,05			
Wolframlampe	25	1	25	2000	1,13	0,20	1,17	1,42	1,92	2,67	3,67	5,17	6,92	10,67			
Kohlenfadenlampe	32	3,5	112	800	0,38	0,30	3,09	4,21	6,45	9,81	14,29	21,01	28,35	45,65			
Wolframlampe	32	1	32	2000	1,13	0,40	1,41	1,73	2,37	3,33	4,61	6,53	8,77	13,57			
Kohlenfadenlampe	50	3,5	175	800	0,94	0,50	5,30	7,05	10,55	15,80	22,80	33,30	45,50	71,80			
Wolframlampe	50	1	50	2000	1,13	0,40	1,77	2,27	3,27	4,77	9,77	9,77	13,27	20,77			
Wolframlampe	75	1	75	2000	2,40	0,60	3,00	3,75	5,25	7,50	10,50	15,00	20,25	31,50			
Kohlenfadenlampe	100	3,5	350	800	2,06	1,00	10,80	14,30	21,30	31,80	45,80	66,80	91,30	143,80			
Wolframlampe	100	1	100	2000	2,60	0,60	3,60	4,60	6,60	9,60	13,60	19,60	26,60	41,60			
Wolframlampe	200	0,8	160	1000	5,60	1,00	9,80	11,40	14,60	19,40	25,80	35,40	46,60	70,60			
Wolframlampe	400	0,8	320	1000	9,00	1,80	17,20	20,40	26,80	36,40	49,20	68,40	90,80	138,80			
Reinkohlen- Wechsel- strom- Bogenlampen	offen	mit über- geschl. mit über- offen mit über- geschl. mit neben-	ein- ander- stehen- den Kohlen	580	0,63	370	1000	29,00	6,00	42,40	46,10	53,50	64,60	79,40	101,60	127,50	183,00
				650	0,85	550	1000	9,40	0,60	21,00	26,50	37,50	54,00	76,00	109,00	147,50	230,00
				610	0,79	480	1000	30,40	6,60	46,60	51,40	61,00	75,40	94,60	123,40	157,50	229,00
				640	0,95	610	1000	14,80	1,20	28,20	34,30	46,50	64,80	89,20	125,80	168,50	260,00
Wolframlampe	600	0,80	480	1000	10,50	2,60	22,70	27,50	37,10	51,50	70,70	99,50	133,10	205,10			
Effekt- W. Gl. Bogen- lampen	offen	mit über- offen mit neben-	ein- ander- stehen- den Kohlen	1200	0,24	290	1000	42,00	9,00	56,80	59,70	65,50	74,20	85,80	103,20	121,50	167,00
				1050	0,33	350	1000	44,00	6,00	57,00	60,50	67,50	78,00	92,00	113,00	137,50	190,00
Wolframlampe	1000	0,8	800	1000	15,00	3,80	34,80	42,80	58,80	82,80	114,80	162,80	218,80	338,80			

Die Tabelle zeigt, daß die Wolframlampe bei allen Energiepreisen billiger brennt als die Kohlenfadenlampe, ja daß selbst beim niedrigsten Energiepreis eine 10-kerzige Wolframlampe geringere Betriebskosten verursacht als eine 5-kerzige Kohlenfadenlampe. Der Preisunterschied ist ein ganz bedeutender. Beispielsweise verursachen bei einem Energiepreis von 5 Pf. für die Kilowattstunde an Betriebskosten in 1000 Brennstunden

100 Kohlenfadenlampen von 25 HK ... 525 M,
 100 Wolframlampen „ 25 HK ... 192 M, sodaß sich bei 100 Lampen in 1000 Brennstunden schon eine Ersparnis von 333 M oder 65 % ergibt.

Der Vergleich mit Reinkohlen-Bogenlampen ergibt, daß bei höheren Energiepreisen (von etwa 18 Pf. für die Kilowattstunde an) die offene Gleichstrom-Bogenlampe, bei niedrigen Energiepreisen (bis etwa 5 Pf. für die Kilowattstunde) die geschlossene Gleichstrom-Bogenlampe billiger brennt als die Wolframlampe. Letzteres ist darin begründet, daß für Wolframlampen, wie schon oben ausgeführt, bei niedrigen Energiepreisen ein spezifischer Effektverbrauch von 0,8 W/HK nicht am wirtschaftlichsten ist. Bei Verwendung von Wolframlampen mit einem spezifischen Effektverbrauch von 1 Watt/HK erreicht die 600-kerzige Wolframlampe sicher eine Lebensdauer von 2000 Brennstunden, so daß die Betriebskosten für 1000 Stunden alsdann betragen würden:

bei einem Preise von 2 Pf. 3 Pf. 5 Pf. für die Kw.-Std.,
 Mark 18,55 24,55 36,55

also weniger als bei der geschlossenen Gleichstrom-Bogenlampe. Es ist also nur die offene Reinkohlen-Gleichstrom-Bogenlampe bei höheren Energiepreisen der Wolframlampe wirtschaftlich überlegen. Wegen der größeren Betriebsbequemlichkeit und den verhältnismäßig nur wenig höheren Betriebskosten dürfte aber auch bei hohen Energiepreisen die Wolframlampe gegenüber der offenen Gleichstrom-Bogenlampe den Vorzug verdienen.

Der Vergleich mit den Effektlampen zeigt, daß bei kleineren Energiepreisen (bis etwa 5 Pf. für die Kw.-Std.) die Wolframlampe billigeres Licht liefert als die Effektlampe, bei höheren Energiepreisen jedoch die Effektlampe wirtschaftlicher ist.

Haltbarkeit bei Erschütterungen.

In erschütterungsreichen Betrieben zögert man mit der Einführung der Wolframlampen vielfach wegen der dieser Lampenart nachgesagten geringen Haltbarkeit bei Erschütterungen. Bei den ersten Wolframlampen war dieses Mißtrauen wohl berechtigt. Jedoch sind jetzt

die besten Wolframlampen-Fabrikate außerordentlich stoßfest, was in überzeugender Weise auf der Ausstellung „Die Elektrizität im Hause, im Kleingewerbe und in der Landwirtschaft“, München 1911, gezeigt wurde.

Auf zwei kleinen, auf schiefen Ebenen angebrachten Straßenbahnwagenmodellen war je eine Osramlampe montiert. Die Straßenbahnwagen rollten von der Höhe der schrägen Ebenen herunter, stießen in der Mitte zusammen, wurden durch eine Kette wieder auf den höchsten Punkt zurückgeführt, wieder freigegeben usw., ohne daß die Lampen zerstört wurden. Bei dem Zusammenstoß der beiden Wagen brannte die eine Lampe, die andere war stromlos, so daß sowohl ein glühender, als auch ein kalter Wolframfaden, der bekanntlich mehr einem etwaigen Bruche zuneigt als ein glühender Faden, auf seine Festigkeit geprüft wurde.

Eine Umfrage bei industriellen Werken Oberschlesiens ergab, daß die Lebensdauer der Wolframlampen durch Erschütterungen nur noch wenig beeinflusst wird. Bei federnder Aufhängung der Armaturen wurde in der Lebensdauer kein Unterschied mehr festgestellt.

Bezüglich der Haltbarkeit der Wolframdrahtlampen liegen noch keine Betriebserfahrungen vor. Jedoch ist zu erwarten, daß die gezogenen Wolframdrähte mindestens dieselbe Festigkeit besitzen wie die gleichfalls gezogenen Leuchtdrähte der Tantallampe, die ja schon seit längerer Zeit in Eisenbahn- und Straßenbahnwagen mit Erfolg verwendet werden. Wie sehr die gezogenen Wolframdrähte die durch Spritzverfahren hergestellten Wolframfäden an Festigkeit übertreffen, wird durch von den Berliner Elektrizitätswerken vorgenommene Erschütterungsversuche an Faden- und Drahtlampen nachgewiesen.*) Die gebräuchlichsten Lampentypen wurden hierbei in eine Fassung, ebenso wie im normalen Betrieb, eingesetzt und Schlägen von allmählich zunehmender Stärke ausgesetzt. Die Zahl der bis zum Eintreten eines Schadens ausgehaltenen Schläge ist also zugleich ein Maß für die Stärke des letzten Schlages.

Als Durchschnittsergebnisse wurden folgende Werte erhalten:

Type	Volt	110	110	110	220	220
	HK	16	25	50	25	50
Festigkeit der Drahtlampen in Anzahl Schlägen		17,8	21,1	29,4	13,9	23,2
Festigkeit der Fadlampen in Anzahl Schlägen		3,0	5,4	13,2	2,8	5,8

*) Vergl. AEG-Zeitung März 1912 „Die AEG-Metalldrahtlampe“ von Dr. L. Bloch.

Die Versuche ergeben also, daß die Festigkeit der Drahtlampe vier- bis nahezu sechsmal so groß ist, als die der Fadenlampe. Der etwas geringere Unterschied bei den Lampen für 50 Kerzen und 110 Volt rührt nur daher, daß der größere Teil der Drahtlampen dieser Type bei den bis zu nur 32 Schlägen ausgedehnten Versuchen überhaupt nicht zerstört wurde.

Lichtfarbe und Lichtschwankung bei Spannungsänderungen.

Abgesehen von der wirtschaftlichen Überlegenheit besitzt die Wolframlampe auch noch den Vorteil, daß

infolge der höheren Temperatur des Glühfadens das Licht weißer ist, als das der Kohlenfadenlampe.

Ein weiterer Vorzug der Wolframlampe gegenüber der Kohlenfadenlampe besteht darin, daß die Lichtstärke durch Spannungsschwankungen weniger beeinflußt wird. Dieses ist darin begründet, daß für die elektrische Leitfähigkeit der Kohlenfaden einen negativen, der Wolframfaden einen positiven Temperaturkoeffizienten hat. Nebenstehendes Diagramm (Fig. 3) zeigt die Abhängigkeit der Lichtstärke der beiden Lampenarten von der Spannung. Eine Spannungsschwankung von z. B. $\pm 5\%$ hat danach eine Lichtschwankung im Gefolge von

- bei Kohlenfadenlampen $+ 40\%$ bzw. $- 26\%$,
- bei Wolframlampen $+ 20\%$ bzw. $- 16\%$.

Wirkungsgrad.

Die Glühlampen stellen im Vergleich zu unseren nicht elektrischen Beleuchtungsmitteln eine sehr hohe Entwicklungsstufe der Leuchttechnik dar. Absolut genommen müssen sie jedoch immer noch als sehr ungünstige Apparate zur Lichterzeugung angesehen werden. Dr. Leimbach, Göttingen, veröffentlicht in der Elektrotechnischen Zeitschrift 1911, Seite 266, als Resultat seiner Untersuchungen die nachstehende Tabelle 5:

Dabei bedeutet

$$\text{Nutzeffekt} = \frac{\text{Energiewert der Lichtstrahlung}}{\text{aufgewandte Energie}}$$

$$\text{Lichteffekt} = \frac{\text{Energiewert der Lichtstrahlung}}{\text{Energiewert der Gesamtstrahlung}}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{spezifischer} \\ \text{Effektverbrauch} \end{array} \right\} = \frac{\text{Aufgewandte Energie in Watt}}{\text{mittlere sphärische Lichtstärke in Hefnerkerzen.}}$$

Tabelle V.

Art der Glühlampe	spezifischer Effektverbrauch	Lichteffekt	Nutzeffekt
	W/HK	%	%
Kohlenfadenglühlampe	3,8	2,85	1,75
Nernstlampe	2	4,43	2,17
Tantallampe	2,02	4,26	2,75
Osramlampe	1,51	4,63	3,50

Nach dieser Tabelle strahlt also unsere wirtschaftlichste Glühlampe, die Wolframlampe, nur 4,63 % ihrer Gesamtstrahlung als Licht aus und hat nur einen Wirkungsgrad von 3,5 %.

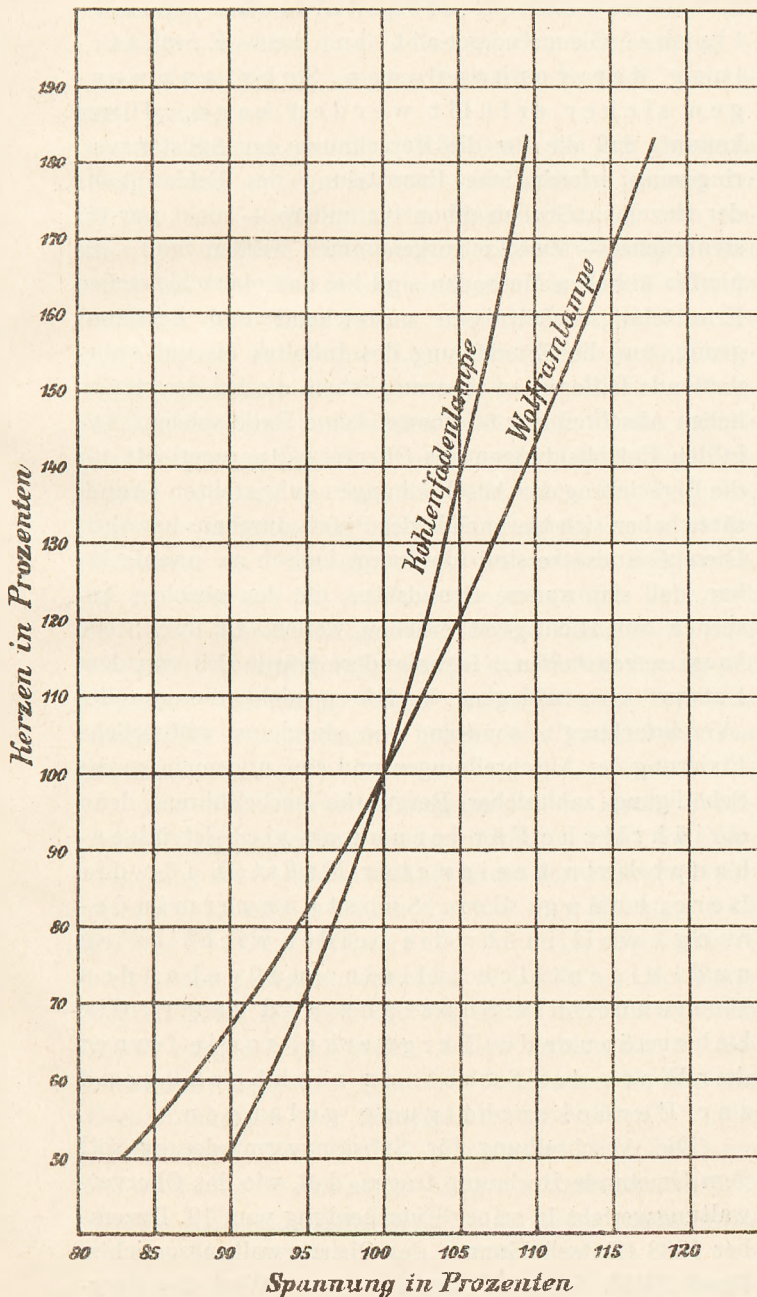


Fig. 3. Diagramm.

Zur Abänderung des Einkommensteuergesetzes.

Zu dem am 15. Januar 1912 dem Landtage zugegangenen Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Abänderung des Einkommensteuergesetzes und des Ergänzungssteuergesetzes, hat der Oberschlesische Berg- und Hüttenmännische Verein die nachstehende Eingabe an das Haus der Abgeordneten gerichtet:

Oberschlesischer
Berg- und Hüttenmännischer Verein, E. V.
J.-Nr. A. 580.

Kattowitz, den 2. März 1912.

Betrifft den Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Abänderung des Einkommensteuergesetzes und des Ergänzungssteuergesetzes.

Hohes Haus!

Durch einzelne Bestimmungen des nebenbezeichneten Gesetzentwurfes, betreffend die Abänderung des Einkommensteuergesetzes, werden die Interessen der ober-schlesischen Montanindustrie in so einschneidender Weise berührt, daß wir als deren berufene Vertretung uns genötigt sehen, Stellung dazu zu nehmen. Hierbei werden wir uns auf die Untersuchung beschränken, welche Rückwirkungen die in Frage stehenden Bestimmungen des Entwurfs, falls sie in ihrer gegenwärtigen Form Gesetzeskraft erlangen sollten, auf die ober-schlesische Montanindustrie ausüben würden.

Am bedenklichsten und völlig unannehmbar ist die Bestimmung (§ 8 I Nr. 4), nach der als jährliche Absetzung bzw. Abschreibung für Substanzverminderung bei dem Betriebe von Bergbau auf Steinkohle, Steinsalz, Kali-, Magnesia- und Borsalze nebst den mit diesen Salzen auf der nämlichen Lagerstätte vorkommenden Salzen 3 v. H., auf Braunkohle und Graphit 4 v. H., auf Erze 6 v. H. des Verkaufswertes der jährlichen Förderung zur Anrechnung kommen sollen. Diese Bestimmung wird zunächst in der gleichen Weise begründet, wie seinerzeit die in dem Entwurf eines Gesellschaftssteuergesetzes (Nummer 14 der Drucksachen des Hauses der Abgeordneten, 21. Legislaturperiode II. Session 1908/09, Seite 13) für die Berechnung der zulässigen Abschreibung wegen Verminderung der Bergwerkssubstanz vorgeschlagene Neuregelung. Da wir zu diesem Gesetzentwurf seinerzeit in unserer Eingabe vom 3. Dezember 1908 — J.-Nr. A. 2923 — Stellung genommen haben, sind wir genötigt, im folgenden zum Teil auf unsere damaligen Ausführungen zurückzukommen.

Zunächst muß nach wie vor durchaus bestritten werden, daß, wie die Begründung angibt, die bisherige

Berechnung der Höhe dieser Abschreibungen außerordentliche Schwierigkeiten verursacht habe. Vielmehr ist es durchgängig möglich gewesen, die erforderlichen Berechnungen durch die Bureakräfte der Gruben in verhältnismäßig kurzer Frist aufzustellen, da hierbei nur eine den betreffenden Beamten völlig geläufige Rentenformel zur Anwendung kommt. Ebenso unzutreffend, wenigstens im Hinblick auf die Verhältnisse des ober-schlesischen Bergbaues, ist die in der Begründung zu dem Entwurf ausgesprochene Ansicht, daß die bisherige Art der Berechnung unsicher sei. Für Oberschlesien sind die unterirdischen Verhältnisse so genau bekannt, daß die für Steuerzwecke erforderliche praktische Genauigkeit in der Ermittlung der vorhandenen Substanzmengen sicher erfüllt werden kann. Hierzu kommt, daß die für die Berechnung der Substanzverminderung erforderliche Ermittlung des Feldesinhalts der einzelnen Gruben schon für andere — nicht nur für steuerliche — Zwecke vorgenommen werden muß; die hierfür üblichen Methoden sind bei den ober-schlesischen Ermittlungsverhältnissen ausreichend und bestimmt genug, um die Ermittlung des Inhaltes bis auf unbedeutende Differenzen zu ermöglichen, die bei der steuerlichen Abschreibung überhaupt keine Rolle spielen. Die in den Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts für die Berechnung der Abschreibungen aufgestellten Grundsätze haben sich hiernach in der Praxis durchaus bewährt. Diese Grundsätze sind überhaupt logisch so unanfechtbar, daß sich andere Grundsätze, die den gleichen Anspruch auf Richtigkeit erheben wollen, an ihre Stelle kaum setzen lassen. Insbesondere würde das von dem Entwurf vorgeschlagene Verfahren nicht die gewollte „Vereinfachung“, sondern eine durchaus willkürliche Fixierung der Abschreibungen und eine ungemein starke Schädigung zahlreicher Bergwerke herbeiführen, denn die jährliche Förderung an sich ist überhaupt kein geeigneter Maßstab für die Berechnung der Substanzverminderung, weil in ihr die beiden wichtigsten und eigentlich allein maßgebenden Momente, die Substanz und damit die Lebensdauer der Bergwerke, sowie ferner der Wert der Substanz nicht genügend zur Berücksichtigung gelangen.

Die Abschreibung für Substanzverminderung soll dem Umstande Rechnung tragen, daß, wie das Oberverwaltungsgericht in seiner Entscheidung vom 19. Dezember 1888 (Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts, Band XVII, Seite 128) ausführt, „der Wert des Bergwerks und das in demselben festgelegte Kapital durch

dessen Betrieb sich allmählich verringere, daß die Ausbeutung der Bergwerke eine Aufzehrung der Substanz enthalte und insoweit der Einkommenbesteuerung nicht unterliegen könne.“ Die Höhe des bezüglichen Abzuges ist „von der größeren oder geringeren Reichhaltigkeit des Grundstockes oder seiner bereits mehr oder minder eingetretenen Erschöpfung abhängig“. „Als Substanz, für deren Minderung das Gesetz die Abschreibung zuläßt“, ist „nur die Masse der verliehenen unterirdisch lagernden Mineralien anzusehen“. Die zu Tage gefördert Mineralien sind „Substanzteile, und es ist in dem Erlöse für jene neben dem Ersatz der Förderkosten auch ein Surrogat für diesen Teil der Substanz enthalten, welches durch Zulassung der Abschreibung — auch steuerlich als „zurückfließendes Kapital“ behandelt werden soll“.

Die Substanz ist ihrer Größe nach bei den einzelnen Bergwerken naturgemäß sehr verschieden: je nach der Größe des Feldesinhalts, der Mächtigkeit der zum Abbau anstehenden Flöze bzw. der Mineralhaltigkeit der Erze pp., der Ablagerung und je nach dem Grade, in welchem der Abbau bereits vorgeschritten ist, also der Lebensdauer des Bergwerkes. Eine gleich große Förderung vermindert die Substanz bei den einzelnen Bergwerken durchaus verschieden. Beträgt z. B. die Jahresförderung zweier Steinkohlenbergwerke gleichmäßig 2 Millionen Tonnen, die Substanz des einen 20 Millionen, die des anderen 200 Millionen Tonnen, so wird die Substanz, der Vermögensstock des ersteren Bergwerks, in 10 Jahren, die des anderen Bergwerks aber erst in 100 Jahren aufgezehrt sein; demgemäß muß auch die Abschreibung, die ja der Verminderung der Substanz Rechnung tragen soll, bei dem ersteren Bergwerke entsprechend höher sein, als bei dem zweiten.

Wie das Oberverwaltungsgericht in seiner vorerwähnten Entscheidung weiter ausführt, wird die Verringerung der Substanz nicht (wie das der vorliegende Gesetzentwurf will) „schon durch die Menge des geförderten Minerals allein bezeichnet; denn jene ist eine relative Größe“. „Bei Bergwerken kann die Verringerung daher nur durch einen Bruch ausgedrückt werden, dessen Zähler das im Betriebsjahre abgebaute Quantum und dessen Nenner das Gesamtquantum der Mineralsubstanz bildet“. „Die Abschreibung muß ferner, um der jährlichen Substanzverringering zu „entsprechen“, in demjenigen Verhältnisse, welches der diese Verringerung ausdrückende Bruch anzeigt, zu dem Gesamtwerte der Substanz stehen“; denn nur dadurch wird „erreicht, das in dem Jahresgewinn ent-

haltene Geldäquivalent für die geförderten Substanzteile als zurückfließendes Kapital steuerfrei zu stellen“.

Die in Vorschlag gebrachte Gesetzesänderung berücksichtigt, indem sie ausschließlich die jährlichen Fördermengen für die Abschreibungen wegen Substanzverringering maßgebend sein lassen will, nur die Verringerung, nicht aber auch die Substanz und deren Wert. Die Gesamtgröße der Substanz und deren Wert bei der Berechnung der Abschreibungen außer Acht lassen zu wollen, ist aber, wie sich aus vorstehenden Ausführungen ergibt, einfach ein Unding und führt zu gänzlich falschen Ergebnissen. In welcher Weise bis jetzt tatsächlich die notwendigen Abschreibungen vorzunehmen waren, beweisen folgende Beispiele, aus welchen gleichzeitig die ungeheure Mehrbelastung hervorgeht, welche sehr häufig eintreten würde, wenn die bisher gestatteten höheren Abschreibungen durch die gänzlich unsachgemäßen, mit der Aufzehrung der Substanz des Bergwerks nicht in Zusammenhang stehenden Abschreibungen vom Werte der Jahresförderung ersetzt werden würden. Wir haben diese Beispiele bereits in unserer vorerwähnten Eingabe vom 3. Dezember 1908 angeführt. Sie ließen sich zwar durch zahlreiche andere noch vermehren, doch mußten wir mit Rücksicht auf die Kürze der uns zur Verfügung stehenden Zeit hiervon absehen, empfehlen aber, Sich zunächst einmal durch amtliche Ermittlungen das zur Beurteilung der Frage erforderliche tatsächliche Zahlenmaterial vorlegen zu lassen. Nach den Mitteilungen der betreffenden ober-schlesischen Verwaltungen haben betragen:

Für die Kohlen-grube	Die Lebens-dauer	Die tatsächlichen Abschreibungen im Durchschnitt von x Jahren	Die tatsächlichen Abschreibungen in % des Wertes der Jahres-Förderung
	Jahre	in 1000 M	
A.	rund 13	689 (x = 3)	32,0
B.	„ 26	2097 (x = 6)	20,4
C.	„ 118	169 (x = 6)	10,9
D.	„ 35	317 (x = 3)	8,0
E.	„ 166	15 (x = 2)	7,6
F.	„ 88	371 (x = 6)	6,0
G.	„ 175	131 (x = 6)	2,8
H.	„ 700	19 (x = 6)	1,3

Die Abschreibungen dieser 8 zu den größten ober-schlesischen Steinkohlengruben gehörigen Bergwerke, die übrigens nicht zu viel, sondern nachweislich eher zu wenig abgeschrieben haben, zeigen deutlich, daß die Berg-

werke von normaler Lebensdauer (20—100 Jahre), zu denen die meisten oberschlesischen Gruben zu zählen sind, bei richtiger Berechnung bei weitem mehr als nur 3% der Jahresförderung abschreiben müssen, und daß sie daher von der Fixierung der Abschreibung auf 3% zu Unrecht sehr schwer getroffen werden würden. Ferner ersieht man, daß Gruben mit sehr langer Lebensdauer, wie die Grube H., welche zur Zeit wesentlich weniger als 3% des Wertes der Jahresförderung abschreibt, wenn ihnen aufgegeben würde, die im Gesetzentwurf vorgeschlagene Bestimmung zu befolgen, bis zu ihrer Erschöpfung ihren Wert nicht einmal, sondern vielfach abschreiben würden. Überzeugender kann wohl nicht dargelegt werden, wie falsch es sein würde, als Maßstab für die Substanzverringerung einen bestimmten Prozentsatz des Wertes der Jahresförderung zu wählen.

Ebenso unrichtig ist es, bei der Berechnung der Substanzabschreibungen den Bruttowert der Förderung zu Grunde zu legen. Wenn die in dem Gesetzesentwurf vorgeschlagene Methode überhaupt möglich wäre, wäre es zweifellos richtiger, den Nettowert der Förderung, also den Verkaufswert weniger der Selbstkosten pp. einzusetzen. Denn eine Substanz, deren Gewinnung sich ebenso hoch oder höher stellt, als der Verkaufswert beträgt, ist wertlos, und der Wert der Substanz steigt in dem Maße, in welchem die Differenz zwischen Verkaufswert und Selbstkosten wächst. Diese Differenz unberücksichtigt zu lassen, kann zu keinem richtigen Resultate bei der Abschreibung führen.

Daß es nicht angängig ist, die Höhe der Abschreibung auf einen bestimmten Prozentsatz des Ertrages zu limitieren, ergibt sich auch aus folgendem Beispiele:

Bekanntlich werden bei Gebäuden gleichfalls Abschreibungen des Wertes vorgenommen. Die in dem vorliegenden Gesetzentwurf für Bergwerke vorgesehene Abschreibungsmethode würde nun etwa der entsprechen, daß bei Häusern nur ein bestimmter Prozentsatz des Mietertrages abgeschrieben werden darf. Ein derartiges Verfahren, welches in keiner Weise berücksichtigen würde, ob ein Haus alt und baufällig ist und demgemäß nur geringen Wert besitzt, oder ob es neu und in vorzüglicher Beschaffenheit errichtet ist und noch eine jahrhundertlange Lebensdauer vor sich hat usw., müßte zu durchaus unrichtigen Ergebnissen führen, wie ohne weiteres einleuchtet.

Die Begründung zu dem vorgeschlagenen Gesetzentwurf weist ferner darauf hin, daß sich eine gesetzliche Neuregelung auch im Hinblick auf die neuere Recht-

sprechung des Oberverwaltungsgerichts über die Abschreibungen bei denjenigen Bergwerksgesellschaften, die Handelsbücher nach Vorschrift des Handelsgesetzbuches führen, geltend mache. Der genannte Gerichtshof habe nämlich dahin entschieden (vergl. Entscheidungen in Staatssteuersachen, Band XIV, Seite 265 ff.), daß das Maß der zulässigen Abschreibung wegen Substanzverminderung die Differenz zwischen dem nach handelsrechtlichen Bilanzgrundsätzen ermittelten Gewinn oder Verkaufswerte der gesamten Mineralsubstanz am Schlusse des Geschäftsjahres und des vorhergehenden Geschäftsjahres bilde. Hiernach müsse der Wert der Mineralsubstanz für den Schluß jeden Geschäftsjahres besonders ermittelt werden. Sei der Wert am Schlusse eines Geschäftsjahres höher oder gleich dem Werte des vorhergehenden Geschäftsjahres, so sei für dieses Jahr eine Abschreibung wegen Substanzverminderung überhaupt nicht zulässig. Dies habe für die Betriebsgemeinden, deren Haushalt auf den Steuern eines oder mehrerer Bergwerke beruhe, zu unhaltbaren Zuständen geführt; denn in guten Jahren sei trotz großer Förderung keine Abschreibung zulässig, während zu Zeiten rückläufiger Konjunktur die Abschreibungen so hoch werden, daß sich ein großer, ja völliger Ausfall des steuerpflichtigen Einkommens ergebe.

Zunächst ist hierauf zu erwidern, daß sich die genannte Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts lediglich auf Berggewerkschaften neueren Rechts, soweit sie im Handelsregister eingetragen sind und Handelsbücher nach Vorschrift des Handelsgesetzbuches führen, bezieht. Sie trifft also lediglich einen kleinen Teil der Bergwerksbetriebe. Schon hieraus ergibt sich, daß es unbillig sein würde, eines verhältnismäßig kleinen Teils der Bergbautreibenden wegen die bewährten Grundsätze bezüglich der Abschreibungen einer Änderung zu unterwerfen. Wenn sich ferner bei den Gewerkschaften neueren Rechts, soweit sie im Handelsregister eingetragen sind, bezüglich der Abschreibungen Schwierigkeiten ergeben haben, so beruht das nicht etwa darauf, daß die heutige Methode der Abschreibungen wegen Substanzverminderung unzulänglich ist, sondern lediglich darauf, daß das Oberverwaltungsgericht für die Berechnung der Substanzverminderungen die nach handelsrechtlichen Grundsätzen aufgestellten Bilanzen am Schlusse des Geschäftsjahres und des vorhergehenden Geschäftsjahres maßgebend sein läßt. Die unliebsamen Folgen,

dies sich aus der neueren Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichtes für vereinzelte Betriebsgemeinden ergeben haben, werden daher besser dadurch zu beseitigen sein, daß man eine gesetzliche Vorschrift erläßt, nach der die von dieser Rechtsprechung betroffenen Bergwerke Substanzabschreibungen in gleicher Weise wie die übrigen Bergwerke ausführen können.

Unzutreffend sind schließlich die Behauptungen der Begründung, daß die bisherige Art der Berechnung eine Quelle von Streitpunkten und Schwierigkeiten biete. Das gerade Gegenteil ist der Fall. Die bisher geübte Methode der Abschreibungen berücksichtigt, wie im Vorstehenden zur Genüge ausgeführt ist, alle in Betracht kommenden Momente und kommt zu dem richtigen und einzig möglichen Resultat. Infolgedessen haben die von den Gruben zum Zwecke der Steuerveranlagung eingereichten Nachweisungen nur in den seltensten Fällen Beanstandungen durch die Veranlagungskommissare zur Folge gehabt. Dagegen würde der neue Gesetzentwurf zweifellos zahlreiche Prozesse zwischen den Bergwerksbesitzern und dem Steuerfiskus zur Folge haben, namentlich in allen Fällen, wo die betreffenden Gruben nicht von den Eigentümern selbst ausgebeutet werden, sondern verpachtet sind. Da der Wert eines Bergwerks, wie die mehrfach erwähnte Entscheidung des Oberverwaltungsgerichtes in Band 17 (S. 137) zutreffend ausführt, in der **Tauglichkeit** besteht, welche die Substanz für den **Eigentümer** besitzt, durch Ausbeutung für ihn Einkommen zu erzielen, so muß der Wert der Substanz für den Eigentümer verschieden sein, je nachdem er die Substanz im eigenen Betriebe oder nur durch Verpachtung ausbeutet. Dementsprechend ist bisher bei verpachteten Gruben als der der Abschreibung zu Grunde zu legende **reine Kohlenwert** stets der **Pachtzins** angenommen worden. Denn für den Eigentümer eines verpachteten Bergwerks kann der Wert der Substanz nicht in dem höheren Betrage bestehen, den der Pächter durch Förderung und Verkauf der Kohlen als Gewinnerzielt, sondern nur in demjenigen Betrage, den er selbst als Folge der von ihm vorgenommenen Art der Verwertung in **Form des Pachtzinses** erhält. Nach der Vorschrift des Entwurfs soll aber die Abschreibung für Substanzverringerung nach dem Verkaufswert der jährlichen Förderung berechnet werden. Den Verkaufswert der Förderung erzielt nicht der Verpächter, sondern der Pächter

der Grube. Durch die merkwürdige Vorschrift des Gesetzentwurfes würde also der Verpächter in die Lage versetzt, die Substanzverringerung nicht nach dem Werte zu berechnen, den die Substanz für ihn hat, sondern nach dem Werte, den sie für den Pächter hat, also für eine Person, die eine Abschreibung wegen Substanzverringerung überhaupt nicht vornehmen kann, da sie nicht Eigentümer der Grube ist!! Es wäre aber vom logischen Standpunkte aus durchaus ungerechtfertigt, daß jemand die Wertsverminderung eines ihm gehörigen Gegenstandes nach dem Werte abschreiben soll, den dieser Gegenstand nicht für ihn, sondern für einen anderen hat. Hierbei kann leicht der Fall eintreten, daß die Abschreibung, da sie nach dem vom Pächter erzielten Verkaufswerte der Substanz erfolgen soll, höher ausfällt, als der Pachtzins, den der Verpächter erzielt. Bei einer oberschlesischen Steinkohlengrube z. B. betrug der Pachtzins 64 849,00 M, während die Abschreibung, nach der im Gesetzentwurf vorgesehenen Methode berechnet, sich auf 60 048,00 M belaufen hätte. Würde der Pächter der Grube nur etwa 50 000 t mehr gefördert haben, so würde die Abschreibung bereits größer als der Pachtzins gewesen sein. Hierzu tritt noch eine weitere Schwierigkeit. Der Verkaufswert der Kohle aus dem verpachteten Bergwerk ist dem Verpächter natürlich nicht bekannt. Es ist auch sehr fraglich, ob dieser den Pächter auf Grund des Pachtverhältnisses zu der Mitteilung und damit unter Umständen zur Preisgabe von Geschäftsgeheimnissen zwingen kann. Der Verpächter erhält seinen Pachtzins; was der Pächter für die Kohle erlöst, geht ihn nichts an. Wenn der Pächter sich aber weigern würde, den Verkaufswert der von ihm geförderten Kohle anzugeben, würde es dem Verpächter gar nicht möglich sein, Abschreibungen vorzunehmen.

Eine unüberwindliche Schwierigkeit für die Ermittlung der Verkaufswerte der aus einem Pachtfelde geförderten Kohle tritt ferner dann ein, wenn, wie es sehr häufig geschieht, von dem Pächter die Kohle aus dem Pachtfelde zusammen mit der Kohle aus eigenen Feldern durch ein und dieselbe Schachanlage gefördert wird. Es läßt sich nämlich wohl die Menge der aus dem Pachtfelde kommenden Kohle ermitteln, hingegen bestehen wohl nirgends Einrichtungen, um die Sorten und Qualitäten getrennt festzustellen. Die Kohle aus dem angepachteten Felde geht vielmehr zusammen mit der aus dem eigenen Felde stammenden über dieselben Separationseinrichtungen. Sind nun die Qualitäten der Kohle aus den Pachtfeldern und aus den eigenen Feldern sehr verschieden, so haben sie natürlich auch

einen durchaus verschiedenen Wert. Enthält z. B. die Pachtkohle sehr viel geringwertige Sortimente (Klein- und Staubkohle), die übrige Kohle sehr viel grobe Sortimente, so hat die erstere nur einen geringen, die letztere dagegen einen wesentlich höheren Wert. Um den Wert der Pachtkohlen und der anderen Kohlen zu ermitteln, müßte man die Menge der aus dem Pachtfelde stammenden Kohlen getrennt nach einzelnen Sortimenten genau buchen. Das kann aber dort nicht geschehen, wo die Kohlen aus dem eigenen und aus dem angepachteten Felde durch dieselbe Schachtanlage gefördert werden. Der Verpächter müßte also, um die durch das Gesetz vorgeschriebenen Abschreibungen machen zu können, mit irgend welchen angenommenen Durchschnittswerten der Jahresförderung seiner verpachteten Kohlen rechnen. Daß er hierbei nicht zum Vorteil des Steuerfiskus besonders niedrige Verkaufswerte annehmen würde, kann wohl ohne weiteres zugegeben werden. Die Vorschrift würde also zweifellos zu einer großen Anzahl höchst unerwünschter Prozesse zwischen den Verpächtern von Gruben und dem Steuerfiskus führen.

Schon aus dem hier in Kürze Ausgeführten ergibt sich,

daß die Limitierung der Abschreibungen wegen Substanzverringerung auf einen bestimmten Prozentsatz der Jahresförderung in vielen Fällen überhaupt nicht durchführbar ist.

Durchaus unrichtig ist endlich die am Schlusse der Begründung ausgesprochene Ansicht: was die Höhe der Abschreibungen anlangt, so sei der Satz von 3 bzw. 4 oder 6 v. H. des Verkaufswertes der Jahresförderung so hoch gegriffen, daß jede ungerechtfertigte Benachteiligung selbst bei Bergwerken mit kürzerer Betriebsdauer ausgeschlossen erscheine. Wie aus den auf Seite 4 mitgeteilten Beispielen hervorgeht, ist dies durchaus nicht der Fall. Die meisten Steinkohlengruben, insbesondere diejenigen von normaler Lebensdauer, müssen bei richtiger Berechnung bei weitem mehr als nur 3 % der Jahresförderung abschreiben und würden daher von der Fixierung der Abschreibung auf diesen Satz zu Unrecht sehr schwer geschädigt.

Eine große oberschlesische Verwaltung hat, um festzustellen, wie sich infolge der vorgesehenen Gesetzesänderung die Erhöhung der Staatseinkommensteuersätze bei ihr gestalten würde, die neuen Steuerbeträge für ihre einzelnen Gruben berechnet. Die Zahlen sind in nachstehender Zusammenstellung enthalten:

Steinkohlengrube	Lebensdauer	Tatsächliche Abschreibung	In Prozenten des Wertes der Jahresförderung	Neue Abschreibung	Verminderung bzw. Erhöhung des steuerpflichtigen Einkommens	Prozentuale Erhöhung des Steuersatzes	Betrag der Steuererhöhung	
	Jahre							M
1	2	3	4	5	6	7	8	
I.	38	347 462	12,60	82 864	+ 264 598	+ 42,06	10 600	
II.	7,6	1 551 070	29,50	157 541	+ 1 393 529	+ 115,35	55 600	
III.	99	171 442	4,56	112 736	+ 58 706	+ 4,93	3 000	
IV.	61	20 030	1,00	60 048	— 40 018	—	—	
V.	23,34	276 038	6,57	126 010	+ 150 028	+ 111,11	6 000	
							Summe I—V	75 200

Die Zahlen der Spalte 7 der Zusammenstellung sind in der Weise gefunden, daß zu dem alten steuerpflichtigen Einkommen (Ertrag der Grube unter Berücksichtigung der tatsächlichen Abschreibungen nach der bisherigen Art) die Differenz zwischen der tatsächlichen Abschreibung und der neuen Abschreibung (Spalten 3 und 5) hinzugerechnet und auf diese Weise der Betrag ermittelt wurde, um den der neue Steuersatz den alten Steuersatz übersteigt. Der Betrag dieser Erhöhung des Steuersatzes (cfr. Spalte 8) ist dann in das prozentuale Verhältnis zu dem bisherigen Steuersatze gebracht worden. Hierbei sei ausdrücklich betont, daß die Erhöhung nur

unter Berücksichtigung des alten Steuertarifs berechnet, hierbei also der 25 % bzw. 50 % des jetzigen tarifarischen Steuersatzes betragende Steuerzuschlag unberücksichtigt geblieben ist. Wird der neue Steuersatz bereits nach den Vorschriften des Entwurfs berücksichtigt, wonach also der 25 %ige, bzw. 50 %ige Zuschlag in den Tarif eingearbeitet ist, so wird die Spannung zwischen dem alten und neuen Tarif und demgemäß die prozentuale Erhöhung des Steuersatzes (Spalte 7) überall noch um 25 bzw. 50 % höher sein. Man erhält alsdann folgende Zahlen:

Steinkohlen- grube.	Prozentuale Erhöhung des Steuersatzes %	Betrag der Steuererhöhung.
1	7	8
I	+ 67,06	13 250
II	+ 140,35	69 500
III	+ 54,93	4 500
IV	—	—
V	+ 161,11	9 000
		Summe I—V 96 250

Zu diesen Zahlen ist zu bemerken, daß als Eigentümer der Gruben I und II eine physische Person in Betracht kommt, und daher der Zuschlag 25 % beträgt. Bei den anderen Gruben, die Gewerkschaften gehören, beträgt der Zuschlag 50 %.

Aus den Zusammenstellungen geht hervor, daß, wenn die Abschreibungen nach der Methode des Entwurfs berechnet werden, bei allen Gruben zusammen ohne Berücksichtigung der Zuschläge zum Tarif ein Mehrbetrag an Staatssteuern von 75 200 M entstehen würde. (Das ist die Summe der Beträge, um welche die neuen Steuersätze höher als die alten sind.) Diese Berechnung läßt jedoch, wie erwähnt, die Zuschläge zum Tarif außer Betracht. Berücksichtigt man diese noch, so ergibt sich eine Gesamtmehrbelastung an Staatssteuern von 96 250 M.

Die infolge der vorgeschlagenen Gesetzesänderung eintretende Erhöhung der Staatseinkommensteuern würde also sehr bedeutend sein. Da die Stadt- und Landkommunen, Kreise und Provinzen ihren Steuerbedarf in Prozentsätzen der staatlichen Einkommensteuer berechnen, würde die Erhöhung der Staatseinkommensteuer zugleich eine Erhöhung der an jene Körperschaften zu zahlenden Steuern herbeiführen, was fast stets eine Verdoppelung, in der Mehrzahl der Fälle sogar eine Verdreifachung bzw. Vervielfachung der durch den Entwurf veranlaßten Erhöhung der Staatseinkommensteuer zu bedeuten hätte.

Die Vermehrung der Steuerlast würde sich also für die davon betroffenen Bergwerke — und zwar sind dies, wie nochmals hervorgehoben sei, diejenigen mit normaler und kurzer Lebensdauer — ganz außerordentlich gestalten. Wie die Begründung demgegenüber behaupten kann, daß jede ungerechtfertigte Benachteiligung selbst bei Bergwerken mit kürzerer

Lebensdauer ausgeschlossen erscheine, ist uns unverständlich.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß die beabsichtigte Limitierung der Abschreibungen etwas durchaus Unrichtiges und in keiner Weise begründet ist und für zahlreiche Bergwerke eine durchaus ungerechtfertigte Mehrbelastung zur Folge haben würde. Wir bitten daher auf das dringendste:

daß an der bisherigen Methode, die Substanzabschreibungen nach ihrer wirklichen Höhe zu berechnen, nichts geändert und insbesondere von jeder Begrenzung der Abschreibungen Abstand genommen werde.

Außerordentlich bedenklich erscheint die in § 15 Absatz 3 des Entwurfs aufgenommene Bestimmung, wonach bei Konsumvereinen auch jede den Mitgliedern als Rabatt, Kundengewinn, oder unter ähnlicher Bezeichnung gewährte Rückvergütung der Steuerpflicht unterliegen soll. Bisher waren nach den Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts solche Beträge, auf deren Zahlung die Warenabnehmer durch den Abschluß des Kaufvertrages nach den Statuten einen von den Beschlüssen der Vereinsorgane unabhängigen Anspruch erworben hatten, von der Steuerpflicht frei.

Die vorgeschlagene Gesetzesbestimmung würde eine schwere Schädigung und außerordentliche Belastung der Konsumvereine bewirken. Dies wäre umso mehr zu bedauern, als den Konsumvereinen im oberschlesischen Industrieviertel eine besondere Bedeutung zukommt. Die Konsumvereine bestehen hier fast ausschließlich aus Arbeitern. Sie haben die Aufgabe, die Arbeiter mit Waren von guter Qualität zu angemessenen Preisen zu versorgen, was namentlich in vielen kleinen Industriegemeinden und in neu entstehenden Arbeiterkolonien ohne Konsumvereine fast unmöglich ist. Daneben haben sie die Aufgabe, die Arbeiter zum Bareinkaufe zu erziehen, sie durch die Beteiligung am Reingewinne zum Sparen anzuhalten und auch gegen den übermäßig starken Alkoholverbrauch in Arbeiterkreisen anzukämpfen. Die Tätigkeit der Konsumvereine in unserem Industriebezirk ist daher eine außerordentlich segensreiche.

Ein Mittel, um die Arbeiter in den Konsumvereinen zu halten, ist die Ausschüttung von Kundengewinnen. Wenn diese nun in voller Höhe der Besteuerung unterworfen würden, so würde der Zweck, den die Konsumvereine in unserem Industrieviertel haben, größtenteils vereitelt werden. Die Konsumvereine wären alsdann gezwungen, entweder billigere und schlechtere Waren einzukaufen, oder wesentlich niedrigere Kundengewinne auszuschütten. Abgesehen davon, daß als-

dann eine große Zahl von Arbeitern den Konsumvereinen den Rücken wenden würde, würde unter den jetzt den Konsumvereinen angehörigen Arbeitern starke Unzufriedenheit entstehen. Die sozialdemokratische Verhetzung, die sich gerade neuerdings in unserem Industrieviertel besonders lebhaft zeigt, wie auch die letzten Reichstagswahlen bewiesen haben, erhielt ein neues wirksames Agitationsmittel. Aus diesen Gründen bitten wir:

Nur denjenigen Teil der Kundengewinne pp., der einen bestimmten Prozentsatz des Umsatzes (etwa 6%) übersteigt, der Besteuerung zu unterwerfen.

Nach dem Gesetz vom 26. Mai 1909 waren die Stadt- und Landkommunen pp. nicht befugt, bei der Berechnung der von ihnen erhobenen Kommunalsteuern die vom Staate erhobenen Steuerzuschläge mit zu Grunde zu legen. Durch den vorliegenden Gesetzentwurf, in welchem die Einarbeitung dieser Steuerzuschläge in den Steuertarif erfolgt ist, werden nun die neuen Steuertarife den Kommunen für ihre Zuschläge freigegeben. Die Erhöhung der staatlichen Einkommensteuersätze wird daher zugleich eine Erhöhung der an die Kommunen zu zahlenden Kommunaleinkommensteuern herbeiführen. Dies hätte namentlich hier in Oberschlesien, wo die kommunalen Steuerzuschläge außerordentlich hoch sind, in den meisten Fällen eine Verdreifachung bzw. Vervielfachung der durch das Gesetz bewirkten Erhöhung der Staatssteuern zu bedeuten. Hierzu würde bei den meisten Bergwerken noch die Erhöhung der Staatseinkommensteuer infolge der geringeren Abschreibungen wegen Substanzverminderung treten, falls der § 8 I Nr. 4 des Gesetzentwurfs Gesetzeskraft erlangen sollte. Auch die hierdurch bewirkte Erhöhung der Staatseinkommensteuer würde, wie an anderer Stelle hervorgehoben ist, eine bedeutende Vermehrung der Kommunalsteuerlast herbeiführen. Der Herr Finanzminister hat nun bei der Begründung des Gesetzentwurfs in der Sitzung des Hohen Hauses am 5. d. M. die Überzeugung ausgesprochen, daß die Kommunen in den meisten Fällen in der Höhe des Prozentsatzes für ihre Zuschläge heruntergehen werden. Nach unseren Erfahrungen werden jedoch die ober-schlesischen Kommunen von dieser Möglichkeit in keinem Falle Gebrauch machen. Die Kommunen werden vielmehr die ihnen zufließenden Mehreinnahmen — sei es aus eigener Initiative, sei es auf Drängen der Aufsichtsbehörden — zu Ausgaben benutzen, welche bei knapperen Steuererträgen als nicht notwendig unausgeführt oder zurückgestellt bleiben würden.

Hierzu tritt noch folgende Erwägung. Die Aufbringung des Finanzbedarfs der Gemeinden durch Zuschläge zu den verschiedenen Steuerarten (Einkommensteuer, Grundsteuer, Gebäudesteuer, Gewerbesteuer) ist in dem Kommunalabgabengesetz (§§ 54 ff.) genau geregelt, es ist bestimmt, in welchem Verhältnis die Belastung der einzelnen Steuerarten höchstfalls zueinander stehen darf. Dieses Verhältnis ist vielfach voll ausgenutzt. Auch hieraus geht hervor, daß eine Gemeinde bei Überlassung des neuen Tarifs den Einkommensteuerzuschlag oft garnicht wird herabsetzen können, weil sie die damit verbundene automatische Herabsetzung z. B. des Gewerbesteuerzuschlages oder einer sonstigen Realsteuer nicht auf sich nehmen oder gutheißen kann.

Aber selbst wenn die Kommunen in vereinzelt Fällen ihre Steuerzuschläge herabsetzen sollten, so würde im Prozentsatz auch bei den Kommunen eine höhere Belastung der industriellen Unternehmungen, welche sich größtenteils in den höheren Steuerstufen befinden, eintreten, da ja der Steuersatz dieser Stufen für industrielle Unternehmungen höher ist, als er es nach den alten Tarifen war. Nun bestimmt allerdings § 18 Absatz 6 des Gesetzentwurfes, daß der Kommunalbesteuerung nur drei Viertel der vorgesehenen Steuersätze zu Grunde zu legen seien. Die Begründung gibt an, daß dies aus dem Grunde geschehen sei, weil die Steuerzuschläge für die Aktiengesellschaften, Aktienkommanditgesellschaften und Berggewerkschaften doppelt so hoch bemessen worden seien, wie für die physischen Personen. Hierfür sei die Erwägung maßgebend gewesen, daß die physischen Personen neben der Einkommensteuer noch Ergänzungssteuer zu entrichten haben, während die hier in Frage stehenden Gesellschaften von dieser Steuer befreit seien. Da nun die Ergänzungssteuer bei der Bemessung der Kommunalsteuern außer Betracht bleibe, so entspräche es der Billigkeit, auch einen angemessenen Teil der Einkommensteuerbeträge der Gesellschaften bei der Heranziehung zur Gemeindeeinkommensteuer außer Ansatz zu lassen. Es trete hinzu, daß bei der Veranlagung der Gemeindeeinkommensteuern ein höheres Einkommen der Gesellschaften zu Grunde gelegt werde, wie bei der Veranlagung der Staatseinkommensteuer, indem den Gesellschaften hierbei der Abzug von $3\frac{1}{2}$ v. H. des Grundkapitals versagt sei.

Der den Aktiengesellschaften, Kommanditgesellschaften auf Aktien, Berggewerkschaften und Bergbau treibenden Vereinigungen gewährte Abzug bei Berechnung der Kommunalsteuern ist durchaus ungenügend. Die Erhöhung der kommunalen Steuerlast dieser nicht physischen Personen wird noch immer eine außerordent-

lich große sein, wie aus folgendem Beispiel hervorgeht. In der Gemeinde Y., in der bisher 225 % Zuschläge zur Staatseinkommensteuer erhoben wurden, befindet sich das Steinkohlenbergwerk X., welches bei einem Einkommen von 755 000 bis 760 000 M zu einem staatlichen Steuersatze von 30 200 M veranlagt ist. Die von diesem Bergwerke zu zahlende Kommunalsteuer beläuft sich daher jetzt auf 67 950 M. Bei Inkrafttreten des vorliegenden Gesetzentwurfes würde sich nun der der Kommunalbesteuerung zu Grunde zu legende Steuersatz von 30 200 M zunächst um 50 v. H., also um 15 100 „ erhöhen. Hierzu würde noch der Mehrbetrag treten, der infolge der verminderten Abschreibungen wegen Substanzverringerung (§ 8 I Nr. 4 des Gesetzentwurfes) entstehen würde. Dieser Betrag ist mindestens auf 14 700 „ zu veranschlagen. Diese Beträge ergeben zusammen rund 60 000 „, von denen drei Vierteile der Kommunalbesteuerung zu Grunde zu legen wären. Der Kommunalbesteuerung würden also unterliegen 45 000 „. Nimmt man nun an, daß die Gemeinde Y. künftig nicht mehr 225 %, sondern nur noch 215 % der staatlich veranlagten Steuersätze erheben wird — in Wirklichkeit dürfte ein Herabgehen auf 215 % keinesfalls eintreten — so würde die Grube künftig 96 750 M oder 28 800 M mehr als bisher an Kommunalsteuern zu zahlen haben. Die Erhöhung würde also 42 % betragen. In Wirklichkeit dürfte sie sich jedoch, wie gesagt, noch wesentlich höher gestalten. Die Summe der von der Grube zu zahlenden Staats- und Kommunaleinkommensteuern zusammen würde also von 98 150 M auf 156 750 M oder um 60 % steigen. Die Staats- und Kommunaleinkommensteuern würden demnach über 21 % des Einkommens der Grube ausmachen. Hierzu treten noch die Gewerbe- und sonstigen Steuern, denen zum Teil gleichfalls das Einkommen zu Grunde gelegt wird.

Wie aus diesem Beispiel hervorgeht, würde die Mehrbelastung der Industrie an Kommunalsteuern durch den vorliegenden Gesetzentwurf eine ganz kolossale sein, und an Staats- und Kommunalsteuern zusammen würde sich für die industriellen Unternehmungen eine Mehrbelastung von geradezu erschreckender Höhe ergeben. Wir sind der festen Überzeugung, daß diese Mehrbelastung für die Fortentwicklung und den Fortbestand sowie für die Erhaltung der Konkurrenzfähigkeit der Industrie gegenüber dem Auslande außerordentlich bedenklich sein würde. Es leuchtet das ohne weiteres ein, wenn man sich vergegenwärtigt, welche

kolossalen Summen die großen industriellen Unternehmungen außerdem noch an den Staat und die Kommunen sowie für soziale Zwecke heute schon zu zahlen haben. Zu diesen Pflichtleistungen kommen dann noch die von den größeren industriellen Unternehmungen für Arbeiter-Wohlfahrtszwecke und für allgemeine staatliche und kommunale Zwecke freiwillig übernommenen Leistungen, die ebenfalls sehr hohe Summen ausmachen.

Wie hoch diese Summen sind, ersieht man daraus, daß z. B. in Westfalen bereits im Jahre 1908 bei den Bergwerksgesellschaften die öffentlichen Lasten über 69 % vom Reingewinn und über 82 % des Dividendensbetrages ausmachten. (Vergl. Seite 74 von Dr. Alexander Tille, Die Steuerbelastung der Industrie in Reich, Bundesstaat und Gemeinde. Südwestdeutsche Flugschriften, Heft 15. Kommissionsverlag der Buchhandlung C. Schmidtke, Saarbrücken. 1911.) Wie ferner die vom Hansabund herausgegebene Denkschrift „Die öffentlich-rechtlichen Belastungen von Gewerbe, Handel und Industrie“ auf Seite 8 mitteilt, betrug im Jahre 1909 die öffentlich-rechtliche Belastung von 304 Bergwerks-, Industrie- und Verkehrsaktiengesellschaften 38,71 % der bezahlten Dividenden. Schließlich sei hier noch erwähnt, daß nach einer von dem unterzeichneten Verein kürzlich veröffentlichten Statistik der öffentlichen Lasten des privaten oberschlesischen Steinkohlenbergbaues die Gesamtaufwendungen an Reichs- und anderen Steuern, an Leistungen auf Grund der staatlichen Arbeiterversicherung pp. im Jahre 1909 die Gesamtsumme von 27 874 586 Mark oder, berechnet auf eine Tonne Förderung, bereits 0,98 M betragen. (Vergl. Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins. Juniheft 1911.)

Im Hinblick auf diese enormen Summen, welche die industriellen Unternehmungen bereits heute zu tragen haben, halten wir uns für verpflichtet, immer von neuem mit allem Nachdruck darauf hinzuweisen, daß das Maß der für die Industrie erträglichen Leistungen schon heute bis zum Überlaufen gefüllt ist, sodaß ihr weitere Lasten nicht auferlegt werden dürfen, wenn nicht die Industrie selbst sowie die gesamte Volkswirtschaft, als deren vornehmste Stütze die Industrie betrachtet werden muß, auf das schwerste erschüttert werden soll.

Im vorliegenden Falle ist es umso weniger gerechtfertigt, die Industrie von neuem zu Gunsten der Kommunen zu belasten, als der Gesetzentwurf, betreffend die Abänderung des Einkommensteuergesetzes, lediglich dem Staate und nicht den Kommunen neue Einnahmequellen erschliessen soll. Wenn es in der Begründung heißt (S. 24), daß mit der Einarbeitung der Zuschläge in den Tarif, also mit ihrer Verewigung, der neue Tarif

notwendigerweise auch den Kommunen in vollem Betrage überlassen werden müsse, so ist darauf hinzuweisen, daß dieses Prinzip, wie erwähnt, bei den Aktiengesellschaften pp. bereits durchbrochen ist. Eine Notwendigkeit kann also nicht vorliegen. Da es ferner durchaus unwahrscheinlich ist, daß die Kommunen bei der Zugrundelegung des neuen Tarifs mit ihren Einkommensteuerzuschlägen heruntergehen werden, so empfiehlt es sich, in das Gesetz die einfache und, wie gezeigt, dem Prinzip nach mögliche Bestimmung aufzunehmen, daß für die Kommunen der bisherige Steuertarif bei Bemessung ihrer Steuerzuschläge zu Grunde zu legen ist. Dies läßt sich auch in der Form erreichen, daß die Inanspruchnahme des neuen Tarifs nur in dem Prozentsatz für zulässig erklärt wird, welcher dem bisherigen Tarif entspricht, nur werden es dann nicht 75 % sein, sondern die Ziffer wird erheblich niedriger ausfallen.

Wir beantragen daher, daß in den vorliegenden Gesetzentwurf die Bestimmung aufgenommen wird,

nach der die Berechnung der von den Kommunen, Kreisen und Provinzen pp. zu erhebenden Zuschläge zur Staatseinkommensteuer unverändert nach dem bisherigen staatlichen Einkommensteuertarife zu erfolgen hat.

Im Anschluß an die vorstehenden Anträge wiederholen wir unsere bereits in unserer Eingabe vom 3. Dezember 1908 — J.-Nr. A. 2923 — an das Hohe Haus gerichtete Bitte, bei Gelegenheit der Abänderung des Einkommensteuergesetzes auch den folgenden Wünschen, die hauptsächlich oberschlesische Verhältnisse berühren, Rechnung zu tragen:

Der erste Wunsch unseres Vereins, soweit die Privatindustrie in Betracht kommt, bezieht sich auf die Beseitigung der Vorzugsstellung, welche die fiskalischen Unternehmungen gegenüber den mit ihnen konkurrierenden Privatbetrieben in steuerlicher Hinsicht genießen.

Die privaten Bergwerksbetriebe haben außerordentlich hohe Lasten an Staatssteuern zu tragen, während der fiskalische Bergbau einer staatlichen Besteuerung nicht unterliegt. Damit hat der fiskalische Bergbau vor den privaten Betrieben einen sehr erheblichen Vorsprung in den Selbstkosten voraus, der selbstverständlich auch in der Preisgestaltung zum Nachteil der mit ihm konkurrierenden Privatbetriebe zur Geltung kommen kann. Ebenso wie der Bergfiskus dem Eisenbahnfiskus für die von ihm in Anspruch genommenen Transportleistungen die regulären Frachten vergüten muß, wie er mit dem Forstfiskus für die von diesem entnommenen Grubenhölzer sich zu

verrechnen hat, ebenso ist es geboten, daß der Bergfiskus auch zur Staatssteuer gleich den Privatbetrieben herangezogen wird. Nur dann ist den Privatbetrieben eine Konkurrenz mit dem fiskalischen Bergbau auf gleicher Grundlage möglich, und nur dann kann man sich über die Rentabilität des fiskalischen Bergbaues im Vergleich mit den Privatbetrieben ein zutreffendes Urteil bilden. Die Heranziehung der fiskalischen Betriebe zu den Staatssteuern würde sich im übrigen auch ganz unschwer bewerkstelligen lassen, da die genannten Betriebe zu den Kommunalsteuern auch heute schon veranlagt werden. Wir bitten daher um Aufnahme einer Bestimmung in das Einkommensteuergesetz dahin gehend,

daß die fiskalischen Betriebe — wenigstens soweit sie mit den Privatbetrieben im Wettbewerb stehen — nach denselben Grundsätzen der staatlichen Besteuerung unterliegen wie diese.

Unser zweiter Sonderwunsch richtet sich auf die endliche Beseitigung der den schlesischen Bergbau außerordentlich belastenden Freikuxpflicht zu Gunsten der kirchlichen und Schuleinrichtungen in den Bergbaubezirken der Provinz Schlesien. Die Freikuxpflicht besagt, daß die damit belasteten Gewerkschaften, welche in 128 Kuxe geteilt sind, hiervon 2 Kuxe für den von dem Oberbergamt zu Breslau verwalteten Freikuxgelderfonds frei bauen müssen. Die ganz außerordentliche Unbilligkeit und Ungerechtigkeit dieser Freikuxpflicht hat der frühere Abgeordnete unseres Bezirks Dr. Voltz in den Kommissions-Beratungen, betreffend das neue Schulunterhaltungsgesetz, bereits ausführlich und erschöpfend beleuchtet, sodaß wir auf diese Ausführungen nur Bezug nehmen und an dieser Stelle uns darauf beschränken können, die Hauptpunkte, in denen die Ungerechtigkeit dieser Freikuxpflicht besteht, kurz anzuführen. Es sind dies die folgenden:

1. Von der Last der Freikuxpflicht wird im wesentlichen nur der Bergbau der Provinz Schlesien und hier wiederum vorzugsweise der oberschlesische Bergbau betroffen;

2. die Freikuxpflicht betrifft nicht alle oberschlesischen Gruben; für die Belastung ist vielmehr das reine Zufallsmoment entscheidend, ob die Bergwerke vor dem 30. September 1865 oder erst nach diesem Termin verliehen worden sind; die nach dem 30. September 1865 verliehenen Bergwerke unterliegen der Freikuxpflicht nicht;

3. die Ungerechtigkeit der Freikuxpflicht ist durch das Inkrafttreten des neuen Schulunterhaltungsgesetzes noch ganz wesentlich verstärkt, indem nunmehr die Bergwerksbesitzer alten Rechts zweimal zu den Schullasten beizutragen haben: einmal in der Form der Freikuxe und das andere Mal in der Form der staatlich veranlagten Steuern, während die nach dem 30. September 1865 verliehenen Bergwerke und alle anderen Zensiten nur nach Maßgabe dieser Steuern beitragen.

Es kann im übrigen wohl keinem Zweifel unterliegen, daß das Freikuxwesen mit der Entwicklung der kommunalen Verwaltungsorganisation sowie mit der Entwicklung der staatlich geordneten Kirchen- und Schulunterhaltung sich völlig überlebt und seine frühere Berechtigung verloren hat. Die endliche Beseitigung dieser Last ist aber um so mehr geboten und um so dringender, als der oberschlesische Bergbau bekanntlich ohnehin unter besonders ungünstigen Produktions- und Absatzbedingungen zu leiden hat und daher wohl beanspruchen darf, daß er nicht auch noch in steuerlicher Hinsicht ungünstiger behandelt wird, wie die mit ihm konkurrierenden anderen Bergbaureviere. Wir bitten daher dringend:

in den Gesetzentwurf, betreffend die Abänderung des Einkommensteuergesetzes, eine Bestimmung aufzunehmen, durch welche die Freikuxpflicht allgemein aufgehoben wird.

Unsere sämtlichen Ausführungen fassen wir schließlich in die folgenden Anträge zusammen:

1. das bisherige Berechnungsverfahren der Abschreibungen für Substanzverringerung bei Bergwerken unverändert beizubehalten und von einer Begrenzung dieser Abschreibungen bei der Veran-

lagung des Einkommens von Bergwerken Abstand zu nehmen;

2. von einer Besteuerung der von den Konsumvereinen ihren Mitgliedern als Rabatt, Kundengewinn oder unter ähnlicher Bezeichnung gewährten Rückvergütung in voller Höhe abzusehen und nur denjenigen Teil der Kundengewinne pp., der einen bestimmten Prozentsatz des Umsatzes (etwa 6%) übersteigt, der Besteuerung zu unterwerfen.

3. in den vorliegenden Gesetzentwurf eine Bestimmung aufzunehmen, nach der die Berechnung der von den Kommunen, Kreisen und Provinzen pp. zu erhebenden Einkommensteuerzuschläge unverändert nach dem bisherigen staatlichen Einkommensteuertarife zu erfolgen hat.

Veranlaßt durch die Einbringung des vorliegenden Gesetzentwurfs bitten wir ferner noch, daß

4. die fiskalischen Unternehmungen, soweit sie mit privaten Betrieben im Wettbewerb stehen, ebenso und nach denselben Grundsätzen zur Staatseinkommensteuer herangezogen werden, wie die privaten Betriebe, und daß

5. die auf einem Teile des schlesischen Bergbaus lastende durchaus veraltete und ungerechte Freikuxpflicht aufgehoben wird.

In Ehrerbietung
des Hohen Hauses
ganz ergebenster

Oberschlesischer Berg- und Hüttenmännischer Verein.
Der Vorsitzende: Der Wirtschaftliche Geschäftsführer:
gez. Williger. gez. Dr. H. Voltz.

An
das Haus der Abgeordneten
Berlin.

Verzeichnis der gewerkschaftlichen Mitglieder des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins.

(Aufgestellt auf Grund der Vereins-Statistik für 1911.)

Vertreter	Besitzer	Art der Unternehmungen	Name	Arbeiterzahl der einzelnen		Stimmzahl der einzelnen	
				Unter- neh- mungen	Ver- treter	Unter- neh- mungen	Ver- treter
Bismarckhütte, Aktiengesellschaft: Direktion der —, Bismarckhütte (Vorstand: Generaldirektoren Fröhlich u. Meier).	Bismarckhütte, Aktien-Gesellschaft, Bismarckhütte.	Fluß- und Schweißisen- erzeugung, Walzwerks- betrieb	Bismarckhütte	3805			
		Verfeinerungs- betriebe	„	1360			

Vertreter	Besitzer	Art der Unternehmungen	Name	Arbeiterzahl der einzelnen		Stimmenzahl der einzelnen	
				Unter- neh- mungen	Ver- treter	Unter- neh- mungen	Ver- treter
Bismarckhütte, Aktiengesellschaft: Direktion der —, Bismarckhütte (Vorstand: Generaldirektoren Fröhlich u. Meier).	Bismarckhütte, Aktien-Gesellschaft, Bismarckhütte.	Kokshochöfen	Bethlen-Falva	434			
		Eisen- u. Stahl- gießerei	„	95			
		Fluß- u. Schweiß- eisenerzeugung, Walzwerks- betrieb	„	925			
		Koks- u. Cinder- fabrikation	„	205			
		Verfeinerungs- betriebe	„	476			
		Eisenerz- förderung	Tarnowitz	144	7444	75	75
Bergwerksdirektion Königliche, Zabrze.	Der Königlich Preußi- sche Staat.	Steinkohlengrube	Bielschowitz	4639			
		„	König	7020			
		„	Königin Luise	7701			
		„	von Velsenschächte	2026			
		Koks- und Cinderfabrikation	bei den v. Delbrück- schächten	111			
		Brikettfabrik	Königsgrube	107	21604	217	217
Brendel, Bergwerks- direktor, Birkenau.	Gewerkschaft „Beatens- glückgrube“.	Steinkohlen- grube	Beatensglück	515	515	6	6
Dr. Graf Friedrich Brockdorff, Gene- raldirektor, Charlotten- burg.	Graf Guido Henckel Fürst von Donnersmarck auf Neudeck.	Steinkohlen- grube	kons. Deutschland	2200			
		„	Donnersmarck	1329			
		„	Schlesien	1787			
		Zink- und Blei- erzgrube	Kamin „a“	39			
		Zinkblenderöst- hütte	Guidotthütte	116			
		Rohzinkfabri- kation	„	775	6246	63	63
„Ferrum“ (vorm. Rhein & Co.): Vorstand der Aktiengesellschaft —, Zawodzie.	Aktiengesellschaft „Fer- rum“ (vorm. Rhein & Co.), Zawodzie.	Eisengießerei	Aktiengesellschaft	116			
		Verfeinerungs- betriebe	„Ferrum“	169	285	3	3
Fitzner, A., Rybna bei Friedrichshütte.	A. Fitzner, Rybna.	Eisengießerei	A. Fitzner	10			
		Verfeinerungs- betriebe	„	33	43	1	1
Fitzner, W., Laura- hütte: Vorstand der Firma —.	W. Fitzner, Laurahütte.	Kessel- fabrikation	Firma W. Fitzner	294	294	3	3

Vertreter	Besitzer	Art	Name der Unternehmungen	Arbeiterzahl der einzelnen		Stimmzahl der einzelnen	
				Unter- neh- mungen	Ver- treter	Unter- neh- mungen	Ver- treter
Friedrichshütte, Königl. Hüttenamt.	Der Königlich Preußi- sche Staat.	Zink- und Blei- erzgrube	Friedrich	152			
		Blei- und Silber- fabrikation	Friedrichshütte	589			
		Rösthütte	„	16	757	8	8
Ganz & Co.-Danu- bius, Ratibor.	Ganz & Co.-Danubius, Eisengießerei u. Maschi- nenfabriks-Aktiengesell- schaft.	Eisen- und Stahl- gießerei	Ganz & Co.	382			
		Verfeinerungs- betriebe	„	172	554	6	6
Gleiwitz, Königliches Hüttenamt.	Der Königlich Preußi- sche Staat.	Eisen- und Stahl- gießerei mit Röhrgießerei	Königliche Eisengießerei Gleiwitz	744			
		Verfeinerungs- betriebe	„	271	1015	11	11
Kons. Gleiwitzer Steinkohlengrube Vorstand der —, Gleiwitz.	Gewerkschaft.	Steinkohlen- grube	ks. Gleiwitzer Stein- kohlengrube	189	189	2	2
Gott-mit-uns-Grube, A.-G. für Steinkohlen- bergbau: Vorstand der —, Berlin.	Gott-mit-uns-Grube, Aktiengesellschaft für Steinkohlenbergbau, Berlin.	Steinkohlen- grube	Gott-mit-uns	481	481	5	5
Hegenscheidt, Wilh. G. m. b. H., Abt. Hoff- nungshütte, vorm. A. Schönawa, Ratibor.	Wilh. Hegenscheidt, G. m. b. H., Ratibor.	Eisengießerei	Hoffnungshütte	22			
		Fluß- und Schweißeisen- erzeugung, Walzwerks- betrieb	„	228			
Hilger, Geheimer Berg- rat und Generaldirek- tor, Berlin.	Vereinigte Königs- und Laurahütte, Aktien- gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Berlin.	Steinkohlen- grube	Dubensko	1894			
		„	Gräfin Laura Laurahütte	3201			
		„	Richterschächte	2590			
		„	Bobrownik	3253			
		Eisenerz- förderungen	Tarnowitz	33			
		Kokshochöfen	Königshütte	59			
		„	Laurahütte	530			
		Eisengießerei	Eintrachthütte	200			
		Eisen- und Stahl- gießerei	Königshütte	192			
		Eisengießerei	Laurahütte	107			
Fluß- und Schweißeisen- erzeugung, Walzwerks- betrieb	Laurahütte	44					
	Königshütte	2826					
	Laurahütte	928					

Vertreter	Besitzer	Art	Name	Arbeiterzahl der einzelnen		Stimmzahl der einzelnen	
				Unternehmungen	Vertreter	Unternehmungen	Vertreter
Hilger, Geheimer Berg- rat und Generaldirek- tor, Berlin.	Vereinigte Königs- und Laurahütte, Aktien- gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Berlin.	Verfeinerungs- betriebe	Königshütte	2094			
		„	Laurahütte	798			
		Koks- u. Cinder- fabrikation	Eintrachthütte	397			
		Nebenbetriebe	Königshütte	290			
		„	Königshütte	3744			
		„	Laurahütte	442	23622	237	237
Hochgesand, Kom- merzienrat und Gene- raldirektor, Zabrze.	Donnersmarckhütte, Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke, Aktiengesellschaft.	Steinkohlen- grube	Concordia	3117			
		„	ks. Donnersmarck- hütte-Grube	1998			
		Eisenerz- förderung	Wiederholung	38			
		Eisenerz- förderung	Julius	94			
		Kokshochöfen	Donnersmarck- hütte	405			
		Eisengießerei mit	„	566			
		Röhrengießerei	„	694			
		Verfeinerungs- betriebe	„	358	7270	73	73
		Koks- u. Cinder- fabrikation	„				
Hohenloherwerke, Akt.-Ges.: Vorstand der —, Hohenloehütte.	Hohenlohe-Werke, A-G., Hohenloehütte.	Steinkohlen- grube	komb. Chasse- Fanny	199			
		„	kons. Georg	1283			
		„	kons. Hohenlohe	1352			
		„	Max	2494			
		„	Oheim	2103			
		Brikettfabrik	„	30			
		Zinkblende- rösthütte	Hohenloehütte	138			
		„	Johannahütte	253			
		Rohzink- fabrikation	Hohenloehütte	1573			
		Zinkwalzwerk	„	231			
		Zinkblende- rösthütte	Godullahütte	161			
		Rohzink- fabrikation	„	709			
		Cinder- fabrikation	„	38	10564	106	
Gewerkschaft		Zink- u. Bleierz- grube	Brzosowitz	1077	1077	11	
Gewerkschaft		„	Neue Helene	1332	1332	14	131

Vertreter	Besitzer	Art		Name		Arbeiterzahl der einzelnen		Stimmenzahl der einzelnen	
		Unternehmungen		Unternehmungen	Vertreter	Unternehmungen	Vertreter		
Klewitz, Berginspektor, Petershofen.	Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft.	Steinkohlengruben	kons. Hultschiner Gruben	1971	1971	20	20		
v. Kulmiz'sche Bergwerke: Generaldirektion der — (Generaldirektor Oberbergrat a. D. Lohmann, Breslau), Breslau.	v. Kulmiz'sche Bergwerke.	Braunkohlenwerk	Lentsch bei Neisse	50	50	1	1		
Linke, Fürstl. Domänenrat u. Generaldirektor, Slawentzitz.	Fürst Christian Kraft zu Hohenlohe-Öhringen Herzog von Ujest und Gewerken.	Steinkohlengrube	kons. Hoym-Laura	489	489	5	5		
Malapane, Königliches Hüttenamt.	Der Königlich Preußische Staat.	Eisen- u. Stahlgießerei Verfeinerungsbetriebe	Malapane „	445 201	646	7	7		
Märklin, Kommerzienrat und Generaldirektor, Borsigwerk.	Ernst und Conrad von Borsig. (Die Hedwigswunschgrube in Pacht von den Graf von Ballestrem'schen Erben)	Steinkohlengrube „ Kokshochöfen Eisengießerei Fluß- u. Schweiß-eisenerzeugung, Walzwerksbetrieb Koks- u. Cindrefabrikation Verfeinerungsbetriebe	Hedwigswunsch Ludwigsglück Borsigwerk „ „ „	2537 1031 522 58 1606	136	354	6294	63	63
Metz, Direktor, Gleiwitz.	Gewerkschaft ks. Zinkerzgrube Florasglück.	Zink- und Bleierzgrube	Florasglück	55	55	1	1		
Dr. Nasse, Generaldirektor, Schädligt bei Pleß.	Fürst von Pleß.	Steinkohlengrube „ „ „	Böerschächte Brade Emanuelssen Heinrichsfreude Heinrichsglück	937 641 799 58 381	2816	29	29		
Kons. Neue Viktoria, Gewerkschaft: Vorstand der —, Beuthen O.-S.	Gewerkschaft.	Zink- und Bleierzgrube	ks. Neue Viktoria	609	609	7	7		

Vertreter	Besitzer	Art	Name der Unternehmungen	Arbeiterzahl der einzelnen		Stimmenzahl der einzelnen	
				Unter- neh- mungen	Ver- treter	Unter- neh- mungen	Ver- treter
Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-Aktiengesellschaft: Direktion der —, Friedenshütte, (Generaldirektor Boecker, Friedenshütte u. Kommerzienrat, Generaldirektor Dr. Ing. N i e d t, Gleiwitz)	Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-Aktiengesellschaft. Abteilung Friedenshütte. Abteilung Huldschinskywerke.	Steinkohlen- grube	Friedensgrube	2154			
		Eisenerzförderung	Tarnowitz 267	45			
		Kokshochöfen	Friedenshütte	1264			
		Eisengießerei	Colonnowska	134			
		Fluß- u. Schweiß- eisenerzeugung	Friedenshütte und Zawadzki	3084			
		Walzwerks- betrieb		1016			
		Koks- u. Cinder- fabrikation	Friedenshütte	519			
		Verfeinerungs- betriebe	„	144			
		Eisen- und Stahl- gießerei	Huldschinsky- werke	224			
		Fluß- und Schweißeisen- erzeugung, Walzwerks- betrieb	„	671			
Verfeinerungs- betriebe	„	1780	11035	111	111		
Oberschlesische Eisen-Industrie, Aktien-Gesellschaft für Bergbau u. Hüttenbetrieb: Direktion der —, Gleiwitz (Generaldirektor Z u c k e r k a n d l, Gleiwitz).	Oberschlesische Eisen-Industrie, Aktien-Gesellschaft für Bergbau u. Hüttenbetrieb, Gleiwitz. (Die Eisenerzförderungen in Pacht von den Grafen Henckel von Donnersmarck-Beuthen.)	Eisenerz- förderungen	Trockenberg, Bobrownik mit Segeth, Radzionkau, Süd, West und Nord, Neu-Scharley u. Biebiella, Agathe- und Coloniaschacht	708			
		Kokshochöfen	Julienhütte	1349			
		Fluß- und Schweißeisen- erzeugung, Walz- werksbetrieb	Baildonhütte Herminenhütte und Julienhütte	2319			
		Koks- u. Cinder- fabrikation	„	593			
		Draht- fabrikation	Drahtwerke, Gleiwitz	3170	8139	82	82
		Koks- u. Cinder- fabrikation	Glückauf Oberschlesische Eisenbahn	144 94			
Oberschlesische Kokswerke u. Chemische Fabriken, Aktiengesellschaft: Direktion der —, Berlin.	Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken, Aktiengesellschaft, Berlin.	„	Poremba	490			
		„	Skalley	459			
		Eisengießerei	Redenhütte	20			
		Verfeinerungs- betriebe	„	349	1556	16	
		Koksanstalt	Gotthardschacht	253	253	3	19
		Gräfl. Schaffgotsch'sche Werke, G. m. b. H. und Vorige.					

Vertreter	Besitzer	Art	Name	Arbeiterzahl der einzelnen		Stimmzahl der einzelnen	
				Unternehmungen	Vertreter	Unternehmungen	Vertreter
Oberschlesische Zinkhütten-Aktien-Gesellschaft: Vorstand der — (Direktoren Dr. Zöllner, Dr. Unger; stellvertr. Direktor Schalscha), Kattowitz.	Oberschlesische Zinkhütten-Aktien-Gesellschaft.	Zinkblenderösthütten	Beuthenerhütte	64			
		Rohzinkfabrikation	Kunigundehütte	135			
		„	Clarahütte	128			
		„	Franzhütte	103			
		Zinkwalzwerk	Kunigundehütte	419			
			Rosamundehütte	311			
			Kunigunde	65	1225	13	13
Pieler, Generaldirektor Ruda.	Valentin Graf von Ballestrem, Ober-Gläsersdorf. Der Vorige, Frau Gräfin Saurma-Jeltsch und Graf Matuschka.	Steinkohlengrube	kons. Brandenburg	2293	2293	23	
		„	Castellengo	2024	2024	21	
		„	kons. Wolfgang	1609	1609	17	61
Pieler, Generaldirektor, Ruda.	Gewerkschaft.	„	Eminenz	636	636	7	7
Pistorius, Bergwerksdirektor, Kattowitz.	Die von Ruffer'schen Erben.	„	Neu-Glückauf-Grube	514	514	6	6
Radlik, Bergwerksdirektor, Czernitz.	Steinkohlen-Gewerkschaft Charlottegrube.	„	Neue kons. Charlotte u. kons. Leo	3204	3204	33	33
Remy, Bergrat u. Generaldirektor, Lipine.	Schlesische Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb.	„	Andalusien	380			
		„	Karsten-Centrum	1722			
		„	Ver. Mathilde	2529			
		Zink- und Bleierzgrube	Jenny-Otto mit Fiedlersglück und Wilhelmglück Ostfeld	1569			
			Silesia	855			
			Silesia	1740			
			Thurzohütte	88			
			Jedlitze	84			
			Ohlau	61			
			Silesiahütte	350			
	(In Pacht von den von Ruffer'schen Erben.)	„	Pielahütte	82	9460	95	
	Schlesische Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb sowie die Fideikommißherrschaft Beuthen O.-S. Gewerkschaft	Zink- und Bleierzgrube	Cecilie	1333	1333	14	
		Wasserhaltung	Scharley	56	56	1	110
Rybniker Hütte, G. m. b. H., Rybnik O.-S.	Rybniker Hütte, G. m. b. H., Rybnik O.-S.	Eisen- u. Stahlgießerei	Rybnikerhütte	30			
		Verfeinerungsbetriebe	„	60	90	1	1

Vertreter	Besitzer	Art	Name	Arbeiterzahl der einzelnen		Stimmzahl der einzelnen	
				Unternehmungen	Vertreter	Unternehmungen	Vertreter
S c h u l z , Regierungsrat a. D. u. Generaldirektor, Breslau.	Die Grafen Henckel von Donnersmarck-Beuthen (Vertreter für die Steinkohlengruben: Bergwerksdirektor R i e d e l , Carlshof; Vertreter für die Zink- und Bleierzgruben sowie für die Hütten: Bergwerksdirektor N i e d n e r , Carlshof).	Steinkohlengrube	komb. Gottesesegen mit Pachtfeldern	2839			
		„	komb. Hugo mit Pachtfeldern	1139			
		„	kons. Radzionkau	1825			
		Zink- und Bleierzgruben	Redlichkeit	99			
		„	Rokoko	324			
		„	Unschuld	52			
		„	Festina	48			
		Zinkblendrösthütten	Lazyhütte	419			
		„	Liebehoffnungshütte	116			
		„	Hugohütte	375			
		„	Lazyhütte	246			
	„	Liebehoffnungshütte	303				
	Zinkwalzwerk	Antonienhütte	119	7904	80		
	Zink- und Bleierzgruben	Neuhof und Wilhelmsglückgr.	1579	1579	16	96	
D r . S t e p h a n , Justizrat und Generaldirektor, Beuthen O.-S.	Gräfl. Schaffgotsch'sche Werke, G. m. b. H.	Steinkohlengrube	kons. Paulus-Hohenzollern	5760			
		„	Lithandra	434	6194	62	62
U t h e m a n n , Geheimer Bergrat und Generaldirektor, Zalenze.	Bergwerksgesellschaft Georg v. Giesche's Erben.	Steinkohlengrube	kons. Cleophas	3414			
		„	kons. Giesche	6530			
		„	kons. Heinitz	2129			
		Zink u. Bleierzgrube	kons. Bleischarley	3356			
		Zink- und Bleierzgrube	Neu-Scharley	24			
		Zinkblendrösthütte	Liereshütte	518			
		„	Reckehütte				
		Rohzinkfabrikation	Bernhardihütte	571			
		„	Paulshütte	543			
		„	Wilhelminehütte	708			
Zinkwalzwerk	Schoppinitz	155					
Blei- und Silberfabrikation	Walther Croneck-Hütte	221	18169	182	182		
W a c h s m a n n , Generaldirektor, Emma-grube.	Rybniker Steinkohlengewerkschaft, Emma-grube.	Steinkohlengrube	kons. Anna-Grube	1207			
		„	Emma- und Römergrube	3289			
		Brikettfabrik	Emma-grube	126			
	Koks- u. Cinderfabrikation	„	134	4756	48	48	

Vertreter	Besitzer	Art der Unternehmungen	Name	Arbeiterzahl der einzelnen		Stimmenzahl der einzelnen		
				Unter- neh- mungen	Ver- treter	Unter- neh- mungen	Ver- treter	
Walterhütte, Vor- stand des Eisenhütten- und Emaillierwerks —, A.-G., Nikolai O.-S. Dr.-Ing. Williger, Bergrat und General- direktor, Kattowitz.	Aktiengesellschaft „Eisenhütten- und Emaillierwerk Walter- hütte“, Nikolai.	Eisengießerei Verfeinerungs- betriebe	Walterhütte	43	45	1	1	
			„	2				
	Kattowitzer Aktien- gesellschaft für Bergbau und Eisenhüttenbetrieb.	Preußengrube, Aktiengesellschaft. „ Gewerkschaft (Gruben- vorstand: Bergwerks- direktor K o c k s, Miecho- witz).	Steinkohlen- grube „ „ „ Eisenerz- förderung Kokshochöfen Eisen- u. Stahl- gießerei Fluß- u. Schweiß- eisenerzeugung Verfeinerungs- betriebe Fluß- u. Schweiß- eisenerzeugung, Walzwerks- betrieb Koks- u. Cinder- fabrikation Steinkohlen- grube Zink- und Blei- erzgrube „	kons. Carlssegen Ferdinand	559 2774	11173	112	
				kons. Florentine	2052			
				Myslowitz	2631			
				Neu-Przemsä	794			
				Tarnowitz	19			
				Hubertushütte	270			
				„	220			
				„	265			
				„	170			
				Marthahütte	1287			
				Florentinegrube	132			
				Preußengrube	2650			
				Emiliensfreude	17			
kons. Maria	142							

Summe aller Stimmen 1952.

**Verzeichnis der persönlichen Mitglieder des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins.
(Ende April 1912.)**

E h r e n m i t g l i e d e r :

1. Geheimer Bergrat Bernhardi, Crummendorf bei Züllichau, Ehrenvorsitzender.
2. Geheimer Bergrat Junghann, Berlin.

	Name	Stand	Wohnort		Name	Stand	Wohnort
1	Agthe	Direktor	Gleiwitz	8	Baltin	Direktor	Hohenloehütte
2	Abrens	Direktor	Kattowitz	9	Baltin	Hütteningenieur	Lipine
3	Amende	Hüttdirektor	Hohenlinde	10	Bartonec	Bergrat	Freiheitsau, Öst.-Schl.
4	Arbenz	Kgl. Bergrat	Gleiwitz				
5	Dr. med. Arendt	Sanitätsrat	Kattowitz	11	Bergakademie	—	Leoben
6	Arnhold, E.	Geh. Kommerzien- rat	Berlin		K. k.		
				12	Bergstein, Joseph	Ingenieur	Breslau
7	Graf Valentin von Ballestrem	Majoratsherr auf Plawniowitz	Ober-Gläsersdorf, Bez. Liegnitz	13	Berliner	Kaufmann	Bielitz, Öst.-Schl.
				14	Benjamin	Kaufmann	Beuthen O.-S.

	Name	Stand	Wohnort		Name	Stand	Wohnort
15	Berve	Kommerzienrat	Breslau	53	Engel	Direktor	Berlin
16	Besser	Bergwerks- direktor	Gieschewald	54	Erdmann	Bergwerks- direktor	Hohenlohehütte
17	Beuthener Magistrat		Beuthen O.-S.	55	Ernst	Markscheider	Beuthen O.-S.
18	di Biasi	Hüttdirektor	Königshütte	56	Ernst	Kgl. Bergrat	Beuthen O.-S.
19	Biernbaum	Bergrat	Frankfurt a. M.	57	Escomptebank	—	Bielitz, Öst.-Schl.
20	Bitta	Justizrat	Breslau	58	Euling	Bergassessor	Mikulutschütz
21	Bloch, Lippmann	Grubenbesitzer	Breslau	59	Dr. Festner	Bergwerks- direktor	Nicolai
22	Böhm, Hugo	Kaufmann	Zaborze	60	Fiebig	Kgl. Bergrat	Zabrze
23	Bondkowsky	Bergverwalter	Tarnowitz	61	Fiegler	Markscheider	Zalenze
24	Bongardt	Bergwerks- direktor	Bernburg a. S.	62	Fliegner	Kgl. Bergrat	Berlin
25	Bornemann	Bergwerksbesitzer	Bunzlau	63	Flöter	Berginspektor	Emanuelssegen
26	Braetsch	Generaldirektor	Kattowitz	64	Dr. Förster, Prof.	Direktor der Kgl. Maschinenbau- und Hütterschule	Gleiwitz
27	Braxator	Markscheider	Beuthen O.-S.				
28	Brendel	Bergwerks- direktor	Birkenau				
29	Dr. Graf Brock- dorff	Generaldirektor	Charlottenburg	65	Förster	Berginspektor	Wildenstein- segengrube
30	Bruckisch	Bergwerks- direktor	Lipine	66	Franke, Prof.	Geheimer Bergrat	Berlin
31	Budzinsky	Hüttenmeister	Lipine	67	Graf Harry von Francken- Sierstorpff	—	Endersdorf, Kr. Grottkau
32	Buntzel	Kgl. Oberbergrat	Breslau				
33	Buntzel	Berginspektor	Ruda	68	v. Frankenberg u. Proschlitz	Rittmeister a. D.	Breslau
34	Busch	Bergwerksdirektor	Friedenschütte	69	Dr. jur. Freund	Gerichtsassessor a. D.	Gleiwitz
35	Graf Carmer	Majoratsherr und Mitglied des Herrenhauses	Rützen, Kr. Guhrau	70	von Friedländer- Fuld, Fr.	Geh. Kommerzien- rat	Berlin
36	Dr. jur. von Caro	Geh. Kommerzien- rat	Berlin	71	Fritsch	Bergwerks- direktor	Myslowitzgrube
37	Cohn, Benno	Bergwerksbesitzer	Tarnowitz	72	Froehlich	Generaldirektor	Bismarckhütte
38	Dannenberg	Bergwerks- direktor	Birtultau	73	Gaebler	Oberbergamts- Markscheider a. D.	Breslau
39	Dr. Dantz	Bergwerks- direktor a. D.	Berlin	74	Gallaschik	Obersteiger	Mathildegrube
40	Defert	Bergwerks- direktor	Michalkowitz	75	von Garnier	Generaldirektor	Kujau O.-S.
41	Deichsel, A.	Fabrikbesitzer	Myslowitz	76	Dr. Geisenheimer	Bergassessor	Kattowitz
42	Doeltz	Professor	Charlottenburg	77	Gerhard	Kgl. Bergrat	Kalkberge- Rüdersdorf
43	Drescher	Bergrat	Schwientochlow.	78	Gerke	Diplom-Berg- ingenieur	Kattowitz
44	Dreves	Direktor	Salangsverket (Norwegen)	79	G. von Giesche's Erben	Bergwerks- gesellschaft	Breslau
45	Dröge	Bergwerks- direktor a. D.	Berlin	80	Gloger	Bergwerks- direktor	Breslau
46	Dr. Ebeling	Bergassessor	Mittel-Lazisk	81	Gothein	Bergrat	Breslau
47	Ebert	Berginspektor	Georggrube	82	Grundig	Bergwerks- direktor	Breslau
48	Dr. Eckardt	Justizrat	Breslau	83	Gründler	Kgl. Berginspekt.	Königshütte
49	Eckert	Bergwerks- direktor	Neu-Weißstein bei Altwasser	84	Grünfeld, Louis	Kommerzienrat	Beuthen O.-S.
50	Edelmann	Bergwerks- direktor	Ferdinandgrube	85	Günther	Generaldirektor	Hannover
51	Ehrenfest	Kaufmann	Wien	86	Haber	Kaufmann	Wien
52	Ehrlich	Kohlenhändler	Breslau	87	Hadra	Bergingenieur	Tarnowitz
				88	Hammer	Kgl. Berginspektor	Bielschowitz

	Name	Stand	Wohnort		Name	Stand	Wohnort
89	Dr. med. Hartmann	Sanitätsrat	Königshütte	120	Kette	Bergwerksdirektor	Herne
90	Hasse	Regierungsrat a.D. und Handelskammersyndikus	Oppeln	121	Kirschniok	Bergwerksdirektor	Zabrze
91	Heckel	Kgl. Bergrat	Vienenburg	122	Kitzel	Markscheider	Beuthen O.-S.
92	Heidepriem	Oberingenieur	Kattowitz	123	Klahr	Ober-Markscheider	Laurahütte
93	Heine	Kgl. Berginspekt.	Knurow	124	Klewitz	Rittergutsbesitzer	Kl.-Lübars
94	Heinke	Kgl. Oberbergrat	Breslau	125	Kluger	Direktor	Kattowitz
95	Heise, Prof.	Bergschuldirektor	Bochum	126	Knipschild	Direktor	Wien
96	Graf Guido Henckel Fürst von Donnersmarck, Durchlaucht, Dr.ing.	Erb-Ober-Land-Mundschenk im Herzogtum Schlesien, Wirklicher Geh. Rat und Mitglied des Herrenhauses	Neudeck O.-S.	127	Knochenhauer	Bergrat und Technischer Geschäftsführer des Oberschles. Berg- und Hüttenmännischen Vereins	Kattowitz
97	Graf Guidotto Henckel von Donnersmarck	—	Koslowagora	128	Kober, Josef	Kaufmann	Breslau
98	Herrmann	Generaldirektor	Wien	129	Koch	Bergrat	Beuthen O.-S.
99	Dr. Hilbenz	Hüttendirektor	Rheinhausen-Friemersheim	130	Kocks	Bergwerksdirektor	Miechowitz
100	Hilger	Geheimer Bergrat u. Generaldirektor	Berlin	131	Kollmann-Bismarckhütte, W.	Geheimer Kommerzienrat	Baden-Baden
101	Hillefeldt	Ingenieur	Kattowitz	132	Graf Kaspar Korff gen. Schmiesing-Kerssenbrock	—	Schurgast, Kreis Falkenberg O.-S.
102	Hochgesand	Kommerzienrat u. Generaldirektor	Zabrze	133	Kowarzyk	Bergwerksdirektor	Jaworzno
103	Dr. Hölscher	Verwaltungsdirektor	Neudeck O.-S.	134	Kraker von Schwarzenfeld	Rittergutsbesitzer	Bogenau, Kreis Breslau
104	Hoffmann	Bergassessor	Kattowitz	135	Kramer, Viktor	Landrichter	Beuthen O.-S.
105	Hoffmann, Mendel	Kaufmann	Breslau	136	Krimping	Ingenieur	Hannover
106	Holz, E.	Ingenieur	Charlottenburg	137	Küntzel	Markscheider	Charlottenhof bei Königshütte
107	Honigmann	Bergwerksdirektor	Berlin	138	Landwirtschaftl. Hauptgenossenschaft (Abteilung für Kohlen)	—	Berlin
108	Jaekel	Kgl. Bergrat	Kattowitz	139	Laurahütte, Bergverwaltung	—	Laurahütte
109	Jalowietzki	Kgl. Fahrsteiger	Zabrze	140	Dr. Lenz	Geheimer Regierungsrat u. Votr. Rat i. Minist. d. I.	Charlottenburg
110	Jarislowsky	Bankier	Berlin	141	v. Lewinski	Bergassessor	Weißwasser
111	Jaeschke Jessel u. Schweitzer	Kgl. Oberbergrat	Breslau	142	Liebeneiner	Bergwerksdirektor	Waldenburg
112	Jokisch	Kohlenhändler	Breslau	143	Dr. v. Lieres und Wilkau	Ober-Regierungsrat a. D.	Pasterwitz, Kr. Breslau
113	Julienhütte, Verwaltung der	—	Bobrek	144	Linke	Fürstl. Domänenrat und Generaldirektor	Slawentzitz
114	Jüngst	Bergwerksdirektor	Cleophasgrube	145	Lob	Generaldirektor	Michalkowitz
115	Kanitz	Kaufmann	Wien	146	Lobe	Bergrat	Königshütte
116	Kaufmann, Josef	Kaufmann	Wien	147	Loegel, Richard	Ober-Schichtmeister	Waldenburg
117	Katser	Kaiserlicher Rat	Jaworzno	148	Lubowski	Direktor	Berlin
118	Keindorff	Regierungsrata.D. u. Generaldirektor	Waldenburg	149	Lucke	Bergassessor	Breslau
119	Keil	Kgl. Bergwerksdirektor	Zabrze				

	Name	Stand	Wohnort		Name	Stand	Wohnort
150	Lucke	Berginspektor	Breslau	185	Paul	Fabrikdirektor	Wiesbaden
151	Lück	Oberberg- direktor	Laurahütte	186	Paulshütte, Ver- waltung der —	—	Rosdzin
152	Lück	Bergwerks- direktor	Schlesiengrube	187	Petschek, Ignatz	Direktor	Aussig a. E.
153	Mann	Kgl. Berginspektor	Königshütte	188	Pfeiffer	Kgl. Geh. Bergrat	Cöln a. Rhein
154	Märklin	Kommerzienrat u. Generaldirektor	Borsigwerk	189	Philipp	Kaufmann	Breslau
155	Dr. Martens	Handelskammer- syndikus	Dortmund	190	Pickart	Domänenrat	Slawentzitz
156	Dr. Martin	Bergassessor	Berlin	191	Pieler	Generaldirektor	Ruda
157	Mauve	Generaldirektor	Myslowitz	192	Piegza	Kgl. Hütteninsp.	Friedrichshütte
158	Mauve	Bergwerks- direktor	Berlin	193	Pietsch	Bergassessor	Laurahütte
159	Dr. Matthes	Rechtsanwalt	Ruda	194	Pistorius	Bergwerks- direktor	Kattowitz
160	May	Hüttendirektor	Breslau	195	Pohlmann	Oberbürger- meister	Kattowitz
161	Mehner	Bergrat	Oberhausen, Rheinland	196	Polenski	Geh. Bergrat u. Vortrag. Rat im Ministerium für Handel u. Gewerbe	Berlin
162	Meier	Generaldirektor	Bismarckhütte	197	Prietze	Bergassessor	Czerwionka
163	Mende	Kgl. Bergrat	Zabrze	198	Pütz	Dipl.-Berg- Ingenieur	Tarnowitz
164	Metz, Rudolf	Direktor	Kattowitz	199	Radlik	Bergwerks- direktor	Charlottegrube
165	Meyer	Berginspektor	Siemianowitz	200	Raedsch	Bahnspediteur	Sorau N.-L.
166	Dr. Michael, Prof.	Kgl. Landes- geologe	Charlottenburg	201	Raiffeisen	Geh. Oberbergrat und Vorsitzender der Bergwerks- direktion	Recklinghausen
167	Milde	Justizrat u. Knappschafts- direktor	Tarnowitz	202	Graf v. d. Recke- Volmerstein	General-Land- schafts-Repräsen- tant	Breslau-Klein- burg
168	Mildner	Ober-Ingenieur	Gleiwitz	203	Reichmann, Alfr.	Kaufmann	Breslau
169	Dr. Motz	Hüttendirektor	Kattowitz	204	Remy	Bergrat und Generaldirektor, Mitglied des Herrenhauses	Lipine
170	Mueller	Markscheider	Hohenloehütte	205	Frhr. von Richt- hoten	Major a. D.	Petersdorf, Kr. Nimptsch
171	Müller	Bergverwalter a. D.	Breslau	206	Riedel	Bergwerks- direktor	Tarnowitz
172	Müller	Direktor	Zabrze	207	Rischowski, Alb.	Reedereidirektor	Breslau
173	Dr. Nasse	Generaldirektor	Schädilitz b. Pleß	208	Ritschel	Bergassessor	Zaborze
174	Neumann	Bergwerks- direktor	Hohenlinde	209	von Rohrscheidt	Bergreferendar	Saarbrücken
175	Nickisch von Ro- senegk	Landesältester	Kuchelberg, Kr. Liegnitz	210	Rütgerswerke, Aktiengesellschaft		Schwientochlo- witz
176	Niedner	Bergwerks- direktor	Carlshof bei Tarnowitz	211	v. Ruffer, G.	Rittergutsbesitzer	Kokoschütz
177	Dr.-Ing. Niedt	Kommerzienrat u. Generaldirektor	Gleiwitz	212	Sachse	Bergassessor	Teplitz-Schönau
178	Nimptsch	Bergwerks- direktor	Deutschland- grube	213	Saeger	Verwaltungs- direktor	Breslau
179	Nothmann	Direktor	Berlin	214	Salzbrunn	Kgl. Oberbergrat	Halle a. S.
180	Notzny	Bergwerks- direktor	Gleiwitz	215	Sanner	Bergrat	Ober-Lößnitz- Radebeul
181	Ollendorf, Gebr.	Rentiers	Berlin	216	Graf Hans Karl Schaffgotsch	Kgl. Kammerherr	Zülzhoff, Kreis Grottkau
182	Dr. Ollendorf	—	Breslau	217	Schalscha	Generaldirektor	Gleiwitz
183	Dr. Oppenheimer	Kaufmann	Berlin				
184	Osann	Professor	Zellerfeld bei Clausthal				

	Name	Stand	Wohnort		Name	Stand	Wohnort
218	Schalscha & Co.	Bankgeschäft	Berlin	253	Syroczyński, Leo	Professor am Polytechnikum	Lemberg
219	Scheller	Generaldirektor	Charlottenburg				
220	Scherbening	Hüttendirektor	Lipine				
221	Schindler	Kaufmann	Beuthen O.-S.	254	von Teichmann und Logischen	Landesältester	Dombrowka bei Proskau
222	Schiwy	Markscheider	Tarnowitz	255	Thiel	Bergassessor	Bielschowitz
223	Frhr. v. Schleinitz	Direktor	Kriewald	256	Graf von Tiele-Winckler	Majoratsherr, Landrat a. D., Mitglied des Herrenhauses	Moschen bei Kujau
224	Schlicht	Kgl. Bergrat	Bielschowitz				
225	Schliwa	Hütteninspektor	Zabrze				
226	Schmeisser	Kgl. Berghauptmann	Breslau	257	Tilsen	Hauptmann a. D.	Kleinburg bei Breslau
227	Schmieder	Hütteninspektor	Lipine O.-S.				
228	Dr. Schoemann	Bergwerksdirektor	Gleiwitz	258	Tlach	Bergwerksdirektor	Gotthardschacht
229	Schönherr	Fabrikdirektor	Pniowitz	259	Tramer	Direktor	Julienhütte
230	Schwantke	Kgl. Berginspektor	Königshütte	260	Tümmler	Ingenieur	Schwientochlowitz
231	Schweinitz	Berginspektor	Maxgrube				
232	von Schwerin	Kgl. Regierungs-Präsident	Oppeln	261	Uthemann	Geheimer Bergrat u. Generaldirektor	Zalenze
233	Dr. Schwidtal, Professor	Direktor der Oberschlesischen Bergschule	Tarnowitz	262	v. Velsen	Kgl. Oberberghauptmann	Berlin
234	Schwidtal	Bergassessor	Osternienburg	263	v. Velsen	Kgl. Bergrat	Knurow
235	Seebohm	Bergwerksdirektor	Falkenau a. Eger	264	Vogel	Kgl. Berghauptmann a. D.	Bonn
236	Seeliger	Aufsichtführender Markscheider	Zabrze	265	Vogel	Oberingenieur	Kattowitz
237	v. Skal	Bergwerksdirektor	Bollingen, Kreis Diedenhofen	266	Vogt	Ober-Direktor	Schwientochlowitz
238	Skarbinski	Direktor und Ingenieur	Grodziec, Post Bendzin	267	Dr. Voltz	Wirtschaftl. Geschäftsführer des Oberschl Berg- u. Hüttenmännisch. Vereins	Kattowitz
239	Sorge	Direktor	Magdeburg-Buckau				
240	Souheur	Bergwerksdirektor	Tarnowitz	268	Dr. Wachler	Oberbergrat, Mitglied des Herrenhauses	Berlin
241	Speier, Paul	Konsul	Breslau	269	Wachsmann	Generaldirektor	Emmagrube O.-S.
242	Stähler	Bergwerksdirektor	Heinitzgrube	270	von Walther-Croneck	Majoratsherr	Kapatschütz, Kreis Trebnitz
243	Stauß	Direktor	Berlin	271	Weber	Kgl. Bergwerksdirektor	Zabrze
244	Steinhoff	Bergassessor	Gleiwitz	272	Wehowski	Hüttendirektor	Laurahütte
245	Steinhoff, W.	Königl. Berginspektor	Königshütte	273	Weinmann & Lange	Fabrikbesitzer	Gleiwitz
246	Steinitz, Gebr.	Kohlenhändler	Breslau	274	Wendrin, Louis	Kohlenhändler	Breslau
247	Dr. Stephan	Justizrat und Generaldirektor	Beuthen O.-S.	275	Wendrin, Paul	Generaldirektor	Beuthen O.-S.
248	Stephan	Fabrikbesitzer	Scharley	276	Wendt	Kgl. Bergrat	Tarnowitz
249	Stief	Kgl. Grubensteiger	Zabrze	277	Westphal	Kgl. Berginspektor	Kattowitz
250	Graf Günther zu Stolberg-Stolberg	—	Paskau(Mähren)	278	Wiester	Kgl. Bergrat	Königshütte
251	Stutz	Kgl. Bergrat	Grube Gerhard b. Saarbrücken	279	Wilhelminehütte Verwaltung der	—	Schoppinitz
252	Sugg	Oberhütten-direktor	Königshütte	280	Dr.-Ing. Williger	Bergrat und Generaldirektor	Kattowitz
				281	Witthaus, Wilh.	Kaufmann	Ehrenbreitstein

	Name	Stand	Wohnort		Name	Stand	Wohnort
282	Wolff	Hütteninspektor	Zabrze	286	Zindler	Direktor	Berlin
283	Wolman	Ingenieur	Berlin	287	Dr. Zöllner	Direktor	Kattowitz
284	Woltersdorf	Bergassessor	Beuthen O.-S.	288	Zörner	Bergrat	Kalk bei Cöln a. Rh.
285	Zellermann	Kaufmann	Berlin	289	Zuckerkancl	Generaldirektor	Gleiwitz

Statistisches.

Ein- und Ausfuhr von Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Preßkohlen und Torf im Februar 1912.

	Februar 1911 t	Februar 1912 t	Januar bis Februar 1911 t	Januar bis Februar 1912 t
Steinkohlen.				
Einfuhr	659 483	642 086	1 299 423	1 401 587
Davon aus:				
Belgien	33 231	28 837	59 749	57 053
Großbritannien	527 275	534 752	1 048 712	1 174 025
den Niederlanden	50 537	43 599	96 567	95 752
Österreich-Ungarn	48 159	34 564	93 647	74 089
Ausfuhr	2 298 886	2 721 612	4 252 668	5 174 307
Davon nach:				
Belgien	364 763	466 118	700 592	839 524
Dänemark	14 315	14 311	27 457	31 348
Frankreich	203 761	226 678	372 661	438 913
Großbritannien	—	4 523	—	6 298
Italien	59 214	76 646	85 200	122 523
den Niederlanden	538 354	548 728	940 684	1 043 259
Norwegen	1 176	1 682	1 696	2 167
Österreich-Ungarn	846 812	1 072 890	1 598 463	2 065 289
dem Europ. Rußland	104 989	116 793	199 372	231 058
Schweden	680	2 277	918	2 936
der Schweiz	102 273	132 643	216 332	254 463
Spanien	11 443	11 250	11 443	21 529
Ägypten	11 267	785	23 572	13 028
Braunkohlen.				
Einfuhr	510 109	570 991	1 065 682	1 162 821
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	510 095	570 981	1 065 652	1 162 784
Ausfuhr	5 407	4 239	10 808	9 485
Davon nach:				
den Niederlanden	750	782	1 628	1 700
Österreich-Ungarn	4 637	3 429	9 091	7 741
Steinkohlenkoks.				
Einfuhr	18 463	41 492	64 883	91 633
Davon aus:				
Belgien	14 321	36 975	57 202	82 857
Frankreich	610	882	950	1 538
Großbritannien	983	120	1 776	788
Österreich-Ungarn	2 416	3 033	4 676	5 926
Ausfuhr	364 381	371 454	781 400	797 266
Davon nach:				
Belgien	42 549	8 822	93 683	63 936
Dänemark	2 332	6 289	5 368	8 791
Frankreich	158 822	157 027	357 968	320 495
Großbritannien	1 001	275	1 321	275
Italien	10 437	16 351	22 131	34 136
den Niederlanden	18 093	30 036	44 630	57 732
Norwegen	1 265	2 913	4 260	8 798

	Februar 1911 t	Februar 1912 t	Januar bis Februar 1911 t	Januar bis Februar 1912 t
Österreich-Ungarn	63 920	85 100	127 596	159 157
dem Europ. Rußland	15 792	20 262	22 054	44 669
Schweden	3 208	7 766	9 265	19 889
der Schweiz	30 001	28 478	58 760	58 154
Spanien	1 753	105	1 753	105
Mexiko	6 395	—	11 510	—
den Verein. Staaten von Amerika	180	367	1 515	2 220
Preßkohlen aus Steinkohlen.				
Einfuhr	8 649	6 314	17 634	9 638
Davon aus:				
Belgien	4 305	3 650	8 475	5 422
den Niederlanden	4 305	2 640	7 975	4 155
Österreich-Ungarn	30	4	41	22
der Schweiz	10	19	24	23
Ausfuhr	142 650	156 109	271 629	312 594
Davon nach:				
Belgien	16 076	25 568	30 621	46 521
Dänemark	4 815	4 718	11 440	9 975
Frankreich	17 317	29 893	30 850	68 639
den Niederlanden	15 216	18 025	31 136	34 291
Österreich-Ungarn	5 607	6 789	10 572	11 456
der Schweiz	51 557	50 997	95 873	99 421
Deutsch-Südwest- afrika	635	1 015	1 038	1 015
Preßkohlen aus Braunkohlen.				
Einfuhr	9 787	10 501	20 212	23 724
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	9 764	10 468	20 163	23 622
Ausfuhr	49 047	50 979	102 241	110 592
Davon nach:				
Belgien	1 468	458	4 367	3 283
Dänemark	737	2 137	1 520	4 310
Frankreich	5 925	4 342	11 194	9 140
den Niederlanden	18 339	21 873	38 795	50 877
Österreich-Ungarn	3 434	4 066	6 739	7 455
der Schweiz	18 654	16 823	38 403	33 531
Torf, Torfkoks (Torfkohlen).				
Einfuhr	704	426	2 452	710
Davon aus:				
den Niederlanden	325	84	515	208
Österreich-Ungarn	320	246	1 833	319
Ausfuhr	884	2 943	1 371	4 571
Davon nach:				
den Niederlanden	588	2 614	719	4 134
der Schweiz	71	257	232	298

Erzeugung der Hochofenwerke in Deutschland und Luxemburg im März 1912.

	Bezirke	Erzeugung			Erzeugung	
		im Februar 1912 Tonnen	im März 1912 Tonnen	vom 1. Januar bis 31. März 1912 Tonnen	im März 1911 Tonnen	vom 1. Januar bis 31. März 1911 Tonnen
Gießerei- Roheisen und Gußwaren I. Schmelzung.	Rheinland-Westfalen	110 463	127 069	340 360	126 732	357 633
	Siegerland, Lahnbezirk u. Hessen-Nassau	27 139	31 489	89 528	30 999	89 518
	Schlesien	6 690	8 239	22 209	4 533	18 199
	Mittel- und Ostdeutschland	29 477	31 461 ³⁾	93 538	25 441	70 931
	Bayern, Württemberg und Thüringen .	5 674	6 370	17 871	4 071	10 192
	Saarbezirk	9 800	11 597 ¹⁾	31 138	9 500 ¹⁾	28 429
	Lothringen und Luxemburg	50 538	49 982	156 677	64 716 ²⁾	200 735
	Gießerei-Roheisen Se.	239 781	266 207	751 321	265 992	775 637
Bessemer- Roheisen (saurer Ver- fahren).	Rheinland-Westfalen	24 215	27 889	79 113	26 766	78 106
	Siegerland, Lahnbezirk u. Hessen-Nassau	1 005	552	2 256	822	3 320
	Schlesien	850	696	2 393	2 592	6 355
	Mittel- und Ostdeutschland	1 366	1 300 ²⁾	2 666	—	—
		Bessemer-Roheisen Se.	27 436	30 437	86 428	30 180
Thomas-Roheisen (basisches Ver- fahren).	Rheinland-Westfalen	334 834	377 451	1 065 407	333 647	981 678
	Schlesien	28 925	30 813	90 421	28 624	80 006
	Mittel- und Ostdeutschland	23 887	25 477	74 105	26 034	70 778
	Bayern, Württemberg und Thüringen .	19 266	19 812	58 705	16 270	53 275
	Saarbezirk	89 949	99 325	279 991	95 599	270 277
	Lothringen und Luxemburg	339 389	367 205	1 055 075	325 229 ²⁾	925 943
	Thomas-Roheisen Se.	836 250	920 083	2 623 704	825 403	2 381 957
Stahl- und Spiegeleisen einschl. Ferro- mangan, Ferro- silizium etc.	Rheinland-Westfalen	97 242	84 745	287 296	76 605	229 716
	Siegerland, Lahnbezirk u. Hessen-Nassau	31 690	32 450	103 331	32 336	94 434
	Schlesien	23 461	24 563	72 606	25 987	61 626
	Mittel- und Ostdeutschland	18 854	18 721 ³⁾	55 012	11 953	39 740
	Bayern, Württemberg und Thüringen .	—	—	—	2 686	2 686
		Stahl- und Spiegeleisen etc. Se.	171 247	160 479	518 245	149 567
Puddel-Roheisen (ohne Spiegeleisen).	Rheinland-Westfalen	9 799	7 060	25 564	8 366	20 627
	Siegerland, Lahnbezirk u. Hessen-Nassau	9 570	10 816	28 152	8 821	25 380
	Schlesien	21 847	23 455	66 968	21 717	70 550
	Mittel- und Ostdeutschland	—	100	100	—	—
	Bayern, Württemberg und Thüringen .	434	610	1 476	415	1 230
	Lothringen und Luxemburg	3 463	4 829	14 694	11 681 ²⁾	30 627
	Puddel-Roheisen Se.	45 113	46 870	136 954	51 000	148 414
Gesamterzeugung nach Bezirken.	Rheinland-Westfalen	576 553	624 214	1 797 740	572 116	1 667 760
	Siegerland, Lahnbezirk u. Hessen-Nassau	69 404	75 307	223 267	72 978	212 652
	Schlesien	81 773	87 766	254 597	83 453	236 736
	Mittel- und Ostdeutschland	73 584	77 059	225 421	63 428	181 449
	Bayern, Württemberg und Thüringen .	25 374	26 792	78 052	23 442	67 383
	Saarbezirk	99 749	110 922	311 129	105 099	298 706
	Lothringen und Luxemburg	393 390	422 016	1 226 446	401 626	1 157 305
	Gesamt-Erzeugung Se.	1 319 827	1 424 076	4 116 652	1 322 142	3 821 991
Gesamt- Erzeugung nach Sorten.	Gießerei-Roheisen	239 781	266 207	751 321	265 992	775 637
	Bessemer-Roheisen	27 436	30 437	86 428	30 180	87 781
	Thomas-Roheisen	836 250	920 083	2 623 704	825 403	2 381 957
	Stahl- und Spiegeleisen	171 247	160 479	518 245	149 567	428 202
	Puddel-Roheisen	45 113	46 870	136 954	51 000	148 414
		Gesamt-Erzeugung Se.	1 319 827	1 424 076	4 116 652	1 322 142

Roheisenerzeugung im Auslande:

Vereinigte Staaten von Amerika: Februar 1912: 2 134 428 t.

1) Geschätzt. — 2) Nachträglich berichtet. — 3) 1 Werk geschätzt.

Eisenverbrauch im Deutschen Reiche einschließlich Luxemburg 1861—1911.

	Durchschnitt der Jahre 1861—64 Tonnen	Durchschnitt der Jahre 1866—69 Tonnen	1871 Tonnen	1873 Tonnen	1876 Tonnen	1879 Tonnen	1880 Tonnen	1882 Tonnen	1886 Tonnen	1890 Tonnen	1895 Tonnen	1898 Tonnen	1899 Tonnen
1. Hochofenproduktion	751 289	1 209 484	1 563 682	2 240 575	1 846 345	2 226 587	2 729 038	3 380 806	3 528 658	4 658 451	5 465 414	7 312 766	8 143 132
2. Einfuhr:													
a) Roheisen aller Art, Brucheisen . .	137 823	144 953	440 634	744 121	583 858	397 098	238 572	291 689	169 694	405 627	199 556	407 889	675 793
b) Materialeisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren, einschl. Maschinen aus Eisen	33 145	42 906	84 418	277 651	94 010	138 215	64 893	72 689	72 783	143 169	105 124	198 106	257 794
Zuschlag zu letzterem behufs Reduktion auf Roheisen 33 $\frac{1}{3}$ Prozent	11 048	14 302	28 140	92 550	31 337	46 072	21 631	24 230	24 261	47 723	35 041	66 035	85 931
Summe der Einfuhr	182 016	202 161	553 192	1 114 322	709 205	581 385	325 096	388 608	266 738	596 519	339 721	672 030	1 019 518
Summe der Produktion und Einfuhr	933 305	1 411 645	2 116 874	3 354 897	2 555 550	2 807 972	3 054 134	3 769 414	3 795 396	5 254 970	5 805 135	7 984 796	9 162 650
3. Ausfuhr:													
a) Roheisen aller Art, Brucheisen . .	11 282	62 692	111 838	154 368	306 825	433 116	318 879	279 210	345 387	181 850	220 103	272 470	235 194
b) Materialeisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren einschl. Maschinen aus Eisen	41 193	94 423	140 047	193 007	360 612	625 433	737 041	871 949	937 169	864 127	1 382 762	1 540 033	1 494 233
Zuschlag 33 $\frac{1}{3}$ Prozent	13 731	31 474	46 682	64 336	120 204	208 478	245 680	290 650	312 390	288 042	460 921	513 344	498 078
Summe der Ausfuhr	66 206	188 589	298 567	411 711	787 641	1 267 027	1 301 600	1 441 809	1 594 949	1 334 019	2 063 786	2 325 847	2 227 505
Einheimischer Verbrauch (1 + 2 — 3) . .	867 099	1 223 056	1 818 307	2 943 186	1 767 909	1 540 945	1 752 534	2 327 605	2 200 450	3 920 951	3 741 349	5 658 949	6 935 145
Auf den Kopf Kilo	25 _{,2}	33 _{,0}	47 _{,5}	72 _{,3}	41 _{,7}	35 _{,1}	39 _{,3}	51 _{,5}	47 _{,3}	81 _{,7}	71 _{,9}	105 _{,8}	128 _{,4}
Eigene Produktion auf den Kopf Kilo . .	21 _{,8}	32 _{,7}	40 _{,8}	55 _{,1}	43 _{,8}	50 _{,5}	61 _{,2}	74 _{,8}	75 _{,8}	97 _{,1}	105 _{,1}	136 _{,8}	150 _{,8}

	1900 Tonnen	1901 Tonnen	1902 Tonnen	1903 Tonnen	1904 Tonnen	1905 Tonnen	1906 Tonnen	1907 Tonnen	1908 Tonnen	1909 Tonnen	1910 Tonnen	1911 Tonnen
1. Hochofenproduktion	8 520 541	7 880 088	8 529 900	10 085 634	10 103 941	10 987 623	12 478 067	13 045 760	11 813 511	12 917 653	14 793 325	15 652 004 ¹⁾
2. Einfuhr:												
a) Roheisen aller Art, altes Brucheisen	827 095	293 866	215 668	265 422	288 726	198 953	497 240	607 729	399 677	318 938	383 535	412 501
b) Materialeisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren einschl. Maschinen aus Eisen	254 235	174 468	144 687	156 668	189 677	123 596	288 075	344 295	345 947	359 642	282 150	326 004
Zuschlag zu letzterem behufs Reduktion auf Roheisen 33 $\frac{1}{3}$ Prozent	84 745	58 156	48 229	52 223	63 226	41 199	96 025	114 765	115 316	119 881	94 050	108 668
Summe der Einfuhr	1 166 075	526 490	408 584	474 313	541 629	363 748	881 340	1 066 789	860 940	798 461	759 735	847 173
Summe der Produktion und Einfuhr	9 686 616	8 406 578	8 938 484	10 559 947	10 645 570	11 351 371	13 359 407	14 112 549	12 674 451	13 716 114	15 553 060	16 499 177
3. Ausfuhr:												
a) Roheisen aller Art, altes Brucheisen	190 505	303 846	516 994	527 814	316 255	498 703	613 527	385 766	421 548	644 935	934 061	1 003 607
b) Materialeisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren einschl. Maschinen aus Eisen	1 589 079	2 250 168	3 011 623	3 202 098	2 721 042	2 849 401	3 350 281	3 529 940	3 711 668	3 774 490	4 369 380	4 881 330
Zuschlag 33 $\frac{1}{3}$ Prozent	529 693	750 056	1 003 874	1 067 366	907 014	949 800	1 116 760	1 176 647	1 237 223	1 258 163	1 456 460	1 627 110
Summe der Ausfuhr	2 309 277	3 304 070	4 532 491	4 797 278	3 944 311	4 297 904	5 080 568	5 092 353	5 370 439	5 677 588	6 759 901	7 512 047
Einheimischer Verbrauch (1 + 2 — 3) . .	7 377 339	5 102 508	4 405 993	5 762 669	6 701 259	7 053 467	8 278 839	9 020 196	7 304 012	8 038 526	8 793 159	8 987 130
Auf den Kopf Kilo	131 _{,1}	89 _{,4}	76 _{,0}	97 _{,9}	112 _{,2}	116 _{,4}	134 _{,96}	145 _{,12}	115 _{,97}	125 _{,88}	135 _{,10}	136 _{,57}
Eigene Produktion auf den Kopf Kilo . .	151 _{,4}	138 _{,0}	147 _{,2}	171 _{,4}	169 _{,2}	181 _{,8}	203 _{,48}	209 _{,87}	187 _{,57}	202 _{,20}	228 _{,31}	237 _{,13}

¹⁾ Berichtigt auf Grund der Angabe der tatsächlichen Jahreserzeugung von Gießerei-Roheisen im Saarbezirk, die im Jahre 1911: 139 161 t betrug.

Kohlenproduktion im Deutschen Reiche im Februar 1912.

A. Im Monat Februar 1912.

	Steinkohlen		Braunkohlen		K o k s		Preßkohlen aus Steinkohlen		Preßkohlen aus Braunkohlen (auch Naßpreßsteine)	
	1912 t	1911 t	1912 t	1911 t	1912 t	1911 t	1912 t	1911 t	1912 t	1911 t
Oberbergamtsbezirke:										
Breslau	3 804 011	3 348 706	182 508	124 915	229 829	199 317	41 821	36 174	37 717	16 175
Halle a. S.	584	663	3 650 401	3 400 707	10 000	10 714	6 792	8 376	810 434	729 919
Clausthal	78 636	70 058	98 685	90 144	7 013	6 540	10 022	9 576	11 736	11 514
Dortmund	8 405 399	7 171 512	—	—	1 711 613	1 490 886	368 934	321 037	—	—
Bonn	1 522 442	1 320 694	1 356 187	1 160 501	300 202	277 252	8 095	6 614	383 449	325 238
Preußen	13 811 072	11 911 623	5 287 781	4 776 267	2 258 687	1 984 709	435 664	381 777	1 243 336	1 082 846
Berginspektionsbezirke:										
München	—	—	72 454	69 931	—	—	—	—	—	—
Bayreuth	—	1 866	66 703	54 738	—	—	—	—	—	—
Zweibrücken	66 614	59 855	—	—	—	—	—	—	—	—
Bayern	66 614	61 721	139 157	124 669	—	—	—	—	—	—
Berginspektionsbezirke:										
Zwickau I und II	229 981	216 832	—	—	4 365	4 502	1 910	1 407	—	—
Stollberg i. E.	205 766	185 846	—	—	—	—	1 325	1 012	—	—
Dresden	49 749	46 131	104 694	70 415	1 130	1 026	1 994	1 892	12 813	9 262
Leipzig	—	—	305 633	241 018	—	—	—	—	62 445	51 140
Sachsen	485 496	448 809	410 327	311 433	5 495	5 528	5 229	4 311	75 258	60 402
Hessen	—	—	40 992	38 366	—	—	—	—	3 651	3 133
Braunschweig	—	—	143 340	138 741	—	—	—	—	34 752	35 192
Sachsen-Altenburg	—	—	365 263	327 463	—	—	—	—	95 514	85 307
Anhalt	—	—	119 889	102 265	—	—	—	—	17 235	14 792
Elsaß-Lothringen	281 122	241 925	—	—	7 100	—	—	—	—	—
Deutsches Reich	14 644 304	12 666 622	6 506 749	5 819 204	2 271 282	1 990 237	440 893	386 088	1 469 746	1 281 672

B. In den Monaten Januar und Februar 1912.

Oberbergamtsbezirke:										
Breslau	7 660 019	6 830 549	366 743	250 902	470 137	415 889	79 615	72 101	74 657	29 970
Halle a. S.	1 294	1 379	7 497 264	7 040 550	19 309	23 111	13 575	16 710	1 620 686	1 505 973
Clausthal	158 796	144 490	197 227	185 996	14 228	13 744	21 114	18 461	22 959	23 148
Dortmund	16 668 078	14 912 436	—	—	3 483 542	3 175 545	725 193	663 735	—	—
Bonn	3 044 730	2 753 876	2 836 278	2 494 203	598 437	575 646	15 195	12 284	790 369	694 284
Preußen	27 532 917	24 642 730	10 897 512	9 971 651	4 585 653	4 203 935	854 692	783 291	2 508 671	2 253 375
Berginspektionsbezirke:										
München	—	—	149 746	150 354	—	—	—	—	—	—
Bayreuth	—	4 232	136 908	116 795	—	—	—	—	—	—
Zweibrücken	132 353	124 222	—	—	—	—	—	—	—	—
Bayern	132 353	128 454	286 654	267 149	—	—	—	—	—	—
Berginspektionsbezirke:										
Zwickau I und II	454 236	439 208	—	—	8 595	9 114	4 160	2 413	—	—
Stollberg i. E.	418 896	380 723	—	—	—	—	2 439	2 036	—	—
Dresden	97 193	95 851	215 773	143 979	2 230	2 225	4 563	3 973	26 026	18 912
Leipzig	—	—	604 971	493 021	—	—	—	—	127 280	104 435
Sachsen	970 325	915 782	820 744	637 000	10 825	11 339	11 162	8 422	153 306	123 347
Hessen	—	—	86 292	80 795	—	—	—	—	7 537	7 222
Braunschweig	—	—	293 931	289 519	—	—	—	—	71 433	72 645
Sachsen-Altenburg	—	—	743 598	685 200	—	—	—	—	191 939	178 796
Anhalt	—	—	243 226	207 434	—	—	—	—	33 920	29 790
Elsaß-Lothringen	574 315	503 536	—	—	15 170	—	—	—	—	—
Deutsches Reich	29 209 910	26 196 203	13 371 957	12 138 748	4 611 648	4 215 274	865 854	791 713	2 966 806	2 665 175

Brennmaterialienverbrauch der Stadt Berlin und ihrer Vororte.

Es wurden in Berlin und Vororten, nach Abzug des Versandes, an Steinkohlen, Koks, Braunkohlen und Briketts eingeführt:

Im Monat Februar 1912.

a) In Berlin:

	1912	1911	D. i. 1912 gegen 1911 +	Auf Wasser- straßen entfallen t
Engl. Steinkohlen, Koks u. Briketts	12 568	9 290	+ 3 278	1 358
Westfälische	34 592	22 768	+ 11 824	—
Sächsische	4 902	345	+ 4 557	—
Niederschlesische .	30 505	18 684	+ 11 821	—
Oberschlesische . .	100 528	67 167	+ 33 361	130
Se. Steinkohlen, Koks u. Briketts	183 095	118 254	+ 64 841	1 488
Böhmische Braunkohlen u. Briketts	294	206	+ 88	—
Preuß. u. Sächsische Braunk.u. Briketts	119 649	93 736	+ 25 913	—
Se. Braunkohlen u. Briketts	119 943	93 942	+ 26 001	—
Se. Steinkohlen u. Braunkohlen . . .	303 038	212 196	+ 90 842	1 488

b) In den Vororten Berlins:

Engl. Steinkohlen, Koks u. Briketts	6 948	18 282	— 11 334	435
Westfälische	18 057	11 093	+ 6 964	—
Sächsische	1 389	280	+ 1 109	—
Niederschlesische .	14 019	7 023	+ 6 996	—
Oberschlesische . .	73 015	34 891	+ 38 124	1 783
Se. Steinkohlen, Koks u. Briketts	113 428	71 569	+ 41 859	2 218
Böhmische Braunkohlen u. Briketts	1 613	1 855	— 242	—
Preuß. u. Sächsische Braunk.u. Briketts	61 874	39 837	+ 22 037	—
Se. Braunkohlen u. Briketts	63 487	41 692	+ 21 795	—
Se. Steinkohlen u. Braunkohlen . . .	176 915	113 261	+ 63 654	2 218

c) In Berlin und Vororten zusammen:

Engl. Steinkohlen, Koks u. Briketts	19 516	27 572	— 8 056	1 793
Westfälische	52 649	33 861	+ 18 788	—
Sächsische	6 291	625	+ 5 666	—
Niederschlesische .	44 524	25 707	+ 18 817	—
Oberschlesische . .	173 543	102 058	+ 71 485	1 913
Se. Steinkohlen, Koks u. Briketts	296 523	189 823	+ 106 700	3 706
Böhmische Braunkohlen u. Briketts	1 907	2 061	— 154	—
Preuß. u. Sächsische Braunk.u. Briketts	181 523	133 573	+ 47 950	—
Se. Braunkohlen u. Briketts	183 430	135 634	+ 47 796	—
Se. Steinkohlen u. Braunkohlen . . .	479 953	325 457	+ 154 496	3 706

An Braunkohlenbriketts gingen im Monat Februar 1912 auf dem Eisenbahnwege in Berlin ein:

aus Niederlausitz	178 346 t
„ Braunschweig-Hannover	40 t
„ Thüringen	155 t
„ Provinz Sachsen	1 234 t
„ Königreich Sachsen	45 t
„ sonstigen Gebieten	60 t
zusammen	179 880 t

Einfuhr englischer Kohlen nach Deutschland im Februar 1912.

Die Einfuhr von Steinkohlen aus Großbritannien über deutsche Hafenplätze betrug:

a) über Hafenplätze an der Ostsee:

	Februar		Januar—Februar	
	1912	1911	1912	1911
	t	t	t	t
Memel	4 095	5 376	15 707	9 744
Königsberg-Pillau . . .	16 831	16 607	47 208	38 772
Danzig-Neufahrwasser .	11 412	12 289	23 789	30 995
Stettin-Swinemünde . .	27 601	35 687	76 934	92 090
Kratzwiek-Stolzenhagen	15 089	6 612	31 417	12 323
Rostock-Warnemünde . .	6 570	9 263	17 629	21 546
Wismar	4 045	6 901	21 395	16 211
Lübeck-Travemünde . . .	8 604	17 499	15 508	25 633
Kiel-Neumühlen	29 115	28 193	57 334	52 686
Flensburg	13 049	11 198	34 762	30 072
Andere Ostseehäfen . . .	9 518	11 696	32 097	29 592
zusammen a	145 929	161 321	373 780	359 664

b) über Hafenplätze an der Nordsee:

Tönning	—	3 566	3 773	8 379
Rendsburg	10 140	7 671	20 673	17 297
Brunsbüttelkoog	8 720	6 180	14 856	13 323
Hamburg-Altona	288 698	240 068	578 965	448 613
Harburg	34 917	33 597	69 382	75 263
Bremen-Bremerhaven . .	12 329	29 223	36 186	62 410
Andere Nordseehäfen . .	5 881	12 943	12 813	23 925
zusammen b	360 685	333 248	736 648	649 210

c) über Hafenplätze im Binnenlande:

Emmerich	26 186	29 488	58 026	35 763
Andere Hafenplätze im Binnenlande	1 111	3 093	3 528	3 699
zusammen c	27 297	32 581	61 554	39 462

a—c) Gesamteinfuhr über deutsche Hafenplätze 533 911 527 150 1 171 982 1 048 336

Übersicht der Wagenstellung für die Kohlengruben und Koksanstalten im oberschlesischen Kohlenbezirk.

Monat März 1912.

Datum	Vom 1.—15. März			Datum	Vom 16.—31. März		
	in 1912		in 1911		in 1912		in 1911
	gestellt	gefehlt	gestellt		gestellt	gefehlt	gestellt
1.	10 240	—	9 146	16.	10 459	2 548	8 741
2.	10 164	—	9 418	17.	235	—	8 820
3.	215	—	9 608	18.	12 056	—	8 209
4.	10 684	—	9 340	19.	12 129	—	137
5.	11 214	—	161	20.	11 706	—	9 068
6.	11 430	—	9 759	21.	11 344	—	9 114
7.	11 608	—	9 681	22.	11 852	—	8 110
8.	12 130	—	9 641	23.	12 006	22	9 026
9.	11 962	—	9 633	24.	214	—	8 380
10.	222	—	9 752	25.	861	—	168
11.	12 091	—	8 638	26.	12 194	—	144
12.	12 845	—	146	27.	12 341	—	9 082
13.	12 173	417	9 352	28.	12 618	—	8 484
14.	11 496	1 683	9 202	29.	11 695	461	7 188
15.	11 377	2 011	8 791	30.	9 016	3 232	7 548
				31.	259	—	7 607
Se.	149 851	4 111	122 268	Se.	140 985	6 263	109 826

Für den Fördertag im Durchschnitt:

11 520 9 381 10 794 8 414

Verhältniszahl in 1911/12: 9 472.

Wagengestellung für Kohlen, Koks und Briketts

(in Einheiten zu 10 t).

1. Vom 1. bis 15. Februar 1912.

Bezirk	Jahr	Arbeits- tage	gestellt	nicht recht- zeitig gestellt	v. H.	Im Durchschnitt für den Arbeitstag gestellt	Bemerkungen
A. Steinkohlenbezirke.							
Ruhr	1912	13	377 819	851	0,2	29 063	
	1911	12	319 825	.	.	26 652	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 57 994 = 18,1 %			+ 2 411 = 9,0 %	
Aachener Bezirk	1912	13	10 310	.	.	793	
	1911	12	9 868	.	.	822	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 442 = 4,5 %			- 29 = 3,5 %	
Saarbezirk	1912	13	41 823	83	0,2	3 217	
	1911	12	35 556	9	.	3 046	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 5 267 = 14,4 %			+ 171 = 5,6 %	
Elsaß-Lothringen (Saarbezirk)	1912	13	14 298	.	.	1 100	
	1911	13	12 847	7	.	988	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 1 451 = 11,3 %			+ 112 = 11,3 %	
Oberschlesien	1912	12	132 918	.	.	11 077	
	1911	12	112 210	128	0,1	9 351	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 20 708 = 18,5 %			+ 1 726 = 18,5 %	
Niederschlesien	1912	13	20 101	.	.	1 546	
	1911	13	18 288	.	.	1 407	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 1 813 = 9,9 %			+ 139 = 9,9 %	
Sächsischer Steinkohlenbezirk	1912	13	22 422	195	0,9	1 725	
	1911	13	21 124	.	.	1 625	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 1 298 = 6,1 %			+ 100 = 6,1 %	
Gesamtsumme in den 7 Bezirken	1912		619 691	1129	.	48 521	
	1911		530 718	137	.	43 891	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 88 973 = 16,8 %			+ 4 630 = 10,5 %	

B. Braunkohlenbezirke.							
Halle a. S.	1912	13	57 015	230	0,4	4 386	
	1911	13	47 912	1	.	3 686	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 9 093 = 19,0 %			+ 700 = 19,0 %	
Magdeburg	1912	13	19 641	128	0,6	1 511	
	1911	13	18 184	.	.	1 399	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 1 457 = 8,0 %			+ 112 = 8,0 %	
Erfurt	1912	13	6 675	3	.	513	
	1911	13	7 163	.	.	551	
Gegen das Vorjahr (+)			- 488 = 6,8 %			- 38 = 6,8 %	
Sächsischer Braunkohlenbezirk	1912	13	15 923	3	.	1 225	
	1911	13	15 061	.	.	1 159	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 862 = 5,7 %			- 66 = 5,7 %	
Rheinischer Braunkohlenbezirk	1912	13	24 521	.	.	1 886	
	1911	12	21 102	132	0,6	1 759	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 3 419 = 16,2 %			+ 127 = 7,2 %	
Gesamtsumme in den 5 Bezirken	1912		123 775	364	.	9 521	
	1911		109 422	133	.	8 554	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 14 353 = 13,1 %			+ 967 = 11,3 %	

2. Vom 16. bis 29. Februar 1912.

A. Steinkohlenbezirke.							
Ruhr	1912	12	359 202	714	0,2	29 934	
	1911	11	293 240	179	0,1	26 658	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 65 962 = 22,5 %			+ 3 276 = 12,3 %	
Aachener Bezirk	1912	11	8 810	.	.	801	
	1911	11	7 945	.	.	722	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 865 = 10,9 %			+ 79 = 10,9 %	
Saarbezirk	1912	12	38 269	9	.	3 189	
	1911	11	33 789	.	.	3 072	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 4 480 = 13,3 %			+ 117 = 3,8 %	
Elsaß-Lothringen (Saarbezirk)	1912	12	13 232	.	.	1 103	
	1911	11	12 798	.	.	1 164	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 434 = 3,4 %			- 61 = 5,2 %	
Oberschlesien	1912	12	129 126	.	.	10 761	
	1911	11	102 564	.	.	9 324	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 26 562 = 25,9 %			+ 1 437 = 15,4 %	

Bezirk	Jahr	Arbeits-tage	gestellt	nicht recht-zeitig gestellt	v. H.	Im Durchschnitt für den Arbeitstag gestellt	Bemerkungen
Niederschlesien	1912	12	18 547	.	.	1 546	
	1911	11	14 991	.	.	1 363	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 3 556 = 23,7 %			+ 183 = 13,4 %	
Sächsischer Steinkohlenbezirk	1912	12	19 516	162	0,8	1 626	
	1911	11	16 908	.	.	1 537	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 2 608 = 15,4 %			+ 89 = 5,8 %	
Gesamtsumme in den 7 Bezirken	1912		586 702	885	.	48 960	
	1911		482 235	179	.	43 840	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 104 467 = 21,7 %			+ 5 120 = 11,7 %	
B. Braunkohlenbezirke.							
Halle a. S.	1912	12	45 951	26	0,1	3 829	
	1911	11	38 575	.	.	3 507	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 7 376 = 19,1 %			+ 382 = 10,9 %	
Magdeburg	1912	12	15 909	60	0,4	1 326	
	1911	11	14 429	.	.	1 312	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 1 480 = 10,3 %			+ 14 = 1,1 %	
Erfurt	1912	12	5 252	.	.	438	
	1911	11	5 635	.	.	512	
Gegen das Vorjahr (+)			- 383 = 6,8 %			- 74 = 14,5 %	
Sächsischer Braunkohlenbezirk	1912	12	13 122	.	.	1 094	
	1911	11	12 097	.	.	1 100	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 1 025 = 8,5 %			- 6 = 0,5 %	
Rheinischer Braunkohlenbezirk	1912	11	16 300	.	.	1 482	
	1911	11	14 541	21	0,1	1 322	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 1 759 = 12,1 %			+ 160 = 12,1 %	
Gesamtsumme in den 5 Bezirken	1912		96 534	86	.	8 169	
	1911		85 277	21	.	7 753	
Gegen das Vorjahr (+)			+ 11 257 = 13,2 %			+ 416 = 5,4 %	

Rechtsprechung.

Zur Frage der Ungültigkeit der Fahrstuhlverordnung.

In der Fachpresse ist in letzter Zeit wiederholt ein Urteil des Landgerichtes Dortmund besprochen worden, welches die Polizeiverordnung, betreffend die Einrichtung und den Betrieb von Aufzügen (Fahrstühlen) für ungültig erklärt. Wir haben bisher diesem Urteile, obwohl es inzwischen rechtskräftig geworden ist, keine weitere Bedeutung für die oberschlesische Industrie beigemessen, weil es zunächst nur die westfälische Verordnung betrifft und weil das letzte Wort in dieser Angelegenheit noch nicht gesprochen ist, vielmehr zu erwarten ist, daß die Frage nochmals die Gerichte bis zur letzten Instanz beschäftigen wird.

Die Erörterungen der Fachpresse sind aber nicht bei dem Spezialfalle stehen geblieben, sondern haben auch die grundsätzliche Bedeutung des Urteils behandelt. Diese Erörterungen dürften auch weitere industrielle Kreise interessieren. Über den Sachverhalt entnehmen wir einer Mitteilung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute folgendes:

In einem westfälischen Hochofenwerk dient ein Lastenfahrstuhl dazu, den in der eigenen, konzessionierten Kokerei erzeugten Koks nach dem tiefer gelegenen Hochofen zu befördern. Er ist technisch aufs beste eingerichtet, und in den 25 Jahren seines Bestehens hat sich niemals ein Unfall ereignet. Am 17. März 1908 ließen nun der Handelsminister und der Minister der öffentlichen Arbeiten den Oberpräsidenten den Entwurf einer Polizeiverordnung betreffend die Einrichtung und den Betrieb von Aufzügen (Fahr-

stühlen) mit dem Ersuchen zugehen, baldmöglichst eine gleichlautende Polizeiverordnung zu erlassen. Hierbei ist ausdrücklich bemerkt, daß es nicht erforderlich sei, die Berufsgenossenschaften vorher anzuhören, und daß besonderer Wert darauf zu legen sei, daß der Entwurf nicht abgeändert werde. Die Oberpräsidenten erließen darauf gleichlautende Polizeiverordnungen auf Grund des preußischen Gesetzes über die Polizeiverwaltung. Dem Entwurf entsprechend enthalten diese Verordnungen zahlreiche Vorschriften über die Anlage und den Betrieb der Fahrstühle, erstrecken sich sowohl auf die privaten als auch auf die vielfach grundverschiedenen gewerblichen Anlagen, geben den Behörden das Recht, Ausnahmen eintreten zu lassen, und übertragen die Aufsicht den Beamten der Dampfkesselüberwachungsvereine. Der hiernach zuständige Oberingenieur des Überwachungsvereins wies nun die Hütte darauf hin, daß ihr Fahrstuhl der Polizeiverordnung in verschiedenen Hinsichten nicht entspreche, jedoch könnten die Einrichtungen mit einer Ausnahme beibehalten werden, wenn die Hütte ein Befreiungsgesuch an die Regierung richte, da die Anlage insoweit unbedenklich sei.

Da die Hütte sich weigerte, den hiernach überflüssigen Dispens nachzusuchen, und im übrigen die Rechtsgültigkeit der Auflagen bestritt, erging eine Strafverfügung gegen den Leiter des Hüttenwerks, gegen die auf gerichtliche Entscheidung angetragen wurde.

Die Verteidigung, die in den Händen des juristischen Beirats der Hochofenkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, des Rechtsanwalts Dr. Schmidt-Ernsthäuser in Düsseldorf, lag, führte aus, daß die Fahrstuhlverordnung für gewerbliche Betriebe überhaupt ungültig sei; außerdem könne sie keinesfalls auf konzessionierte Anlagen angewendet werden. Nach reichsgesetzlicher Vorschrift (§ 120 e) der Gewerbeordnung muß nämlich

vor dem Erlaß von Arbeiterschutzverordnungen den Berufsgenossenschaften Gelegenheit zu einer Äußerung gegeben werden, die hier im Gegensatz zu der früher in Geltung gewesenen Fahrstuhlverordnung absichtlich nicht eingeholt worden ist. Die Ministerialinstanz hat dies im Hinblick auf eine Nebenbemerkung, die in einem zur Dampfpaßverordnung ergangenen Urteil enthalten ist, nicht für nötig gehalten. Dort äußert das Kammergericht, daß auch eine allgemeine Fahrstuhlverordnung nicht als Arbeiterschutzvorschrift anzusehen sein würde. Mit dieser Begründung könnte man aber gerade für die gebräuchlichsten Einrichtungen die Anhörung der Berufsgenossenschaften ausschalten, und die älteren Anlagen, die reichsgesetzlich nur bei erheblichen Mißständen zur Einführung neuer Schutzvorrichtungen angehalten werden können, würden auf diesem Wege zu neuen Einrichtungen gezwungen, die sich nach 25 jähriger Praxis als überflüssig, ja als betriebsschädlich kennzeichnen und von den zuständigen Beamten von vornherein als entbehrlich bezeichnet würden. Erfolgt keine Anhörung der Berufsgenossenschaften, so könnten deren bestehende Unfallverhütungsvorschriften mit den neuen Polizeiverordnungen in Widerspruch geraten und hierdurch bedenkliche Unstimmigkeiten herbeigeführt werden. Außerdem handelt es sich um eine genehmigte Anlage, die nach §§ 18 und 25 der Gewerbeordnung von allen späteren polizeilichen Auflagen befreit ist, soweit es sich nicht um Polizeiverordnungen handelt, die ausdrücklich als Arbeiterschutzverordnungen auf Grund der Gewerbeordnung ergangen sind. Der Arbeiterschutz ist viel zu wichtig, als daß er durch allgemeine Polizeiverordnungen, die von jeder ländlichen Polizeibehörde ohne technische Garantien auf Grund des Landesrechts erlassen werden können, geregelt werden dürfte, und deshalb ist dieser Gegenstand durch reichsgesetzliche Normen besonders geregelt.

Das Landgericht schloß sich diesen Ausführungen an, erklärte die entgegenstehende Nebenbemerkung des kammergerichtlichen Urteils für rechtsirrtümlich, hob das Urteil des Schöffengerichts, das dem Kammergericht gefolgt war, auf, sprach den Angeklagten kostenlos frei und begründete seine Entscheidung entsprechend damit, daß die Fahrstuhlverordnung, insoweit sie sich auf gewerbliche Betriebe erstreckt, ungültig sei, und daß außerdem konzessionierten Betrieben Schutz vor derartigen nachträglichen Auflagen zu gewähren sei.“

In den Erörterungen der Fachpresse*) ist vor allem die mehr theoretische Frage behandelt worden, ob im vorliegenden Falle die Berufsgenossenschaften hätten gehört werden müssen oder nicht. In Nachstehendem soll die Angelegenheit vom praktischen Standpunkte der Zweckmäßigkeit behandelt werden. Zuvor sei es aber gestattet, einmal auf die Entstehungsgeschichte der ganzen Fahrstuhlordnung einzugehen. Diese läßt nämlich das Zustandekommen der Verordnung in interessantem Lichte erscheinen.

Schon im Jahre 1899 erließen die Herren Minister des Innern, der öffentlichen Arbeiten, für Handel und Gewerbe „Normalbestimmungen für eine von den Oberpräsidenten zu erlassende Polizeiverordnung über die Einrichtung und den Betrieb von Aufzügen“. Diese Normalbestimmungen waren nach Anhörung des Vereins Deutscher Ingenieure, der technischen Deputation für Handel und Gewerbe und anderer Sachverständigen zustande gekommen. Die bald darauf erlassenen Verordnungen wurden aber durch ein Urteil des Oberverwaltungsgerichtes vom 23. Januar 1900 wieder für ungültig er-

klärt. Es wurde in dem Urteil für unzulässig bezeichnet, dem Besitzer einer gefährlichen Anlage lediglich durch eine Polizeivorschrift die Verpflichtung aufzuerlegen, auf seine Kosten für die regelmäßige sachverständige Überwachung der Anlage zu sorgen. Das Urteil wies jedoch ausdrücklich auf die Möglichkeit hin, die Verpflichtung zur Tragung der Überwachungskosten den Besitzern der Anlagen im Wege der Landesgesetzgebung aufzuerlegen. Das veranlaßte die preußische Staatsregierung zur Vorlage eines Gesetzentwurfes, — betreffend die Kosten der überwachungsbedürftigen Anlagen. Dieses sogenannte Kostengesetz vom 8. Juli 1905 schaffte erst die allgemeine Rechtsgrundlage dafür, daß die Kosten der Überwachung einer Aufzugsanlage dem Besitzer auferlegt werden können. Im Ministerium wurden neue Normalbestimmungen ausgearbeitet und diese, wie schon in der Darstellung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute erwähnt, den Herren Oberpräsidenten mit dem Ersuchen zugesandt, danach Polizeiverordnungen zu erlassen, wobei ausdrücklich darauf hingewiesen wurde, daß es nicht mehr nötig sei, noch andere Sachverständige zu hören, insbesondere nicht die Berufsgenossenschaften, da die Angelegenheit schon die verschiedensten Körperschaften beschäftigt hätte.

Es mag hier unerörtert bleiben, ob und inwieweit die Gutachten der genannten Körperschaften verwertet und berücksichtigt worden sind. Erwähnt sei aber, daß der Entwurf auch dem Zentralverbande der preußischen Dampfkessel-Überwachungs-Vereine zur gutachtlichen Äußerung vorgelegen hat. Der Verband hatte dazu eine besondere Kommission eingesetzt. Diese hat eingehend begründete Abänderungsvorschläge gemacht, die wesentlich darauf hinausliefen, technische Einzelheiten nach Möglichkeit auszuschalten. Sie war dabei von dem durchaus richtigen Grundsatz ausgegangen, daß Polizeiverordnungen möglichst wenig auf technische Einzelheiten eingehen, sondern großzügig sein sollen, da sie sonst die Entwicklung der Technik hemmen. Auffallenderweise sind aber die Abänderungsvorschläge der Kommission herzlich wenig berücksichtigt worden.

Die Bedenken gegen das Zustandekommen der Fahrstuhlverordnung in dieser Weise sind übrigens schon in den Verhandlungen des Zentralverbandes der preußischen Dampfkessel-Überwachungsvereine*) geltend gemacht worden. Der Herr Regierungs-Vertreter hatte demgegenüber darauf hingewiesen, daß es die Fahrstuhlindustrie selbst gewesen sei, die den ersten Entwurf zu den polizeilichen Bestimmungen aufgestellt habe und zwar einen detaillierten Entwurf.

Also die Fahrstuhlbauende Industrie, wie die Firma Flohr in Berlin, die übrigens auch in den Verhandlungen des Zentralverbandes besonders genannt wurde, hatte den Anstoß zu der ganzen Verordnung gegeben. Die genannte Firma steht zweifellos sehr auf der Höhe, und sie hat sich unstreitig Verdienste um die Sicherheit des Fahrstuhlbetriebes erworben. Aber sie baut meines Wissens nur oder doch vorzugsweise Aufzüge für Hotels, Geschäftshäuser, Wohnungen und Fabrikbetriebe. Solche Aufzüge sind aber doch etwas ganz anderes, als die einfachen Gicht- und Haldenaufzüge der Großindustrie. Das sind die simpelsten Maschinen, die es gibt. Deswegen hat auch die Bergbehörde, obwohl der Aufzug gerade die Bergwerksmaschine kat' exochen ist, und obwohl beim Bergbau mit viel größeren Gefahrenmomenten zu rechnen ist, es nicht für nötig gehalten,

*) Stahl und Eisen, 15. II. 1912, S. 257—264. Sozialtechnik, 1911, 23. Heft, S. 449. 1912, 2. Heft, S. 40. 1912, 3. Heft, S. 63.

*) Vgl. Berichte des Zentralverbandes usw. über das Geschäftsjahr 1907/08 S. 48 ff.

eingehende Vorschriften in der hier gewählten Weise zu erlassen.

Damit kommen wir zu dem Hauptfehler der ganzen Verordnung, nämlich daß sie zwei ganz verschiedene Materien in ein und dieselben Paragraphen zwingt.

Verordnungen werden gemacht, um Unfälle zu verhüten. Beim Fahrstuhlbetriebe in Hotels, Wohnungen usw. gehören Unfälle zu Seltenheiten, wie Herr Geheimrat Hinz in seinem Handbuche über Aufzugstechnik selbst hervorhebt. *)

Über Unfälle beim Betriebe von Aufzügen in gewerblichen Anlagen hätten die Berufsgenossenschaften Auskunft geben können. Diese sind nun aber, wie der Herr Regierungsvertreter in jener Versammlung erklärt hat, deswegen nicht gehört worden, weil die Mehrzahl der Aufzüge sich nicht in gewerblichen Betrieben, sondern in Privathäusern befinden. Also, weil zwei von ganz verschiedenen Gesichtspunkten zu betrachtende Einrichtungen gemeinsam behandelt wurden, ist beim Zustandekommen der Verordnung ein Sachverständigenverband ausgeschaltet worden, welcher in erster Linie Erfahrungen über die Betriebssicherheit der zu überwachenden Anlagen gesammelt hat. Hätte es da nicht näher gelegen, beide Materien von vornherein getrennt zu behandeln! Dann konnten jedenfalls Bedenken gegen die Anhörung der Sektionen, soweit gewerbliche Anlagen in Frage kamen, nicht mehr gefunden werden und die Großindustrie hätte es nicht nötig gehabt, sich bei der Beratung der Sache mit so minutiösen Dingen zu befassen, die sie im übrigen herzlich wenig angehen.

Ob nun aber die Anhörung der Berufsgenossenschaften nach Lage der gegebenen Bestimmungen hätte geschehen müssen oder nicht, darüber mögen sich die Juristen streiten. Für den praktischen Verwaltungsbeamten konnte m. E. gar kein Zweifel bestehen, daß es jedenfalls zweckmäßiger gewesen wäre, die Gutachten der Berufsgenossenschaften einzufordern. In jedem Falle wären die Sektionen objektivere Sachverständige gewesen, als es die Vertreter der fahrstuhlbauenden Industrie sind. Es mag durchaus zu verstehen sein, daß diesen Firmen schon aus rein geschäftlichen Gründen an einer möglichst scharfen Polizeiverordnung gelegen war, aber das Interesse der verbrauchenden Industrie ist bei diesem Verfahren sicherlich nicht in richtiger Weise gewahrt worden.

Hoffentlich gibt das Dortmunder Urteil den Anstoß dazu, daß die Fahrstuhlverordnung fortan für den ganzen Umfang der Monarchie ungültig wird, und daß, wenn die Materie aufs neue geregelt werden sollte, alsdann Verordnungen getrennt für Fahrstühle in Geschäfts- und Wohnhäusern und für Aufzüge in gewerblichen Anlagen erlassen werden, wenn überhaupt eine Aufzugsverordnung für die Anlagen der Industrie erforderlich erscheinen sollte.

Auch den Überwachungsvereinen, die aus dem Bedürfnis der Industrie geboren, und die sich wenigstens in den ersten Kinderjahren auf dem gesunden Grundsatz der Selbstverwaltung entwickelt haben, kann nur daran gelegen sein, wenn sie infolge einer reinlichen Scheidung zwischen gewerblichen und anderen Anlagen nicht mehr mit Überwachung von Anlagen betraut werden, mit denen sie an sich gar nichts zu tun haben. Kn.

*) Vgl. Hinz Handbuch der Aufzugstechnik, Berlin 1908 S. 4, sowie ferner: Berichte des Zentralverbandes usw. 1907/08 S. 54.

Verzeichnis eingegangener Bücher.

(Wir verzeichnen hier vorläufig die Titel der eingegangenen Bücher und behalten uns evtl. Besprechung für später vor.)

Bergmännische Wasserwirtschaft. Von Diplom-Bergingenieur K. Kegel, ordentl. Lehrer an der Bergschule zu Bochum. Mit 105 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1912. Preis geh. 9,00 M, geb. in Ganzleinenband 9,80 M.

Lehrbuch der Eisen- und Stahlgießerei für den Gebrauch beim Unterricht, beim Selbststudium und in der Praxis. Bearbeitet von Bernhard Osann, Professor an der Königlichen Bergakademie in Clausthal. Mit 5 Tafeln und 526 Abbildungen im Text. Leipzig. Verlag von Wilhelm Engelmann. 1912. Preis geh. 15,00 M; geb. 16,50 M.

Über Wärmeübergang auf ruhige oder bewegte Luft, sowie Lüftung und Kühlung elektrischer Maschinen. Von Dr. Ludwig Binder, Ingenieur der Siemens-Schuckert-Werke. Mit 45 Abbildungen im Text. Halle a. S. Verlag von Wilhelm Knapp. 1911. Preis geh. 5,70 M.

Einführung in die Probierkunde. Zum Gebrauche beim Unterricht an Bergakademien, technischen Hochschulen, Berg- und Hüttenschulen und verwandten Anstalten. Von C. Schiffner, Professor der Hüttenkunde, Elektrometallurgie und Probierkunde an der Königl. Bergakademie zu Freiberg. Mit 20 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1912. Preis geh. 6,00 M, geb. in Ganzleinenband 6,60 M.

Die Fabrikationen von Bittersalz und Chlormagnesium als Nebenbetriebe der Chlorkalium- und Kaliumsulfat-Fabrikation. Von Chemiker Dr. phil. August Berge. Mit 15 Abbildungen im Text. Band 28 der Monographien über chemisch-technische Fabrikations-Methoden. Halle a. S. Verlag von Wilh. Knapp, 1912. Preis geh. 3,00 M; geb. 3,60 M.

Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik. Heft 6, 3. Band. Leipzig, Verlag von F. C. W. Vogel, 1912. Preis des Jahrganges 20 M.

Sammlung Berg- und Hüttenmännischer Abhandlungen. Verlag von Gebrüder Böhm, Kattowitz O.-S.

Heft 96. Krantz, Fr., Gewerberat, Einiges über die galizische Erdölindustrie. Preis 1,50 M.

Heft 97. Recktenwald, J., Die Schichtenreihen und Flözgruppen des Saarbrücker Steinkohlengebirges. Preis 1,00 M.

Heft 98. Schömburg, W., Ingenieur, Einige Mitteilungen über Betriebs-Neuanlagen deutscher Hüttenwerke. Preis 0,50 M.

Bücherbesprechungen.

Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Kokerei-Industrie

Niederschlesiens. Von F. Schreiber, Waldenburg in Schles. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1911. Preis geh. 2,20 M.

In dem 55 Seiten langen Schriftchen wird an Hand zahlreicher Abbildungen und Tabellen ein Überblick über den Stand des Kokereiwesens im niederschlesischen Bergbau gegeben. Das Heftchen gliedert sich in drei Teile:

Kokserzeugung,
Nebenproduktengewinnung und
Gasverwertung.

In jedem dieser Teile wird zunächst kurz die Entwicklung der einzelnen Verfahren und Apparate geschildert und dann eine Beschreibung nebst Angaben über Leistungen und Kosten der heutigen Verfahren gegeben. Vom Standpunkte des Praktikers aus geschrieben, kann das Heftchen, das sich durch übersichtliche Darstellung und vorzügliche Ausstattung auszeichnet, allen Lesern empfohlen werden.

Festschrift zur 25. internationalen Wander-Versammlung der Bohr-Ingenieure und Bohrtechniker in Budapest 1912. Herausgegeben vom Redaktions-Komitee des Vereins der Bohrtechniker in Wien.

Die vom „Verein der Bohrtechniker“ in Wien zur 25. internationalen Wander-Versammlung der Bohringenieur

herausgegebene Festschrift bringt an erster Stelle die Geschichte dieses Vereins seit seiner vor 25 Jahren in Leuberg erfolgten Gründung. Daran anschließend werden die 22 Ehrenmitglieder des Vereins namentlich aufgeführt und ihres Wirkens für das Tiefbohrwesen in warmen Worten gedacht.

In dem dann folgenden Teile werden von einer großen Anzahl namhafter Fachleute Neuerungen in den einzelnen Zweigen des Tiefbohrwesens und z. T. auch des Schachtbauteufens an Hand zahlreicher und wohlgelegener Abbildungen geschildert. Der Schluß bringt Betrachtungen über einzelne, den Tiefbohrfachmann besonders interessierende Fragen aus der Petroleumgeologie.

Der Verein der Bohringenieur hat mit der Herausgabe dieser Festschrift zu seinem 25 jährigen Jubiläum sich selbst und damit auch dem Tiefbohrwesen einen Dienst erwiesen, der zweifelsohne zur Förderung dieses besonderen Zweiges der Bergbauwissenschaften beitragen wird. Ge.

Die Erzlagerstätten der Vereinigten Staaten von Nordamerika mit Einfluß von Alaska, Cuba, Portorico und den Philippinen nach Geschichte, Form, Inhalt und Entstehung. Auf Grund der Quellen dargestellt von Charles L. Henning, Sc. D. Mit 97 Figuren und Karten im Text. Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke. 1911. Preis geh. 8,00 M.

Das im Verlage von Enke erschienene Buch ist ein zusammenfassendes Werk über die Erzlagerstätten der Vereinigten Staaten, das von dem in Amerika lebenden Verfasser in deutscher Sprache abgefaßt wurde. Das Erscheinen dieses Buches, das durch die Verwendung der deutschen Sprache sich für den Gebrauch besonders eignet, stellt nicht nur das erste derartige deutsche Werk dar, sondern bildet auch vom amerikanischen Standpunkt eine wertvolle Bereicherung der Literatur, umso mehr, als hier bisher nur wenige, so umfassende Werke vorhanden waren.

Das Buch gliedert sich in einen allgemeinen und einen speziellen Teil.

Der allgemeine Teil gibt zunächst eine historische Übersicht, und schildert dann die Gründung der U. S. Geological Survey und verwandter Institute. Darauf folgt eine kurze Darstellung des Bergrechtes der Vereinigten Staaten und zum Schluß ein Kapitel, welches die Ansichten der amerikanischen Geologen über den Metamorphismus enthält.

Der spezielle Teil bringt in der Einleitung eine Übersicht über die metallogenetischen Epochen. Daran schließt sich eine Beschreibung der einzelnen Minerallagerstätten von Eisen, Gold, Silber, Kupfer, Schwefelkies, gediegen Schwefel, Blei, Zink, Aluminium, Mangan, Quecksilber, Antimon, Platin, Arsen, Wismut u. a. m. Zum Schluß werden dann noch im Zusammenhange die Erzlagerstätten von Alaska, Cuba, Portorico und den Philippinen behandelt.

Ein Anhang enthält ein englisch-deutsches Wortregister geologischer, mineralogischer und hüttenmännischer Fachausdrücke.

Die Ausstattung ist gut. Besonders gefallen die sauber ausgeführten Zeichnungen und Abbildungen. Das Erscheinen des Buches in dem viel wertvolles Material mit großem Fleiße verarbeitet ist, wird sicherlich allgemein beifällig begrüßt werden. Ge.

Montanistische Buchführung in Tabellenform. Systematische Einführung in das vereinfachte Rechnungsverfahren für Bergbau- und Hüttenwesen sowie für verwandte Fabriksbetriebe. Von Alois Waink, Chefbuchhalter im Hüttenwerke Donawitz der österreichischen Alpen Montangesellschaft. Wien 1911. Manzsche k. u. k. Hofverlags- und Universitäts-Buchhandlung. Preis geh. 9,00 Kronen, geb. 10,50 Kronen.

Im vorliegenden Buche hat sich der an der montanistischen Hochschule in Leoben als Dozent wirkende Verfasser die Aufgabe gestellt, einen Überblick über die bei einzelnen berg- und hüttenmännischen Unternehmungen Österreich-Ungarns angewendete, vereinfachte Buchführungsmethode zu geben.

Zu diesem Zweck wird im Hauptteil an Hand zahlreicher Beispiele und Tabellen der Geschäftsbetrieb eines

Eisen- und Stahlhüttenwerkes während eines Monats durchgeführt, nachdem in den vorherigen Abschnitten die zum Verständnis erforderlichen allgemeinen Angaben über systematische Buchhaltung mitgeteilt sind.

Das Werk des Verfassers zeichnet sich durch knappe und übersichtliche Darstellung aus. Es kann unserem Leserkreise deshalb warm empfohlen werden. Was seinen Wert für den reichsdeutschen Leser in etwas beeinträchtigt, sind die Fülle von überflüssigen Fremdwörtern (Z. B. Professionist, Regie, Generalregiekonto, Deklassierung usw.) und die mitunter etwas ungebrauchlichen deutschen Ausdrücke (wie z. B. Anlasten usw.) Hoffentlich wird dieser Mangel bei einer Neuauflage beseitigt.

Aufgaben-Sammlung zur technischen Mechanik und Festigkeitslehre für Bergschulen und andere technische Lehranstalten. Von Professor Albrecht Schwidtal, Bergschuldirektor zu Tarnowitz, und Dipl.-Ing. Carl Teiwes, ord. Lehrer an der Bergschule zu Tarnowitz. Mit 150 Figuren. 2. Auflage. Leipzig 1912. Verlag von Friedrich Brandstetter. Preis 3,00 M.

Die in 2. Auflage verliegende Aufgaben-Sammlung bildet die Ergänzung zu dem von Professor Schwidtal herausgegebenen Lehrbuch der technischen Mechanik und Festigkeitslehre. Die Aufgaben sind geschickt ausgewählt und zusammengestellt. Die Auflösungen sind zum größten Teile neu bearbeitet, auch sind einige neue Aufgaben hinzugefügt. Das Büchlein dürfte auch in der zweiten Auflage sich als ein vielen willkommenes Hilfsmittel beim Studium der technischen Mechanik erweisen. Ge.

Technische Zeitschriftenschau.

Das Verzeichnis der besprochenen Zeitschriften mit den vorkommenden Abkürzungen ist im Januarheft auf Seite 36 veröffentlicht. * bedeutet Abbildung im Text oder Tafel.

Mineralogie und Geologie.

Was ist Steinkohle? Von Donath. Östr. Ztschr. f. B. u. H. Nr. 6, S. 71/3 u. Nr. 7, S. 91/3.

Geschichtliche Entwicklung des Begriffes Steinkohle. Welches Gestein ist als Steinkohle zu betrachten: Vom geologischen, vom rein chemischen und vom technologischen Standpunkte aus? Formulierung des Begriffes Steinkohle: 1. Steinkohle ist diejenige Mineralkohle, welche einer älteren Formation als der Tertiärformation angehört. 2. Sie muß mit deutlicher Flammenentwicklung brennen, damit sie zum Hausbrand, Kesselheizen usw. verwendet werden kann. 3. Es muß sich aus ihr ammoniakalisches Gaswasser und Teer darstellen lassen. 4. Sie darf nicht über 50 % Glührückstand, also Asche, enthalten; außerdem darf der Verbrennungsrückstand nicht eine solche chemische Zusammensetzung besitzen, daß er als solcher unmittelbar zu technischen Zwecken verwendet werden kann.

* **Die Entstehung der Braunkohlenlagerstätten der südlichen Lausitz.** (Fortsetzung). Von Glöckner. Brk. Nr. 44, S. 693/703 u. Nr. 45, S. 709/13.

Die Lagerstätten der Umgebung von Klein-Saubernitz bei Baruth in Sachsen. Die Braunkohlenlagerstätten des Zittauer Beckens: Literatur. Allgemeines. Das Liegende. Lagerungsweise. Mächtigkeit der Flöze. Beschaffenheit der Kohle. Entstehung der Braunkohlenlagerstätten. Beschreibung einzelner Aufschlüsse des Zittauer Braunkohlenbeckens. Ergebnisse der Untersuchung der genetischen Verhältnisse der Braunkohlenlagerstätten der südlichen Lausitz: Form der Lagerstätten. Inhalt der Lagerstätten. Bildungsdauer der Lagerstätten. Geologische Stellung.

Die Schichtenreihen und Flözgruppen des Saarbrücker Steinkohlengebirges. Von Recktenwald I. B. u. H. Rdsch. Nr. 10, S. 103/7.

Umfang des Saarbrücker Steinkohlengebirges. Nebengestein. Obere Ottweiler Schichtenreihe. Mittlere Ottweiler

Schichtenreihe. Untere Ottweiler Schichtenreihe. Obere Saarbrücker Schichten. Mittlere Saarbrücker Schichten. Untere Saarbrücker Schichten. Liegendes des Steinkohlengebirges. Deckgebirge.

Das Feldspatvorkommen bei Teregova im Komitate Krassó-Szörény (Südungarn). Von Telgd. Ung. Mont. Ind. Hand. Ztg. Nr. 3, S. 1/2.

Beschreibung des Feldspatvorkommens im Krassó-Szörényer Mittelgebirge.

* **The Black Mountain coal-district, Kentucky.** By Dilworth. Bull. Am. Inst. Februar, S. 149/76.

Einleitung. Allgemeine Beschreibung. Topographie. Wasserverhältnisse. Allgemeine geologische Verhältnisse. Struktur. Geologie der Kohle. Charakter der Kohle. Beziehungen zu benachbarten Kohlenbecken.

* **Étude sur les gisements de fer de l'Algérie.** Par Dussert. Ann. min. Nr. 2, S. 69/133.

Allgemeines. Geschichtliche Entwicklung der Aufschließung der Eisenerzlagerstätten. Formen der Eisenerzlagerstätten. Alter der Lagerstätten. Lagerstätten der Provinz Oran: Msirda. Beni Quarous: Geologie. Art der Lagerstätte. Abbau. Benisaf: Geologische Beschreibung. Sedimentäre Formationen. Eruptivgesteine. Tektonik. Beschaffenheit der auf Gängen vorkommenden Erze. Beschreibung der verschiedenen Lagerstätten: Djebel Skouna. Oued Bou Kourdan. Brika. Bou Hamed. Oued Hamed. Cheraif und Tenikrent. Camerata. Sidi Safi. Aufschließung der Lagerstätten von Benisaf. Abbauverfahren. Transport der gewonnenen Erze bis zum Hafen. Erzeugung der verschiedenen Eisenerzlagerstätten in den Jahren 1900 bis 1910. Arbeiterverhältnisse. Lagerstätten im Hochland von Oran und im Hochland von Arzew. Andere Lagerstätten der Provinz Oran. (Forts. folgt).

Bergbautechnik.

* **Die Explosion auf der Steinkohlengrube Radbod I/II bei Hamm i. W. am 12. November 1908.** Von Hollender. Glückauf. Nr. 5, S. 169/85; Nr. 6, S. 209/18 u. Nr. 7, S. 253/69.

(Siehe Zeitschriftenschau im Februarheft.)

* **Die Lampenwirtschaft auf der Schachtanlage Oberschuir der Zeche Consolidation in Gelsenkirchen.** Von Höh. Glückauf. Nr. 5, S. 185/6.

Eingehende Beschreibung der Lampenwirtschaft auf der Schachtanlage Oberschuir: Lampenfüllanlage. Lampenreinigung. Lampenausgabe. Klempnerei. Lampenprüfung.

* **Der Quecksilberbergbau in Toskana.** Von Müller. Glückauf. Nr. 6, S. 218/29.

Allgemeine Angaben. Geschichtliche Angaben. Zusammenstellung der Quecksilbererzeugung der wichtigsten Länder in den Jahren 1901—1910. Geologische Verhältnisse: Abbadia San Salvatore. Erzstock Lome. Siele und Solforate. Cornacchino. Montebuono. Cortevicchia. Saturnia. Genesis der Lagerstätten. Der Bergbau auf den Zinnoberlagerstätten. Hüttenbetrieb.

* **Mitnehmer für Seilbahnbetriebe.** Glückauf. Nr. 6, S. 236.

Auf Zeche Ewald sind neuartige lose Mitnehmer für Seilbahnbetriebe im Gebrauch, die sich sehr bewährt haben.

Schlammumpfen in Kohlenwäschen. Glückauf. Nr. 6, S. 236.

In Kohlenwäschen eignen sich zur Schlammförderung an Stelle der gewöhnlichen solche Zentrifugalpumpen besser, welche breiter gebaute Flügel und größeren Durchgang haben.

Der Magnesit und seine technische Verwertung. Von Kern. Glückauf. Nr. 7, S. 271/6.

Allgemeines. Amorpher Magnesit. Darstellung des Magnesits. Kristalliner Magnesit. Darstellung von Sintermagnesit.

Der Bergbau in den deutschen Schutzgebieten im Jahre 1910/11.

Glückauf. Nr. 8, S. 303/5.

Übersicht über die Entwicklung des Bergbaus in den deutschen Schutzgebieten im Jahre 1910/11: Deutsch-Ostafrika. Kamerun. Togo. Deutsch-Südwestafrika.

* **Sicherheitsverschluss und Aufschiebevorrichtung an Bremsbergen und blinden Schächten.** Glückauf. Nr. 8, S. 311/2.

Auf der Zeche Preußen II bei Lünen steht seit einiger Zeit eine Vorrichtung in Anwendung, die nicht nur das Einschleppen der Fördergefäße bei Abwesenheit des Fördergestells selbsttätig verhindert, sondern auch die Bedienung des Fördergestells bedeutend erleichtert.

* **Das Rossitz-Zbeschau-Oslavaner Steinkohlenrevier.** Von Franz. Östr. Ztschr. f. B. u. H. Nr. 5, S. 57/60 u. Nr. 6, S. 73/6.

Die Liebe-Gottes-Steinkohlengrube: Geschichtliches. Schächte. Vorrichtungsbau und Abbau. Ausbau der Strecken. Förderung. Wasserhaltung. Wetterführung. Rettungswesen. Tagesanlagen. Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen.

Die Salinen in Galizien und in der Bukowina. Von Piestrak. Östr. Ztschr. f. B. u. H. Nr. 7, S. 85/91 u. Nr. 8, S. 103/6.

Allgemeines. Geschichtliches. Geologisches. Betrieb: Organisation. Betriebsverhältnisse. Steinsalz, Salzsolon und Kainitbergbau. Sudhütten. Wohlfahrtseinrichtungen. Arbeiterwohnungen. Konsumvereine. Bade- und Speiseanstalten. Bruderladen. Sonstige Fonds und Kassen. Pensionsfonds. Betriebsergebnisse.

Die französischen Versuche mit Kohlenstaub in Liévin. Von Rybák. Östr. Ztschr. f. B. u. H. Nr. 8, S. 99/103.

Allgemeine Angaben über die Versuche. Ergebnisse der ersten Gruppe von Versuchen: Die Wahrscheinlichkeit für das Zustandekommen einer Kohlenstaubexplosion ist klein, 1. wenn die vorhandene Kohlenstaubmenge kleiner als 112 g je cbm Luft ist; 2. wenn der Staub meist aus Körnern von 1 bis 2 mm Größe und nur aus wenig Staubteilchen besteht, die durch ein 200 maschiges Sieb durchgehen; 3. wenn die Kohle höchstens 18 % flüchtiger Bestandteile hat; 4. wenn der vorhandene Staub wenigstens 40 % nicht brennbaren Staubes enthält; 5. wenn der Staub mit wenigstens gleich großer Menge Wasser in inniger Berührung steht. (Schluß folgt.)

* **Eine neue Brikettpresse.** Brk. Nr. 45, S. 713/6.

Von der Maschinenfabrik Ehrhardt & Seher wird eine neue Brikettpresse gebaut, welche sich durch einfachen, übersichtlichen Aufbau und bequeme Zugänglichkeit aller Teile auszeichnet. Die Presse wird eingehend beschrieben.

* **Verfahren zur Nutzbarmachung des Eisenbetons zum Ausbau von Schächten in druckhaftem Gebirge.** Von Meuskens. Brk. Nr. 46, S. 725/32 u. Nr. 47, S. 741/7.

Wesen des Eisenbetons und Art der Ausführung. Berechnung der Betonauskleidung. Vor- und Nachteile des Eisenbetons. Der Schachtausbau in Eisenbeton in Absätzen von unten nach oben. (Schluß folgt.)

* **Über Elektrohängebahnen.** Von Freyberg. Brk. Nr. 47, S. 747/50.

Die Wirkungsweise der Elektrohängebahnen wird an Hand einer von der Firma Bleichert & Co. ausgeführten Anlage erörtert.

* **Neuerungen auf dem Gebiete des Grubenrettungswesens.** (Forts.) Von Liwehr. Mont. Rdsch. Nr. 3, S. 105/109.

Gesichtsmaske der Westfalia. Kopflaurüstung von Garforth. Atmungspatronen. Atmungsventile. Atmungsapparat von Tissot. Tragbahre zum Transporte von Verunglückten in nichtatembare Luft.

* **Selbstgreifer.** Erzgbg. Nr. 3, S. 37/8.

Verschiedene Ausführungen von Selbstgreifern der Firma Stuckenholz, jetzt Deutsche Maschinenfabrik, werden kurz beschrieben.

Fortschritte im Aufbereitungswesen für Feinerze. Von Loser. Erzgb. Nr. 4, S. 50/2.

Kurzer geschichtlicher Abriss der Entwicklung des Aufbereitungswesens für Feinerze. Die Schwimmerverfahren.

* **Das Rettungswesen im Bergbau.** Von Ryba. (Forts.) Ztschr. des Zentral-Verbandes der Bergbau-Betriebsleiter. Nr. 2, S. 47/54 u. Nr. 3, S. 75/81.

Feuerlöscheinrichtungen. Wasserleitungen. Ventile. Schläuche. Schlauchwagen. Spritzdüsen. Einrichtungen zur raschen Rohrlegung: Wasserleitungs-Rohrnetz. Schlauchanschlüsse, Ventile. Feuerlöschgeräte: Der Extinkteur. Der Optimus-Apparat: Konstruktion des Apparates. Vorteile des Optimus-Apparates. Gasspritze. Wasserspritzen: Der Anihilator. Tragbare Kübelspritze. Fahrbare Feuerspritzen. Type „Rheinpreußen“. Type „Dubenskogrube“. (Forts. folgt.)

* **Eine neue, vom Förderseil unabhängige Fangvorrichtung für Förderschalen.** Von Nirtl. Zeitschrift des Zentral-Verbandes der Bergbau-Betriebsleiter. Nr. 3, S. 72/5.

Die Fangvorrichtung von Nirtl ist vom Förderseil völlig unabhängig. Sie tritt nicht nur beim Seilriß, sondern auch bei jeder Überschreitung einer Maximalgeschwindigkeit in Tätigkeit. Die Fangvorrichtung, welche vom Verfasser eingehend beschrieben wird, beruht auf dem Widerstande, welchen die Luft einem sich rasch bewegendem Körper entgegensetzt.

Der Kohlenbergbau in Transvaal. Von Brown. Zeitschrift des Zentral-Verbandes der Bergbau-Betriebsleiter. Nr. 4, S. 101/6.

Kohlenvorkommen. Umfang der Kohlenvorkommen. Kohlenproduktion. Abbauverfahren. Beschaffenheit der Kohlen. Arbeiterverhältnisse. Lohnverhältnisse. Lebensunterhalt. Kurzer Überblick über den Gold- und den Diamanten-Bergbau.

Plötzliche Gasausbrüche. (Schluß.) Von v. Rosen. Bgb. Nr. 9, S. 121/2.

Regeln, die beim Betriebe in Flözen, welche zu plötzlichen Gasausbrüchen neigen, zu befolgen sind.

Bodenständige Förderungen mit ortsfestem Antrieb. Von Blau. Bgb. Nr. 9, S. 124/5.

Unter bodenständigen Förderungen versteht der Verfasser Förderungen, die auf fest verlegten Gleisen erfolgen. Er bespricht dann die einzelnen Arten derartiger Förderungen und hebt die Vorteile des ortsfesten Antriebes gegenüber dem beweglichen Motor hervor.

* **Verfahren zum Abdichten wasserführender Schichten o. dgl. mittels Beton.** Vulkan. Nr. 4, S. 14/5.

Das Verfahren von Pauli bezweckt eine Vereinfachung des bisherigen Verfahrens, bei dem Beton unter Druck durch besondere Röhren in die einzelnen, abzudichtenden Schichten gepreßt wird. Der Beton wird hier unter Zuhilfenahme von Wasserdruck in die abzudichtenden Schichten eingeführt.

Der Außenbesatz aus unverbrennbarem Staub. (Forts.) Von Watteyne u. Lemaire. Ztschr. f. ges. Schieß- u. Sprengw. Nr. 3, S. 43/5 u. Nr. 4, S. 72/6.

Die Versuche: Beschreibung des Verfahrens. Abschätzung der notwendigen Staubmengen. Versuche in Gegenwart von Kohlenstaub; Allgemeine Angaben. Versuche mit Gummidynamit. Versuche mit Favier-Sprengstoff Nr. 1 extra. Versuche in Gegenwart von Grubengas.

Geschichte der Entwicklung des Bergbaubetriebes und ihre Einwirkung auf die Begründung und Entfaltung des bergmännischen Unterrichtswesens in Oberschlesien. Von Kania. Kohle u. Erz. Nr. 7, S. 145/52.

Bestimmungen der Revidierten Berg-Ordnung vom 5. Juni 1769 über das bergmännische Schulwesen. Entwicklung des technischen, besonders des Bergschulwesens in Oberschlesien im Anfang des 19. Jahrhunderts.

* **Das Filter bei der Aufbereitung feiner sulfidischer Sande und Schlämme.** Von Moldenhauer. Met. Nr. 3, S. 99/102.

Verluste bei der Aufbereitung feiner sulfidischer Sande und Schlämme. Verfahren, welche die Eigenschaft der Schwimmfähigkeit sulfidischer Mineralien benutzen. Verfahren von Knudsen, schwimmende Partikelchen in den Abwässern der Spitzkästen einer weiteren Verarbeitung durch Einschalten von Filtern in die Eindickungspitzkästen zugänglich zu machen. Anwendbarkeit des Knudsenschen Verfahrens.

* **Mining telephones.** Coll. Guard. Nr. 2666, S. 224/5.

Beschreibung neuer Grubentelephone der Firma Siemens, London.

* **Mine rescue in Illinois.** Coll. Guard. Nr. 2667, S. 279/80.

(Siehe Zeitschriftenschau im Februarheft.)

* **Mines baths.** By Bulman and Wilson. Coll. Guard. Nr. 2668, S. 324/6.

Es werden neue Einrichtungen von Mannschaftskauten beschrieben.

Electrical hoisting plants on the Witwatersrand. By Gascoyne. Min. World. Nr. 6, S. 342/5.

Kraftstationen. Förderleistungen. Verschiedene Systeme von elektrischen Fördermaschinen. Vergleich der einzelnen Systeme nach Kraftverbrauch und Kosten.

* **Storage and ship-loading plant, Vivero Iron Ore Co.** Min. World. Nr. 8, S. 443/5.

Die Erzverladeanlage der Vivero Iron Ore Co. in Nordspanien wird eingehend beschrieben.

* **The Wizard rock drill.** Eng. Min. Nr. 8, S. 416.

Beschreibung der Wizard Gesteinsbohrmaschine, welche von der Mc Kiernan-Terry Drill Co. hergestellt wird.

Hüttenkunde, chem. Technologie, Chemie und Physik.

* **Das Verfahren von Kayser zur Erzeugung von Kochsalz und Einengung oder Verdampfung sonstiger Lösungen.** Von Schrempf. Glückauf. Nr. 5, S. 186/91.

Kayser will die aus einer hochkonzentrierten, hochehitzten Chlorkalziumlauge durch Verdünnung gewinnbare Wärmemenge dazu benutzen, Sole zu verdampfen, wobei der sich aus ihr entwickelnde Brüden die Verdünnung der Lauge und damit die Freigabe der Verdünnungswärme für andere Zwecke bewirken soll. Beschreibung der Kayser'schen Einrichtung. Die Ausbeute an Verdünnungswärme. Wirkungsgrad der Heißlaugeheizung. Schwierigkeiten salinentechnischer Art. Erzeugungsleistungen und Anlagekosten.

* **Das Kayser'sche Verfahren zur Beseitigung von Kali-Endlaugen in Anwendung des Honigmännischen Prinzips.** Von Kaufmann. Kali, Nr. 3, S. 55/66.

Beschreibung des Honigmann-Verfahrens. Wärmetechnische Betrachtung. Brennmaterialverbrauch. Verhalten der Metalle gegen alkalische Laugen. Nebenbetriebe. Zusammenfassung. Vorschläge Kayser's zur Anwendung des Honigmännischen Verfahrens. Trockenapparate. Einzelangaben. Wärmeübertragung. Benutzung von Dampfkesseln zum Laugeneindampfen. Zusammenfassung. Betriebsverhältnisse und Dampfverbrauch. Spezialanwendung. Zelluloseabwässer. Salinen. Kaliendlauge.

* **Ausnutzung der Koksofengase zur Gewinnung von Salpetersäure aus dem Stickstoff der Luft.** Von Doppelstein. Glückauf. Nr. 8, S. 289/300.

Entwicklung der Stickstoffherzeugung. Die elektrischen Salpetersäure-Gewinnungsverfahren. Das Kalkstickstoffverfahren. Das Ammoniakverfahren von Haber. Das Aluminiumstickstoffverfahren von Serpek. Die Luftstickstoffverarbeitung mit Hilfe von Koksofengasen nach Häuser: Anordnung der Anlage. Erhöhung der Stickstoffausbeute durch Steigerung der

Pressung des Gasluftgemisches. Vorwärmung der Verbrennungsluft. Zusatz von Sauerstoff zur Verbrennungsluft. Konzentration und Weiterverarbeitung der in den Abgasen enthaltenen Stickoxyde. Anlage- und Betriebskosten. Vorteile des neuen Verfahrens.

- * **Kippbarer Schlackenwagen.** Östr. Ztschr. f. B. u. H. Nr. 7, S. 93/4.

Der von der Power & Mining Machinery Co. hergestellte, mittels Preßluft kippbare Schlackenwagen wird kurz beschrieben.

- * **Die Entwässerung und Verfestigung der Kali-Endlauge.** Von Mehner. Kali. Nr. 3, S. 49/54.

Verfasser erläutert sein Verfahren zur Entwässerung und Verfestigung der Kali-Endlauge. Er dampft die Lauge in üblicher Weise im Vakuum ein und steigert die Temperatur auf mehr als 117°; dabei erhält er eine konzentrierte Lauge, in der Viersalzkristalle (Chlormagnesiumtetrahydrat) schwimmen. Diese Kristalle läßt er während der Eindampfung größtenteils abscheiden und wenn unausgesetzt frische Endlauge zuge-speist wird, so verdampft diese bis zu der Konzentration, welche nahe an Sechtersalz (Chlormagnesiumhexahydrat) heranreicht. Bei den weiteren Versuchen ergab sich, daß mit einem Erzeug-nis, welches 80 % Viersalz und als erstarrte Mutterlauge 20 % Sechtersalz hat, Verfestigungs- und Spülversuche in größerem Maßstabe vorgenommen werden können. Beim Abkühlen werden die Massen steinhart und tragfähig. Verfasser empfiehlt nun, das Gemenge des technischen Viersalzes und der nötigen Endlauge als Spülversatzmaterial auf Kalibergwerken zu ver-wenden.

- Einiges über die galizische Erdölindustrie.** Von Krantz. B. u. H. Rdsch. Nr. 9, S. 89/94.

Erstreckung des galizischen Rohölvorkommens. Ge-schichtliche Angaben über die galizischen Erdölindustrie. Arbeits- und Betriebsverhältnisse in den achtziger Jahren in den Gruben und in den Petroleumdestillationen. Aufsicht über die Erdöl- und Erdwachsbetriebe. Herstellung von Bohr-löchern. Selbstkosten. Erdwachserzeugung. Kontingentierung des Absatzes.

- * **Die Grundlagen der Elektro-Stahlerzeugung mit besonderer Be-rücksichtigung des Systems Héroult.** Von Sommer. Mont. Rdsch. Nr. 3, S. 110/13.

Geschichtliche Entwicklung der Elektro-Stahlerzeugung. Bedeutung des Elektroofens. Vorteile der elektrischen Er-zugung von Stahl. Lichtbogenöfen.

- * **Das Metallhüttenmännische Institut der Königlichen Technischen Hochschule zu Breslau.** (Schluß.) Von Friedrich. Met. Nr. 3, S. 81/92.

Schmelzhalle. Heizstromregler. Zerkleinerung und Probenahme von Erzen. Arbeitsraum für trockene Proben. Raum für Elektrolyse. Laboratorium für Hüttenkunde. Privat-laboratoriumsräume. Werkstatt. Metallographische Ab-teilung. Mikroskopierzimmer. Räume für physikalisch-chemische Messungen. Laboratorium für elektro-metallur-gische Arbeiten.

- * **Über Schmelzen von Kupferoxydul mit Kieselsäure.** Von Otin. Met. Nr. 3, S. 92/9.

Frühere Untersuchungen über das Schmelzen von Kup-feroxydul mit Kieselsäure. Ausgangsmaterialien. Versuchs-ausführung. Abkühlungskurven. Physikalische Eigen-schaften. Chemisches Verhalten.

- Die quantitative Bestimmung der Edelmetalle Gold, Silber, Platin.** Von Trenkner. Met. Nr. 3, S. 103/5.

Verfasser empfiehlt ein neues Verfahren zur quanti-tativen Bestimmung des Gold- und Plattingehaltes bis auf 0,5/000.

- * **Die Verhüttung kupferhaltiger Industrieabfälle.** Von Siepke. Met. Nr. 4, S. 121/33.

Allgemeines. Die Gekrätzauflbereitung. Die Ziegelung. Die Presse. Das Verschmelzen der Gekräzte im Hochofen. Die Schachtöfen. Das Gebläse. Flammofenarbeit. Die Flamm-öfen. Verwendung der Metallprodukte der Gekrätzverhüttung.

- * **Über die Darstellung und Umwandlung von Atom- bzw. Mole-kularprozenten und Gewichtsprozenten in multiplen Systemen.** Von Hoffmann. Met. Nr. 4, S. 133/42.

Zusammenstellung von Methoden zur gegenseitigen Umwandlung von Atom- und Gewichtsprozenten in multiplen Systemen. Leitnetzmethode auf trigonometrischer Grundlage zur schnellen Umwandlung von Atom- und Gewichtsprozenten in ternären Systemen. Graphische Projektionsmethode, an-wendbar auf Systeme mit beliebig viel Komponenten. An-wendung der beiden neuen Methoden auf die physikalische Untersuchung von Lösungen. Vorteile der neuen Methoden.

- * **Über die Löslichkeit von Kohlenstoff in Nickel.** Von Ruff u. Martin. Met. Nr. 4, S. 143/8.

Die Löslichkeit des Kohlenstoffs in flüssigen Nickel erreicht bei etwa 2100° ein Maximum. Die metallographische Untersuchung der abgeschreckten Schmelzen führte zur Ent-deckung eines neuen Gefügebestandteils, der als Nickelcarbid gedeutet werden kann. Das Gesamtverhalten der Nickel-Kohlenstofflegierungen beim Erhitzen ist dem der Eisen-Koh-lenstofflegierungen sehr ähnlich. Der neue Gefügebestandteil erreicht bei 2100° seine maximale Konzentration; er erhält den Namen Trinickelocarbid.

- * **Die Elektrizität in Werkstätten für Blech- und Panzerplatten-bearbeitung.** Von Pollok. St. u. E. Nr. 5, S. 180/5.

Krane mit drehbaren Lasthebemagneten. Elektrisch betriebene Blechkasten-Hobelmaschinen mit Vorgelege und mit direkt umsteuerbaren Motoren. Panzerplatten-Hobelmaschine. Elektrisch betriebene Aufspannvorrichtungen für Blechkanten-Hobelmaschinen. Elektrische Platten-Hobel-, Stoß- und Bohrmaschinen.

- * **Die elektrische Umkehrstraße der Skinningrove Iron Company.** St. u. E. Nr. 5, S. 185/8.

Beschreibung der elektrischen Umkehrstraße der Skinningrove Iron Company, welche von der Deutschen Ma-schinenfabrik in Gemeinschaft mit den Siemens-Werken ge-baut ist.

- * **Über den gegenwärtigen Stand von Theorie und Praxis des Ze-mentationsprozesses.** (Schluß v. S. 61.) St. u. E. Nr. 5, S. 189/94.

Die Praxis der Zementation: Die Zementiermittel und ihre Herstellung. Die Zementierkisten und die Vorbereitung der zu zementierenden Gegenstände. Zementier- und Härte-öfen. Bedienung der Öfen. Härteöfen. Allgemeine Organisa-tion einer Zementierwerkstätte. Mißerfolge bei der Zementa-tion. Die Kontrolle des Zementationsvorganges.

- * **Über die Verwertung der Hochofenschlacken.** Von Fleissner. St. u. E. Nr. 6, S. 224/31.

Verwendungsarten der Hochofenschlacken. Herstellung von Bausteinen. Herstellung von Schotter aus Hochofen-schlacken. Herstellung hydraulischer Bindemittel aus Eisen-hochofenschlacken. Hochofenzemente. Verfahren zur Er-zugung von Hochofenzementen. Wassergranulierung. Zer-stäuben von Schlacke mit Luft oder Wasserdampf. Zerstäuben mit Salzlösungen. Trocknen der Granulaten. Herstellung von Eisenportlandzement. Erzeugung von Schlacken- oder Puzzolanzementen.

- Über Kohlenstoffabscheidungen in Hochofensteinen.** Von Kinder. St. u. E. Nr. 6, S. 231/4.

Versuch einer Erklärung der Kohlenstoffabscheidungen im Hochofen, welche auf Bildung von Cyanwasserstoff zurück-zuführen sein dürfte.

- Über die direkte und indirekte Reduktion im Eisenhochofen.** Von Levin. St. u. E. Nr. 6, S. 232/4.

(Siehe Zeitschriftenschau im Januarheft.)

- * **Das Rohrschweißwerk der British Welding Company.** St. u. E. Nr. 6, S. 234/8.

Das Rohrschweißwerk der British Welding Company wird eingehend beschrieben.

Zur Frage der Brikettierung des Gichtstaubes. St. u. E. Nr. 7, S. 264/7.

Übersicht über die Entwicklung der Brikettierung des Gichtstaubes an Hand einer Reihe von Patentschriften.

Ferrosilizium-Explosionen und ihre vermutlichen Ursachen. Von von Gumberz. St. u. E. Nr. 7, S. 267/71.

Ferrosilizium-Explosionen sind nach Ansicht des Verfassers darauf zurückzuführen, daß das Ferrosilizium, welches in der Pfanne zur Lösung kommt, unter gegebenen Umständen mit dem Eisenoxyd und -oxydul derartig heftige Reaktionen mit bedeutender Temperaturerhöhung zur Folge hat, daß, wenn die Reaktion sich knapp unter der Schlackendecke vollzieht, ein Herausschleudern der Schlacke stattfindet.

* **Italiens Eisenindustrie.** St. u. E. Nr. 7, S. 271/6 u. Nr. 8, S. 311/4.

Eisenerze: Eisenerzproduktion. Besprechung der einzelnen Erzvorkommen. Entwicklung der italienischen Eisenindustrie. Beschreibung einzelner Werke. (Forts. folgt.)

* **Der steirische Erzberg.** St. u. E. Nr. 8, S. 297/303.

Beschreibung des Eisensteinvorkommens. Die Entstehung der Erzlager. Abbau der Erze. Gewinnung. Förderung der Erze. Röstofenanlage in Eisenerz. Hochofenanlage. Koksvorratsanlage.

* **Über die Verwendung von Lunckerthermit bei Flußeisen-Blöcken.**

Von Canaris. St. u. E. Nr. 8, S. 303/11.

Vorteile des Lunckerthermit-Verfahrens. Ausführung des Lunckerthermit-Verfahrens. Versuchsergebnisse mit Lunckerthermit: Das Lunckerthermitverfahren ist ein außerordentlich einfaches und wirksames Mittel zur Verbesserung der Qualität von nichtsilizierten Flußeisenblöcken. Dabei sind die Kosten des Lunckerthermits nicht hoch.

* **Die neue Stahl- und Walzwerksanlage der Upson Nut Company in Cleveland.** St. u. E. Nr. 8, S. 315/6.

Beschreibung der neuen Stahl- und Walzwerksanlage der Upson Nut Company in Cleveland: Siemens-Martin-Stahlwerk. Schrottplatz. Tiefen- und Blockwalzwerksgebäude. Mechanische Stempelung der Chargenzahl. Feineisenwalzwerk.

* **Die technische Entwicklung der Herstellung gußeiserner Ofenplatten.** Von Johannsen. St. u. E. Nr. 9, S. 337/42.

Verfasser erläutert die älteren, für die Technik des Ofengusses wichtigen Punkte und zeigt dann, wie sich diese Technik vom mittelalterlichen Formverfahren zur modernen Massenfabrikation nach festen, bleibenden, metallenen Modellen entwickelt hat.

* **Die Rohrfrage auf der Internationalen Hygieneausstellung in Dresden und in der Praxis.** Von Blanchart. St. u. E. Nr. 9, S. 342/6.

Entgegnung auf die in Nr. 37, 1911, von Stahl und Eisen veröffentlichten Ausführungen von Dr. Kröhnke über die Ergebnisse dieser Ausstellung bezüglich der Rohrmaterialfrage.

* **Seigerungerscheinungen in Gußstücken.** (Schluß v. S. 146.)

Von Osann. St. u. E. Nr. 9, S. 346/50.

Spritzkugeln. Schwitzkugeln. Umgekehrter Hartguß.

* **Das Eisengießereiwesen in den letzten zehn Jahren.** (Forts. von S. 135.) Von Leber. St. u. E. Nr. 9, S. 350/5.

Die Kupolofenkonstruktionen. Die Kleinkupolöfen. Einrichtungen zur Rauch- und Funkenbekämpfung: Funkenkammern. (Forts. folgt.)

* **Neuere Erfahrungen mit Eisenbetonschwellen.** Von Bloß. El. Kraftbetr. u. Bahn. Nr. 5, S. 85/7.

Beurteilung der Eisenbetonschwellen. Beschreibung verschiedener Schwellen: Percival. Hamburger Straßenbahngesellschaft. Dyckerhoff & Widmann. Wolle. Straßenbahnoberbau mit Eisenbetonschwellen.

* **Elektrisch betriebene Walzenstraßen.** Von Blau. Dingl. pol. Journ. Nr. 8, S. 113/9.

Es werden die elektrischen Einrichtungen und die Betriebsverhältnisse von Walzenstraßen mit wechselnder und mit dauernd gleicher Umlaufrichtung unter Bezugnahme auf Ausführungen der Siemens-Schuckertwerke behandelt.

* **Gegenwärtiger Stand des Formmaschinenwesens in Nordamerika.**

(Forts. v. S. 92.) Ztschr. Ver. D. Ing. Nr. 5, S. 175/9 und Nr. 6, S. 212/8.

Maschinen mit Verdichtung des Sandes durch Pressen: Handpreß-Formmaschinen. Druckluft-Formpressen. Maschinen mit Verdichtung des Sandes durch Rütteln. Selbsttätige Formmaschinen.

* **Elektrische Temperaturmessung und Fernablesung unter besonderer Berücksichtigung des thermoelektrischen Verfahrens.** Von Schwartz. Ztschr. Ver. D. Ing. Nr. 6, S. 223/9

u. Nr. 7, S. 259/64.

Mit Thermoelementen aus Eisen-Konstantan können Temperaturen von 800° C. mit einer für die Praxis ausreichenden Genauigkeit gemessen werden. Das thermoelektrische Temperaturmeßverfahren kann infolge eigenartiger Konstruktion der Ablesegeräte neuerdings auch zur Überwachung geringer Temperaturen, wie solche z. B. in bewohnten Räumen vorherrschen, verwandt werden.

Liegen Erfahrungen der Versuchsergebnisse über Konservierung von Kohlen unter Wasser vor? Von Heidepriem. Ztschr. f. Dampfkr. u. Masch. Nr. 5, S. 49/53.

Die Untersuchungen von Heidepriem über die Lagerung von Kohlen unter Wasser haben zu folgenden Ergebnissen geführt: Durch die Lagerung von oberschlesischen Steinkohlen im Freien an der Luft erleiden dieselben während einer rund zwölfmonatigen Lagerzeit einen Verlust an Heizwert, dessen Größe bei Back- und Sinterkohle 2 bis 3 % beträgt; bei geringwertigeren Sandkohlen steigt der Verlust bis zu 9 %. Nachteile in bezug auf die Verfeuerung, Ausnutzung und Rückstände treten durch die Lagerung nicht ein, dagegen wird die Rauchentwicklung geringer. Bei Lagerung der Kohle unter Wasser tritt weder ein Verlust an Heizwert ein, noch ändern sich die sonstigen Eigenschaften der Kohle.

* **The determination of sulphur in roasted blende.** By Nitschie. Min. World. Nr. 6, S. 340/1.

Verfasser empfiehlt ein neues Verfahren zur Bestimmung des Schwefelgehaltes in gerösteter Blende, das schnell, einfach und genügend genau ist.

* **Zinc smelting at Trollhättan.** Eng. Min. Nr. 6, S. 314/5.

In Trollhättan haben Versuche zum Schmelzen von Zink in elektrischen Ofen stattgefunden, die günstige Ergebnisse hatten: Der Ofen. Der Schmelzprozeß. Ausbringen. Elektrolytische Verfeinerung. Verbrauch an elektrischer Energie.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

* **Abnahmeversuch an einer Dampffördermaschine.** Glückauf. Nr. 7, S. 269/72.

Auf Zeche Westerholt der Kgl. Berginspektion 3 in Westfalen wurde an einer Dampffördermaschine in Zwillings-Tandemanordnung von dem Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund ein Abnahmeversuch ausgeführt, der einen Dampfverbrauch von nur 13,34 kg für 1 Schacht-PSst. ergab.

* **Selbsttätige Geschwindigkeitsregelung an Dampffördermaschinen.**

Von Schönfeld. Glückauf. Nr. 8, S. 300/3.

Arbeitsvorgang bei den selbsttätigen Geschwindigkeitsreglern. Sicherheitsvorrichtung, Bauart Schönfeld. Vorteile der Sicherheitsvorrichtung von Schönfeld: Große Sicherheit. Gute Kontrolle des Maschinenführers. Möglichkeit der Regelung in jeder Stellung der Maschine. Erhöhte Wirtschaftlichkeit. Selbsttätiges Stillsetzen der Dampffördermaschine auch bei

Unachtsamkeit des Maschinenführers vor dem Erreichen der Hängebank.

* **Neuere Kreiselpumpen mit hohem Wirkungsgrad.** Von Blau. Zeitschrift des Zentral-Verbandes der Bergbau-Betriebsleiter. Nr. 4, S. 93/101.

Vorteile der Kreiselpumpen. Leitradlose Niederdruck-Kreiselpumpe der Maschinenfabrik Andritz. Hochdruck-Kreiselpumpen der gleichen Firma. Versuche an einer Pumpe von 12 600 l in der Minute Leistung. (Forts. folgt.)

* **Die Berechnung der Hauptschacht-Fördermaschinen.** Von Wallichs. Fördertechnik. Februar. S. 25/31.

Aufstellung der allgemeinen Bedingungen für die Berechnung. Statische Momente und dynamische Momentberechnung der Sicherheit gegen das Gleiten bei Reibungs-Fördermaschinen. Berechnung der Beschleunigung und Verzögerung, sowie der Zeiten und Wege für die einzelnen Perioden des Geschwindigkeits-Diagrammes. (Forts. folgt.)

* **Förderrinnen.** Von Lindner. Fördertechnik. Februar. S. 31/4. Schüttelrinne; Bewegungsvorgang. Ausrechnung der Fördergeschwindigkeit. (Forts. folgt.)

* **Theorie und Berechnung der Tesla-Kreiselläder.** Von Lorenz. Ztschr. f. ges. Turbinenw. Nr. 6, S. 81/3.

Bei den von Tesla vorgeschlagenen und nach amerikanischen Berichten schon mit befriedigendem Erfolge erprobten Kreisellädern erfolgt die Energieübertragung unter Verzicht auf jede Schaufelwirkung lediglich durch die Reibung der Arbeitsflüssigkeit an einer großen Anzahl glatter Metallscheiben, die auf der Maschinenwelle befestigt das Laufrad bilden. Verfasser stellt für diese Räder die der Bewegung zu Grunde liegende Theorie auf. (Schluß folgt.)

* **Neuere Rohölmotoren.** (Forts. v. S. 51.) Von Pöhlmann. Dingl. pol. Journ. Nr. 6, S. 81/8; Nr. 7, S. 97/103 u. Nr. 8, S. 119/21.

Langsam laufende Motoren der Breslauer Aktiengesellschaft für Eisenbahnwagenbau. Schnellaufender Motor der Gasmotorenfabrik Deutz. Schnellaufende Motoren der Maschinenbauanstalt Breslau. Schnellläufer von Carels. Schnellläufer der Leobersdorfer Maschinenfabriks-Akt.-Ges. Vierzylindriger Schnellläufer von Gebr. Sulzer. (Forts. folgt.)

* **Die Kühlung des Werkzeuges.** Von Sawin. Ding. pol. Journ. Nr. 6, S. 88/90; Nr. 7, S. 103/5 u. Nr. 8, S. 121/5.

Zweck der Kühlung und Schmierung. Vorversuche. Versuchsordnung zur Bestimmung des Wirkungsgrades flüssiger Schmier- und Kühlmittel: Doppelkalorimeter zur Bestimmung der spez. Wärme der Versuchsflüssigkeiten. Versuchsergebnisse. Vorschläge über zweckentsprechende Wahl von Kühl- und Schmiermitteln.

* **Versuche mit Flanschenverbindungen.** Von Baumann. Ztschr. Ver. D. Ing. Nr. 5, S. 161/9.

Verfasser hat an Rohrleitungen für hohen Dampfdruck Versuche über Rohrverbindungen angestellt und die Ergebnisse in zahlreichen Tabellen niedergelegt.

* **Die neuen Turbinenregler von Brigleb, Hansen & Co. in Gotha.** (Schluß v. S. 127.) Von Thoma. Ztschr. Ver. D. Ing. Nr. 5, S. 169/75.

Steuerventil von Kammann. Die erreichte Genauigkeit der Regelung. Besondere Vorrichtungen.

* **Einige Dampfkraftanlagen mit Abwärmeverwertung.** (Schluß v. S. 133.) Von Hottinger. Ztschr. Ver. D. Ing. Nr. 5, S. 179/84.

Die Anlage einer großen chemischen Fabrik am Rhein. Anpassungsfähigkeit der Dampfturbinen an die Abdampfverwertung. Anzapfturbinen. Zusammenfassung.

* **Versuche mit Riemen besonderer Art.** Von Kammerer. Ztschr. Ver. D. Ing. Nr. 6, S. 206/12.

Die Versuche stellen die Grenzen der für Riemen aus verschiedenen Stoffen zulässigen Nutzspannung fest; Zweck

der Versuche. Versuche mit Gliederriemen. Versuche mit Lederriemen. Vergleichsversuche zwischen Fleischseite und Haarseite. Versuche mit schnellaufenden Riemen. Versuche mit Geweberiemen. Versuche mit nassen Kamelhaarriemen. Vergleich zwischen Geweberiemen und Lederriemen. Versuche mit Riemenschlössern.

Elektrotechnik.

Einphasen-Wechselstromlokomotiven und Bahnen. El. Kraftbetr. u. Bahn. Nr. 4, S. 74/9; Nr. 5, S. 91 u. Nr. 6, S. 112.

Zusammenstellung der bisher ausgeführten Einphasen-Wechselstromlokomotiven und Bahnen.

Gewicht und Ausrüstung von Grubenlokomotiven und deren Berechnung. El. Kraftbetr. u. Bahn. Nr. 6, S. 113/6.

Die Berechnung einer Grubenlokomotive, die für einen bestimmten Dienst geeignet sein soll, erfolgt in der Weise, daß zunächst das notwendige Reibungsgewicht und dann die Stärke der motorischen Ausrüstung an Hand eines Beispiels ermittelt werden.

* **Elektrotechnische Skizzen aus dem Diamantbergbau Südafrikas.** Von van der Ham. E. T. Z. Nr. 5, S. 101/4.

Verfasser berichtet über die Verwendung der Elektrizität im südafrikanischen Bergbau und weist dabei als Beispiel auf die Anlagen der beiden größten südafrikanischen Diamantproduzenten, der De Beers Consolidated Mines Ltd. und der Premier Diamond Mining Co. (Transvaal) hin.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
1. Abnahmeversuche an einem elektrisch angetriebenem Kolbenkompressor. Mitgeteilt von der Dampfkessel-Abteilung des Oberschlesischen Überwachungsvereins, Kattowitz	141
2. Die Entwicklung der Metallfadenglühlampe, insbesondere der Wolframlampe, und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Von R. Mönkemeyer, Diplom-Ingenieur, Kattowitz	151
3. Zu den neuen Steuergesetzesentwürfen	158
4. Verzeichnis der gewerkschaftlichen Mitglieder des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins 167	167
5. Verzeichnis der persönlichen Mitglieder des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins . 175	175
6. Statistisches:	
a) Ein- und Ausfuhr von Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Preßkohlen und Torf im Februar 1912	180
b) Erzeugung der Hochofenwerke in Deutschland und Luxemburg im März 1912	181
c) Eisenverbrauch im Deutschen Reiche einschließlich Luxemburg 1861-1911	182
d) Kohlenproduktion im Deutschen Reiche im Februar 1912	183
e) Brennmaterialienverbrauch der Stadt Berlin und ihrer Vororte	184
f) Einfuhr englischer Kohlen nach Deutschland im Februar 1912	184
g) Übersicht der Wagenstellung für die Kohlengruben und Koksanstalten im ober-schlesischen Kohlenbezirk im März 1912	184
h) Wagenstellung für Kohlen, Koks und Briketts im Februar 1912	185
7. Rechtsprechung (Zur Frage der Ungültigkeit der Fahrstuhlverordnung)	186
8. Verzeichnis eingegangener Bücher	188
9. Bücherbesprechungen	188
10. Technische Zeitschriftenschau	189

Schluß der Redaktion am 20., Ausgabe am 25. April 1912.

Dem vorliegenden Heft ist ein Prospekt der **Schornsteinbau-Firma Georg Richter in Chemnitz** beigegeben.