

### Bezugspreis

vierteljährlich  
 bei Abholung in der Druckerei  
 5 M.; bei Bezug durch die Post  
 und den Buchhandel 6 M.;  
 unter Streifband für Deutsch-  
 land, Österreich-Ungarn und  
 Luxemburg 8,50 M.,  
 unter Streifband im Weltpost-  
 verein 10 M.

# Glückauf

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

### Anzeigenpreis

für die 4 mal gespaltene Nonp-  
 Zeile oder deren Raum 25 Pf.  
 Näheres über Preis-  
 ermäßigungen bei wiederholter  
 Aufnahme ergibt der  
 auf Wunsch zur Verfügung  
 stehende Tarif.  
 Einzelnummern werden nur in  
 Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 17

26. April 1913

49. Jahrgang

### Inhalt:

	Seite		Seite
Wiederbelebungs- vorrichtungen für den Gruben- rettungsdienst. Von Bergwerksdirektor Bergassessor Breyhan, Duderstadt . . . . .	645	Syndikats über den Monat März 1913. Ausfuhr deutscher Kohle nach Italien auf der Gotthardt- bahn im März 1913. Erzeugung der deutschen und luxemburgischen Hochofenwerke im März 1913. Briketherstellung in den Vereinigten Staaten. Kohlengewinnung Österreichs im 1. Vierteljahr 1913	674
Maschinelle Kokslösch- und -verladeeinrich- tung der Zeche Neumühl. Von Bergassessor Braunsteiner, Essen . . . . .	651	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlen- bezirks. Betriebsergebnisse der deutschen Eisen- bahnen im März 1913. Amtliche Tarifveränderungen	676
Das Ende des Freiburger Erzbergbaues. Von Stiftsbibliothekar A. Lingke, Dresden . . . . .	658	Marktberichte: Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte. Metallmarkt (London) . . . . .	677
Die Bergwerksproduktion des niederrheinisch- westfälischen Bergbaubezirks im Jahre 1912. Von Dr. Ernst Jüngst, Essen . . . . .	660	Patentbericht . . . . .	678
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbeben- station der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 14.—21. April 1913 . . . . .	673	Bücherschau . . . . .	681
Gesetzgebung und Verwaltung: Bergrevier- änderungen . . . . .	674	Zeitschriftenschau . . . . .	682
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlengewinnung im Deutschen Reich im März 1913. Bericht des Vorstandes des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-		Personalien . . . . .	684

### Wiederbelebungs- vorrichtungen für den Grubenrettungsdienst.

Von Bergwerksdirektor Bergassessor Breyhan, Duderstadt.

#### I.

Wenn man den Entwicklungsgang des Grubenrettungswesens, das heute in allen einigermaßen bedeutenden Bergbaubezirken zu einer gewissen Einheitlichkeit in der Organisation gelangt oder doch dahin zu gelangen bestrebt ist, näher verfolgt, so fällt besonders auf, welche großen technischen Schwierigkeiten der Herstellung brauchbarer Rettungsvorrichtungen entgegenstanden, und man versteht, warum die Entwicklung des Rettungswesens so langsam vor sich ging. Die Unzulänglichkeit der Technik war aber nicht das einzige Hemmnis; ein weiterer wesentlicher Grund liegt darin, daß trotz z. T. guter Erfolge manche Berufsgenossen sich auch heute noch nicht entschließen können, den Rettungsapparaten, deren Durchbildung besonders in Deutschland große Fortschritte gemacht hat, den Platz und die Anerkennung einzuräumen, die sie verdienen. Man vergißt dabei, daß ein Rettungsapparat nicht unter allen Verhältnissen erfolgreich arbeiten kann,

sondern daß er nur in bestimmten Fällen und unter bestimmten Voraussetzungen Aussicht auf Erfolg bietet. Auf derartige Fälle und Voraussetzungen näher einzugehen, ist nicht der Zweck dieser Arbeit, es muß aber hervorgehoben werden, daß überall dort, wo man den Rettungsapparaten nichts Unmögliches zumutet und wo den Anforderungen genügt wird, die ein Apparat an seine Bauart und Prüfung vor der Benutzung sowie an seinen Träger stellt, die gehegten Erwartungen in den meisten Fällen nicht enttäuscht werden.

Mit dem Bau von »Rettungsapparaten für Aufenthalt und Bewegung in Stickwettern« war aber den Bedürfnissen der Praxis nicht vollständig Genüge geschehen, denn der eine Zweck dieser Apparate, Menschen zu retten, u. zw. zu retten aus unatembaren Gasen oder durch für die Atmung gefährliche Gaszonen hindurch, wurde meistens nur teilweise erreicht, weil die geborgenen Verunglückten durch Einatmen von Stickwettern bereits bewußtlos oder gar atmungslos (scheintot) waren.

Zwar begnügte man sich in diesen Fällen nicht damit, die Verunglückten lediglich in frische Luft zu bringen, man versuchte vielmehr, indem man den Körper des zu Rettenden auf den Rücken legte und die Arme vor- und rückwärts bewegte (Sylvestersches Verfahren), durch Aufwölben und Zusammenpressen des Brustkorbes einen größeren Luftwechsel in der Lunge hervorzurufen, aber der Erfolg blieb doch recht oft aus, u. zw. vor allem bei bereits Atmungslosen. Dieses häufige Mißlingen von Wiederbelebungsversuchen an Menschen, deren Atemtätigkeit stillstand, läßt sich, abgesehen davon, daß die Handhabung derartiger Versuche viel zu wenig bekannt ist, einmal dadurch erklären, daß die Versuche nicht lange genug fortgesetzt wurden, und weiter dadurch, daß durch das Ausdehnen und Zusammenpressen des Brustkorbes immer nur geringe Mengen von Frischluft in der Lunge bewegt werden können, deren volle Ausnutzung obendrein nicht möglich ist, weil bei den gewöhnlichen Wiederbelebungsverfahren stets Residualluft in der Lunge zurückbleibt. Dazu kommt noch, daß diese Wiederbelebungsarbeit an die körperliche Leistungsfähigkeit des Retters ganz erhebliche Anforderungen stellt. Sind keine Ersatzkräfte vorhanden, so werden die Versuche durchweg bei eintretender Ermüdung des Retters abgebrochen, auch findet man – und das gilt nicht etwa nur von Laien – noch recht häufig den Standpunkt vertreten, daß eine Zweistundenarbeit ausreiche, während doch verschiedentlich der Beweis erbracht worden ist, daß sog. Scheintote noch nach 6st gewöhnlicher Wiederbelebungs-tätigkeit ins Leben zurückgebracht werden konnten. Als sehr schwerwiegend kommt dann weiter in Betracht, daß sich Wiederbelebungsversuche dieser Art nur anwenden lassen, wenn keine körperlichen Verletzungen der obern Gliedmaßen, der Brust und des Rückens vorliegen, da in solchen Fällen selbst bei vorsichtigster Handhabung durch das zwangsweise Vor- und Zurücklegen der Arme die Wirkung der Atmungs-betätigung in keinem Verhältnis zu den angerichteten oder anzu-richtenden körperlichen Schädigungen steht. Bei Vorhandensein derartiger Verletzungen wurden daher ganz allgemein Wiederbelebungsversuche nicht mehr unternommen, d. h. die Verunglückten wurden von vornherein aufgegeben.

Dieses Verfahren der Wiederbelebungsarbeit konnte also den Ansprüchen der Praxis nicht genügen, man mußte vielmehr versuchen, andere Verfahren und Beatmungsvorrichtungen zu erfinden, welche

- a. die Wiederbelebungsarbeit erheblich erleichtern, so daß diese stundenlang ohne Überanstrengung des Retters betätigt werden, und
  - b. eine entsprechend lange Zeit ohne Unterbrechung in Betrieb sein kann.
- Dazu kommt weiterhin, daß
- c. derartige Apparate bei möglichst geringem Gewicht leicht zu befördern sein müssen,
  - d. ihre Inbetriebsetzung innerhalb kürzester Zeit und in einfachster Weise möglich ist, und
  - e. der Betrieb selbst sich so einfach und gegebenenfalls zwangsläufig gestaltet, daß erforderlichenfalls

selbst wenig geschulte Retter eine richtige Anwendung vornehmen können.

Vor allem aber müssen

- f. die Vorrichtungen die größtmögliche Aussicht auf Erfolg bieten und
- g. sich auch bei schweren Körperverletzungen noch anwenden lassen.

Diesen Anforderungen etwa sollen die heute gebauten Wiederbelebungsapparate genügen, deren gebräuchlichste und bekannteste Arten im folgenden des näheren zu erörtern sein werden; einem besondern Abschnitt ist es dabei vorbehalten, zu untersuchen, in welchem Maße die einzelnen Vorrichtungen den genannten Bedingungen entsprechen.

Zu den Wiederbelebungsapparaten gehören auch alle Vorrichtungen, die bei noch atmenden Verunglückten zweckmäßig angewendet werden, um sie durch Zuführung reinen Sauerstoffs oder sauerstoffreicher Luft schneller ins Bewußtsein zurückzurufen; sie lassen sich unter der Bezeichnung »Inhalierapparate« zusammenfassen und sollen, da sie in ihrem Zweck teilweise zur Vervollständigung der von den eigentlichen Wiederbelebungsgeräten geleisteten Arbeit bestimmt sind, weiter unten behandelt werden. Vorher erscheint es jedoch zweckmäßig, die Fälle, in denen im Bergwerksbetriebe die Notwendigkeit der Benutzung von Wiederbelebungsapparaten eintreten kann, kurz zu beleuchten.

## II.

Das bergmännische Rettungswesen erstreckt sich vorwiegend auf die Bergung solcher Personen, die durch unatembare Gase gefährdet sind. Solche Gase sind entweder bereits im Gebirgskörper vorhanden oder werden durch den Grubenbetrieb aus irgendeiner Ursache erst zur Entstehung gebracht. Ihre Einwirkung auf den menschlichen Organismus ist recht verschiedenartig, bald können sie bis zu einem gewissen Grade ohne Nachteil geatmet werden, bald besitzen sie Eigenschaften, die mit jedem Atemzuge die Rückkehr ins Leben erschweren.

Gase, die im Gebirge bereits enthalten sind und durch den Bergbau zur Auslösung gebracht werden, sind z. B. Wasserstoff, Kohlenwasserstoffe, Kohlendioxyd und Stickstoff, die, mit der Grubenluft vermischt und in geringen Mengen eingeatmet, keine schädigenden Einwirkungen auf den Organismus hervorrufen. Auch Schwefelwasserstoff ist, besonders in Salzbergwerken, häufig im Gebirge enthalten; er wirkt indessen, selbst in kleinsten Mengen längere Zeit geatmet, sehr giftig, zum Glück kann er aber infolge seines starken Geruches meist rechtzeitig bemerkt werden, während sich die andern erwähnten Gase mit den Sinnesorganen allein nicht feststellen lassen.

Hierhin gehören auch die schlechten kohlen-säurehaltigen Wetter, die durch Verzehrung des Sauerstoffs der Luft entstehen, und die schwefelwasserstoffhaltigen Wetter, die auf das Verfaulen von Holz usw. zurückzuführen sind.

Unglücksfälle durch Einatmen solcher Gase, die sich zumeist nur ganz allmählich ansammeln, sind gelegentlich

zu beobachten, u. zw. vor allem durch Einatmen von Kohlensäure bei unbewetterten Absinken usw., von Kohlenwasserstoffen bei Aufhauen und in andern Fällen. Auch größere Unglücksfälle durch plötzlich in bedeutenden Mengen aufgetretene ursprüngliche Gase oder Gasgemenge sind verhältnismäßig selten; erinnert sei z. B. an den großen  $\text{CO}_2$ -Ausbruch auf dem Kaliwerk Heldburg bei Salzungen, wo durch Einatmen von fast reiner  $\text{CO}_2$  mehr als 10 Menschen verunglückten, und an die bedeutenden Schwefelwasserstoffausbrüche auf dem ehemaligen Kaliwerk der frühern Gewerkschaft Schlüssel bei Salzgitter.

Viel häufiger sind dagegen Unfälle in Gasen, die sich erst infolge plötzlicher Umsetzungen bereits vorhandener Gasgemische bilden, vor allem durch Schlagwetter, dann auch durch Schwefelwasserstoffexplosionen, und ferner in Gasen, die durch Kohlenstaubexplosionen und Grubenbrände entstehen. Solche Gase sind  $\text{CO}_2$  bei Bränden und Schlagwetterentzündungen,  $\text{CO}$  bei Kohlenstaub- und sog. gemischten Explosionen und  $\text{SO}_2$  bei den seltenen  $\text{H}_2\text{S}$ -Explosionen (Gewerkschaft Schlüssel). In diesen Fällen sind die unatembaren Gase stets in solcher Menge in den Wettern vorhanden, daß unter allen Umständen sofort durch die Einatmung Einwirkungen auf den Organismus stattfinden, die je nach der Art der Gase und der Dauer des Aufenthalts in ihnen zur Bewußtlosigkeit und schlimmstenfalls zum Ersticken bzw. zur Vergiftung (Scheintod) führen. Hierhin gehören auch die mit der Einführung des sog. kombinierten Schießens im Salzbergbau sich häufenden Unfälle durch Einatmen von Kohlenoxyd, das in den Sprenggasen enthalten ist und sich vor allem beim Karnallit infolge seines Wassergehaltes mit dem hereinbrechenden Haufwerk niederschlägt, um dann beim Wegfüllen frei zu werden und zu Verunglückungen Anlaß zu geben.

Auf die Gefährlichkeit solcher in den Gruben auftretender Gase an sich näher einzugehen, liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit; auch die Arten ihrer Einwirkung (erstickend oder vergiftend) sowie die Einflüsse auf Umwandlungen und Schädigungen im Körper (Lunge, Herz, Blut usw.) brauchen hier keine Erörterung zu erfahren, dagegen soll kurz auf die Schnelligkeit ihrer Einwirkung auf den menschlichen Organismus eingegangen werden, weil diese für die Wiederbelebungsversuche von Wichtigkeit ist.

Gewisse Gase, z. B. die beim Auskochen von Sprengschüssen entstehenden Stickoxyde, üben keine unmittelbare Wirkung auf die Lunge oder den menschlichen Organismus überhaupt aus, erst Stunden nach der Einatmung – vorausgesetzt natürlich, daß die Grubenwetter so geringe Mengen des Gases enthielten, daß die Luft atembar blieb – machen sich ihre Folgen bemerkbar<sup>1</sup>. Diese Fälle werden, da gewöhnlich gegen Ende der Schicht geschossen wird, außerdem auskochende Schüsse selten sind und da sich die Wirkungen der Einatmung erst nach Stunden, häufig erst dann einstellen, wenn die Betroffenen bereits ihre Schicht beendet und ihre Wohnung aufgesucht haben, kaum

jemals das Eingreifen der Rettungsmannschaften einer Grube erfordern, sie kommen vielmehr ganz besonders in Frage für Behandlung durch einen Arzt, der ja dann stets herangeholt werden kann. Diese Art der Gefährdung durch Gase kann daher unberücksichtigt bleiben.

Ganz anders liegen dagegen die Verhältnisse, wenn sich die Wirkungen der für die Atmung unbrauchbaren Gase schnell und bereits in der Grube einstellen, sei es während des gewöhnlichen Betriebes, sei es bei außerordentlichen Veranlassungen, weil dann durchweg keine Zeit bleibt, einen Arzt heranzuholen, vielmehr schnellste Hilfe von anwesenden ausgebildeten Rettungsleuten geleistet werden muß.

Hier sind nun zwei Fälle gesondert zu betrachten – ganz abgesehen davon, ob die Einatmung vergiftend oder nur erstickend wirkt – nämlich zunächst der eine, daß die Betroffenen infolge der Einatmung schädlicher Gase lediglich bewußtlos geworden sind aber noch atmen, und der andere, daß Bewußtlose infolge weiterer Einatmung des schädlichen Gases bereits ohne Atemtätigkeit, scheinot, sind. In diesem Falle kann, sofern bei dem Verunglückten die Atmung noch nicht zu lange stillsteht, die Herzmuskelbewegung noch nicht aufgehört und der menschliche Organismus insgesamt noch fähig ist, seine Funktionen wieder aufzunehmen, durch künstliche Atmung, d. h. durch künstliche Zufuhr von Nährgas (Sauerstoff) die Muskeltätigkeit des ganzen Körpers wieder angeregt, belebt und damit der Mensch zum Leben und zum Bewußtsein zurückgebracht werden. Im ersten Falle, d. h. wenn der Verunglückte nur bewußtlos war, genügt es im allgemeinen zur Rettung, den Betroffenen in frischen Wettern möglichst bald mit Sauerstoff zu versorgen, den die Lunge in leichten Fällen aus der atmosphärischen Luft entnehmen kann. Je gefährlicher ein Gas für die Atmung ist, desto schneller ist ein Gefährdeter zu retten, ein bereits Bewußtloser vor weiterer Einatmung zu schützen und mit sauerstoffreicher Luft oder mit reinem Sauerstoff für die Atmung zu versorgen. Steht die Atemtätigkeit still, so ist zwar, solange sich der Verunglückte noch in den Gasen befindet, eine weitere ungünstige Einwirkung der Stickwetter ausgeschlossen, desto schneller aber ist er in frische Wetter zu bringen und desto schneller ist mit der Arbeit der Wiederbelebung durch Nährgaszuführung, sei es unmittelbar aus der Luft oder in Form reinen Sauerstoffs aus besondern Behältern, zu beginnen. In diesem Falle sind die eigentlichen Wiederbelebungsapparate, in dem andern die sog. Inhaliervorrichtungen anzuwenden, letztere auch von dem Augenblick an, wo infolge der Arbeit des eigentlichen Wiederbelebbers die ausgesetzte Atembewegung des Verunglückten wieder eintritt, die Lungenmuskulatur sich also von selbst wieder Luft heranholt.

Genau wie in den schweren Fällen der Gasgefährdung ist bei Ertrunkenen zu verfahren; jedoch kommen durch Ertrinken Verluste an Menschenleben im Bergwerksbetriebe verhältnismäßig selten vor.

Weit häufiger dagegen sind im Bergbau Verunglückungen durch elektrischen Starkstrom, u. zw.

<sup>1</sup> vgl. z. B. Forstmann: Ein Unfall mit Atmungsgeräten, Glückauf 1913, S. 517 ff.

muß hierbei ebenso wie beim Ertrinken fast stets damit gerechnet werden, daß der Betroffene scheinot ist. Dieser Scheintod hat aber einen andern Grund wie bei den Gasverunglückungen; bei diesen arbeitet wohl das Herz noch, aber die Lunge ist infolge der Aufnahme von schlechten Gasen nicht mehr arbeitsfähig, d. h. sie kann die Aufnahme von Sauerstoff durch das Blut nicht mehr vermitteln, und der Körper geht, da das vom Herzen bewegte Blut kein Nährgas mehr mit sich führen kann, an Sauerstoffarmut zugrunde; bei Unfällen durch elektrischen Starkstrom könnte sich zwar das Blut in der Lunge mit dem zum Leben des Körpers nötigen Sauerstoff versorgen, aber da durch den elektrischen Schlag die Herzmuskeltätigkeit aussetzt, so wird natürlich kein Blutumlauf mehr vorsichgehen, und infolgedessen tritt ebenfalls eine scheinbare Lebloigkeit ein. Diese kann jedoch gleichfalls durch die eigentlichen Wiederbelebungsapparate behoben werden, und damit ist auch hier die Möglichkeit der Rettung gegeben; allerdings wird sie hier nicht unmittelbar durch die Nährgaszuführung, als vielmehr in Verbindung hiermit durch mechanische Herzmuskelbetätigung bewirkt. Hierauf wird weiter unten noch näher eingegangen werden.

Damit dürften die für den bergmännischen Rettungsmann praktisch möglichen Beispiele erschöpft sein; die von ihm benutzten Vorrichtungen beschränken sich aber nicht auf das Arbeitsfeld, das ihnen der Bergbau bietet, sie greifen vielmehr, von hier sogar z. T. herührend, auf andere Gebiete über, für welche die besondern Sanitätswachen der Polizei, der Feuerwehren, Hüttenwerke, chemischen Fabriken, Badeanstalten usw. geschaffen worden sind.

### III.

Betrachtet man zunächst die eigentlichen Wiederbelebungsapparate, die stets dann anzuwenden sind, wenn die Lungen- und Atemtätigkeit der Verunglückten bereits zum Stillstand gekommen ist, so ergeben sich zwei große Gruppen, die sich in der Wirkungsweise durchaus voneinander unterscheiden.

Die erste Gruppe umfaßt jene Vorrichtungen, bei denen sich der Brustkorb nach seiner Kompression, veranlaßt durch die eigene Elastizität und durch äußerlich bewirkten Muskelzug der sog. Rippenheber, aufwölbt und, unterstützt durch gleichzeitiges Senken des Zwerchfells, in der Lunge ein Vakuum hervorruft, wodurch bei offenen Luftwegen atmosphärische Luft in die Lunge einströmt, die dann in der Kompressionsperiode des Brustkorbes wieder herausgedrückt wird. Hierhin gehören die Wiederbelebungsapparate nach Dr. Eisenmenger von Straube, Dresden, und der Inhabad-Apparat nach Dr. H. Fries der Inhabad-Gesellschaft, Charlottenburg.

Die andere Gruppe enthält alle jene Apparate, die unter Vermeidung irgendwelcher Bewegungen von Körperteilen des Verunglückten die künstliche Atmung in der Weise bewirken, daß nicht durch zwangsweise erfolgendes Aufwölben des Brustkorbes von der Lunge Luft angesaugt, sondern daß durch zwangsweise hervorgerufenes Aufblähen der Lunge der Brustkorb gehoben und durch Leersaugen der Lunge wieder gesenkt

wird. Dabei wird nicht Luft für die Wiederbelebung verwendet, sondern entweder

- a. reiner Sauerstoff, wie bei dem Wiederbelebungsapparat von Dr. Brat (Maschinenfabrik Westfalia, Gelsenkirchen, und Oxygenia G. m. b. H., Berlin) und dem Wiederbeleber der Sauerstoff-Fabrik, Berlin, oder
- b. nur sauerstoffreiche Luft, mit der der Pulmotor benannte Wiederbelebungsapparat des Drägerwerks, Lübeck, arbeitet.

Im folgenden sollen der Reihe nach die einzelnen Wiederbelebungsapparate, soweit sie voneinander eigentümlich verschieden sind, kurz beschrieben werden, vorweggenommen seien jedoch noch einige kurze Bemerkungen über die Zungenlage bei nicht mehr atmenden Verunglückten, über die bislang scheinbar keine Übereinstimmung herrscht. Gerade hierüber ist aber eine genaue Kenntnis umso dringender nötig, da der schwierigste Teil einer künstlichen Atmung zweifellos in der richtigen Handhabung der Zunge liegt.

Bei Verunglückten beginnt, sobald die Atemtätigkeit aufhört, sich die Muskelschwäche einzustellen; die Kräfte, durch welche die einzelnen Körperteile in bestimmten Lagen und Stellungen gehalten wurden, setzen aus, und die Teile nehmen Lagen an, die z. B. durch ihre Schwere bewirkt werden. So zieht sich die fleischige Zunge zusammen, rutscht nach hinten und legt sich auf den Kehledeckel der Luftröhre, diese versperrend. Dabei ist diese Kehledeckellage der Zunge nicht etwa an die Rückenlage des Körpers gebunden, sie tritt auch in andern Lagen ein, wenn auch z. B. bei der Bauchlage vielleicht nicht in dem Maße wie sonst. Jedenfalls ist bei Wiederbelebungsversuchen, zumal ja der Körper stets auf den Rücken gelegt werden muß, wobei man sogar mit Vorliebe bei etwas erhöhtem Oberkörper dem Kopfe eine abwärts geneigte Lage gibt, unbedingt erforderlich, die Zunge hervorzuholen, u. zw. weit genug, denn nur wenn die Luftwege frei sind, kann die künstliche Atmung zu einem Erfolge führen.

Weiter ist die Frage wichtig, nach welcher Zeit bei einem Verunglückten Wiederbelebungsversuche noch Aussicht auf Erfolg haben. Die Frage läßt sich nur ganz allgemein dahin beantworten, daß die Versuche nicht zu lange nach dem Aufhören der Lungentätigkeit begonnen werden müssen; zwar arbeitet das Herz nach dem Aufhören der Atmung noch stundenlang, bis seine aufgespeicherten Spannkräfte erschöpft sind, da aber infolge des Stillstandes der Lunge das Blut in dieser keine Sauerstoffnahrung mehr aufnehmen kann, so kann das vom Herzen bewegte Blut die für die Erhaltung der Körperwärme nötige Menge Sauerstoff nicht mehr an die Zellgewebe abgeben und der Körper erkaltet. Solange diese Erkaltung nicht zu weit fortgeschritten und die Wiedererkräftigung des geschwächten Herzens durch reichliche Blutzufuhr infolge der künstlichen Atmung bei hinreichender Aufnahme von Sauerstoff durch das Blut noch möglich ist, sind unter nicht zu ungünstigen Verhältnissen die Aussichten eines Wiederbelebungsversuches nicht ungünstig. Nach vorliegenden Berichten über erfolgreiche Wiederbelebungsarbeiten darf angenommen werden, daß nach 2-3 st Zeit seit

Aufhören der Atmung noch mit einem Gelingen künstlicher Wiederbelebungsversuche gerechnet werden kann, wenn nicht gewisse Umstände – wie z. B. bei Kohlenoxydvergiftungen eine bereits erreichte  $\frac{3}{4}$ -Sättigung des Blutes mit dem Gase – jede Möglichkeit eines Erfolges ausschließen.

#### A. Vorrichtungen für die Zuführung atmosphärischer Luft.

1. Der Wiederbelebungsapparat nach Dr. R. Eisenmenger, Bad Baasen (Ungarn)<sup>1</sup>. Dieser Apparat verdankt seine Entstehung einer Reihe von Atmungsbeobachtungen des Erfinders, die er bei Wiederbelebungsversuchen sog. Scheintoter machte, und einer Anzahl erfolgreicher Versuche anderer Ärzte, das Herz nach erfolgtem Stillstande wieder zur Aufnahme seiner Tätigkeit zu veranlassen. Aus beiden ergab sich, daß in vielen Fällen, in denen die gebräuchlichen Verfahren der Wiederbelebung von vornherein völlig aussichtslos waren, doch Erfolge erzielt werden konnten, wenn gleichzeitig sowohl auf die Atmung als auch auf den Blutumlauf stark eingewirkt wurde.

Zum Verständnis der nachfolgenden Beschreibung seien einige kurze Bemerkungen vorausgeschickt. Bei den gewöhnlichen Wiederbelebungsverfahren ist nicht zu vermeiden, daß sich – zumal bei der üblichen wagenrechten Rückenlage der Verunglückten<sup>2</sup> – mit der Ausdehnung des Brustkorbes und des dadurch hervorgerufenen Vakuums in der Lunge gleichzeitig der Bauch einsenkt, veranlaßt dadurch, daß der äußere atmosphärische Druck die weichen, nachgiebigen Bauchdecken der Eingeweide eindrückt und damit das Zwerchfell in den Brustkorb hineinschiebt. Der durch die Hebung des Brustkorbes hervorgerufene Unterdruck wird also nur teilweise zum Ansaugen von frischer Luft ausgenutzt werden können. Dieses ungünstige Ergebnis der Brustkorbausdehnung wird gegebenenfalls noch vergrößert, wenn der Verunglückte – wie es vor allem bei Ertrunkenen fälschlicherweise sehr häufig geschieht – mit dem Oberkörper nach abwärts gelegt ist, da dann ein Teil des Gewichtes der Baucheingeweide den äußern Luftdruck noch verstärkt. Bei den gewöhnlichen Verfahren ist also die künstliche Einatmung unzureichend. Dasselbe gilt von der Ausatmung, denn bei der Zusammenpressung

des Brustkorbes wird, wie die Hervorwölbung des Bauches beweist, das Zwerchfell durch die Lunge nach unten gedrückt.

Wie die erwähnte Vergrößerung des Brustraumes durch das hineingedrückte, so wird hier seine Verkleinerung durch das herausgedrückte Zwerchfell teilweise ausgeglichen, d. h. nicht alle Luft aus der Lunge entfernt; in ihr verbleibt also verbrauchte Residualluft.

Bei den gewöhnlichen Verfahren künstlicher Atmung wird demnach infolge des Atmosphärendruckes sowie der leichten Beweglichkeit der Bauchwand und der Eingeweide die Tiefe der Ein- und Ausatmung mehr oder weniger stark ungünstig beeinflusst, und darin liegt der eine Grund für die zahlreichen Mißerfolge dieser Art von Wiederbelebungsversuchen.

Was nun den andern außerordentlich wichtigen, ja z. T. ausschlaggebenden Gesichtspunkt für die Wiederbelebung anbetrifft, nämlich den Blutumlauf, von dem der Satz gilt, daß er umso vollkommener ist, je kräftiger Einatemsvakuum und Ausatemmsdruck in der Lunge sind, so leuchtet ohne weiteres ein, daß bei den gewöhnlichen Wiederbelebungsverfahren dieselben ungünstigen Momente, die auf die Atmung einwirken, auch in Hinsicht auf die Blutbewegung von Bedeutung sind, und daß

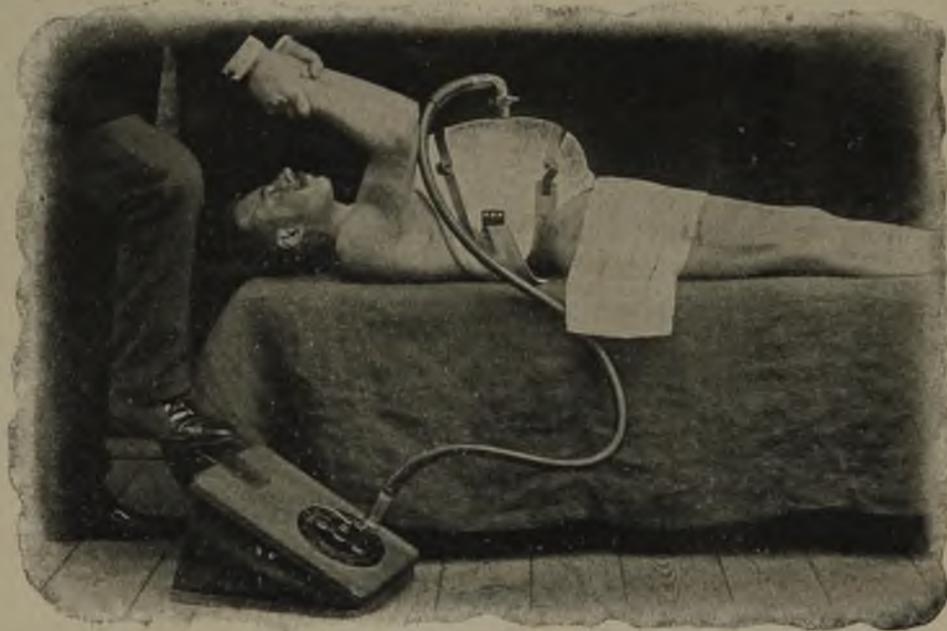


Abb. 1. Wiederbelebungsapparatur nach Dr. Eisenmenger.

bei gleichzeitigem Herzstillstand nur ein sehr schwacher Blutumlauf erzielt werden kann. Das ist der zweite Grund der Mißerfolge.

Bei der Durchbildung seiner Wiederbelebungsapparatur nahm daher der Erfinder besondere Rücksicht auf den ungünstigen Einfluß, den der Atmosphärendruck auf die gewöhnliche künstliche Atmung hervorruft, u. zw. in der Weise, daß er auf die Bewegung des Brustkorbes verzichtete und lediglich durch Einwirkung auf den Bauch die künstliche Atmung hervorrief.

<sup>1</sup> Weiter durchgebildet und zu beziehen von Bandagist Hermann Straube, Dresden.

<sup>2</sup> Andere Körperstellungen scheintoter Verunglückter sind nicht zweckmäßig und außerdem in der Ausführung zu schwierig.

Der auf dieser Grundlage aufgebaute Apparat übriges m. W. die erste Wiederbelebungsrichtung dieser Art, besteht (vgl. Abb. 1<sup>1)</sup> aus einem mit seitlichen, biegsamen Fortsätzen versehenen gewölbten Schild, der zur Erzielung eines luftdichten Abschlusses am Rande eine ringsherum laufende Dichtung besitzt und an seinem konvexen Teile eine für einen Rohransatz geeignete Öffnung trägt; ein auf der Wölbung angebrachtes Ventil kann erforderlichenfalls zum Ablassen oder Zulassen von Luft benutzt werden. Außerdem ist der Schild zur Befestigung auf dem Leibe des Verunglückten mit elastischen Gurten und Schnallen versehen. Ein Blasebalg, der sog. Aeromutator, mit dreifacher Ventilanordnung für Wechselluft, Druck und Vakuum wird mit dem Fuße betätigt und hat die Aufgabe, mit Hilfe eines Verbindungsschlauches Luftdruckschwankungen in dem Schildhohlkörper (der sog. Eisenmengerschen Maske) zu erzeugen. Diese Maske wird, mit ihrer konkaven Fläche gegen den Körper gekehrt, derart über Bauch und untern Brustabschnitt gelegt, daß einerseits der ganze Bauch einschließlich der beiden Seitenteile in weitem Umfange bedeckt ist, und andererseits der mit Dichtung versehene Rand überall auf festen Teilen aufliegt. Der Rumpf wird also von vorn her über die Seitenteile hin bis in die Nähe der Wirbelsäule umklammert und nach Art einer Bauchbinde mit den erwähnten Gurten oder auch mit Riemen u. dgl. derart befestigt, daß zwischen Körper und Schild ein annähernd luftdicht abgeschlossener Raum entsteht. In diesem Raume wird nun die Luft, nachdem der Atemkanal durch Hervorholen der Zunge freigelegt worden ist, durch das Verbindungsrohr vom Aeromutator bei Ventilstellung für Wechselluft abwechselnd verdichtet und verdünnt (Druck- und Saugwirkung), wodurch die Bauchdecke abwechselnd niedergedrückt und gehoben wird. Eine Vor- und Rückwärtsbewegung der Arme findet nicht statt, der ganze Körper liegt vielmehr etwa in der in Abb. 1 dargestellten Lage. Bei Stellung des Ventils auf Druck wird aus der Atmosphäre Luft eingesaugt und in die Maske gedrückt, in dieser entsteht dann Preßluft, d. h. die Bauchdecke wird niedergedrückt, und umgekehrt wird bei Schaltung des Ventils auf Vakuum die Bauchdecke unter Saugwirkung gestellt, also beständig gehoben.

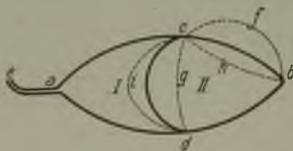


Abb. 2. Schematische Darstellung der Lungenatmung bei Anwendung der Wiederbelebungsrichtung von Dr. Eisenmenger.

An Hand der schematischen Abb. 2 sei zunächst betrachtet, wie die Atmung der Lunge zustande kommt. Mit I sei die Brust-, mit II die Bauchhöhle bezeichnet, *a e* sei die offene Luftröhre, *c b* bedeute die Bauchdecke, *c d* das Zwerchfell in erschlafftem Zustande des Körpers.

<sup>1</sup> Die Zunge ist nicht hervorgeholt, was im Ernstfalle natürlich geschehen muß.

Wird der Atmosphärendruck auf *c b* verringert, d. h. wirkt der Aeromutator saugend, dann pflanzt sich diese Einwirkung durch die weichen und nachgiebigen Eingeweide der Höhlen II und I fort. Die Bauchwand *c b* gelangt nach *c f b*, das Zwerchfell *c d* nach *c g d*, dadurch wird aber das Volumen der Brusthöhle vergrößert, hier entsteht ein Vakuum und durch *a e* muß atmosphärische Luft nach I, also in die Lunge einströmen.

Wird nun über *c f b* eine den gewöhnlichen Atmosphärendruck überschreitende Luftpressung vorgenommen, so gelangt die Bauchwand von *c f b* nach *c h b* und das Zwerchfell von *c g d* nach *c i d*, der Brusthohlraum wird also verringert mit der Folge, daß nunmehr die Luft aus der Lunge durch *a e* entweichen muß. Das Zwerchfell macht bei diesem Eisenmengerschen Verfahren also dieselben Bewegungen, allerdings in noch größerm Maße, passiv mit, die es unter gewöhnlichen Verhältnissen beim Lebenden aktiv verrichtet, u. zw. unter Vermittlung der Baueingeweide durch abwechselnde Verringerung und Vergrößerung des auf der konkaven Seite des Zwerchfells lastenden Atmosphärendruckes.

Was nun die Belebung des Blutlaufes und der Herztätigkeit bei diesem Verfahren anbetrifft, so ist ohne weiteres verständlich, daß das in der Brusthöhle I befindliche Herz bei Druck auf die Bauchwand *c b* stark zusammengedrückt, bei Abwärtsziehen des Zwerchfells nach *c g d* dagegen kräftig erweitert wird. Wird der Druck über *c b* nur langsam verringert, so daß der Ausgleich der Druckunterschiede durch die Luftröhre *a e* gleichen Schritt halten kann, d. h. wird die Luft an der einen Stelle in dem Maße und mit der Geschwindigkeit entfernt, wie sie an der andern Stelle gleichzeitig wieder ersetzt werden kann, so wird diese Luftbewegung auf den Blutlauf nur von geringem Einfluß sein können. Findet aber die Verringerung des auf *c b* lastenden Luftdrucks mit einer größern Geschwindigkeit statt, als in demselben Maße durch *a e* in der Lunge ein Ausgleich geschaffen werden könnte, so gestalten sich die Verhältnisse anders. In diesem Falle stehen nämlich während der Einatmungsdauer alle in der Bauch- und Brusthöhle befindlichen Blutgefäße unter geringerm Druck als die außen verlaufenden, und dieser künstlich erzeugte Unterdruck ruft in ihnen naturgemäß eine Blutleere hervor, was zur Folge hat, daß zu diesen Gefäßen, vor allem zum rechten Herzen, Blut aus den äußern und obern Venen strömen muß; dies kann übrigens an dem Verhalten der obern Halsvenen deutlich beobachtet werden. Alle Organe der Brust- und Bauchhöhle füllen sich also reichlich mit Blut, außer dem rechten Herzen vor allem auch die Lunge. Während der Ausatmung wird dann das Blut infolge des vergrößerten Druckes auf die Bauchwand *c b* wieder aus Brust und Bauch herausgedrängt; wegen der in den Kreislauf eingeschalteten Ventile (in Herz und Venen) kann es aber nicht in die Venen zurück, sondern muß im Kreislaufe weiter strömen; es wird also durch die Lungengefäße in das linke Herz gepreßt und weiter infolge des noch mehr zunehmenden Druckes in der Richtung der offenen Ventile in die Arterien. Gerade der Umstand, daß bei diesem Verfahren mit der Einatmung zu gleicher Zeit die Lunge mit Blut gefüllt wird,

ist nicht zu unterschätzen, denn die Gelegenheit des Gasaustausches (Aufnahme von O, Abgabe von CO<sub>2</sub>) ist hier denkbar günstig. Erwiesenermaßen kann das in die Lunge gelangte Blut umso mehr Sauerstoff binden, eine je größere Menge davon mit der möglichst großen Menge sauerstoffhaltiger Luft in der Zeiteinheit in Berührung kommt. Beide Ziele können bei diesem Verfahren auch dort erreicht werden, wo weder die natürliche Atemtätigkeit noch die geringste Herzbe-  
wegung vorhanden ist; Voraussetzung bleibt natürlich, daß seit dem Aufhören der Lebensfunktionen nicht zu lange Zeit verstrichen ist.

bezweckt auch die Inhabad benannte Wiederbelebungs-  
vorrichtung die Neubetätigung stillstehender Atem-  
tätigkeit; während dort jedoch unter Beiseiteschiebung  
des natürlichen Hauptatemwerkzeugs, der Brust, eine  
Bauchatmung bewirkt wird, geht der Inhabad-Apparat  
darauf hinaus, diese Atmung ganz auszuschalten und  
dafür den Brustkorb zu betätigen.

Dieser Apparat (vgl. die Abb. 4—6<sup>1</sup>) besteht aus einem etwa 80 cm langen, unten etwa 45 cm breiten, sich nach oben bis zur Halslage auf 17 cm verschmälernden schräg-  
gestellten Liegebrett *A*, an das sich, mit ihm aus einem Stück bestehend, ein 17 cm breites und langes, stark entgegengesetzt geneigtes Kopf-  
lager *B* anschließt.

Die Aufrichtung des Liege-  
brettes beträgt 7 cm. Am untern breiten Ende ruht es auf 2 Eisen-  
bügeln *a* (s. Abb. 4), am obern Ende stützt es sich auf ein fest mit ihm verbundenes hohles Metallrohr *b* von 45 cm Länge, das auf zwei eisernen Fußsäulen ruht. Der auf das Liegebrett gebrachte Körper eines Ver-  
unglückten liegt also mit Brust und Rücken nicht wagerecht, sondern nach oben zu erhöht, während der Kopf selbst nach hinten übergeneigt auf das stark abfallende Kopfende des Brettes gelagert ist.

An dieser Holzunterlage ist die eigentliche Wiederbelebungs-  
vorrichtung angebracht, die sich zusammensetzt aus einem eisernen, bewegbaren Rahmen *C*, an dem die Arme des zu Rettenden befestigt werden, und einem über den Körper des Verunglückten

zu legenden Gurt *D*, der bei der Vor- und Rückwärts-  
bewegung der Arme mit dem Rahmen auf den Körper gepreßt und wieder gelockert wird.

Der Rahmen, der aus Rohren besteht und die Gestalt eines gleichseitigen Trapezes hat (Seitenlänge

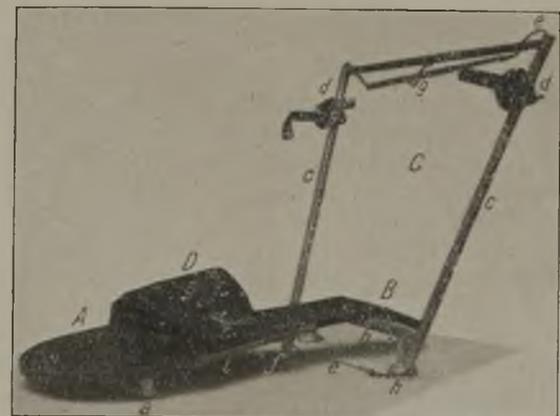


Abb. 4. Inhabad-Wiederbelebungsapparatur.

<sup>1</sup> Die Abb. 4—6 zeigen die deutsche Ausführungsform des Apparates



Abb. 3. Die verschiedenen Masken der Wiederbelebungsapparatur von Dr. Eisenmenger.

Dieser Wiederbelebungsapparat ist von Straube unter Ausnutzung praktischer Erfahrungen in mancher Hinsicht vervollkommen worden. So versieht er die Masken, die in 5 verschiedenen Größen (vgl. Abb. 3) zu dem Apparat gehören, nicht mehr mit Pneumatik aus Gummiplatten, sondern verwendet statt ihrer an den zum Schutz vor Feuchtigkeit mit weißer Emaille überzogenen Masken Randabdichtungen aus Filzpolsterung, die eine weit größere Lebensdauer besitzen als die Gummi-pneumatik und die ebensogut wie diese abdichten. Ferner hat er die Erfahrung gemacht, daß es nicht nötig ist, dem Verunglückten die Maske auf den nackten Körper aufzusetzen, im Gegenteil gefunden, daß diese Masken einen bessern Abschluß an ihrem Umfang auf dem Körper finden, wenn sie auf dem unentblößten Körper befestigt werden, denn die Kleidungsstücke erleichtern und vervollkommen die erforderliche Abdichtung.

2. Der Inhabad-Wiederbelebungsapparat nach Dr. Fries, Stockholm<sup>1</sup>. Auf denselben Grundlagen beruhend wie die im vorstehenden beschriebene,

<sup>1</sup> In Deutschland in verbesserter Ausführung vertrieben durch die Inhabad-Gesellschaft m. b. H. in Charlottenburg.

74 cm, Länge des untern Querrohres 50 cm, des obern 78 cm), ist mit seinem untern Querrohr drehbar im Tragrohr des Liegebrettkopfes verlagert. An den Seitenrohren *c* des Rahmens sind handschellenartige gepolsterte Bügel *d* angebracht, in welche die Handgelenke des zu Rettenden eingeschnallt und die je nach der Armlänge auf den Rohren verschoben und verschraubt werden. Durch diese Rohre hindurch führen dünne Drahtseile *e*, die am Liegebrett über verstellbare Rollen *f* führen und in Haken endigen, mit denen der erwähnte Gurt auf dem Körper befestigt wird. An der obern Rahmenseite sind sie mit einer am langen Querrohre befindlichen Einstellvorrichtung *g* verbunden; diese besteht aus einem eisernen Röhrchen und einem Flachstabe, die ineinander geschoben und mit Hilfe eines Splintes, der in eine Anzahl von Durchlöcherungen paßt, in verschiedenen Abständen gehalten werden können, wodurch sich die Länge der dünnen Rohrseile entsprechend ändern läßt.

In die Seile sind bei ihrem Austritt aus den Rohren an der Drehachse des Rahmens kurze Gliederketten *h* eingeschaltet, die bei den Hin- und Herbewegungen des Rahmens ein Durchscheuern verhindern sollen, und

deren Länge so bemessen ist, daß sich bei der Einstellung der Seillängen niemals Seil an den Biegestellen befindet.

Vervollständigt wird die Einrichtung durch den bereits erwähnten 57 cm langen und 22 cm breiten Gurt *D*, der an beiden Enden auf je 16 cm Länge 4 mit Metallfassung versehene Löcher besitzt, in welche die untern Seilenden eingehakt werden.

Mit Rücksicht auf die verschiedene Länge der menschlichen Oberkörper kann der Gurt nicht für eine von vornherein bestimmte feste Länge eingestellt sein, er muß sich vielmehr verlegen lassen, was dadurch ermöglicht wird, daß die Rollen der Drahtseile auf Schienen *i* verschoben werden können, die an den Seiten des Liegebretts angebracht sind. Der Gurt läßt sich in der Längsrichtung des Liegebretts sechsmal verschieben, dementsprechend muß auch die Einstellvorrichtung am obern Querbügel des Rahmens eine Änderung erfahren.

Während bei Anwendung der Vorrichtung von Eisemenger außer dem Herausholen der Zunge eigentlich nur auf ein gutes und dichtes Festziehen der Bauchmaske zu achten ist, muß der Inhabad-Apparat nach dem Auflegen des Körpers erst für diesen passend eingestellt werden. Zu diesem Zweck wird zunächst



Abb. 5. Einatmungsperiode  
bei Anwendung der Inhabad-Wiederbelebungsapparatur.



Abb. 6. Ausatmungsperiode

der Bauchgurt richtig gelegt, u. zw. muß er zwischen Nabel und Brustwarzen aufliegen; dabei werden die Haken der Drahtseilenden in die dem Leibesumfang des Verunglückten entsprechenden Löcher des Gurts gleichmäßig eingehakt. Da der Gurt beiderseits gerade nach unten gezogen werden soll, müssen auch die kleinen Seilrollen der seitlichen Schienen richtig eingestellt sein, also etwa in der Linie der Gurtlöcher liegen. Sodann werden bei schräg gestelltem Rahmen die Zugseile mit Hilfe der Einstellvorrichtung am obern Rahmenquerrohr so eingestellt, daß sie den Bauchgurt zwar straff anziehen, dieser aber noch keine Preßwirkung auf den Körper ausübt. Die Handgelenke werden an den Schellen des Rahmens festgeschnallt, u. zw. dürfen mit Rücksicht auf das vollständige Zurücklegen der

Arme bei der Betätigung der Vorrichtung die Schellen nur so hoch stehen, daß der eingehängte Arm noch leicht gebeugt ist. Nach dem Herausholen der Zunge aus dem Munde wird dann der Apparat in Tätigkeit gesetzt, u. zw. annähernd im Takte der natürlichen Atmung, also etwa 16mal in der Minute.

Die Beatmung (vgl. die Abb. 5 und 6) geht folgendermaßen vor sich: In der Einatmungsperiode wird der Rahmen mit den Armen schnell zurückgelegt und dabei durch die Rückwärtsbewegung der Schulterblätter der Brustkorb gehoben und erweitert, so daß infolge des in der Lunge entstandenen Vakuums Frischluft einströmt. In dieser Periode sind die Seile, da die untern Seilrohrenden dem Liegebrett genähert werden, schlaff und der Gurt liegt lose auf dem Körper auf. In der

Ausatmungsperiode wird danach der Rahmen aus der rückwärtigen wagerechten Lage langsamer gehoben und über die Einstellungsneigung hinaus der Brust des Verunglückten so weit wie möglich genähert. Infolge des Zurückweichens der Schulterblätter senkt sich der Brustkorb und zieht sich, unterstützt durch seine Eigenelastizität, zusammen, wobei er die vorher eingeatmete Luft preßt und ausstößt. Unterstützt wird diese Ausatmung dadurch, daß durch festes Anziehen des Gurtes vor allem die untern Rippen und damit auch der Brustkorb kräftig zusammengedrückt werden und auch das Zwerchfell noch etwas in den Brustkorb hineingeschoben wird. In dieser Periode sind die Seile gespannt und ziehen damit den Gurt beiderseits gleichmäßig an.

Auch bei diesem Apparat wird also ebenso wie bei dem von Eisenmenger darauf hingearbeitet, die bei dem gewöhnlichen Wiederbelebungsverfahren durch die unerwünschten Bewegungen des Zwerchfells entstehenden Hemmungen eines lebhaften Luftwechsels in der Lunge auszuschalten. Die oben wiedergegebenen allgemeinen Gesichtspunkte sowohl hinsichtlich der Atmung als auch der Blutbewegung treffen auch für den Inhabad zu, nur das Atmungsschema ist hier etwas anders, wie Abb. 7 erläutert. Ebenso wie in Abb. 2 sei mit I die Brust-, mit II die Bauchhöhle, mit  $a e$  die Luftröhre,  $a c$  die Brustwölbung,  $c b$  die Bauchdecke und  $c d$  das Zwerchfell eines erschlafften Körpers bezeichnet. Bei der Einatmung hebt sich der Brustkorb von  $a c$  nach  $a f c$ , gleichzeitig wird aber sein Volumen durch Eindringen des Zwerchfells in die Brusthöhle – veranlaßt durch das hier gebildete Vakuum und durch den Druck

der Baueingeweide – von  $c d$  nach  $c g d$  etwas verringert. Bei der mit der Rücksenkung des Brustkorbes nach  $a c$  verbundenen Ausatmung tritt nun aber das Zwerchfell nicht nach  $c d$  zurück, sondern wird vielmehr durch das Anziehen des Bauchgurtes und den dadurch bewirkten starken Druck auf die Baueingeweide – die Bauchdecke verschiebt sich von  $c b$  nach  $c k b$  – noch weiter, bis  $c h d$ , in die Brusthöhle hineingepreßt; hierdurch wird die Ausstoßung der Lungenluft befördert. Während des Spiels der Beatmung wird sich also das Zwerchfell nur zwischen den Lagen  $c g d$  und  $c h d$  bewegen und erst mit Beginn der Eigenatmung der Lungen nach normal  $c d$  zurücktreten können.

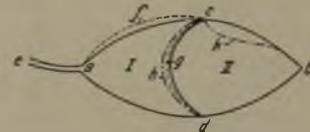


Abb. 7. Atmungsschema bei Anwendung der Inhabad-Wiederbelebungsapparatur.

Die Vorrichtung, die nur 7 kg wiegt und leicht zu befördern ist, zeichnet sich durch Übersichtlichkeit und große Einfachheit aus; sie läßt sich schnell und sicher zusammensetzen und erleichtert die Wiederbelebungsarbeit außerordentlich, so daß die bei diesen Verfahren nötige lange Zeitdauer der Beatmung ohne Überanstrengung wohl durchgehalten werden kann.

(Schluß f.)

## Maschinelle Kokslösch- und -verladeeinrichtung der Zeche Neumühl.

Von Pergassessor Braunsteiner, Essen.

In England ist man schon seit Jahren dazu übergegangen, die schwierige und umständliche Behandlung des Koks nach dem Verlassen der Öfen in größerem Umfang durch mechanische Einrichtungen ausführen zu lassen<sup>1</sup>, weil dort die Löhne für die Koksofenarbeiter unverhältnismäßig hoch sind. In Deutschland dagegen sind mit Rücksicht auf die wesentlich niedrigeren Löhne derartige maschinelle Kokslösch- und -verladeeinrichtungen bisher nur bei den größeren Gasanstalten in ausgedehntem Maße eingeführt worden, während ihre Verwendung auf den Kokereien der Steinkohlenbergwerke und Hütten nur wenig Eingang gefunden hat.

Neuerdings ist auf der Zeche Neumühl Schacht I/II bei Hamborn eine von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.G. gelieferte mechanische Kokslösch- und -verladeeinrichtung in Betrieb genommen worden, die sich sehr gut bewährt hat und nachstehend beschrieben werden soll.

Nach den bisher vorliegenden Erfahrungen und Versuchen kann das Ablöschen großer Mengen von heißem

Koks, um die es sich in Kokereibetrieben handelt, in vorteilhafter Weise nur nach dem Tauchverfahren<sup>1</sup> erfolgen. Bei diesem Verfahren wird der Koks aus den Öfen zunächst in einen leeren Behälter gedrückt, in den man durch geeignete Vorrichtungen das Löschwasser von unten eintreten läßt, so daß es von unten nach oben in der gleichen Richtung wie der sich entwickelnde Dampf aufsteigt. Sobald das Löschwasser die Oberfläche des glühenden Koks erreicht hat, wird es abgelassen. Diese Vorgänge vollziehen sich in kürzester Zeit.

Die Einführung des Löschwassers kann auf verschiedene Weise erfolgen. Einmal läßt sich ein Behälter mit durchbrochenem Boden heben und senken einrichten, der, nachdem er mit dem glühenden Koks gefüllt ist, in einen feststehenden Wasserbehälter eingetaucht und wieder herausgehoben wird. Ferner kann man den Koksbehälter festlegen, dabei aber den Wasserbehälter heben und senken. Schließlich besteht auch die Möglichkeit, das Löschwasser in den Koksbehälter aus einem hochliegenden Vorratsbehälter von unten her eintreten und nach erfolgtem Ablöschen des Koks ent-

<sup>1</sup> vgl. Thau: Mechanische Kokslösch- und -verladeeinrichtungen, Glückauf 1911, S. 1361 ff.

<sup>2</sup> s. Reubold: Maschinelle Kokslöscheinrichtungen für Kokereibetriebe, Stahl u. Eisen 1912, S. 1784 ff.

weder abfließen zu lassen oder in den hochliegenden Wasserbehälter zurückzupumpen. Dagegen ist es wegen der Gefahr einer Explosion nicht zulässig, den glühenden Koks unmittelbar aus dem Ofen in einen schon vorher mit Wasser gefüllten Behälter zu drücken.

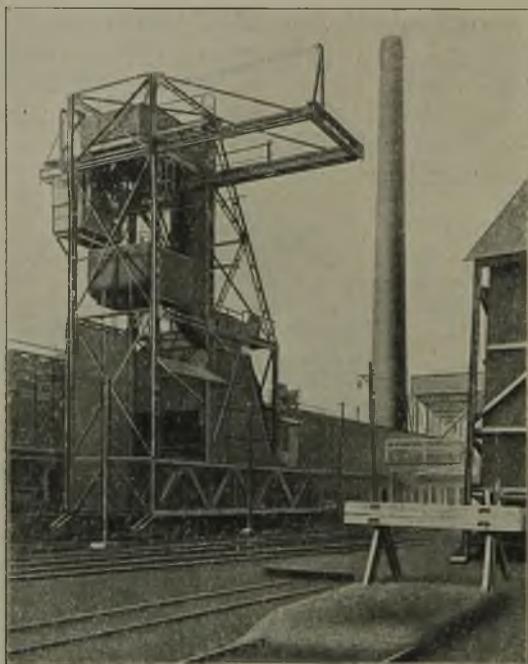


Abb. 1. Ansicht der Einrichtung in der Löschstellung.

Bei der Kokslöscheinrichtung auf der Zeche Neumühl kam es in erster Linie darauf an, für die Verwendung des als zweckmäßig erkannten Tauchverfahrens eine einfache und betriebssichere maschinelle Einrichtung zu treffen, die bei möglichst sparsamem Wasserverbrauch nur geringe Stromkosten und wenig Bedienung erfordert.

Die Einrichtung ist auf einem Wagen angeordnet, der durch maschinellen Antrieb auf einem vor den Koksofen vorbeiführenden Gleise hin und her bewegt wird. Ihre Bauart ist aus den Ansichten (s. die Abb. 1 und 2) und im einzelnen aus den Abb. 3 und 4 ersichtlich. An Stelle des bisher üblichen breiten Kokslösch- und -verladeplatzes befindet sich vor der Kokerei nur ein 1,60 m breiter Laufsteg *a* (s. Abb. 3), von dem aus die zum dichten Abschließen der Ofentüren erforderlichen Arbeiten vorgenommen werden. In der Höhe der Eisenbahngleise, 3,65 m unterhalb des Laufsteges, ist das Gleis für den Löschwagen verlegt, dessen Spurweite 4 m beträgt. Zwischen den Schienen befindet sich mit Rücksicht auf den in dem Wagen eingebauten, tief herabhängenden Wasserbehälter *b* eine Vertiefung von etwa 1 m. Über dem Wasserbehälter ist, drehbar um den Punkt *c* (s. Abb. 4), das Aufnahmegefäß für den glühenden Koks, der sog. Kippkübel *d*, an einer Kettenwinde aufgehängt. In diesen Kippkübel wird der glühende Koks aus den Ofenkammern *e* gedrückt. Um hierbei ein Vorbeifallen des Koks zu verhüten, sind an beiden Seiten der Einfallöffnungen besondere Wannen *w* (s. Abb. 3) angebracht.

Nachdem der Kippkübel mit dem glühenden Koks gefüllt ist, taucht er durch Nachlassen der Winde tiefer in den Wasserbehälter ein, wobei das Wasser über den Rand der am untern Teile des Koksbehälters angebrachten Überlaufaschen *f* tritt und durch den Bodenrost *g* im Koksbehälter hochsteigt. Da der Koks aufnahmebehälter während der Beladestellung vollständig vom Wasser umspült ist, wird er von außen so stark gekühlt, daß er durch die glühende Koks menge keine Formveränderung erleidet. Die beim Löschen entstehenden Dämpfe entweichen durch eine über dem Koksbehälter angebrachte Abzugshaube *h*. Nach dem Löschen wird der Koksbehälter durch die Winde in die Entladestellung gehoben, wobei das Wasser durch die Überlaufaschen *f* in den Wasserbehälter zurückgelangt. Die Standfestigkeit des 17 m hohen Löschwagens wird dadurch erhöht, daß der dem Ofen zugekehrte Teil des Eisengerüsts mit einer 35 mm starken Betonschicht ausgekleidet ist (s. die Abb. 1 und 4).

Die eigentliche Löscheinrichtung ist außerdem mit einer Förder- und Verladeeinrichtung versehen; diese besteht aus einer Krananlage mit Laufkatze, an der ein besonderes Fördergefäß, der Klappkübel *i*, hängt.

Nachdem der Koks in dem Kippkübel gelöscht ist, wird er durch Umkippen des Gefäßes in den herabgesenkten Klappkübel gestürzt; beide Kübel sind so groß bemessen, daß sie bequem den Inhalt eines Koksofens, rd. 7,85 t Koks, aufnehmen können. Sodann fährt der ganze Löschwagen zu einer über den Eisenbahngleisen errichteten Sieberei *k* (s. die Abb. 2 und 3). Diese besteht aus einem zweiteiligen Rätter, durch den eine Scheidung des Koks in Grobkoks von über 80 mm Stückgröße und in Kleinkoks vorgenommen wird. Der Grobkoks wird über den Rätter in die bereitstehenden Eisenbahnwagen verladen, während der Kleinkoks in Talbotwagen durch-

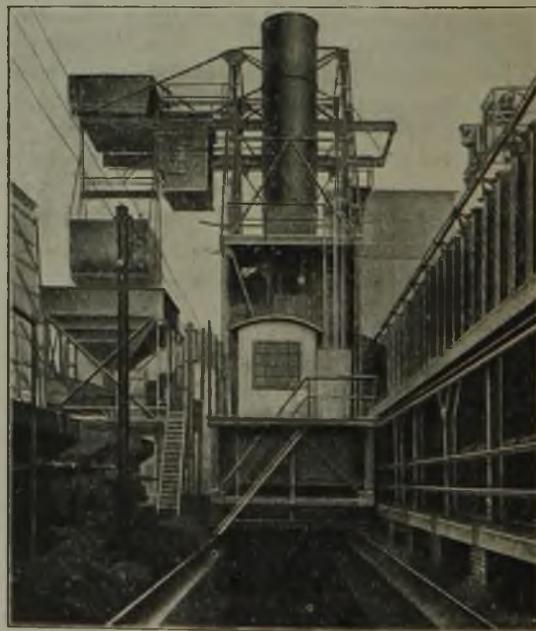


Abb. 2. Ansicht der Einrichtung in der Entladestellung.

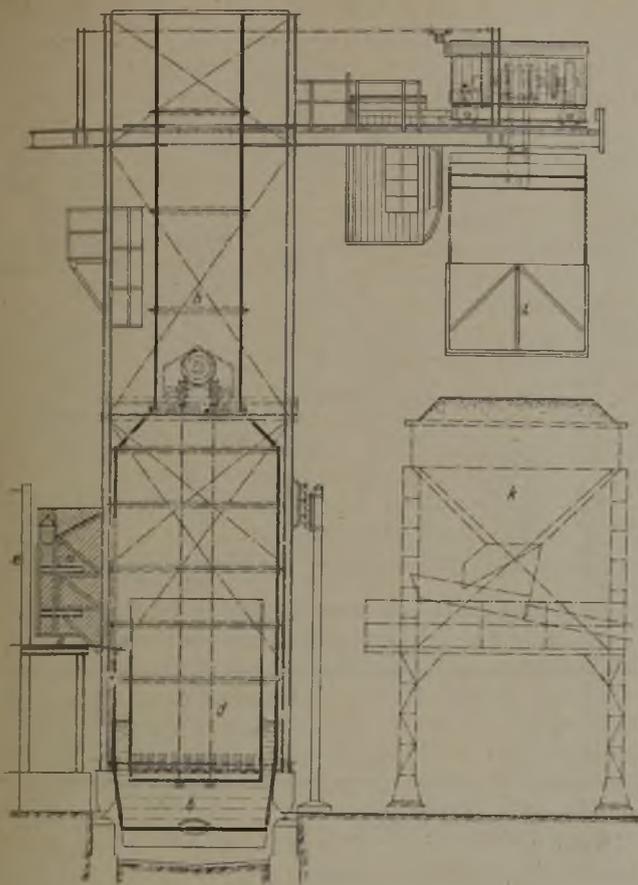


Abb. 3. Querschnitt

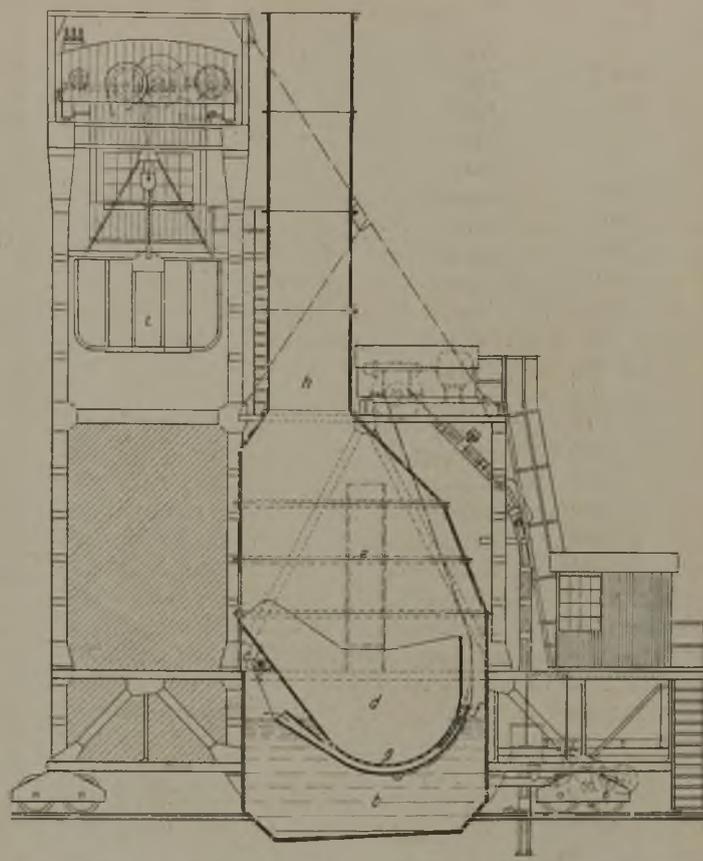


Abb. 4. Längsschnitt

durch die Kokslösch- und -verladeeinrichtung.

fällt, in denen er zur Koksseparation gelangt. Der Klappkübel wird schon während der Fahrt des Löschwagens zur Sieberei hochgezogen, so daß er hier ohne Zeitverlust entleert werden kann.

Zum maschinellen Antrieb der Löscheinrichtung und der Krananlage dienen 4 Drehstrommotoren: ein Antriebsmotor von 27 PS für die Fahrbewegung des Löschwagens, je ein Hubmotor von 30 und 50 PS für den Kipp- und den Klappkübel sowie ein Motor von 6 PS für die wagerechten Bewegungen der Laufkatze. Die Anordnung der Motoren ist aus den Abb. 3 und 4 ersichtlich. Für den Antrieb der Sieberei ist ein Motor von 5 PS vorgesehen.

An Bedienung erfordert die gesamte Einrichtung in jeder Schicht 3 Mann, von denen einer den eigentlichen Löschwagen, den Fahrmotor und den Motor des Kippkübels, ein anderer die Krananlage, den Motor der Laufkatze und den des Klappkübels, der dritte die Sieberei bedient.

Die Fahrgeschwindigkeit des Löschwagens beträgt 15 m, die Hubgeschwindigkeit für das Kippgefäß 12 m/min, während die Laufkatze mit einer Hubgeschwindigkeit von 18 m und einer Fahrgeschwindigkeit von 12 m/min arbeitet; ihre Tragfähigkeit beträgt 9 t. Bei diesen Geschwindigkeiten vollziehen sich das Löschen eines Ofeninhaltes, seine Beförderung zur Sieberei und die Rückfahrt des Wagens vor die Koksöfen in rd. 12 min;

im einzelnen dauert das Ausdrücken eines Ofens  $1\frac{1}{2}$  min, das eigentliche Löschen des Koks im Kippkübel durchschnittlich  $5\frac{1}{2}$  und das Fahren des Löschwagens zur Sieberei, einschließlich der Entleerung des Klappkübels, etwa 3 min. Zur Fahrt des Löschwagens zu einem andern Koksöfen stehen daher bei der angenommenen Zeiteinteilung noch 2 min zur Verfügung.

Bezüglich des Wasserverbrauches haben sich im Betriebe folgende Zahlen ergeben: Nach dem Ablöschen von je 5 Öfen müssen 10 cbm Wasser nachgefüllt werden, d. h. bei 45 Öfen in 24 st 90 cbm; außerdem wird dreimal innerhalb 24 st eine Reinigung des Wasserbehälters vorgenommen, wozu jedesmal 15 cbm, zusammen also 45 cbm Wasser benötigt werden. Hiernach stellt sich der Gesamtwasserverbrauch in 24 st auf 135 cbm oder auf 3 cbm für 1 Ofen. Bei einem Ofeninhalte von 7,85 t berechnet sich demnach der Wasserverbrauch auf rd. 0,4 cbm für 1 t Koks gegenüber 0,8–1 cbm beim Ablöschen von Hand.

Ein besonderer Vorteil dieses Löschwagens besteht darin, daß die gesamte Ofenfüllung gleichmäßig durch und durch gelöscht wird. Bei andern mechanischen Löscheinrichtungen und beim Ablöschen von Hand werden fast stets die kleinern Koksstücke zu stark durchnäßt, während die größern Stücke häufig innen noch glühend sind und durch längeres Nachbrennen an Heizwert und Aussehen verlieren. Ferner kommt es bei



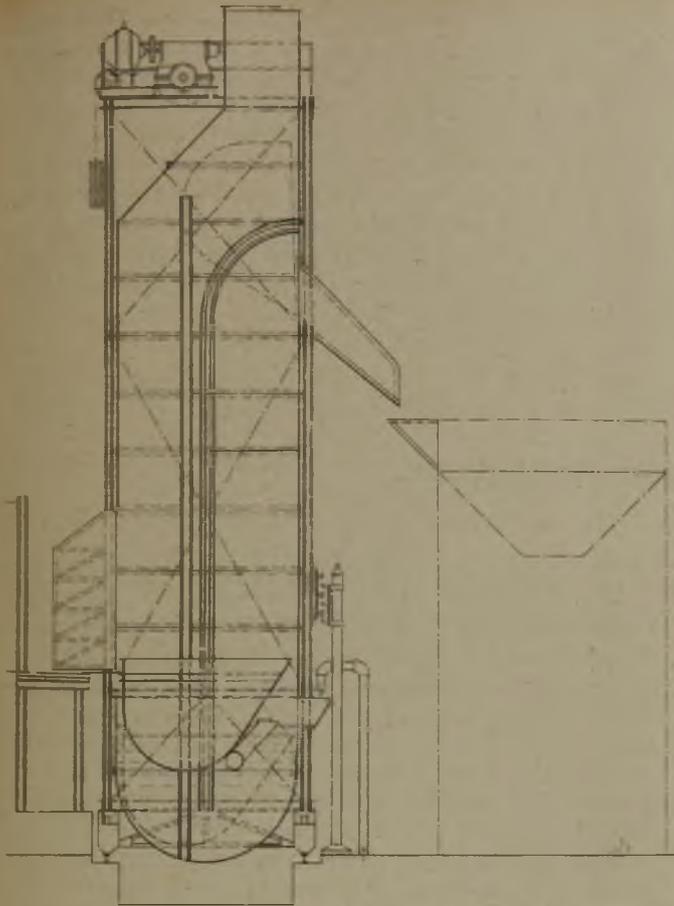


Abb. 5. Querschnitt

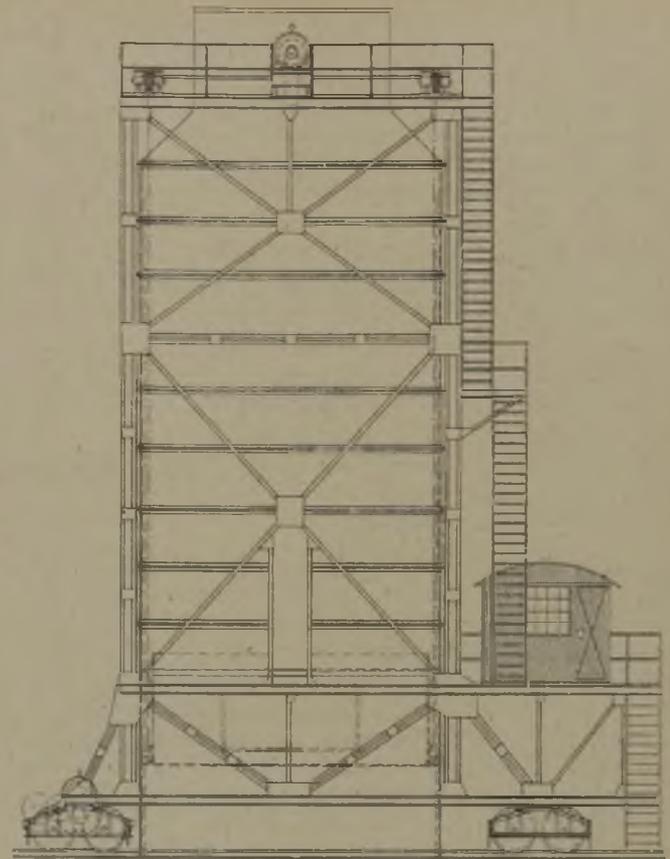


Abb. 6. Längsansicht

des neuen Löschwagens.

ausmacht, so stellen sich bei einem Wasserpreis von 0,06 *M*/cbm die Ersparnisse auf 13–14 Pf. für 1 t Koks.

Im Monat Januar sind bei der mit der mechanischen Löscheinrichtung ausgestatteten Koksofenanlage insgesamt 1370 Öfen gedrückt worden, d. h. 44–45 Öfen in 24 st. Der Inhalt dieser Öfen konnte mit Leichtigkeit gelöscht und verladen werden. Im Betriebe ergaben sich sogar für den Löschwagen so große Wartepausen, daß er außer dieser Batterie von 60 Öfen noch eine zweite gleich große hätte bedienen können.

Von der Zeche Neumühl war die Bedingung gestellt worden, daß mit der Verladeeinrichtung der Koks gegebenenfalls auch zum Lagerplatz zu fördern sei. Aus diesem Grunde mußte der Löschwagen mit der Krananlage versehen werden. Mit Hilfe des Klappkübels sollte der Koks neben dem Gleise des Löschwagens aufgeschüttet werden. Um ihn wieder selbsttätig verladen zu können, sollte an die Laufkatze ein Selbstgreifer angehängt werden. Solange der Löschwagen im Betrieb war, ist jedoch infolge des flotten Koksabrufs nicht zum Lagerplatz gefördert worden.

Ein unmittelbarer Nachteil ist insofern mit dieser Einrichtung verbunden, als der Koks zweimal gekippt werden muß, u. zw. zunächst aus dem Klappkübel in den Kippkübel und dann aus diesem auf die Sieberei.

Dieser Übelstand ist bei einer neuen, derselben Firma in Auftrag gegebenen Kokslösch- und -verladeeinrich-

tung beseitigt worden. Bei dieser ist, wie die Abb. 5 und 6 zeigen, die Krananlage mit dem Klappkübel vollständig in Fortfall gekommen. An Stelle des Kippkübels ist ein Tauchkübel vorhanden, dessen Gewicht ein Gegengewicht ausgleicht. Der Kübel wird in senkrechter Führung mit Hilfe einer Winde auf- und abgeführt. Nachdem der Koks in dem Tauchkübel gelöscht ist, wird dieser in einer festen Führung hochgezogen und auf die Sieberei entleert (vgl. Abb. 5).

Eine weitere Neuerung ist für die Einführung des Löschwassers getroffen worden. Bei dem vorher beschriebenen Kippkübel ist der ganze Boden durchlocht; infolgedessen kommt es häufiger vor, daß ein Teil des Koks beim plötzlichen Eintauchen des Kippkübels in das Löschwasser über den Kübelrand in den Wasserbehälter springt. Dies ist bei dem neuen Kübel unmöglich, da nur drei schmale Streifen des Bodenbleches durchlocht sind, durch die das Löschwasser langsamer eintritt. Gleichzeitig wird dadurch, daß das Löschwasser erst eingeführt wird, nachdem der ganze Ofeninhalt eingedrückt ist, vermieden, daß der zuerst eingeladene Koks zu lange gelöscht wird. Auch hier ist eine Verbiegung des Kübels durch die glühende Koks menge ausgeschlossen; denn er wird, wie bei der alten Einrichtung, in der Beladestellung von außen vollständig durch Wasser gekühlt. Da der Wasserbehälter bei der neuen Einrichtung möglichst groß bemessen ist, wird

außerdem die Standfestigkeit des Löschwagens entsprechend erhöht.

Die neue Einrichtung weist gegenüber der alten noch weitere Verbesserungen auf. Einmal ist ihre Ausführung sehr viel einfacher geworden. Da an maschinellen Teilen nur das Fahrwerk für den Löschwagen und das Hubwerk für den Tauchkübel vorhanden sind, genügt ferner ein einziger Arbeiter zur Bedienung. Hierdurch tritt eine weitere tägliche Ersparnis von 4 Mann ein. Sodann wird, wie schon erwähnt, der aus den Öfen gedrückte Koks bei der Verladung in die Eisenbahnwagen nur

einmal umgeschüttet und dadurch eine Zerkleinerung des Koks vermieden. Da das Löschen und Verladen eines Ofeninhaltes in etwa 8 min, also in noch erheblich kürzerer Zeit als bei dem alten Löschwagen erfolgt, ergibt sich für die neue Einrichtung eine sehr viel größere Leistungsfähigkeit. Aus diesem Grunde beabsichtigt die Zeche Neumühl, sie an die Stelle des alten Löschwagens treten und sie nicht nur diese Kokerei, sondern auch eine unmittelbar daneben liegende Anlage von 60 Öfen bedienen zu lassen. Der alte Löschwagen wird dann nur zur Aushilfe Verwendung finden.

## Das Ende des Freiburger Erzbergbaues.

Von Stiftsbibliothekar A. Lingke, Dresden.

Ende September 1913 soll der unterirdische Betrieb der beiden staatlichen Gruben »Himmelfahrt« und »Himmelsfürst« endgültig eingestellt werden. Die Aufarbeitung der vorhandenen Vorräte, die Verwahrung der Schächte und andere Sicherungs- und Ausräumungsarbeiten werden dann noch längere Zeit in Anspruch nehmen. Wie viele von der Belegschaft, die seit dem Jahre 1903 von 2200 bis auf 525 Mann vermindert worden ist, entlassen werden, läßt sich mit Sicherheit noch nicht angeben, da das Kgl. Finanzministerium noch keine Entscheidung darüber getroffen hat, ob eine Grube vollständig oder nur ein Teil davon als Lehrgrube für die Bergakademie und Bergschule zu Freiberg erhalten bleiben soll. Auch der Zeitpunkt, wann die Arbeitskräfte für die Gruben entbehrlich sein werden, läßt sich z. Z. noch nicht bestimmen. Unumstößlich fest steht aber die Tatsache, daß der viele Jahrhunderte alte Freiburger Bergbau auf Silber und andere Erze eingestellt wird, der in einem Zeitraum von nahezu 800 Jahren neben gewaltigen Mengen von Blei, Schwefel, Arsen, Zink und sonstigen Metallen über 5 Mill. kg Silber im Werte von mehr als 900 Mill. *M.* erbracht hat und der erst in den letzten 30 bis 40 Jahren durch den zunehmenden Wettbewerb des überseeischen Bergbaues mit seinen reichen Silber- und Bleilagern und die dadurch fortgesetzt gesunkenen Preise dieser Metalle in seiner Lebensfähigkeit gefährdet worden ist. Mit Ende des Jahres 1913 wird deshalb der Silberbergbau, der früher so reichen Segen über die Freiburger Gegend ergossen hat und zugleich auch der Stolz und eine Quelle des Wohlstandes für das ganze Sachsenland gewesen ist, nur noch der Geschichte angehören.

Die beiden Hauptfaktoren, denen das alte »Vriberc«, die Gründung des Markgrafen Ottos des Reichen, die »Stadt zum freien Berge«, ihr rasches Emporblühen verdankte, waren Handwerk und Bergbau. Was den Ursprung des letztern anbetrifft, so ist die Annahme, daß einst Harzer Fuhrleute an der Stelle, wo jetzt Freiberg liegt, in einem Wagengleise ein Geschiebe von gediegenem Bleierz gefunden haben sollen, das in ihrer Heimat Goslar als noch weit silberhaltiger erkannt wurde als das dortige Erz, eine Sage. Tatsache ist,

daß sich die reichen Erzgänge bisweilen bis zur Oberfläche erstreckten und daß durch die Urbarmachung dieser Gegend auch die Entdeckung der hier verborgenen unterirdischen Schätze vorbereitet wurde.

Die meiste Wahrscheinlichkeit, als Ursprungsjahr des Freiburger Bergbaues zu gelten, dürfte das Jahr 1168 für sich haben. Als die drei ersten und vorzüglichsten Gruben, in denen sich reiches Silber fand, nennt Albinus »Gottesgabe«, »Schöne Marie« und »Heiliger Gregorius«<sup>1</sup> und bezeichnet als ihre Lage den Platz, wo das jetzige Rathaus steht. Die Entdeckung des Freiburger Silbererzvorkommens gab dem Eifer und der Betriebsamkeit der damaligen Zeit eine bestimmte Richtung, und schon unter der Regierung Heinrichs des Erlauchten (1221—1288) stand der Bergbau in hoher Blüte, worauf die wenn auch viel Übertreibung enthaltenden Sagen hindeuten, daß der Markgraf ganze Türme mit Silber angefüllt habe und daß er das ganze Böhmerland hätte kaufen können, wenn es feil gewesen wäre. Bereits im Jahre 1350 gab es in und um Freiberg etwa 50 fündige Zechen, und die drei Brüder aus dem wettinischen Fürstenhause, Friedrich der Strenge, Balthasar und Wilhelm Cocles (der Einäugige), die trotz der Länderteilung Freiberg und Bergwerk ungeteilt zugleich behalten hatten, erhoben während ihrer Regierung allein jährlich 300 000 Schock böhmischer Groschen (1 Schock = 8 Speziestaler 16 Groschen), im ganzen 2 550 000 Speziestaler an Zehenden Gebühren vom freibergischen Silber. Im Jahre 1791 ernährten sich noch 5187 Personen vom Bergbau, und die Summe, die von 1792—1802, also innerhalb zehn Jahren, an Arbeitslöhnen, Baumaterialien, Fuhrlohn u. dgl. in Umlauf kam, betrug 5 351 414 Taler, 7 Groschen, 1 Pfennig. Der Wert der gesamten Erzeugung an Metallen (Silber, Kupfer, Blei, Arsenkies u. a.) aus Freiburger Erzen betrug in den drei Jahrhunderten von 1531—1830 95 423 149 Taler.

Das günstigste Jahr darunter war das Jahr 1572, in dem das Ausbringen bei 33 650 Mark 3 Lot 3 Quent Silber die nie wieder erreichte Höhe von 117 924 Talern erbrachte. Die Grube Himmelsfürst allein verteilte

<sup>1</sup> vgl. G. E. Benseler: Geschichte Freibergs und seines Bergbaues, 1. Abt. S. 29. Freiberg, 1846.

von 1769—1863, also in 93 Jahren, 1 454 024 Taler Ausbeute und brachte in diesem Zeitraum 688 685 Mark Feinsilber aus, darunter ein Prachtstück gewachsenes Silber- und Glanzerz von  $1\frac{1}{4}$  Ztr. Gewicht im Werte von 2500 Talern und eine vierpfündige Stufe reinsten Silbers, die heute noch das mineralogische Museum im Zwinger zu Dresden ziert.

Sehr ergiebig war auch das Halsbrückener Revier. Lieferte doch allein der sich eine Stunde nördlich von Freiberg unter dem Halsbrückener Tal und dem Muldenflusse hinziehende, zuletzt 4000 Lachter oder 8000 m lange Halsbrückener Spatgang auf den elf zu »Halsbrücke vereinigt« Feld« gehörigen Gruben und seinen Nebentrümmern in den Jahren 1602 bis einschl. 1870 1 081 880 Mark 4 Lot 1 Quent Brand- oder Feinsilber, 7112 Ztr.  $51\frac{1}{2}$  Pfd. Garkupfer und 236 814 Ztr.  $82\frac{1}{4}$  Pfd. Blei und unverkaufte Glätte. Der Wert dieser Erzeugnisse belief sich auf  $13\frac{1}{2}$  Mill. Taler.<sup>j</sup>

Überragt wird der Halsbrückener Bergbau noch von dem hauptsächlich im 16. Jahrhundert während 60 Jahren betriebenen »Thurmhofer« und dem fast zu derselben Zeit aufgenommenen »Hohenbirker« Bergbau, der über 200 Jahre, von 1530—1740, in Blüte gestanden hat. Beide förderten 27 Mill. Ztr. Erz und ergaben eine reine Ausbeute von  $4\frac{3}{4}$  Mill. Talern.

In das Ende des 17. und das erste Drittel des 18. Jahrhunderts fällt die Glanzperiode der seit 1697 in Betrieb befindlichen Grube »Bescheert Glück« hinter den drei Kreuzen bei Brand. Sie ergab in ihrer höchsten Blütezeit (1786—1825) 453 376 und in der ganzen Periode von 1697—1830 532 418 Taler Ausbeute, bei einem Gesamtausbringen von 113 192 Mark Feinsilber. Der Ruf dieses nicht allein durch sein stetiges Silberausbringen, sondern auch durch die Trefflichkeit und die Großartigkeit seiner Anlagen über und unter Tage ausgezeichneten Bergwerks ging weit über die Grenzen Sachsens hinaus. Es gab eine Zeit, wo kein Fremder, der die alte Bergstadt Freiberg besuchte, um den Bergbau kennen zu lernen, nicht auch auf »Bescheert Glück« angefahren wäre, um hier in damals ungewöhnlicher Tiefe den Erzreichtum der Gänge zu betrachten und sich die für die damalige Zeit großartigen unterirdischen maschinellen Einrichtungen zur Wältigung der Wasser und Förderung des gewonnenen edlen Gesteins anzusehen.

Die Grube »Alte Hoffnung-Gottes-Erbstollen« zu Kleinvoigtsberg endlich ergab von 1772—1810 537 600 Taler Ausbeute bei einem Ausbringen von 185 891 Mark Feinsilber.

Begreiflicherweise tat die Revierverswaltung alles, was in ihren Kräften stand, zur Erhaltung und Sicherung dieses hochwichtigen Freiburger Bergbaues, z. B. durch Erbauung von Stollen zur Wasserhebung, durch Anlegung von Hauptförder- und Wasserabzugstrecken, sowie durch Herstellung neuer Wasserzuleitungen, z. B. des roten Grabens, der in Halsbrücke ein Gefälle von 32 Ellen zur Betreibung der zahlreichen Poch- und Stampfwerke einbringt. Auf diese Fürsorge für geeignetes Aufschlagwasser ist auch die Errichtung der Altväterbrücke zurückzuführen, die im

Jahre 1690 mit der für die damalige Zeit äußerst hohen Summe von 100 000 Talern erbaut wurde und die im Münzbachtale gefaßten Aufschlagwasser über die Mulde hinweg den Grubenbetrieben zuführte. Die jetzt wieder abgebrochene Brücke war 221 m lang, ganz aus Bruchsteinen gebaut und ruhte auf 13 schlanken Pfeilern mit 12 Bögen, die 36 Ellen über dem Mulden Spiegel aufragten.

Aber der Bergsegen ließ doch allmählich nach. Dies lag weniger in einer Erschöpfung des Erzreichtums begründet, als vielmehr daran, daß durch die mit der Teufe zunehmenden technischen Schwierigkeiten allmählich zu hohe Kosten verursacht wurden und der Ertrag stark sank. Gegenüber 38 Gruben mit 250 technischen Beamten und 5997 ständigen Arbeitern im Jahre 1878 waren 1888 nur noch 30 Gruben mit 5777 Arbeitern in Betrieb, deren Zahl dann weitere zehn Jahre später, 1898, schon auf 18 Gruben und 3792 Mann Belegschaft gesunken war. Die Erzförderung fiel von 27 810 t im Jahre 1878 auf 25 075 t im Jahre 1888 und sank 1898 sogar auf 11 400 t. Mit dem Jahre 1898 begannen deshalb auch schon die Klagen über die immer mehr abnehmende Wirtschaftlichkeit des Erzbergbaues, der einst die wichtigste Quelle des Reichtums im Lande bildete, lauter zu werden, weil der Gewinn nicht von dem heimischen Gewerbefleiß, sondern von den Metallpreisen des Weltmarktes abhängt, und letztere gerade bei den Metallen des Erzgebirges im allgemeinen mehr und mehr zurückgehen. Hauptsächlich gilt das vom Silber, das im ganzen sächsischen Erzbergbau und besonders im Freiburger Bezirk die bei weitem bedeutendste Rolle spielte. Während der Preis für 1 kg Silber 1890 noch 140,22  $\mathcal{M}$  war, sank er 1898 bis auf 80,43  $\mathcal{M}$  herab. Die Freiburger Hütten erzielten damals im Jahresdurchschnitt nur einen Verkaufspreis von 79,60  $\mathcal{M}$ /kg. Im November 1903 erreichte das Silber sogar den bisher tiefsten Stand von 64  $\mathcal{M}$ /kg, und die Hütten erzielten nur einen Jahresdurchschnitt von 71,71  $\mathcal{M}$ . In der Hauptsache war das anhaltende Sinken des Silberpreises in den letzten Jahren bekanntlich dem starken Angebot der amerikanischen Silberbergwerke und dem Rückgange der Nachfrage in den asiatischen Silberländern zuzuschreiben. So sank trotz teilweiser Besserung des Ausbringens der Ertrag der inzwischen (1886) verstaatlichten Gruben von Jahr zu Jahr, und die Regierung begann daher mit einer planmäßig fortschreitenden Einschränkung des Bergbaubetriebes. Denn der sächsische Staat mußte in den Jahren 1897—1907 für den in der Hauptsache im Interesse der Bergleute und der beteiligten Gemeinden erfolgten Fortbetrieb seiner Erzbergwerke um Freiberg, einschließlich der Kosten für Neuanlagen und Grundstückserwerbungen 17 339 341  $\mathcal{M}$  Zuschüsse bezahlen. Himmelfahrt Fundgrube, die 1878 12 368 t, 1888 10 561 t Silbererz gefördert hatte, sank 1898 auf 7202 t und erforderte allein 1 187 565  $\mathcal{M}$  Zubeße. Am stärksten war der Gesamtverlust der staatlichen Erzbergwerke im Jahre 1901, wo er sich auf 2 063 279  $\mathcal{M}$  belief; in dieser Summe waren aber nur 21 000  $\mathcal{M}$  für Neuanlagen und Grundstückserwerbungen einbegriffen. Die Silberlieferung, die im Jahre 1901 bei 53 941 qm Gangflächen-

aushieb noch 12 823 kg betragen hatte, sank im Jahre 1902 bei 55753 qm abgebauter Gangfläche auf 11 457 kg. Himmelfahrt hatte einen Betriebsverlust von 854 240 *M*, Himmelfürst einen solchen von 909 048 *M* aufzuweisen. Im Jahre 1908 sank die Erzförderung im Freiburger Bezirk auf 14 405 t mit einem Werte von 844 028 *M*. Die Hüttenüberschüsse mußten zur Verminderung der Bergbauzuschüsse herangezogen werden, aber auch sie erfuhren durch die verminderte heimische Erzförderung, durch den Wettbewerb anderer Hüttenwerke und das dadurch hervorgerufene Steigen der Preise ausländischer Erze einen scharfen Rückgang. Mit den Hüttenüberschüssen allein konnte nur noch ein äußerst beschränkter Teil des Bergbaues aufrechterhalten werden, der von geringer sozialer und wirtschaftlicher Bedeutung für die Freiburger Gegend war. Die Festsetzung der Bergbauzuschüsse lediglich in Höhe der Hüttenüberschüsse bedeutete sonach nahezu dasselbe wie eine allmähliche gänzliche Einstellung des staatlichen Bergbaues.

Die Regierung, welche die Bergwerke im Jahre 1886 angekauft hatte, um eine plötzliche Betriebseinstellung mit ihren schweren wirtschaftlichen Folgeerscheinungen zu verhindern, erwog deshalb die Festlegung eines bestimmten Zeitpunktes, zu dem im Falle einer Fortdauer der ungünstigen Verhältnisse die schließliche gänzliche Betriebseinstellung erfolgen sollte. Von einem Aufschub bis zum Absterben der z. Z. vorhandenen Belegschaft, was der Bevölkerung gegenüber das schonendste Verfahren gewesen sein würde, mußte abgesehen werden, um dem Staate nicht noch auf Jahrzehnte hinaus bedeutende Geldopfer aufzuerlegen. Diesen beiden sich gegenüberstehenden Richtungen tunlichst Rechnung tragend, schlug die Regierung den für die Finanzperiode 1903/04 gewählten Ständen für die weitere Abrüstung des staatlichen Bergbaues und seine gänzliche Einstellung eine zehnjährige Frist, d. i. bis zum Schluß der Finanzperiode 1912/13 vor, die von den Ständen genehmigt wurde.

Für die Etatsperiode 1906/07 erbrachten die staatlichen Erzbergwerke in Freiberg dann nur noch 2089 219 *M* Einnahmen und erforderten an Ausgaben 3 800 217 *M*, somit einen Zuschuß von 1 710 998 *M*. Seit 1908 stehen deshalb im Freiburger Bezirk nur noch zwei staatliche Gruben, Himmelfahrt und Himmelfürst, und ein

gewerkschaftliches Erzbergwerk in Betrieb. Die Erzlieferung der staatlichen Gruben an die staatlichen Hüttenwerke betrug in diesem Jahre 12 862 t im Werte von 694 928 *M*. Die Preise der wichtigsten Metalle des Freiburger Bergbaues gingen weiter ganz erheblich zurück. Die staatlichen Hüttenwerke erzielten bei dem Verkauf durchschnittlich nur 72,50 (89,76) *M*/kg Silber und 27,85 (39,83) *M* für 1 Doppelzentner Blei. Infolgedessen war das geldliche Ergebnis auch am Schlusse des Jahres 1908 besonders ungünstig, der Zuschuß zu den Staatsgruben betrug 985 872 (861 614) *M*. Die Belegschaft umfaßte am Jahresschluß 1908 nur noch 76 Beamte und 1190 Arbeiter bei den staatlichen und 23 Beamte mit 123 Arbeitern bei der gewerkschaftlichen Grube. Im ganzen betrug der staatliche Zuschuß an den Bergbau nach dem Abrüstungsbeschluß der Ständeversammlung im Jahre 1903 bis Anfang 1913 noch 8 Mill. *M*.

Besser steht es um die im ganzen Umfang in Betrieb verbleibenden königlichen Hüttenwerke in Muldenhütten und Halsbrücke, die im Jahre 1908 3424 kg Feingold in Scheidegold für 9 565 066 *M*, 65 kg Platin und Platinmetalle für 178 705 *M* und 82 828 kg Feinsilber in Scheidesilber für 6 005 331 *M* ergaben. An Blei und Bleiwaren wurden rd. 50 000 Doppelzentner für 1 456 000 *M* verkauft, an Kupfervitriol 27 850 Doppelzentner für 1 209 000 *M* abgesetzt. Arsenikalien brachten 680 000, Schwefelsäure 454 000 *M*. Insgesamt belief sich der Erlös aus dem Verkaufe aller dieser Erzeugnisse auf 20 492 000 *M*. Beschäftigt waren im Jahre 1908 851 ständige Arbeiter, Aufseher und Werkschreiber sowie 394 unständige Arbeiter und Arbeiterinnen. Der Jahresverdienst eines Arbeiters betrug im Durchschnitt des Jahres 1908 962,11 *M*.

So selbstverständlich demnach auch das Vorgehen des sächsischen Staates ist, der nur im Interesse des ganzen Landes handelt, wenn er auf die Fortführung eines durch die Ungunst der Verhältnisse vollständig aussichtslos gewordenen Betriebes verzichtet, so ist andererseits doch die Einstellung dieses Bergbaues, der auf eine zeitweise glänzende Vergangenheit zurückblicken kann und der mit seinen alten Sitten und Gebräuchen ein gutes Stück deutscher Bergmannspoesie verkörperte, lebhaft zu bedauern.

## Die Bergwerksproduktion des niederrheinisch-westfälischen Bergbaubezirks im Jahre 1912.

Von Dr. Ernst Jüngst, Essen.

Soeben hat die Redaktion d. Z. unter dem Titel »Die Bergwerke und Salinen im niederrheinisch-westfälischen Bergbaubezirk im Jahre 1912« wie alljährlich ein von ihr zusammengestelltes Heft herausgegeben, das von dem Verlag des »Glückauf« bezogen werden kann. Es ist darin die gesamte Gewinnung der Ruhrzechen nicht nur an Kohle, Koks und Briketts, an Erz und Salz nebst den entsprechenden Belegschaftsziffern,

sondern auch an den in der amtlichen Statistik bisher unberücksichtigt gelassenen Nebenprodukten bei der Kokserzeugung<sup>1</sup> und an den Produkten anderer häufig mit Steinkohlenbergwerken verbundener Betriebe, wie Leuchtgasfabriken und Ziegelbrennereien, für die letzten fünf

<sup>1</sup> Im Anschluß an die seit 1908 probeweise erfolgte Feststellung wird erstmalig für das Jahr 1912 auf Grund der vom Reichsamt des Innern in die Wege geleiteten Reform der Montanstatistik auch die Herstellung der wichtigsten Nebenprodukte bei der Kokserzeugung (Teer, Ammoniak, Benzol) durch die amtliche Statistik endgültig erhoben.

Jahre nachgewiesen. Der besondere Wert des Heftchens dürfte darin liegen — und dies ist auch der eigentliche Zweck seiner Herausgabe —, daß es diese produktionsstatistischen Angaben nicht nur für den ganzen Bezirk und seine Reviere, sondern auch für jedes einzelne Werk liefert.

Auf ein Rundschreiben der Redaktion haben die Zechenverwaltungen wie in den Vorjahren mit großer Bereitwilligkeit die angeforderten Angaben zur Verfügung gestellt, wofür ihnen an dieser Stelle Dank gesagt sei.

Abweichungen von der vorjährigen Zusammenstellung und den amtlichen Zahlen beruhen auf Berichtigungen der Zechen.

Das Gesamtergebnis der Erhebung ist in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt, welche für die letzten beiden Jahre die Produktionsziffern aller auf den Bergwerken und Salinen des Oberbergamtsbezirks Dortmund hergestellten Produkte enthält.

### Bergwerksproduktion im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Produkt	1911	1912	1912 gegen 1911 ±
	t	t	t
Steinkohle . . . . .	91 329 142	100 261 942	+ 8 932 800
Koks . . . . .	18 128 867	21 694 550	+ 3 565 683
Briketts . . . . .	4 171 263	4 567 893	+ 396 630
Schw. Ammoniak	236 330	280 060	+ 43 730
Ammoniakwasser	3 724	6 965	+ 3 241
Salmiak . . . . .	1	3	+ 2
Ammonsalpeter . . . . .	1 495	1 488	— 7
Teer . . . . .	574 834	699 111	+ 124 277
Teerverdickung . . . . .	1 005	935	— 70
Teerpech . . . . .	90 761	110 876	+ 20 115
Schweröl . . . . .	438	1 181	+ 743
Anthrazenöl . . . . .	27 296	31 484	+ 4 188
Kreosotöl . . . . .	21 509	24 579	+ 3 070
Leichtöl . . . . .	17 817	25 855	+ 8 038
Waschöl . . . . .	3 270	4 366	+ 1 096
Rohnaphthalin . . . . .	9 855	13 864	+ 4 009
Reinnaphthalin . . . . .	690	1 097	+ 407
Anthrazen . . . . .	2 403	3 354	+ 951
Rohanthrazen . . . . .	41	190	+ 149
Rohbenzol . . . . .	36 581	35 024	— 1 557
Reinbenzol . . . . .	715	4 549	+ 3 834
90er gereinigtes Handelsbenzol . . . . .	30 913	45 573	+ 14 660
Autin . . . . .	3 848	3 362	— 486
50er gereinigtes Handelsbenzol . . . . .	1 192	203	— 989
Rohtoluol . . . . .	2 302	2 585	+ 283
Gereinigtes Toluol . . . . .	1 807	3 910	+ 2 103
Reintoluol . . . . .	174	177	+ 3
Rohxytol . . . . .	1 536	1 927	+ 391
Gereinigtes Xytol . . . . .	297	472	+ 175
Reinxytol . . . . .	38	11	— 27
Rohsolventnaphtha . . . . .	1 571	1 933	+ 362
Gereinigtes Solventnaphtha . . . . .	2 806	6 457	+ 3 651
Naphthalinschlamm . . . . .	662	335	— 327
	cbm	cbm	cbm
Leuchtgas . . . . .	85 506 940	162 613 953	+77 107 013
Elektrische Energie . . . . .	1000 KWst	1000 KWst	1000 KWst
	656 849	824 518	+ 167 669

Produkt	1911	1912	1912 gegen 1911 ±
	1000 Stück	1000 Stück	1000 Stück
Ziegelsteine . . . . .	361 360	372 782	+ 11 422
Preßsteine . . . . .	38 195	44 451	+ 6 256
Kalksandsteine . . . . .	7 451	10 782	+ 3 331
	t	t	t
Eisenerz . . . . .	416 752	407 804	— 8 948
Zinkerz . . . . .	490	665	+ 175
Bleierz . . . . .	363	549	+ 186
Salz . . . . .	31 441	29 917	— 1 524

Zum erstenmal hat im abgelaufenen Jahr die Steinkohlenförderung im niederrheinisch-westfälischen Bergbauggebiet 100 Mill. t überschritten. Da erscheint es angezeigt, auf seine Entwicklung einen kurzen Rückblick zu werfen.

Das Bergbaurevier, das immer noch unter dem Namen Ruhrgebiet geht, obwohl die Kohlenförderung dort nur noch zum geringsten Teil im Bereiche der Ruhr betrieben wird und längst nach Norden zur Emscher und Lippe und darüber hinaus vorgedrungen ist und neuerdings auch auf einer wachsenden Zahl von Anlagen auf dem linken Rheinufer erfolgt, gehört ganz überwiegend dem Oberbergamtsbezirk Dortmund an; nur die linksrheinischen Werke, Rheinpreußen, das bereits 1875 in Förderung gekommen ist, sowie Diergardt und Friedrich Heinrich, auf denen 1911 und 1912 zum erstenmal Kohle gewonnen wurde, liegen im Oberbergamtsbezirk Bonn, sie sind aber nichtsdestoweniger dem niederrheinisch-westfälischen Bergbau zuzuzählen, während dies auf die in der Nähe von Osnabrück gelegene und damit dem Oberbergamt zu Dortmund unterstellte staatliche Grube Ibbenbüren nicht zutrifft. Im ganzen darf aber der Oberbergamtsbezirk Dortmund dem niederrheinisch-westfälischen Bergbauggebiet gleichgesetzt werden, trugen doch die ihm zuzurechnenden linksrheinischen Zechen des Oberbergamtsbezirks Bonn, welche sich in starker Entwicklung befinden, auch im letzten Jahr zu seiner Gesamtförderung noch nicht 3% bei. Seine Entwicklung nach Zahl der betriebenen Werke, Menge und Wert der Förderung usw. veranschaulicht die folgende Tabelle.

Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts ist die Förderung im niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk (Oberbergamtsbezirk Dortmund zuzügl. der linksrheinischen Zechen im Bergrevier Krefeld) von 1,67 Mill. t auf 103,09 Mill. t in 1912 gestiegen. Die Zahl der fördernden »Werke« verzeichnet gleichzeitig einen Rückgang von 198 auf 164, woraus sich eine außerordentlich starke Konzentrierung des Ruhrbergbaues ergibt. Während in den fünfziger Jahren auf ein Werk noch nicht 8500 t Jahresförderung entfielen, betrug 1912 die durchschnittliche Gewinnung 629 000 t. Der Wert der Förderung, der 1850 etwas mehr als 10 Mill. *M* ausmachte, stellte sich in 1911 — die amtliche Angabe für 1912 ist noch nicht veröffentlicht — auf 914,3 Mill. *M*, und wenn man die von der amtlichen Statistik außer acht gelassene Werterhöhung durch die Verkokung, Brikettierung und Nebenproduktengewinnung in Betracht zieht, dürfte er nicht unerheblich mehr als 1 Milliarde *M* betragen haben. Gleichzeitig

## Entwicklung des Steinkohlenbergbaues im Oberbergamtsbezirk Dortmund seit 1850.

Im Durchschnitt der Jahre	Zahl der betriebenen Werke	Förderung					Zahl der durchschnittlich beschäftigten Personen (einschl. Beamte)		Auf eine beschäftigte Person entfallender Förderanteil	
		Menge		Wert		Tonnenwert gegen den vorher genannten Zeitraum	insgesamt	Zunahme gegen den vorher genannten Zeitraum	insgesamt	gegen den vorher genannten Zeitraum
		insgesamt <sup>1</sup> t	Zunahme gegen den vorher genannten Zeitraum %	insgesamt 1000 M	für 1 t M					
1850/54	193	2 066 270		12 432	6,02		15 878		130,1	
1855/59	280	3 702 219	79,17	31 797	8,59	+ 42,69	29 069	83,08	127,4	- 2,08
1860/64	259	6 236 960	68,47	30 742	4,93	- 42,61	33 146	14,03	188,2	+ 47,72
1865/69	231	10 554 140	69,22	54 379	5,15	+ 4,46	47 939	44,63	220,2	+ 17,00
1870/74	249	14 202 975	34,57	126 400	8,90	+ 72,82	70 432	46,92	201,7	- 8,40
1875/79	229	18 439 601	29,83	98 412	5,34	- 40,00	78 670	11,70	234,2	+ 16,21
1880/84	198	25 655 380	39,13	119 440	4,66	- 12,73	90 405	14,92	283,8	+ 21,08
1885/89	178	30 939 320	20,60	150 883	4,88	+ 4,72	104 413	15,49	296,3	+ 4,40
1890/94	173	37 790 301	22,14	274 658	7,27	+ 48,98	141 575	35,59	266,9	- 9,92
1895/99	166	48 021 141	27,07	341 984	7,12	- 2,06	177 925	25,68	269,9	+ 1,12
1900/04	166	61 665 685	28,41	520 079	8,43	+ 18,40	248 208	39,50	248,4	- 7,97
1905/09	167	77 567 111	25,79	727 820	9,38	+ 11,27	304 981	22,87	254,3	+ 2,38
1905	175	65 373 531	6,01	548 913	8,40	- 0,36	267 798	7,89	244,1	- 1,73
1906	174	76 811 054	17,50	672 565	8,76	+ 4,29	278 719	4,08	275,6	+ 12,90
1907	163	80 182 647	4,39	763 218	9,52	+ 8,68	303 089	8,74	264,6	- 3,99
1908	162	82 664 647	3,10	831 405	10,06	+ 5,67	334 733	10,44	247,0	- 6,65
1909	163	82 803 676	0,17	823 000	9,94	- 1,19	340 567	1,74	243,1	- 1,58
1910	165	86 864 504	4,90	849 204	9,78	- 1,61	345 136	1,34	251,7	+ 3,54
1911	164	91 329 140	5,14	888 350	9,73	- 0,51	352 555	2,15	259,0	+ 2,90
1912	166	100 258 413	9,78				371 095	5,26	270,2	+ 4,32

<sup>1</sup> Nach unsern eigenen Erhebungen betrug die Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund in den letzten fünf Jahren

1908 : 82 653 313 t                      1910 : 86 862 657 t  
1909 : 82 712 925 t                      1911 : 91 329 142 t  
1912 : 100 261 942 t

Die Abweichungen beruhen im wesentlichen auf nachträglichen Berichtigungen der der Bergbehörde gemachten Angaben durch einzelne Zechen.

ist die Belegschaft (einschl. Beamte) von 12 741 in 1850 auf 383 320 im letzten Jahre gewachsen. Die Zunahme der Belegschaftszahl ist wesentlich geringer als die Steigerung der Förderung, woraus sich eine Erhöhung der sog. Leistung, d. h. des auf eine beschäftigte Person entfallenden Förderanteils, ergibt. Wenn gegen die achtziger Jahre der Förderanteil wieder zurückgegangen ist, so erklärt sich das in erster Linie aus der Veränderung in der Zusammensetzung der Belegschaft, die infolge der Ausdehnung der Aufbereitungs-, Wäsche- und Kokereibetriebe, der Nebenproduktengewinnungsanlagen und der infolge bergpolizeilicher Vorschriften gegen früher wesentlich verstärkten Besetzung der mit unterirdischen Nebenarbeiten beschäftigten Arbeitergruppen in neuerer Zeit verhältnismäßig viel weniger »produktive« Arbeiter umfaßt als früher.

Wenn wir die Entwicklung des Wertes auf 1 t Förderung betrachten, so ergibt sich die interessante Tatsache, daß dieser in der 2. Hälfte der fünfziger Jahre sowie nach dem großen Krieg hinter dem Stand der letzten Jahre gar nicht sehr viel zurückblieb; seit die Wirksamkeit des Kohlen-Syndikats voll zum Durchbruch gekommen ist, zeigt er im Verhältnis zu früher eine bemerkenswerte Stetigkeit, sein Ansteigen in den letzten zwanzig Jahren ist im wesentlichen die Folge der in dieser Zeit eingetretenen starken Lohnerhöhung.

Gehen wir nunmehr auf die Verhältnisse des letzten Jahres näher ein.

Das Produktionsergebnis der Bergwerke des Oberbergamtsbezirks Dortmund – die Gewinnungsziffern

der nicht in diesem liegenden Werke des niederrheinisch-westfälischen Bergbaues werden weiter unten gesondert angegeben – im Jahre 1912 spiegelt deutlich die günstige Lage der wirtschaftlichen Verhältnisse im abgelaufenen Jahr wider. Nachdem schon in 1911 die Steinkohlenförderung des Bezirks um 4,47 Mill. t gewachsen war, weist sie diesmal mit 100,26 Mill. t eine noch größere Steigerung (8,93 Mill. t = 9,78%) auf. Verhältnismäßig weit größer war die Zunahme der Koks-erzeugung, die sich bei einer Gesamtmenge von 21,69 Mill. t auf 3,57 Mill. t = 19,67% belief und damit den Zuwachs des Vorjahres von 1,73 Mill. t = 8,14% um mehr als das Doppelte übertraf. Dagegen hatte die Brikettproduktion bei 457 Mill. t mit 397 000 t = 9,51% eine geringere Steigerung als im Vorjahr zu verzeichnen (+ 470 000 t = 12,69%).

Die Nebenprodukte weisen ebenfalls mit unerheblichen Ausnahmen höhere Erzeugungsziffern als in 1911 auf; so stieg, um nur die wichtigsten zu nennen, die Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak um 44 000 t = 18,50%, die Produktion von Teer um 124 000 t = 21,62%, von Benzol um 15 462 t = 21,11%.

Bemerkenswert ist die starke Zunahme der Leuchtgasgewinnung, die von 85,5 auf 162,6 Mill. cbm wuchs und sich damit nahezu verdoppelte. Eine sehr starke Entwicklung zeigt auch die Erzeugung von elektrischer Energie, die sich von 657 auf 825 Mill. KWst erhöhte.

Die Zink- und Bleierzförderung hatten eine kleine Zunahme zu verzeichnen, dagegen sind die Eisenerz- und Salzgewinnung zurückgegangen.

Gehen wir nunmehr auf die einzelnen Mineralien der Zechen im niederrheinisch-westfälischen Bergbauggebiet näher ein.

Die folgende Zusammenstellung behandelt den Steinkohlenbergbau des Bezirks revierweise nach Zahl der betriebenen Werke, nach Fördermenge, Belegschaft und Förderanteil auf den Kopf der Belegschaft für die letzten beiden Jahre.

Im Jahre 1912 wurden von der amtlichen Statistik im Oberbergamtsbezirk Dortmund 166 (166 in 1911) Steinkohlenbergwerke gezählt, von denen 161 (157) in Förderung standen und 5 (9) im Abteufen oder in der Ausrüstung begriffen waren.

Zu der Zunahme der Förderung des Oberbergamtsbezirks Dortmund im Jahre 1912 um 8,93 Mill. t haben alle Reviere beigetragen. Am größten war die absolute Fördersteigerung in den Revieren West-Recklinghausen (+ 1 427 564 t), West-Essen (+ 1 011 007 t), Herne (+ 868 605 t), Dortmund III (+ 811 945 t), Dortmund II (+ 656 177 t), Ost-Recklinghausen (+ 639 217 t), Ost-Essen (+ 597 205 t) und Nord-Bochum (+ 523 365 t).

Die Belegschaft hat im Berichtsjahr um 18 381 Mann zugenommen. Einen Belegschaftszuwachs um mehr als 1000 Mann weisen auf die Reviere West-Recklinghausen (+ 4315), West-Essen (+ 2819), Hamm (+ 2053), Herne (+ 1734), Dortmund III (+ 1618), Ost-Reckling-

Bergrevier	Zahl der betriebenen Werke 1912	Steinkohlenförderung		Belegschaft (einschl. Beamte)		Förderanteil eines Arbeiters	
		1911 t	1912 t	1911	1912	1911 t	1912 t
Hamm .....	10	1 662 007	2 123 314	9 833	11 886	169,02	178,64
Dortmund I .....	13	4 377 010	4 526 548	17 111	17 397	255,80	260,19
"  II .....	11	6 714 358	7 370 535	25 695	26 911	261,31	273,89
"  III .....	11	5 302 192	6 114 137	24 012	25 630	220,81	238,55
Ost-Recklinghausen .....	8	6 628 529	7 267 746	24 940	26 441	265,78	274,87
West- .....	10	7 722 908	9 150 472	30 275	34 590	255,09	264,54
Witten .....	12	3 377 757	3 524 952	13 475	13 557	250,67	260,01
Hattingen .....	16	2 741 717	2 803 218	11 521	10 929	237,98	256,49
Süd-Bochum .....	9	2 774 212	2 881 253	12 100	11 743	229,27	245,36
Nord- .....	6	4 984 594	5 507 959	18 747	19 823	265,89	277,86
Herne .....	8	5 303 799	6 172 404	19 949	21 683	265,87	284,67
Gelsenkirchen .....	6	5 010 542	5 288 916	18 295	18 166	273,87	291,14
Wattenscheid .....	5	4 839 712	5 198 113	20 708	20 762	233,71	250,37
Ost-Essen .....	5	5 131 280	5 728 485	17 354	18 229	295,68	314,25
West- .....	7	5 740 936	6 751 943	20 800	23 619	276,01	285,87
Süd- .....	10	4 805 621	5 096 175	16 006	16 511	300,24	308,65
Werden .....	10	2 785 938	3 041 102	9 270	9 783	300,53	310,86
Oberhausen .....	5	4 988 500	5 136 651	19 296	19 538	258,53	262,91
Duisburg .....	4	6 437 530	6 578 019	23 355	23 925	275,64	274,94
Se. O.-B.-Bez. Dortmund	166	91 329 142	100 261 942	352 742	371 123	258,91	270,16

hausen (+ 1501), Dortmund (+ 1216) und Nord-Bochum (+ 1076); zurückgegangen ist die Arbeiterzahl in 3 Revieren, u. zw. in Hattingen (- 592), Süd-Bochum (- 357) und Gelsenkirchen (- 129).

In welchem Umfang die einzelnen Reviere an der Förderung und Belegschaft des Bezirks in den Jahren 1911 und 1912 beteiligt sind, läßt die nebenstehende Zusammenstellung ersehen.

Die Reviere zeigen in ihrer Bedeutung sehr große Unterschiede. Während auf Hamm, das allerdings noch im Anfang seiner Entwicklung steht, in 1912 nur 2,12% und auf Hattingen nur 2,80% der gesamten Förderung entfallen, haben West-Recklinghausen, Dortmund II und Ost-Recklinghausen eine Anteilziffer von 7-9,13%. Für die Reviere, in denen es sich im wesentlichen um voll ausgebauten Anlagen handelt, lassen große Abweichungen im Anteil an der Förderung und an der Belegschaft auf die leichtere oder schwerere Gewinnbarkeit der Kohle schließen. So läßt sich für die Essener Reviere aus der Tatsache, daß sie einen größeren Anteil an der Förderung als an der Belegschaft des Gesamtbezirks haben, eine günstige Förderleistung auf den einzelnen Arbeiter ableiten. Umgekehrt deutet der wesentlich höhere Anteil an der Gesamtbelegschaft bei den Revieren Dortmund III

Bergrevier	Anteil an der			
	Gesamt- förderung		Gesamt- belegschaft	
	1911 %	1912 %	1911 %	1912 %
Hamm .....	1,82	2,12	2,79	3,20
Dortmund I .....	4,79	4,51	4,85	4,69
"  II .....	7,35	7,35	7,28	7,25
"  III .....	5,81	6,10	6,81	6,91
Ost-Recklinghausen .....	7,26	7,25	7,07	7,12
West- .....	8,46	9,13	8,58	9,32
Witten .....	3,70	3,52	3,82	3,65
Hattingen .....	3,00	2,80	3,27	2,94
Süd-Bochum .....	3,04	2,87	3,43	3,16
Nord- .....	5,46	5,49	5,31	5,34
Herne .....	5,81	6,16	5,66	5,84
Gelsenkirchen .....	5,49	5,28	5,19	4,89
Wattenscheid .....	5,30	5,18	5,87	5,59
Ost-Essen .....	5,62	5,71	4,92	4,91
West- .....	6,29	6,73	5,90	6,36
Süd- .....	5,26	5,08	4,54	4,45
Werden .....	3,05	3,03	2,63	2,64
Oberhausen .....	5,46	5,12	5,47	5,26
Duisburg .....	7,05	6,56	6,62	6,45

und Wattenscheid auf die dortige verhältnismäßig schwere Gewinnbarkeit der Kohle hin. Wenn bei Hamm in 1912 einem Anteil an der Gesamtförderung von 2,12% ein

solcher an der Gesamtbelegschaft von 3,20% gegenübersteht, so hat dies in erster Linie seinen Grund darin, daß die dortigen Anlagen z. T. noch nicht voll ausgebaut sind.

Der auf den Kopf der Belegschaft (einschl. Beamte) entfallende Anteil an der Jahresförderung weist, wie der Tabelle auf S. 662 zu entnehmen ist, mit 270,2 t im Vergleich zu 1911 mit 259,0 t eine erhebliche Steigerung auf, die sich einmal aus der im Berichtsjahr größeren Zahl der verfahrenen Schichten (315 gegen 308 auf den Kopf der Gesamtbelegschaft und 309 gegen 300 auf einen Hauer), sodann auch aus der Zunahme der Schichtleistung erklärt. Letztere betrug in 1912 auf den Kopf der Gesamtbelegschaft 0,884 t, gegen 0,868 t im Vorjahr, und auf einen Hauer 1,786 gegen 1,768 t. Einem Rückgang des Jahresförderanteils eines Arbeiters begegnen wir nur in dem Revier Duisburg; seine Steigerung ist am bedeutendsten in den Revieren Herne (+ 18,80 t), Ost-Essen (+ 18,57 t), Hattingen (+ 18,51 t), Dortmund III (+ 17,74 t), Gelsenkirchen (+ 17,27 t), Wattenscheid (+ 16,66 t) und Süd-Bochum (+ 16,09 t).

Doch ist bei einem Vergleich des Förderanteils von Revier zu Revier, mehr noch von Zeche zu Zeche, der Umstand nicht außer acht zu lassen, daß die Werke, wie nachstehend an einigen Beispielen ersichtlich gemacht ist, in ganz verschiedenem Umfang ihre oberirdischen Anlagen entwickelt haben. Es ist nur natürlich, daß sich unter

	Belegschaft			
	unter Tage		über Tage	
	in % der Gesamtbelegschaft			
	1911	1912	1911	1912
Gelsenk. Bergw.-A. G. . . . .	76,03	75,92	23,97	24,08
Harpener Bergbau-A. G. . . . .	76,45	76,57	23,55	23,43
Bergw.-Ges. Hibernia . . . . .	77,03	76,70	22,97	23,30
Königsborn . . . . .	77,92	78,64	22,08	21,36
König Ludwig . . . . .	74,24	73,38	25,76	26,62
Dahlbusch . . . . .	83,24	82,87	16,76	17,13
Ewald . . . . .	83,30	82,97	16,70	17,03
Lothringen . . . . .	70,71	72,74	29,29	27,26
Centrum . . . . .	74,78	74,96	25,22	25,04
Neumühl . . . . .	79,25	79,01	20,75	20,99

sonst gleichen Verhältnissen bei einer Zeche, die wie Lothringen in 1912 mehr als 27% ihrer gesamten Belegschaft über Tage beschäftigt, ein geringerer Förderanteil auf den Kopf der Gesamtbelegschaft errechnet als bei einem Werk, dessen Arbeiterschaft über Tage, wie bei Ewald und Dahlbusch im gleichen Jahre nur 17% der Gesamtzahl ausmacht.

Ebenso wie in 1911 haben auch im Berichtsjahr im niederrheinisch-westfälischen Bergbaubezirk die Verhältnisse des Kohlen-Syndikats die zunächst Beteiligten und darüber hinaus auch die weitere Öffentlichkeit lebhaft beschäftigt.

Von den zwei Momenten, welche für die Erneuerung des Syndikats vor allem in Betracht kommen – gemeint sind die Fragen der nichtsyndizierten Zechen und des Hüttenzechenvorrechts<sup>1</sup> mit seiner Benachteiligung der »reinen« Zechen –, hat das erstere durch das im Anfang

des Berichtjahres zustande gekommene Abkommen des Syndikats mit den wichtigsten Außenseitern wesentlich an Bedeutung verloren.

Die Tragweite, welche die Außenseiterfrage im Laufe der Jahre erlangt hatte, läßt eine kurze geschichtliche Betrachtung erkennen. Während dem alten Syndikat (vor 1903) ein Teil der mit Hütten verbundenen Zechen sowie eine ganze Reihe reiner Zechen nicht angehört hatten, war es im Jahre 1903 gelungen, sowohl die Hüttenzechen als auch die in Betracht kommenden reinen Zechen – mit Ausnahme des Bergfiskus und von Freie Vogel u. Unverhofft – zum Anschluß zu bringen, mit dem Ergebnis, daß im Syndikat nach Erneuerung des Vertrags, wie der folgenden Zusammenstellung zu entnehmen ist, 98,7% der Förderung des Bezirks vereinigt waren, gegen 82,25% unmittelbar vorher und 86,66% bei seiner Gründung.

Jahr	Syndikatszechen		Nichtsyndizierte Zechen	
	t	Anteil an der Gesamt-förderung %	t	Anteil an der Gesamt-förderung %
1893	33 539 230	86,66	5 163 769	13,34
1894	35 044 225	86,03	5 689 802	13,97
1895	35 347 730	85,63	5 930 191	14,37
1896	38 916 112	86,46	6 092 548	13,54
1897	42 195 352	86,97	6 324 547	13,03
1898	44 865 536	87,45	6 440 758	12,55
1899	48 024 014	87,20	7 048 408	12,80
1900	52 080 898	86,63	8 038 480	13,37
1901	50 411 926	85,44	8 592 683	14,56
1902	48 609 645	82,91	10 016 935	17,09
1903	53 822 137	82,25	11 611 315	17,75
1903	64 727 392	98,70	852 205	1,30
1904	67 496 444	98,28	1 180 463	1,72
1905	65 592 733	98,06	1 296 669	1,94
1906	76 947 659	97,95	1 607 398	2,05
1907	80 126 475	97,45	2 098 240	2,55
1908	81 995 946	96,43	3 038 162	3,57
1909	80 915 546	95,10	4 164 766	4,90
1910	83 820 702	93,85	5 492 290	6,15
1911	87 082 403	92,84	6 718 140	7,16
1912	94 286 341	91,45	8 810 292	8,55

Seitdem hat sich aber die Förderung der nichtsyndizierten Zechen ganz gewaltig entwickelt, indem sie von 852 000 t in 1903 auf 8,8 Mill. t im letzten Jahre stieg und damit 8,55% zu der Gesamtförderung des Bezirks beitrug. Wie sich diese Entwicklung im einzelnen vollzogen hat, ist aus der Zusammenstellung auf S. 665 zu entnehmen.

Von der letztjährigen Steigerung der Kohlen-gewinnung im niederrheinisch-westfälischen Bergbaubezirk (9,30 Mill. t) entfielen allein 2,09 Mill. t auf die nichtsyndizierten Zechen. Etwa die Hälfte von ihnen ist in 1912 mit der Förderung unter 50 000 t geblieben und für die Mehrzahl dieser Werke ist in Anbetracht ihres kleinen Grubenfeldes auch keine größere Entwicklung in Aussicht zu nehmen. Von bedeutenden Anlagen, auf denen erstmalig im Berichtsjahr Kohle im eigentlichen Abbau gewonnen worden ist, sind die A.G. Friedrich Heinrich sowie die Gewerkschaft Westfalen zu nennen.

<sup>1</sup> Die Darstellung der Entwicklung der Hüttenzechenfrage im letzten Jahr ist einem spätern Aufsatz vorbehalten, da die zu ihrer Beurteilung erforderlichen Zahlenangaben noch nicht vollständig vorliegen.

## Steinkohlenförderung der nichtsyndizierten Zechen des niederrheinisch-westfälischen Bergbaubezirks 1903—1912.

Zechen	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Adler	—	—	—	3 913	34 156	—	—	—	—	—
Concordia (Kupferdreh)	6 056	7 889	4 904	4 462	—	97 969	169 487	241 095	308 609	328 745
Joseph	2 110	6 611	9 150	12 969	6 883	—	—	—	—	—
Admiral	—	—	—	—	—	—	—	31	7 575	52 098
A.G. zu Stolberg und in Westfalen (Lucas)	—	—	—	11 698	56 359	27 098	33 070	94 107	77 930	—
*Alte Haase	98 418	102 656	109 518	114 114	131 266	124 860	114 014	121 016	122 119	129 085
Alte Steinkuhle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	305
*Auguste Victoria	—	—	1 221	46 772	155 730	307 945	434 791	551 042	623 383	695 051
Barmen (früher ver. Adolar)	5 523	—	122	2 035	4 083	23 466	30 690	37 934	85 538	106 786
Bergwerksdirektion, Kgl. davon Berginspektion:	449 842	720 022	839 250	972 983	1 046 450	1 310 976	1 746 149	2 310 102	2 814 740	3 553 972
1 (Ibbenbüren)	146 556	161 799	196 082	200 735	202 067	193 878	207 808	215 589	215 851	255 268
2 (Gladbeck)	303 286	558 223	642 073	766 745	766 069	806 471	1 047 689	1 297 529	1 501 050	1 680 488
3 (Bergmannsglück)	—	—	995	503	43 598	240 815	473 367	796 984	1 089 826	1 419 496
4 (Waltrop)	—	—	100	5 000	34 716	69 812	17 285	—	—	1 304
5 (Zweckel u. Scholven)	—	—	—	—	—	—	—	—	8 013	197 416
*Brassert	—	—	—	—	—	—	—	22 749	65 225	220 395
Catharina (Altendorf)	3 130	35 171	40 606	49 536	56 213	24 264	43 941	9 089	—	—
Diergardt	—	—	—	—	—	—	—	—	661	109 654
ver. Elias Erbstoß	—	—	—	—	—	973	393	—	—	—
*Emscher Lippe	—	—	—	8 248	49 107	220 281	439 465	638 366	749 998	800 972
Freie Vogel und Unverhofft	158 313	153 118	142 407	143 414	168 904	243 196	266 621	257 724	248 388	—
Friedrich Heinrich	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91 036
Glückaufsegen	—	—	—	—	—	50 935 <sup>1</sup>	319 184	314 245	221 321	272 827
Gottlob	—	—	—	—	—	—	—	—	426	1 276
Gutglück und Wrangel	7 324	6 864	5 720	5 191	3 502	2 114	594	—	1 773	—
Cleverbank	—	—	—	—	—	230	1 676	1 411	315	4 035
ver. Hardenstein	—	—	—	—	—	—	298	2 506	387	—
ver. Hermann (Bommern)	—	—	1561	7 198	8 090	12 748	10583	19 880	14 374	10 069
*Hermann (Bork)	—	—	—	—	—	—	7248	78 730	159 594	299 486
Johannessegen <sup>2</sup>	72 142	99 970	102 013	144 502	143 745	—	—	—	—	—
Friedliche Nachbar	2 148	4 963	5	773	1 183	122 944	130907	129 911	31 880 <sup>2</sup>	—
Lohberg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 431
Maximilian	—	—	—	—	—	—	2 490	—	11 303	15 843
Maximus	5 640	4 008	2 094	—	—	—	—	—	—	—
ver. Mühlheimerglück	—	—	—	—	—	—	—	2 346	14 747	17 639
Paul	7 607	9 614	10 552	9 917	8 786	9 352	10 284	8 949	2 561	—
Preußische Clus	8 313	9 079	9 031	9 482	8 793	7 959	7 144	8 848	8 103	19 381
Stoekerdreckbank	—	—	—	—	—	—	—	—	—	311
*Teutoburgia	—	—	—	—	—	—	—	—	77 916	379 636
*Trier, Bergwerks-Ges. davon:	—	—	—	—	49 150	198 640	19 026	187 279	424 910	673 339
Baldur	—	—	—	—	—	—	—	—	4 146	78 777
Radbod	—	—	—	—	49 150	198 640	19 026	187 279	420 764	594 562
Verlohrner Sohn	—	—	—	2 929	20 388	24 820	20 758	15 476	5 608	1 429
*Victoria-Lünen	—	—	—	—	—	—	—	21 380	154 302	521 929
de Wendel	—	215	3 511	31 084	117 990	203 177	335 568	375 141	439 738	455 179
Wengern (Markana)	—	—	—	—	—	—	15	1 967	11 199	24 887
*Westfalen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9 205
Wittener Steink.-Bergw. (Bergmann)	25 639	20 283	15 004	26 178	27 462	24 215	20 370	40 966	33 017	14 291
zus.	852 205	1 180 463	1 296 669	1 607 398	2 098 240	3 038 162	4 164 766	5 492 290	6 718 140	8 810 29
Förderung im O.-B.-Bez. Dortmund zuzügl. Rheinpreußen, Diergardt und Friedrich Heinrich	65 579 597	68 676 907	66 889 402	78 555 057	82 224 715	85 034 108	85 080 312	89 312 992	93 800 543	103 096 633
Davon nichtsyndiziert %	1,30	1,72	1,94	2,05	2,55	3,58	4,90	6,15	7,16	8,55

<sup>1</sup> Nur Nov. und Dez., da die Zechen Crone und Felicitas, aus denen die Gew. Glückaufsegen hervorgegangen ist, bis 1. Nov. dem Syndikat angehörten. <sup>2</sup> Mit Wirkung ab 1. April 1911 Mitglied des Syndikats. <sup>3</sup> Durch Übergang an Gew. Lothringen aus der Zahl der nichtsyndizierten Zechen ausgeschieden. Die mit einem Sternchen versehenen Zechen haben mit dem Kohlen-Syndikat ein Verkaufsabkommen getroffen. Das Abkommen mit Westfalen unterliegt noch der Bestätigung der Zechenbesitzer-Versammlung.

An der Spitze der nichtsyndizierten Zechen steht mit einer Förderung von 3,6 Mill. t der preußische Bergfiskus; seit 1903 hat er seine Gewinnung verachtacht. Eine weitere bedeutende Steigerung steht zu

erwarten, da einmal die jetzt in Betrieb befindlichen Werke ver. Gladbeck und Bergmannsglück noch nicht voll entwickelt sind, die Zeche Scholven noch einigermaßen in den Anfängen steht und die neue Anlage

Zweckel erst im Berichtsjahr die Förderung aufgenommen hat. Schließlich ist es auch nach Überwindung großer Schwierigkeiten gelungen, die 1909 ersoffene Zeche Waltrop, die 1908 bereits 70 000 t geliefert hat, zu sumpfen, so daß sie für 1912 wieder eine kleine Förderung verzeichnet.

Bei dieser bedeutungsvollen Stellung des preußischen Bergfiskus im niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau wird es nahegelegt, die Auffassung der Regierung zu der Frage der Erneuerung des Kohlen-Syndikats und des Verhältnisses des Bergfiskus zu diesem hier wiederzugeben. Die neuerliche Stellungnahme der Regierung hierzu kann um so mehr Interesse beanspruchen, als der Bergfiskus das im vorigen Jahr getroffene Abkommen mit dem Kohlen-Syndikat ab 1. April d. Js. nicht erneuert und dafür Gründe ins Feld geführt hat, die das Befremden des Privatbergbaues hervorrufen mußten und die Aussichten auf das Wiederzustandekommen des Syndikats erheblich beeinträchtigen. Zu diesen Fragen hat sich Handelsminister Sydow in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 27. Febr. d. Js. wie folgt geäußert:

... In Summa ist es bekannt, daß ich mit der Regierung, ich möchte sagen, bedingt syndikatsfreundlich bin, und daß ich mich weiter bereit erklärt habe, mit dem Kohlen-Syndikat über ein rechtliches Verhältnis zwischen ihm und dem Fiskus zu verhandeln. Ganz besonders begrüße ich damit die von zweien der Herren Redner aus dem Hause ausgesprochenen Wünsche, es möge mir dabei gelingen, dem Fiskus dem Kohlen-Syndikat gegenüber eine etwas kräftigere Stellung zu erringen, als es bisher möglich war.

... Wenn der Herr Abgeordnete Dr. Röchling mir als empfehlenswertem Gesichtspunkt bei den von mir beabsichtigten neuen Verhandlungen mit dem Kohlen-Syndikat hingestellt hat, davon auszugehen, daß für den Fiskus keinerlei besondere Rechte beansprucht werden, daß er nur primus inter pares sein sollte, so bedauere ich, ihm darin nicht folgen zu können. Zunächst muß ich auf alle Fälle daran festhalten, daß der Fiskus, auch wenn er sich mit dem Kohlen-Syndikat in der einen oder andern Weise engagiert, seine selbständige Verkaufsorganisation behält; denn wenn er auf diese verzichtete, würde er nicht mehr von dem Syndikat loskommen können, es würden ihm im Falle des Rücktritts die Verkaufsorgane fehlen. Zweitens kann ich für die Befriedigung des Bedarfs der fiskalischen Betriebe durch die fiskalischen Gruben keinerlei Beschränkung annehmen, weder der Menge noch dem Preise nach. Hier ist der Fiskus nicht zu beurteilen wie ein Privatunternehmer. Der Fiskus ist nicht quilibet ex populo, jedermann aus dem Volke, sondern wie Herr Abgeordneter Schmedding mit Recht gesagt hat, er ist der Vertreter der Allgemeinheit, deren Interessen er zu wahren hat, und im Interesse der Allgemeinheit ist es nötig, daß die fiskalischen Betriebe beim Bezuge der Kohle nicht von den privaten Erwerbsinteressen abhängen.

Daß außerdem dem Fiskus in einer gewissen Weise — wie, kann ich augenblicklich nicht sagen — Einfluß auf die Preise eingeräumt werden muß, hat auch der Herr Abgeordnete Dr. Röchling als berechtigte Forderung anerkannt. Es hat sich allerdings aus den Vorgängen des letzten Jahres ergeben, daß das Rücktrittsrecht des Fiskus nicht genügt, ihm einen Einfluß auf die Preise

zu verschaffen. Es wird nicht ganz leicht sein, ein geeignetes Mittel zu finden. Wenn nun gesagt wurde: ja, wie kann der Fiskus mit seiner an der Ruhr verhältnismäßig geringen Gesamtproduktion — gering wenigstens im Vergleich zu der Produktion der Privatzechen — es verlangen, die Privatzechen zu regieren, so kann ich nur erklären, der Fiskus hat nicht die Absicht, sie zu regieren; aber wenn diese wollen, daß er mit ihnen zusammengehen soll, dann müssen sie ihm einen gewissen Einfluß sichern. Es steht sonst nichts im Wege, daß die Herren ein Syndikat für sich bilden. Es hat sich ja gezeigt, daß es auch ohne den Fiskus geht, daß also das Argument: wenn der Fiskus nicht nachgibt und sich mit uns verständigt, dann fliegt das ganze Ruhr-Kohlen-Syndikat in die Luft, nicht von durchschlagender Kraft ist. Dann werden die Herren auch wohl die Güte haben müssen, dem Fiskus etwas weiter entgegenzukommen, wenn sie ein Zusammenarbeiten wollen. Im übrigen habe ich schon wiederholt erklärt, daß ich durchaus bereit bin, in erneute Verhandlungen einzutreten. ...

Trotz der beträchtlichen Zunahme der Förderung, welche die fiskalischen Zechen seit 1903 zu verzeichnen haben, ist ihr Anteil an der Gewinnung der nicht-syndizierten Zechen des Bezirks von 52,79% in dem genannten Jahr auf 40,34% in 1912 zurückgegangen. Dies hat vornehmlich seinen Grund in der zwischenzeitlich erfolgten Aufnahme der Förderung durch weitere nichtsyndizierte Zechen, von denen nach ihrer Förderung in 1912 als die bedeutendern genannt seien: Emscher-Lippe, Auguste Victoria, Trier, Victoria-Lünen und de Wendel.

Auch an der Koksproduktion des niederrheinisch-westfälischen Bergbaues nehmen die nichtsyndizierten Zechen in steigendem Maße teil. Nachdem sie in 1908 zum erstenmal Koks (192 401 t) geliefert hatten, entsprach in 1909 ihre Kokserzeugung (760 636 t) im Verhältnis zur Gesamtproduktion des Bezirks mit 4,91% ihrem Anteil an dessen Kohlenförderung und ging in 1912 mit 2,53 Mill. t = 11,30% gegen 1,63 Mill. t = 8,73% im Vorjahr wesentlich darüber (8,55%) hinaus.

#### Koksproduktion der nichtsyndizierten Zechen.

Zeche	1911	1912
	t	t
Auguste Victoria	212 467	289 186
Kgl. Bergwerksdirektion,	588 416	930 711
davon:		
Berginspektion 2 (Gladbeck)	153 925	331 307
"          3 (Bergmannsglück)	297 433	460 725
"          4 (Waltrop)	137 058	138 679
Emscher-Lippe	430 571	484 431
Glückaufsegen	210 234	222 163
Hermann (Bork)	24 180	133 820
Preußische Clus	991	5 432
Trier (Radbod)	—	26 465
Victoria-Lünen	8 637	154 430
de Wendel	157 811	280 640
zus.	1 633 307	2 527 278

Selbstverständlich sind die nichtsyndizierten Zechen auch in die Gewinnung der Nebenprodukte eingetreten: an Ammoniak und Teer lieferten sie in den letzten Jahren die folgenden Mengen.

Nebenproduktengewinnung  
der nichtsyndizierten Zechen.

Zeche	Schw. Ammoniak		Teer	
	1911 t	1912 t	1911 t	1912 t
Auguste Victoria	2 976	3 025	7 536	9 256
Kgl. Bergwerksdirektion,	8 359	13 065	17 271	28 858
davon:				
Berginspektion 2 (Gladbeck)	2 264	4 762	5 447	13 304
3 (Bergmanns- glück)	4 024	6 240	7 221	11 151
4 (Waltrop)	2 071	2 063	4 603	4 403
Emscher-Lippe	5 154	5 951	10 595	12 767
Glückaufsegen	2 413	2 335	4 561	4 475
Hermann (Bork)	213	1 872	810	5 637
Preußische Clus.	—	—	17	110
Trier	—	205	—	1 098
Victoria-Lünen	40	2 358	95	6 411
de Wendel	2 422	3 422	6 585	10 473
zus.	21 577	32 233	47 470	79 085

Ihr Anteil an der Produktion von Ammoniak sowie von Teer war in 1912 mit 11,16 und 10,97% ebenso wie an der Herstellung von Koks größer, als ihrem Anteil von 8,55% an der Gesamtkohlenförderung des Bezirks entspricht.

Wenn nun auch das Syndikat mit den derzeit wichtigsten außenstehenden Zechen, vom Fiskus abgesehen, zu einem vorläufigen Abkommen gelangt ist, und damit deren endgültiger Beitritt in Aussicht genommen werden darf, so sind doch im Berichtsjahr verschiedene dem Kohlen-Syndikat nicht angehörende Zechen neu in Förderung gekommen (Westfalen<sup>1</sup> und Friedrich-Heinrich) und werden auch in den nächsten Jahren weitere außenstehende Werke die Kohlegewinnung aufnehmen, so daß das Syndikat in seinem engsten Absatzgebiet neuem Wettbewerb zu begegnen haben wird, falls sich der Anschluß dieser Werke nicht erreichen läßt. Die 1913 oder später in Förderung kommenden Werke sind nachstehend unter Angabe der Betriebslage aufgeführt.

Zeche	Erreichte Teufe m	Voraussichtliche Fertigstellung
Fürst Leopold <sup>1</sup>	766	
Lohberg	Schacht I 771	im Jahre 1913
	II 649,5	
Jacobi	II 460	Juni 1913
Sachsen	I 628	Herbst 1913
	II 583	

Hierzu gesellen sich folgende linksrheinische, im Bergrevier Kriefeld des Oberbergamtsbezirks Bonn gelegene Werke

Zeche	Erreichte Teufe m	Voraussichtliche Fertigstellung
Mörs	Schacht I beim Bohren der Gefrierlöcher	Herbst 1914

<sup>1</sup> Wie bei der Drucklegung dieses Aufsatzes bekannt wird, hat der Syndikats-Vorstand mit Westfalen und Fürst Leopold bereits ein Verkaufsabkommen getroffen, das nur noch von der Zechenbesitzer-Versammlung zu bestätigen ist.

Zeche	Erreichte Teufe m	Voraussichtliche Fertigstellung
Wilh. Mevissen	Schacht I 220	August 1913
	II 156	„ 1913
Borth	„ I 400	unbestimmt
	II 330	
Wallach	„ I 300	„
	II 340	

Der Ruhrbergbau erschöpft sich seit langem nicht mehr in der bloßen Gewinnung der Kohle, sondern ist in großem Maßstab zu ihrer Veredlung übergegangen. In erster Linie handelt es sich hierbei um die Herstellung von Koks.

Koks wird in allen Revieren des Bezirks gewonnen mit Ausnahme von Werden, wo keine Flamm- und Fettkohle, sondern nur die zur Kokserzeugung weniger oder gar nicht verwendbare Eß- und Magerkohle gefördert wird. Von den auf den Syndikatszechen zur Verkokung gelangten Kohlen entfielen auf

	1910		1911	
	t	%	t	%
Fettkohle	13 505 833	93,43	13 326 242	92,79
Flammkohle	734 170	5,08	781 619	5,45
Eßkohle	215 675	1,49	253 268	1,76
zus.	14 455 678	100	14 361 129	100

In der folgenden Tabelle ist die Herstellung des Bezirks an Koks in ihrer Verteilung auf die einzelnen Bergreviere ersichtlich gemacht.

Bergrevier	Koksgewinnung		+ 1912 gegen 1911	
	1911 t	1912 t	t	%
Hamm	277 175	546 259	+ 269 084	+ 97,08
Dortmund I	984 761	1 236 725	+ 251 964	+ 25,59
„ II	1 596 513	2 085 223	+ 488 710	+ 30,61
„ III	1 589 375	1 681 442	+ 92 067	+ 5,79
Ost-Recklinghausen	1 430 273	1 835 291	+ 405 018	+ 28,32
West-	758 057	1 071 707	+ 313 650	+ 41,38
Witten	717 169	755 595	+ 38 426	+ 5,36
Hattingen	449 967	411 051	- 38 916	- 8,65
Süd-Bochum	809 411	813 308	+ 3 897	+ 0,48
Nord-	1 621 513	1 989 051	+ 367 538	+ 22,67
Herne	1 114 613	1 491 670	+ 377 057	+ 33,83
Gelsenkirchen	673 829	756 102	+ 82 273	+ 12,21
Wattenscheid	1 151 968	1 159 193	+ 7 225	+ 0,63
Ost-Essen	686 583	904 833	+ 218 250	+ 31,79
West-	914 585	1 323 376	+ 408 791	+ 44,70
Süd-	764 823	846 062	+ 81 239	+ 10,62
Oberhausen	1 085 060	1 145 845	+ 60 785	+ 5,60
Duisburg	1 503 192	1 641 817	+ 138 625	+ 9,22
O.-B.-Bez. Dortmund	18 128 867	21 694 550	+ 3 565 683	+ 19,67
Rheinpreußen (O.-B.- Bez. Bonn)	587 056	665 980	+ 78 924	+ 13,44
Niederrheinisch-west- fälischer Bergbau- bezirk	18 715 923	22 360 530	+ 3 644 607	+ 19,47

11 Reviere hatten in 1912 eine Koksproduktion von mehr als 1 Mill. t; die höchste Herstellungsziffer weist mit 2,09 Mill. t das Revier Dortmund II auf, dem die Reviere Nord-Bochum (1,99 Mill. t) und Ost-Recklinghausen (1,84 Mill. t) am nächsten kommen. Zu der Steigerung der Koksproduktion im letzten Jahr haben alle Reviere mit Ausnahme von Hattingen beigetragen, am meisten Dortmund II (+ 489 000 t), West-Essen (+ 409 000 t) Ost-Recklinghausen (+ 405 000 t). Prozentual weist das Bergrevier Hamm mit 97,08% die größte Zunahme auf.

Die 99 Zechen mit Koksgewinnung verkokten 1912 unter Annahme eines Ausbringens von 78% 27 813 526 t Kohle = 27,74% der Förderung des Bezirks. Auf eine Koks produzierende Zeche entfiel im Durchschnitt eine Erzeugungsmenge von 219 137 t. Höhere Ziffern weisen die nachstehenden Zechen auf.

Zechen	Koksproduktion		Von der Kohlenförderung wurden verkokt	
	1911 t	1912 t	1911 %	1912 %
Victor . . . . .	379 572	689 503	53,38	78,93
Emscher-Lippe . . . . .	430 571	484 431	73,60	77,54
Lothringen . . . . .	270 003	399 904	46,48	55,73
Auguste Victoria . . . . .	212 467	289 186	43,70	53,34
Dannenbaum . . . . .	275 495	270 185	50,50	51,43
Dorstfeld . . . . .	256 973	279 628	49,87	49,57
Centrum . . . . .	359 270	354 148	52,50	48,52
Constantin der Große . . . . .	456 574	587 580	44,30	48,46
Westphalia (Kaiserstuhl) . . . . .	332 303	508 915	33,35	47,59
Holland . . . . .	356 568	359 231	46,87	44,15
König Ludwig . . . . .	351 664	448 900	36,52	43,58
Pluto . . . . .	354 524	375 019	40,53	40,16
Deutscher Kaiser . . . . .	1 179 144	1 292 073	37,54	39,97
Minister Achenbach . . . . .	214 360	239 740	35,37	33,97
Oberhausen . . . . .	760 360	814 669	29,68	30,95
Mansfeld . . . . .	236 458	246 973	58,78	58,25
Königsborn . . . . .	298 826	339 365	36,43	41,91

Im Verhältnis zur Förderung haben die Zechen Victor und Emscher-Lippe, die 1912 79 und 78% ihrer Kohlegewinnung verkokten, die größte Kokserzeugung; außerdem führten noch die Zechen Mansfeld, Lothringen, Auguste Victoria und Dannenbaum ihren Kokereien mehr als die Hälfte ihrer Förderung zu. Die fiskalischen Zechen verkokten, wie die nachstehende Zusammenstellung ersehen läßt, einen wachsenden Teil ihrer Gewinnung.

Jahr	Koksproduktion	Von der Förderung wurden verkokt
	auf den staatlichen Zechen t	%
1908	25 997	2,54
1909	249 984	16,15
1910	401 069	22,26
1911	588 416	26,80
1912	930 711	33,57

Wie sich die Koksproduktion im Oberbergamtsbezirk Dortmund seit 1900 entwickelt hat, ist aus der folgenden Tabelle zu entnehmen, deren Angaben sich bis auf die für 1912 auf die amtliche Statistik stützen.

Jahr	Zahl der betriebenen Koksöfen	Kokserzeugung	Leistung eines Ofens
		t	t
1900	9 601	8 809 864	918
1901	8 905	7 969 825	895
1902	9 010	8 062 141	895
1903	10 353	10 153 497	981
1904	11 012	10 831 437	984
1905	11 942	11 434 689	958
1906	13 070	14 355 322	1 098
1907	13 575	15 862 566	1 169
1908	12 669	15 012 935	1 185
1909	11 907	14 964 606	1 257
1910	12 420	16 768 874	1 350
1911	13 570	18 118 305	1 335
1912		21 694 550	

Im Zusammenhang mit der starken Zunahme der Kokserzeugung der Ruhrzechen im letzten Jahr haben die Produktionsziffern der Erzeugnisse aus den Koksofengasen ebenfalls eine erhebliche Steigerung erfahren.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Entwicklung der Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak und Teer in den einzelnen Revieren des Oberbergamtsbezirks Dortmund in den Jahren 1911 und 1912.

Bergrevier	Gewinnung von			
	schwefelsaurem Ammoniak		Teer	
	1911 t	1912 t	1911 t	1912 t
Hamm . . . . .	4 415	7 219	12 171	22 168
Dortmund I . . . . .	12 214	14 772	25 444	29 584
"  II . . . . .	19 361	25 349	53 347	69 785
"  III . . . . .	21 631	22 135	50 126	52 146
Ost-Recklinghausen . . . . .	20 925	26 071	53 219	69 914
West- . . . . .	10 928	15 780	25 279	36 997
Witten . . . . .	8 140	8 553	15 308	15 666
Hattingen . . . . .	5 540	5 003	7 736	7 507
Süd-Bochum . . . . .	8 818	7 281	13 561	13 369
Nord- . . . . .	19 717	23 573	55 750	66 590
Herne . . . . .	15 207	21 268	39 531	55 825
Gelsenkirchen . . . . .	9 965	10 694	29 436	32 034
Wattenscheid . . . . .	12 750	12 663	31 803	31 620
Ost-Essen . . . . .	9 454	13 792	26 562	34 433
West- . . . . .	14 103	20 012	39 653	56 195
Süd- . . . . .	8 191	7 683	15 942	15 776
Oberhausen . . . . .	13 645	14 147	30 041	34 090
Duisburg . . . . .	21 326	24 065	49 925	55 412
Se. O.-B.-Bez. Dortmund . . . . .	236 330	280 060	574 834	699 111
Rheinpreußen . . . . .	8 005	8 880	19 780	21 810
Niederrheinisch-westfälischer Bergbaubezirk . . . . .	244 335	288 940	594 614	720 921

In sämtlichen Revieren, in denen Koks erzeugt wird, werden auch die Nebenprodukte gewonnen, u. zw. stehen die Reviere mit der größten Kokserzeugung, wie Dortmund II, Ost-Recklinghausen, Nord-Bochum, auch in der Gewinnung der primären Nebenprodukte an der Spitze. Doch gibt es immer noch eine ganze Anzahl von Zechen, nämlich 11, welche von einer Gewinnung der Nebenprodukte bei der Koksproduktion absehen.

Die Nebenprodukte gewinnenden Zechen scheiden sich wieder in solche, auf denen nur die primären Produkte wie Ammoniakwasser (in 1912 wurden hiervon im

ganzen 6965 t hergestellt), schwefelsaures Ammoniak und Teer, und in solche, auf denen auch noch die in den Destillationsgasen enthaltenen schweren und leichten Kohlenwasserstoffe gewonnen werden.

Die erste Gruppe ist weniger bedeutend, ihr gehören 31 Zechen an, der zweiten Gruppe 60.

Die Destillation des Teers erfolgt in 18 von den 19 Revieren des Oberbergamtsbezirks. Über den Anteil dieser Reviere an der Gewinnung der wichtigsten Teerdestillate unterrichtet für die letzten beiden Jahre die folgende Zusammenstellung.

Bergrevier	Anthrazen- öl t	Kreosotöl t	Roh- naphthalin t	Anthrazen t	Leichtöl t	Waschöl t
Hamm 1911	—	—	44	—	—	—
1912	—	—	128	—	—	—
Dortmund I 1911	—	—	12	—	—	—
1912	—	—	15	—	—	—
II 1911	—	—	—	—	—	—
1912	—	—	226	—	—	—
III 1911	1 857	1 089	820	369	—	—
1912	2 189	1 104	2 012	382	—	—
Ost-Reckling- hausen 1911	6 292	6 293	3 094	380	3 367	—
1912	8 721	8 721	2 378	510	3 879	—
West- „ 1911	200	117	100	—	—	59
1912	787	1 067	513	—	—	534
Süd-Bochum 1911	—	—	—	—	—	—
1912	126	—	140	—	—	251
Nord- „ 1911	5 122	2 914	1 192	—	53	—
1912	5 373	3 595	1 904	764	47	—
Herne 1911	1 630	1 337	744	165	3 567	124
1912	1 826	1 681	1 347	188	7 421	296
Gelsenkirchen 1911	3 086	2 118	1 234	162	79	820
1912	3 224	2 276	1 453	153	73	—
Wattenscheid 1911	1 458	1 151	888	276	—	811
1912	1 388	1 082	941	241	—	846
Ost-Essen 1911	—	—	40	—	691	—
1912	—	—	126	—	665	—
West- „ 1911	5 087	5 088	1 252	665	9 404	1456
1912	5 175	3 405	1 770	690	13 056	2439
Süd- „ 1911	2 564	1 402	435	386	656	—
1912	2 675	1 648	579	426	714	—
Duisburg 1911	—	—	—	—	—	—
1912	—	—	332	—	—	—
Se. O.-B.-Bez. Dortmund 1911	27 296	21 509	9 855	2 403	17 817	3270
1912	31 484	24 579	13 864	3 354	25 855	4366

Die Rückstände, welche sich bei der Teerdestillation ergeben, sind das Teerpech, wovon in 1912 111 000 t gewonnen wurden gegen 91 000 t im Vorjahr, und die bei einer Erzeugungsmenge von 935 t (1005 t in 1911) im ganzen bedeutungslose Teerverdickung. Die Produktion von Teerpech entfällt mit mehr als 2 Dritteln auf die Reviere Ost-Recklinghausen, West-Essen, Nord-Bochum und Gelsenkirchen.

Die Gewinnung der leichteren Kohlenwasserstoffe, welche auf den Benzolfabriken erfolgt, fand 1912 in 17 Revieren auf 60 Anlagen statt, während in 1900 erst 24 Benzolfabriken gezählt wurden. Gegen 1911 hat sich die Produktion sämtlicher wichtiger leichter Kohlenwasserstoffe mehr oder minder stark erhöht, einen Rückgang weisen nur die der Erzeugungsmenge nach bedeutungslosen Produkte 50er gereinigtes Handelsbenzol

und Reinxylol auf. Näheres läßt die erste Zusammenstellung auf der folgenden Seite ersehen.

Eine größere Zahl von Gesellschaften des Bergbaubezirks verarbeitet den bei der Kokserzeugung gewonnenen Teer nicht selbst weiter, sondern hat zu diesem Zweck die Gesellschaft für Teerverwertung gegründet, über deren Versand an den sog. Nebenprodukten für 1910 und 1911 die folgende Zusammenstellung unterrichtet.

#### Versand der Gesellschaft für Teerverwertung.

	1910 t	1911 t
Pech . . . . .	111 607	116 074
Dickteer . . . . .	198	300
Stahlwerksteer . . . . .	5 457	7 746
Teeröle . . . . .	49 009	66 672
Rohnaphthalin . . . . .	2 670	4 599
Reinnaphthalin . . . . .	5 453	6 085
Anthrazen . . . . .	2 367	2 843
Schwefelsaures Ammoniak . . . . .	296	265
Cumaronharz . . . . .	106	95
Rohphenol . . . . .	46	51
Rohbenzol . . . . .	11	2,8
Benzol 90% u. 50% . . . . .	351	289
Ger. Toluol . . . . .	31	111
Reintoluol . . . . .	191	252
Rohxylol, Rohtoluol und Rohsolvent- naphtha . . . . .	30	22
Ger. Solventnaphtha I und II . . . . .	57	118

Die nachstehende Tabelle zeigt nach Angaben der Deutschen Ammoniak-Verkaufsvereinigung die Entwicklung der Preise von schwefelsaurem Ammoniak, Teer und Benzol seit dem Jahre 1900.

Jahr	Verkaufspreis für 1 t		
	schwefelsaures Ammoniak M	Benzol M	Teer M
1900	210,00	178,00	26,60
1901	213,00	197,00	27,40
1902	218,00	210,00	23,20
1903	232,00	210,30	24,70
1904	235,50	211,00	23,40
1905	234,60	211,50	21,80
1906	236,00	215,00	21,30
1907	229,40	191,78	20,55
1908	229,60	170,06	20,70
1909	223,80	158,95	20,70
1910	222,05	148,10	20,60
1911	233,65	152,86	21,55
1912	249,90	173,88	22,00

Unter Zugrundelegung der vorstehenden Preise betrug im letzten Jahr der Wert der Ammoniakherzeugung auf den Zechen des niederrheinisch-westfälischen Bergbaubezirkes 72,21 Mill. M, für die Benzol- und Teerherstellung ergeben sich gleichzeitig Wertziffern von 15,43 und 15,83 Mill. M.

Eine stark wachsende Bedeutung kommt seit einigen Jahren im Ruhrbergbau der Gewinnung von Leuchtgas aus Koksöfen zu. Diese betrug 1903 erst 95 000 cbm, im letzten Jahr dagegen 163 Mill. cbm und wies damit im Zusammenhang mit der fortschreitenden Entwicklung der Gasfernversorgung gegen das Vorjahr annähernd eine Verdoppelung auf.

Bergrevier		Rohbenzol	Reinbenzol	Mer- gewinigtes Handelsbenzol	50er ferewinigtes Handelsbenzol	Rohtoluol	Gereinigtes Toluol	Reintoluol	Rohxylol	Gereinigtes Xylol	Reinxylol	Rohsolvent- naphtha	Gereinigtes Solvent- naphtha
		t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Hamm	1911	1 036	—	928	—	106	75	—	75	—	—	68	79
	1912	—	—	1 861	—	—	225	—	—	19	—	1	165
Dortmund I	1911	435	—	—	—	74	—	—	—	—	—	—	—
	1912	490	—	—	—	76	—	—	52	—	—	—	—
II	1911	4 306	—	—	—	295	—	—	91	—	—	151	—
	1912	4 203	—	770	—	403	70	—	169	—	—	212	—
III	1911	4 841	—	746	—	263	—	—	165	—	—	78	—
	1912	4 823	—	1 080	—	476	—	—	321	—	—	231	—
Ost-Recklinghausen	1911	4 191	154	2 518	31	208	245	—	399	101	—	119	200
	1912	4 645	67	5 390	—	258	510	—	420	212	—	126	392
West-	1911	770	—	—	—	64	—	—	—	—	—	117	—
	1912	889	—	1 479	—	80	132	—	67	—	—	62	375
Witten	1911	454	—	—	—	58	—	—	28	—	—	21	—
	1912	447	—	—	—	98	—	—	45	—	—	33	—
Süd-Bochum	1911	1 661	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1912	1 545	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nord- „	1911	2 866	—	2 464	908	216	333	—	122	—	—	109	370
	1912	97	98	8 839	—	—	809	—	1	22	—	32	1 487
Herne	1911	4 456	—	2 581	59	237	88	—	272	89	—	319	120
	1912	5 522	—	4 261	—	299	479	—	352	32	—	269	569
Gelsenkirchen	1911	2 763	—	6 279	107	158	87	—	54	—	—	51	122
	1912	2 781	—	6 197	102	160	425	—	142	—	—	10	599
Wattenscheid	1911	1 536	—	2 554	—	59	27	—	—	—	—	—	726
	1912	1 390	—	2 927	—	45	26	—	—	—	—	1	1 156
Ost-Essen	1911	1 187	—	—	—	94	—	—	137	—	—	27	—
	1912	1 194	—	618	—	95	21	—	108	—	—	48	104
West- „	1911	4 862	21	6 404	62	325	479	—	—	5	1	459	653
	1912	5 747	295	8 124	41	470	720	30	50	55	2	465	1 175
Süd- „	1911	1 217	154	849	—	122	99	57	193	—	37	52	79
	1912	1 251	183	886	—	125	81	67	200	—	9	56	77
Oberhausen	1911	—	386	1 142	—	—	128	—	—	92	—	—	32
	1912	—	779	1 190	—	—	235	—	—	132	—	—	73
Duisburg	1911	—	—	4 448	25	23	246	117	—	10	—	—	425
	1912	—	3 127	1 951	60	—	177	80	—	—	—	387	285
Se. O.-B.-Bez. Dortmund	1911	36 581	715	30 913	1 192	2 302	1 807	174	1 533	297	38	1 571	2 806
	1912	35 024	4 549	45 573	203	2 585	3 910	177	1 927	472	11	1 933	6 451

### Leuchtgasherstellung auf den Zechen des Ruhrbergbaues.

Zechen	1911		1912	
	aus Koksöfen cbm	in Gas- anstalten cbm	aus Koksöfen cbm	in Gas- anstalten cbm
Scharnhorst <sup>1</sup>	40 000	—	40 000	—
Preußen I <sup>1</sup>	60 000	—	60 000	—
Dorstfeld	—	—	294 225	—
Graf Schwerin	—	—	932 649	—
König Ludwig	1 215	—	386 100	—
Neu Iserlohn <sup>1</sup>	65 000	—	65 000	—
Amalia <sup>1</sup>	25 000	—	25 000	—
Lothringen	—	—	13 700 000	—
Hannover	8 564 460	—	9 119 410	—
Shamrock I/II	—	726 462	—	735 990
Wilhelmine Victoria	—	190 500	—	—
Rhein-Elbe u. Alma	12 426 407	—	13 891 712	—
Holland	1 360	—	1 500	—
Friedrich Ernestine	3 790 000	—	6 718 000	—
Prosper III.	700 600	—	785 800	—
Mathias Stinnes.	913 000	—	2 998 000	—
Helene u. Amalie	1 522 765	—	2 421 973	—
Köln-Neuessener Bergwerks-Verein	—	—	40 000 000	—

<sup>1</sup> Geschätzt.

Zechen	1911		1912	
	aus Koksöfen cbm	in Gas- anstalten cbm	aus Koksöfen cbm	in Gas- anstalten cbm
Prosper I	1 983 080	—	1 740 520	—
Carolus Magnus	3 453 000	—	11 100 000	—
Victoria Mathias	8 639 000	—	6 955 000	—
Sälzer-Neuack	13 497 944	—	12 977 865	—
Essener Bergw.-Ver. „König Wilhelm“	3 810 727	—	6 742 239	—
Deutscher Kaiser	25 096 420	—	30 922 970	—
O.-B.-Bez. Dortmund	84 589 978	916 962	161 877 963	735 990
Rheinpreußen	538 800	—	653 808	—
Niederrheinisch-west- fälischer Bergbau- bezirk	85 128 778	916 962	162 531 771	735 990

Neu aufgenommen haben die Leuchtgasgewinnung aus Koksöfen im letzten Jahr die Zechen Dorstfeld, Graf Schwerin, Lothringen und Köln-Neuessener Bergwerks-Verein.

Auch die Erzeugung von elektrischer Energie auf den Zechen und Hüttenwerken des Industrie-reviers, wobei fast ausschließlich die Koksöfen- und Hochofengase als Kraftquelle in Betracht kommen,

hat neuerdings außerordentliche Fortschritte gemacht. Hierüber besitzen wir seit 1906 fortlaufende Angaben, die in der folgenden Tabelle zusammengestellt sind.

### Erzeugung von elektrischer Energie im Ruhrbezirk.

Jahr	Zechen	Hüttenwerke	insgesamt
	1000 KWst	1000 KWst	
1906	58 274	45 739	104 013
1907	144 518	59 298	203 816
1908	233 116	63 501	296 617
1909	311 242	76 100	387 342
1910	451 369	105 759	557 128
1911	656 849		
1912	824 518	138 703	963 221

Die größten Hersteller von elektrischer Energie sind die folgenden Gesellschaften:

### Elektrizitätserzeugung der größten Gesellschaften im Ruhrbezirk (1000 KWst).

	1908	1909	1910	1911	1912
Gelsenkirch. Bergw.-A.G.	15 541	44 490	64 976	90 447	95 859
Hibernia	34 367	39 347	43 917	48 148	54 954
Harpener Bergbau-A.G.	7 309	14 697	34 249	43 350	55 524
Gutehoffnungshütte	10 958	17 796	22 374	27 185	33 352
Phoenix	14 251	15 126	12 604	13 742	15 080
Fried. Krupp A.G.	1 275	4 677	7 366	8 409	11 187
Mülheimer Bergw.-Ver.	3 613	3 381	3 589	3 616	4 145
Deutsch-Luxemburg				57 964	76 990
Georgs-Marien-Bergw.-s-u.Hütten-Verein	8 245	8 080	8 080	10 236	11 688
Arenbergsche A.G. für Bergbau u. Hüttenbetr.	4 722	6 620	9 989	12 651	15 972
König Ludwig	11 209	11 965	13 136	13 305	13 324

Bei den vorstehenden Zahlen handelt es sich nur um die auf Zechen, nicht auch auf Hüttenwerken der aufgeführten Gesellschaften erzeugte elektrische Kraft.

Auch die Brikettfabrikation des Bezirks zeigt in ihren Produktionsziffern die Rückwirkung der günstigen Geschäftslage, sie stieg von 4,18 Mill. t in 1911 auf 4,57 Mill. t; die Zunahme betrug annähernd 400 000 t = 9,37%.

Jahr	Zahl der Pressen	Brikett-erzeugung	Leistung einer Presse
		t	t
1896	85	1 318 882	15 516
1900	97	1 571 839	16 205
1901	108	1 649 948	15 277
1902	131	1 655 796	12 640
1903	142	1 827 195	12 868
1904	158	1 889 087	11 956
1905	160	2 152 113	13 451
1906	163	2 564 716	15 734
1907	174	2 935 401	16 870
1908	190	3 336 629	17 561
1909	205	3 213 541	15 676
1910	232	3 595 846	15 499
1911	244	4 176 649	17 117
1912		4 567 893	

Über ihre Entwicklung in den Jahren 1899—1912 unterrichtet die vorausgegangene Zusammenstellung. Die Angaben für die Jahre 1899—1911 stammen aus der Ministerialzeitschrift, die Zahl für 1912 beruht auf unsern Erhebungen.

Die Verteilung der Brikettproduktion auf die einzelnen Bergreviere ist für die letzten beiden Jahre in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich gemacht.

### Brikettfabrikation.

Bergrevier	1911	1912	+ 1912 gegen 1911	
	t	t	t	%
Hamm	37 475	38 355	+ 880	+ 2,35
Dortmund I	397 341	313 675	- 83 666	- 21,06
„ II	45 661	68 380	+ 22 719	+ 49,76
„ III	26 434	25 844	- 590	- 2,23
Witten	395 131	444 733	+ 49 602	+ 12,55
Hattingen	796 797	870 742	+ 73 945	+ 9,28
Süd-Bochum	320 809	361 149	+ 40 340	+ 12,57
Herne	117 074	122 545	+ 5 471	+ 4,67
Wattenscheid	472 723	527 415	+ 54 692	+ 11,57
Ost-Essen	152 797	194 245	+ 41 448	+ 27,13
West-„	60 027	61 481	+ 1 454	+ 2,42
Süd-„	737 111	744 464	+ 7 353	+ 1,00
Werden	381 391	485 625	+ 104 234	+ 27,33
Oberhausen	230 492	309 240	+ 78 748	+ 34,17
Se. O.-B.-Bez. Dortmund.	4 171 263	4 567 893	+ 396 630	+ 9,51

Zu der Zunahme der Briketterzeugung im letzten Jahr um fast 400 000 t haben mit Ausnahme der Reviere Dortmund I und III, die einen Produktionsrückgang von 84 000 und 590 t aufweisen, sämtliche Reviere beigetragen, am meisten Werden (+104 000 t), sodann Oberhausen (+79 000 t) und Hattingen (+74 000 t).

Briketts werden nicht in allen Revieren hergestellt, da dafür in der Hauptsache nur die wenig backende EBkohle und die magere Feinkohle, wie sie sich vor allem im Süden des Bezirks finden, verwendbar sind. 1910 und 1911 gliederten sich die auf den Syndikatszechen zur Briketherstellung verwandten Kohlenmengen wie folgt.

	1910		1911	
	t	%	t	%
Fettkohle	688 216	23,21	794 471	22,96
EBkohle	1 758 583	59,29	2 045 928	59,13
Magerkohle	519 097	17,50	619 535	17,91
zus.	2 965 896	100	3 459 934	100

In 1912 gab es 50 Zechen mit Brikettfabrikation, diese stellten 4 567 893 t Briketts her, so daß die Brikettproduktion des Bezirks unter Annahme eines Pechzusatzes von 8% 4 202 462 t Kohle = 4,19% der Gesamtförderung beanspruchte. Die größte Produktion von Briketts hat die Zeche Hercules; mehr als 100 000 t Briketts stellten 1912 die in der folgenden Tabelle aufgeführten Zechen her.

Zechen	Brikettherstellung		Anteil der brikettierten Kohlenmenge an der Förderung	
	1911	1912	1911	1912
	t	t	%	%
Hercules . . . . .	356 271	352 004	47,09	46,12
Oberhausen 1/2/3 .	193 005	263 694	8,73	11,20
Engelsburg . . . .	169 050	204 647	35,77	37,06
Königin Elisabeth	152 797	189 953	16,55	15,30
Rosenblumendelle	191 342	185 000	42,73	43,12
Prinz Regent . . .	168 005	183 489	24,70	27,14
Dahlhauser Tiefb.	132 872	173 313	46,26	51,40
Hamburg				
u. Franziska . . .	171 772	173 017	24,39	25,00
Friedl. Nachbar . .	176 923	169 281	30,06	30,91
Eintracht Tiefbau	154 132	163 350	27,07	26,80
Joh. Deimelsberg .	132 791	155 928	36,42	37,11
Adler . . . . .	124 161	153 913	37,01	43,07
Fröhliche				
Morgensonne . . .	151 345	145 561	26,84	24,82
Siebenplaneten . .	112 463	134 648	35,45	37,78
Altendorf . . . . .	73 414	117 085	41,56	55,19
Centrum 4/6 . . . .	82 900	103 229	40,28	50,93

Auch die Ziegelherstellung der Zechen zeigt, wenschon sie unter dem Darniederliegen des Baugeschäftes zu leiden hatte, gegen das Vorjahr wieder eine Zunahme. Einen Überblick über ihre Verteilung auf die Reviere des Bezirks bietet für die letzten beiden Jahre die folgende Zusammenstellung.

#### Herstellung von Ziegelsteinen.

Bergrevier	1911	1912
	1000	Stück
Hamm . . . . .	30 466	36 556
Dortmund I . . . . .	4 842	4 739
II . . . . .	12 218	11 399
III . . . . .	28 672	27 943
Ost-Recklinghausen	14 548	17 145
West-	76 003	81 554
Witten . . . . .	3 478	7 914
Hattingen . . . . .	4 647	4 529
Nord-Bochum . . . .	12 497	10 934
Herne . . . . .	27 227	29 555
Gelsenkirchen . . .	23 737	17 708
Wattenscheid . . . .	12 602	13 359
Ost-Essen . . . . .	12 927	12 525
West- . . . . .	27 480	33 431
Süd- . . . . .	28 020	21 925
Werden . . . . .	11 493	10 590
Oberhausen . . . . .	18 539	19 324
Duisburg . . . . .	11 964	11 652
Se. O.-B.-Bez. Dortmund	361 360	372 782
Linksrheinische Zechen	12 747	8 844
Niederrheinisch-westfälischer Bergbaubezirk . . . . .	374 107	381 626

Gegenüber dem Steinkohlenbergbau ist der übrige Bergbau des Oberbergamtsbezirks Dortmund von geringer Bedeutung. Seine Förderziffern sind für die letzten beiden Jahre aus der Tabelle auf S. 661 zu ersehen, die in der folgenden Zusammenstellung eine Ergänzung findet.

Insgesamt förderten die Erzbergwerke des Bezirks in 1912 bei einer Belegschaft von 951 Mann 409 018 t; im Vorjahr betrug ihre Förderung 417 605 t im Wert

Produkt	Wert der Gewinnung			Zahl der beschäftigten Arbeiter		
	1910	1911	auf 1 t 1911	1910	1911	1912
	ℳ	ℳ	ℳ			
Steinkohle . . . . .	849203889	888349932	9,73	345250	352742	371123
Eisenerz . . . . .	1 545 767	1 629 081	3,91	1 252	1 091	882
Zinkerz' . . . . .	96 534	22 542	46,00			
Bleierz . . . . .	117 881	65 340	180,00	71	48	69
Salz . . . . .	1 051 541	983 048	31,41	346	238	234
O.-B.-Bez. Dortmund	852015612	891049943		346919	354119	372308

<sup>1</sup> Bei Eisenerz mitenthalten.

von 1,72 Mill. ℳ; an der Wertsumme war im Jahre 1911 die Eisenerzgewinnung mit 94,88%, die Bleierzgewinnung mit 3,81% beteiligt.

Die Eisenerzförderung des Bezirks hat im Berichtsjahr um 9000 t abgenommen; hinter dem im letzten Jahrzehnt erzielten Höchstergebnis von 1907 blieb sie um 65 000 t zurück. Überhaupt fällt sie bei der großen Roheisenproduktion von Rheinland-Westfalen, die sich 1912 auf 7,6 Mill. t stellte und einen Erzverbrauch von mehr als 16 Mill. t erfordert haben dürfte, kaum ins Gewicht. In 1911 belief sich ihr Anteil an der gesamten preußischen Eisenerzförderung nur auf 8,42%, an der Gewinnung des deutschen Zollgebiets war sie gar nur mit 1,39% beteiligt.

Der Zinkerzbergbau lieferte in 1912 eine Ausbeute von 665 t, d. i. eine Zunahme um 175 t. Zinkerz wurde in den letzten Jahren ausschließlich im Bergrevier Hamm gewonnen; früher waren auch die Reviere Witten und Werden noch an der Förderung dieses Minerals beteiligt.

Die Bleierzgewinnung hat im Berichtsjahr eine Zunahme um 186 t zu verzeichnen. Gegen 1908 bleibt sie allerdings noch um 506 t zurück; an Kupfererz und Schwefelkies wurde im Berichtsjahr überhaupt nichts mehr gefördert. Schon 1908 hatte die Gewinnung dieser beiden Mineralien nur noch 3 und 11 t betragen.

Die Entwicklung der Erzförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund seit 1852 veranschaulicht die nachstehende Tabelle.

#### Erzförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Jahr	Eisenerz	Zinkerz	Bleierz	Kupfererz	Schwefelkies
	t	t	t	t	t
1852	26 072	214	1	—	—
1860	304 987	8 967	339	211	1 366
1870	544 885	24 686	896	36	1 057
1880	492 860	16 149	1 100	—	40 673
1890	429 567	32 945	710	—	3 427
1895	334 365	15 792	1 175	—	976
1900	346 160	1 286	2 516	2	5 343
1905	356 359	5 932	1 457	215	319
1906	442 189	7 541	985	141	137
1907	472 722	6 070	812	72	247
1908	336 723	803	1 055	3	11
1909	343 835	815	841	—	—
1910	408 489	1 186	644	—	—
1911	416 752	490	363	—	—
1912	407 804	665	549	—	—

Die Salzgewinnung verteilt sich, wie nachstehend zu ersehen ist, auf die Reviere Hamm, Dortmund I und West-Recklinghausen; sie verzeichnete in 1912 wieder eine Abnahme um 1524 t. Ihr Wert stellte sich in 1911 auf 0,98 Mill. *M.* bei einem Tonnenwert von 31,41 *M.*

Salzgewinnung.

Bergrevier	1911		1912	
	Ge- win- nung t	Beleg- schaft	Ge- win- nung t	Beleg- schaft
Hamm . . . . .	3 209	42	3 498	41
Dortmund I . . . . .	27 807	186	25 953	184
West-Recklinghausen . .	425	10	466	9
Se. O.-B.-Bez. Dortmund	31 441	238	29 917	234

Jahrzehntelang ist die Zeche Rheinpreußen das einzige Kohlenbergwerk auf der linken Rheinseite im niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbecken gewesen; in den letzten Jahren haben sich ihr aber verschiedene neue Anlagen zugesellt, von denen auch bereits zwei in Förderung stehen; es sind dies die Zechen Diergardt und Friedrich Heinrich, die 1912 110 000 und 91 000 t Kohle lieferten. Die Deutschen Solvay-Werke, A.G. in Bernburg, haben bereits 1906 in Borth, Kr. Mörs, mit dem Abteufen von Schachtanlagen begonnen. Die gegenwärtige Teufe beträgt bei Borth I 400 m, Borth II 330 m und bei Wallach Schacht I 300 und Schacht II 340 m. 1911 hat die Gewerkschaft Wilhelmine Mevissen den Bau einer Doppelschachtanlage in Angriff genommen und z. Z. eine Teufe von 220 bzw. 156 m erreicht. Die Gewerkschaft Rossenray in Rossenray (Kr. Mörs) (Hauptbeteiligte: Rheinische Stahlwerke, A.G. in Duisburg) hatte 1909 die Vorarbeiten für das Schacht-

abteufen aufgenommen, inzwischen ist aber der Betrieb wieder eingestellt worden.

Die Produktionsergebnisse der linksrheinischen Zechen in den letzten 5 Jahren sind nachstehend aufgeführt.

	1908	1909	1910	1911	1912
Rheinpreußen					
Kohle.....t	2 380 795	2 307 387	2 450 335	2 470 740	2 634 001
Koks.....t	488 314	515 309	603 959	587 056	665 980
Schwefels.Am- moniak.....t	5 765	6 625	7 805	8 005	8 880
Teer.....t	13 725	15 555	19 730	19 780	21 810
Rohnaphthalin t	—	—	—	—	110
90er gereinigtes Handelsbenzol t	—	—	—	—	999
Leuchtgas cbm	620 127	563 480	505 690	538 800	653 808
Elektr.Energie 1000 KWst	29 085	36 830	34 513	36 645	43 335
Ringofen- steine 1000 St.	16 829	8 118	5 425	7 888	3 986
Belegschaft...	10 045	9 221	9 067	9208	9 394
Friedrich Heinrich					
Kohle.....t	—	—	—	—	91 036
Elektr. Energie 1000 KWst	—	—	—	—	2 051
Ziegelsteine 1000 St....	4 020	5 069	5 038	4 859	4 858
Feldbrand- steine 1000 St....	4 980	—	7 462	—	—
Belegschaft...	81	220	274	224	745
Diergardt					
Kohle.....t	—	—	—	661	109 654
Belegschaft...	—	—	73	124	1 480

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 14. bis 21. April 1913.

Erdbeben										Bodenunruhe		
Datum	Zeit des					Dauer	Größte Boden- bewegung in der Richtung			Bemerkungen	Datum	Charakter
	Eintritts		Maximums		Endes		Nord- Süd- 1/1000 mm	Ost- West- 1/1000 mm	verti- kalen 1/1000 mm			
	st	min	st	min								
14. vorm.	8	(52)	9	35—48	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2	25	25	35	14.—21.	sehr schwach	
18. nachm.	—	—	3	9—15	—	—	10	10	12			
18. nachm.	8	20	8	57	10	1 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	30	35	40			
20. vorm.	4	19	4	30—34	5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1	20	15	15			

## Gesetzgebung und Verwaltung.

**Bergrevieränderungen.** Am 1. April ist infolge Neuerrichtung eines Bergreviers in Celle eine anderweitige Abgrenzung der Bergreviere des Oberbergamtsbezirks Clausthal notwendig geworden; es umfassen nunmehr:

das Bergrevier Celle den Regierungsbezirk Stade mit Ausnahme des Kreises Verden, den Regierungsbezirk Lüneburg mit Ausnahme der Kreise Fallingbostal und Burgdorf und — vom Landkreis Celle — des Forstbezirks Brand und Hellmannskohlen sowie der Gemeinde Nienhagen, das Bergrevier Schleswig-Holstein, umfassend die Provinz Schleswig-Holstein mit dem Kreise Herzogtum Lauenburg;

das Bergrevier Nord-Hannover vom Regierungsbezirk Stade den Kreis Verden, vom Regierungsbezirk Lüneburg die Kreise Fallingbostal und Burgdorf und — vom Landkreis Celle — den Forstbezirk Brand und Hellmannskohlen sowie die Gemeinde Nienhagen, den Regierungsbezirk Hannover mit Ausnahme der Kreise Linden, Springe und Hameln;

das Bergrevier Süd-Hannover vom Regierungsbezirk Hannover die Kreise Linden, Springe und Hameln, vom Regierungsbezirk Hildesheim die Kreise Gronau, Alfeld, Einbeck und Northeim mit Ausnahme der Gemeinden Ertinghausen und Hardegsen, vom Regierungsbezirk Kassel den Kreis Rinteln;

das Bergrevier Goslar im Regierungsbezirk Hildesheim den Stadtkreis Hildesheim, die Landkreise Hildesheim, Marienburg, Peine, Goslar, Osterode und Duderstadt; im Kreise Ilfeld das ehemalige Amt Elbingerode sowie vom ehemaligen Amt Hohnstein die Fleckengemeinde Ilfeld und die Gutsbezirke Hohnsteinsche Forst, Stiftungsgemeinde Ilfeld und St. Johanneshütte. In dem Fürstlich Stolberg-Wernigerodeschen Anteil der Grafschaft Hohnstein (der sog. Hohnsteinschen Forst) steht das Bergregal aller der Verfügung des Grundeigentümers entzogenen Fossilien mit Ausschluß der Eisenerze, desgleichen im Bezirk des Stiftsamts Ilfeld in der Grafschaft Hohnstein das Regal der Steinkohlen dem Stolberg-Wernigerodeschen Fürstentum zu. Die Verwaltung wird von dem Fürstlich Stolberg-schen Bergbeamten zu Wernigerode wahrgenommen.

das Bergrevier Kassel im Regierungsbezirk Kassel die Kreise Hofgeismar, Wolfhagen, Kassel-Stadt, Kassel-Land, Witzenhausen, Melsungen, Fritzlar, Homberg, Ziegenhain, Kirchhain, Marburg und Frankenberg, jedoch mit Ausschluß des Bezirks Vöhl, im Regierungsbezirk Hildesheim den Stadtkreis Göttingen, die Landkreise Göttingen, Münden und Uslar sowie vom Kreise Northeim die Gemeinden Ertinghausen und Hardegsen;

Das Bergrevier Schmalkalden im Regierungsbezirk Kassel die Kreise Schmalkalden, Eschwege, Rotenburg, Hersfeld, Hünfeld, Fulda, Gersfeld, Schlüchtern, Hanau und Gelnhausen, im Regierungsbezirk Wiesbaden vom Landkreis Frankfurt (Main) die Ortschaften Stadt Bockenheim, Eckenheim, Eschersheim, Ginnheim, Praunheim, Preungelsheim, Beckersheim und Seckbach, vom Ober-taunuskreise den Praunheimer Gemeindewald;

das Bergrevier Zellerfeld im Regierungsbezirk Hildesheim den Kreis Zellerfeld.

## Volkswirtschaft und Statistik.

**Kohlengewinnung im Deutschen Reich im März 1913.**  
(Aus N. f. H., I. u. L.)

Förderbezirk	Stein-		Koks	Stein-	
	kohle	Braun-		kohlen-	Braun-
	t	t	t	t	t
März					
<b>Oberbergamts-</b>					
<b>bezirk</b>					
Breslau 1912	3 995 160	188 103	246 371	39 298	42 319
1913	3 980 678	179 073	255 998	43 757	40 329
Halle a. S. 1912	986 393	838 383	9 750	6 841	896 979
1913	808 353	831 031	13 200	6 609	834 444
Clausthal 1912	57 097	102 139	6 452	6 727	13 422
1913	76 278	89 339	7 083	7 553	11 561
Dortmund 1912	6 436 014	—	1 548 323	290 891	—
1913	8 881 005	—	2 134 145	391 883	—
Bonn 1912	1 598 965	1 528 058	308 218	8 325	440 981
1913	1 646 686	1 629 971	320 190	8 160	478 227
Se. Preußen 1912	12 088 222	5 756 683	2 119 114	352 082	1 393 701
1913	14 585 455	5 436 414	2 730 616	457 962	1 364 561
Bayern 1912	69 969	145 642	—	—	—
1913	64 348	161 799	—	—	—
Sachsen 1912	377 667	453 970	4 807	4 254	94 608
1913	454 405	476 591	5 621	4 052	111 243
Elsaß-Lothr. 1912	275 965	—	6 984	—	—
1913	309 170	—	8 113	—	—
Übr. Staaten 1912	—	685 695	—	—	164 595
1913	—	631 417	—	—	151 500
Se. Deutsches Reich 1912	12 811 823	7 041 990	2 130 905	356 336	1 652 904
1913	15 413 378	6 706 221	2 744 350	462 014	1 627 304
Januar bis März					
<b>Oberbergamts-</b>					
<b>bezirk</b>					
Breslau 1912	11 655 179	554 846	716 508	118 913	116 976
1913	12 580 543	575 191	743 692	146 618	129 678
Halle a. S. 1912	2 280 114	356 647	29 059	20 416	2 517 665
1913	2 862 112	369 931	39 587	18 413	2 666 726
Clausthal 1912	215 893	299 366	20 680	27 841	36 381
1913	238 343	290 688	21 084	21 774	36 262
Dortmund 1912	23 104 092	—	5 031 865	1 016 034	—
1913	27 206 364	—	6 202 003	1 210 397	—
Bonn 1912	4 643 695	4 364 336	906 655	23 520	1 231 350
1913	4 999 650	4 854 704	945 193	25 226	1 421 089
Se. Preußen 1912	39 621 139	16 654 195	6 704 767	1 206 774	3 902 372
1913	45 027 762	16 957 514	7 951 559	1 422 428	4 253 755
Bayern 1912	202 322	432 296	—	—	—
1913	197 885	482 593	—	—	—
Sachsen 1912	1 347 992	1 274 714	15 632	15 416	247 914
1913	1 385 275	1 464 361	16 819	13 797	312 922
Elsaß-Lothr. 1912	850 280	—	22 154	—	—
1913	947 527	—	23 482	—	—
Übr. Staaten 1912	—	2 052 742	—	—	469 424
1913	—	2 013 509	—	—	481 583
Se. Deutsches Reich 1912	42 021 733	20 413 947	6 742 553	1 222 190	4 619 710
1913	47 558 449	20 917 977	7 991 860	1 436 225	5 048 260

**Bericht des Vorstandes des rheinisch-westfälischen Kohlen-Syndikats über den Monat März 1913.** In der Zechenbesitzerversammlung vom 22. d. M. wurden die Beteiligungsanteile für Mai in Koks von 85 auf 80% ermäßigt und für Briketts auf 90% belassen. Mit den Gewerkschaften Westfalen und Fürst Leopold sind Verkaufsabkommen bis zum Ende des Jahres 1915 abgeschlossen worden, deren Genehmigung die Versammlung einem Ausschuß übertrug.

Monat	Zahl der Arbeitstage	Kohlenförderung		Rechnungsmäßiger Absatz			Gesamt-Kohlenabsatz der Syndikatszechen		Versand einschl. Landdebit, Deputat und Lieferungen der Hüttenzechen an die eigenen Hüttenwerke					
		im ganzen	arbeits-täglich	im ganzen	arbeits-täglich	in % der Beteiligung	im ganzen	arbeits-täglich	Kohle		Koks		Briketts	
									im ganzen	arbeits-täglich	im ganzen	arbeits-täglich	im ganzen	arbeits-täglich
t	t	t	t		t	t	t	t	t	t	t	t	t	
Jan. 1912	25 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	7 792 879	307 109	6 276 823	247 362	94,87	7 880 306	310 554	5 030 022	198 227	1 656 708	53 442	333 076	13 126
1913	25 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	8 810 343	350 660	7 379 672	293 718	110,93	9 044 489	359 980	5 673 794	225 823	1 985 545	64 050	401 646	15 986
Febr. 1912	25	7 936 775	317 471	6 538 942	261 558	99,57	8 049 929	321 997	5 270 724	210 829	1 621 159	55 902	343 912	13 756
1913	24	8 269 995	344 583	6 920 978	288 374	109,16	8 439 398	351 642	5 266 123	219 422	1 875 605	66 986	370 586	15 441
Marz 1912	26	6 096 079	234 465	5 008 108	192 620	73,33	6 474 508	249 020	3 653 738	140 528	1 685 916	54 384	275 452	10 594
1913	24	8 229 358	342 890	6 869 550	286 231	108,35	8 441 141	351 714	5 145 530	214 397	1 970 145	63 553	365 415	15 226
Jan. bis Marz 1912	76 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	21 825 733	285 771	17 823 873	233 373	89,06	22 404 743	293 352	13 954 484	182 710	4 963 783	54 547	952 440	12 471
1913	71 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	25 309 696	346 116	21 170 200	289 507	109,51	25 925 028	354 530	16 085 447	219 972	5 831 295	64 792	1 137 647	15 558

Dem vom Vorstand erstatteten Monatsbericht entnehmen wir die folgenden Ausführungen:

Der regelmäßige Verlauf der Absatzverhältnisse wurde im Berichtsmonat durch die Osterfeiertage unterbrochen. Hierdurch und durch die in den Tagen vor und nach den Feiertagen stets bemerkbar werdende Abschwächung der Förderleistungen der Zechen sowie durch die der vorgeschrittenen Jahreszeit entsprechende Abnahme des Verbrauchs für den Hausbrandbedarf weisen die Absatzergebnisse gegen den Vormonat einen Rückgang auf. Er beträgt beim rechnungsmäßigen Absatz im arbeitstäglichen Durchschnitt 2143 t = 0,74 %; das Verhältnis zu den Kohlenbeteiligungsanteilen ist von 109,16% im Vormonat auf 108,35% gesunken.

Der Gesamtabsatz hat arbeitstäglich in Kohle um 5025 t = 2,29%, in Koks um 3433 t = 5,12%, in Briketts um 215 t = 1,39%, der Absatz für Rechnung des Syndikats in Kohle um 4161 t = 2,17%, in Koks um 2573 t = 5,62%, in Briketts um 102 t = 0,70% abgenommen.

Die Monatsmenge des abgesetzten Koks hat das Ergebnis des Vormonats beim Gesamtabsatz um 94 540 t, beim Syndikatsabsatz um 57 688 t überschritten; die niedrigeren arbeitstäglichen Absatzziffern sind darauf zurückzuführen, daß sich die Absatzmenge im Berichtsmonat auf 31, im Vormonat auf nur 28 Arbeitstage verteilt.

Der auf die Koksbeteiligung der Mitglieder anzurechnende Koksabsatz beläuft sich im Berichtsmonat auf 96,81%, wovon 0,83% auf Koksgrus entfallen, gegen 103,29% und 0,98% im Vormonat und gegen 89,51% und 1,18% im März 1912.

Der Brikettabsatz beträgt 92,47% der Beteiligungsanteile gegen 93,14% im Vormonat und 62,85% im März 1912.

Der Eisenbahnversand hat sich im allgemeinen ohne Störungen vollzogen.

Der Koksversand wurde durch starken Mangel an Kokswagen erschwert.

Die Absatzverhältnisse der Zechen des Ruhrreviers, mit denen das Syndikat Verkaufsvereinbarungen getroffen hat, stellten sich im März und im 1. Vierteljahr d. J. wie folgt:

	März	1. Vierteljahr
Förderung . . . . . t	689 874	2 083 092
Gesamtabsatz in Kohle <sup>1</sup> . . . . . t	662 459	1 999 765
Absatz hiervon für Rechnung des Syndikats . . . . . t	87 210	279 623
Auf die vereinbarten Absatzhöchstmengen anzurechnender Absatz . . . . . t	655 905	1 978 541
in % der Absatzhöchstmengen . . . . .	92,43	90,64
Gesamtabsatz in Koks . . . . . t	220 176	629 033
Absatz hiervon für Rechnung des Syndikats . . . . . t	36 010	100 863
Auf die vereinbarten Absatzhöchstmengen anzurechnender Koksabsatz . . . . . t	219 830	627 688
in % der Absatzhöchstmengen . . . . .	113,03	111,16

<sup>1</sup> einschl. der zur Herstellung des versandten Koks verwandten Kohle.

**Ausfuhr deutscher Kohle nach Italien auf der Gotthardbahn im März 1913.**

Versandgebiet	März		Jan. bis März		± 1913 gegen 1912 t
	1912 t	1913 t	1912 t	1913 t	
Ruhrbezirk . . . . .	11 385	13 487	46 324,4	58 630,5	+12 306,1
Saarbezirk . . . . .	15 577	16 616,5	28 692,8	48 059,5	+19 366,7
Aachener Bezirk . . . . .	160	480	2 260	2 617,5	+ 357,5
Rhein. Braunkohlenbezirk . . . . .	105	135	525	715	+ 190
Lothringen . . . . .	765	520	8 795	2 160	- 6635
Häfen am Oberrhein . . . . .	5 650	980	6 252,5	7 585,5	+ 1333
Rheinpfalz . . . . .	—	30	—	60	+ 60
zus.	33 642,32	32 248,5	92 849,7	119 828	+26 978,3

**Erzeugung der deutschen und luxemburgischen Hochofenwerke im März 1913.**  
(Nach den Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Gießerei- Roheisen und Gußwaren I. Schmelzung	Bessemer- Roheisen (saures Verfahren)	Thomas- Roheisen (basisches Verfahren)	Stahl- und Spiegeleisen (einschl. Ferromangan, Ferrosilizium usw.)	Puddel- Roheisen (ohne Spiegeleisen)	Gesamterzeugung	
	t	t	t	t	t	1912 t	1913 t
Januar . . . . .	300 050	33 711	1 017 493	215 642	42 818	1 385 493	1 609 714
Februar . . . . .	279 279	28 065	933 584	206 208	45 375	1 337 134	1 492 511
März . . . . .	312 302	29 880	1 021 759	217 965	46 284	1 446 143	1 628 190
<i>Davon im März</i>							
Rheinland-Westfalen . . . . .	142 427	27 381	381 418	126 287	9 642	624 214	687 155
Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau . . . . .	29 090	—	—	46 552	7 952	75 307	83 594
Schlesien . . . . .	10 353	969	23 080	28 513	23 840	87 766	86 755
Mittel- und Ostdeutschland	38 710	1 530	27 085	16 613	140	75 358	84 078
Bayern, Württemberg und Thüringen . . . . .	4 575	—	20 243	—	619	26 792	25 437
Saarbezirk . . . . .	12 654 <sup>1</sup>	—	102 196	—	—	110 922	114 850
Lothringen und Luxemburg	74 493	—	467 737	—	4 091	445 784	546 321
Januar bis März 1913 . . . . .	891 631	91 656	2 972 836	639 815	134 477	4 168 770	4 730 415
„ „ „ 1912 . . . . .	774 301	85 128	2 657 442	514 945	136 954		
1913 gegen 1912 % ± . . . . .	+ 15,15	+ 7,67	+ 11,87	+ 24,25	- 1,81		+ 13,47

<sup>1</sup> Geschätzt.

**Brikettherstellung in den Vereinigten Staaten.**

Jahr	Gewinnung t	Wert	
		insgesamt M	für 1 t M
1907	60 350	1 085 389	17,98
1908	81 972	1 356 839	16,55
1909	126 699	1 901 327	15,01
1910 <sup>1</sup>			
1911	198 169	3 396 628	17,14
1912	199 640	3 999 496	20,03

<sup>1</sup> Über die Brikettherstellung im Jahre 1910 ist nicht berichtet worden.

**Kohlengewinnung Österreichs im 1. Vierteljahr 1913.**

	Rohkohle t	Briketts t	Koks t
<b>Steinkohle</b>			
Ostrau-Karwin . . . . . 1912	2 204 715	6 463	528 680
1913	2 283 434	11 301	589 716
Mittelböhmen (Kladno) . 1912	725 960	—	—
1913	631 584	—	—
Westböhmen (Pilsen) . . 1912	338 206	9 214	3 855
1913	326 059	13 625	225
Galizien . . . . . 1912	476 933	—	—
1913	504 832	—	—
Übrige Bezirke . . . . . 1912	273 191	24 200	16 085
1913	271 465	21 700	18 305
zus. 1912	3 949 166 <sup>1</sup>	39 877	548 620
1913	4 017 374	46 626	608 246
Zunahme gegen 1912 . abs.	68 208	6 749	59 626
%	1,73	16,92	10,87
<b>Braunkohle</b>			
Brüx-Teplitz-Komotau . 1912	4 243 220	1 259	—
1913	4 932 758	1 116	—
Falkenau-Elbogen-Karls- bad 1912	1 000 362	59 187	—
1913	1 089 373	65 495	—
Trifail-Sagor . . . . . 1912	282 740	—	—
1913	296 970	—	—

<sup>1</sup> In der Summe berichtigte Zahl.

	Rohkohle t	Briketts t	Koks t
Leoben und Fohnsdorf . 1912	264 583	—	—
1913	256 678	—	—
Übrige Bezirke . . . . . 1912	642 583	2 044	—
1913	692 930	3 105	—
zus. 1912	6 433 488	62 490	—
1913	7 268 708	69 715	—
Zunahme gegen 1912 . abs.	835 220	7 225	—
%	12,98	11,56	—

**Verkehrswesen.**

**Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikett-  
werken des Ruhrkohlenbezirks.**

April 1913	Wagen (auf 10 t Lade- gewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 8. bis 15. April 1913 für die Zufuhr zu den Häfen
	recht- zeitig gestellt	beladen zurück- geliefert	gefehlt	
8.	30 639	29 795	—	Ruhrort . . . . . 31 077
9.	31 187	30 413	—	Duisburg . . . . . 12 340
10.	30 921	30 034	—	Hochfeld . . . . . 1 563
11.	30 913	30 333	—	Dortmund . . . . . 1 195
12.	33 216	32 338	—	
13.	7 796	7 698	—	
14.	30 085	29 360	—	
15.	30 647	30 118	—	
zus. 1913	225 424	220 089	—	zus. 1913
1912	172 340	165 069	1 621	1912
arbeits- täglich <sup>1</sup> 1913	32 203	31 441	—	arbeits- täglich <sup>1</sup> 1913
1912	28 723	27 512	270	1912
				46 175
				28 986
				6 596
				4 831

<sup>1</sup> Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, an denen die Wagengestellung nur etwa die Hälfte des üblichen Durchschnitts ausmacht, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung. Wird von der gesamten Gestellung die Zahl der am Sonntag (13.) gestellten Wagen in Abzug gebracht und der Rest (217 628 D-W in 1913, 180 643 D-W in 1912) durch die Zahl der Arbeitstage dividiert, so ergibt sich eine durchschnittliche arbeitstägliche Gestellung von 31 060 D-W. in 1913 und 26 774 D-W. in 1912.

**Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen im März 1913.**

Monat	Einnahme <sup>1</sup> insgesamt			Einnahme <sup>1</sup> auf 1 km		
	Personen- und Gepäckverkehr	Güterverkehr	überhaupt <sup>2</sup>	Personen- und Gepäckverkehr	Güterverkehr	überhaupt <sup>2</sup>
	1000 M	1000 M	1000 M	M	M	M
<b>Preußisch-Hessische Eisenbahnbetriebsgemeinschaft</b>						
März 1912	49 640	135 203	201 450	1 333	3 537	5 305
März 1913	59 341	137 111	217 836	1 574	3 534	5 659
Jan. - März 1913	144 135	402 221	592 391	3 690	10 296	15 165
Zunahme geg. 1912						
abs.	12 924	19 374	41 069	282	353	846
%	9,85	5,06	7,45	8,27	3,55	5,91
<b>Sämtliche deutsche Staats- u. Privatbahnen<sup>3</sup></b>						
März 1912	63 365	168 833	254 248	1 227	3 291	4 835
März 1913	76 007	171 345	274 913	1 458	3 202	5 175
Jan. - März 1913	186 086	499 946	747 724	3 459	9 292	13 897
Zunahme geg. 1912						
abs.	17 332	24 406	52 394	288	356	831
%	10,27	5,13	7,54	9,08	3,98	6,36

<sup>1</sup> Geschätzt. <sup>2</sup> Einschl. der Einnahme aus »sonstigen Quellen«  
<sup>3</sup> Ausschl. der bayerischen Bahnen.

**Amtliche Tarifveränderungen.** Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohle usw. vom Ruhrbezirk zum Betriebe von Eisenerzbergwerken und Hochöfen, einschl. des Röstens der Erze, von Stahlwerken usw. nach Stationen des Siegerlandes usw. Mit Gültigkeit ab 12. April 1913 ist auf S. 12—18 bei dem Stationsnamen Gerlingen das Zeichen § gestrichen worden.

Deutscher Eisenbahn-Gütertarif, Teil II. Besonderes Tarifeft R (Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach Stationen der preußischen Staatsbahnen — frühere Tarifgruppe II —). Seit dem 16. April 1913 sind die Stationen Groß-Ziegenort und Königsfelde-Wilhelmsdorf des Dir.-Bez. Stettin in die Abteilung Ba des Tarifs (Massensätze für 45 t) aufgenommen worden.

Deutscher Eisenbahngütertarif, Teil II. Besonderes Tarifeft Q. (Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach Stationen der Preuß. Staatsbahnen — frühere Tarifgruppe I —). Seit dem 19. April 1913 ist die Station Ohra Gbf. des Dir.-Bez. Danzig aufgenommen worden.

Braunkohlenverkehr nach dem In- und Auslande. Ab 1. Mai 1913 tritt ein neues Verzeichnis der Schlepplahngebühren im Braunkohlenverkehr von den Stationen der k. k. priv. Außig-Teplitzer Eisenbahn und der k. k. österr. Staatsbahnen in Kraft, wodurch das gleichnamige Verzeichnis vom 15. Mai 1910 aufgehoben wird.

Ausnahmetarif 6 für Steinkohle usw. vom Ruhrgebiet nach Staats- und Privatbahnstationen. Ab 1. Mai 1913 erhält die Station »Niendorf im Lüb.« der Lübeck-Büchener Eisenbahn die Bezeichnung »Reecke-Niendorf«.

Mährisch-schlesisch-preußischer Kohlenverkehr. Tfv. 1340. Die besondern Tarifbestimmungen auf S. 11 vom 1. Juni 1906 werden ab 1. Juli 1913 wie folgt ergänzt. Auf der 9. Zeile, Abs. 1b, ist hinter den Worten »auf einen Frachtbrief und Wagen« nachstehender Zusatz einzutragen: »im Falle der Beförderung in Wagen mit einem Ladegewicht von 20 t und mehr bei Bezahlung der Fracht für das wirkliche Gewicht, mindestens für 15 000 kg, auf einen Frachtbrief und Wagen«.

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach der Großherzoglich mecklenburgischen Friedrich-Franz-Eisenbahn und deutschen

Privatbahnen. Tfv. 1106. Vom 1. Juli 1913 ab werden die Frachtsätze nach den Stationen der Braunschweig-Schöninger Eisenbahn, u. zw. nach Ahlum, Eitzum (Elm), Evessen, Gliesmarode-Braunschweig, Groß Dahlum, Hötzum Hoiersdorf, Kneitlingen-Amleben, Lucklum, Rautheim, Remlingen, Salzdahlum, Schöppenstedt Br. Schön. E., Semmenstedt, Sickte, Twiefelingen, Veltheim (Ohe), Winnigstedt und Wobek je um 10 Pf. für 1000 kg erhöht.

**Marktberichte.**

**Essener Börse.** Nach dem amtlichen Bericht waren am 21. April 1913 die Notierungen für Kohle, Koks und Briquets die gleichen wie die in Nr. 15/1913, S. 589, veröffentlichten. Der Kohlenabsatz ist befriedigend; das Koksgeschäft ruhig. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 28. d. M., nachm. von 3½ bis 4½ Uhr statt.

**Düsseldorfer Börse.** Am 18. April 1913 waren die Notierungen mit Ausnahme der nachstehenden die gleichen wie die in Nr. 15/1913, S. 589/90, veröffentlichten.

Alter Preis Neuer Preis  
 (M für 1 t) (M für 1 t)

Gewöhnliches Stabeisen aus Flußeisen	118—121	116—120
Luxemburger Gießereieisen Nr. III, ab Luxemburg	—	63—65
Englisches Hämatit	100—102	—

Auf dem Kohlenmarkt ist der Geschäftsgang rege; Roheisen wird stark abgerufen und der Bedarf für das 2. Halbjahr flott gekauft. Auf dem Stabeisenmarkt dauert die Zurückhaltung an.

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.** Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 21. April 1913.

**Kohlenmarkt.**

Beste northumbrische	1 l. t		
Dampfkohle . . . . . 16 s	6 d	bis 17 s	— d fob.
Zweite Sorte . . . . . 15 "	6 "	" "	16 " — "
Kleine Dampfkohle . . . . . 12 "	6 "	" "	" " — "
Beste Durham-Gaskohle	15 "	6 "	16 " 6 "
Zweite Sorte . . . . . 15 "	— "	" "	15 " 3 "
Bunkerkohle (ungesiebt)	15 "	6 "	16 " 3 "
Kokskohle ( " )	15 "	— "	16 " — "
Beste Hausbrandkohle	. 18 "	— "	" " 19 " — "
Exportkoks . . . . . 22 "	6 "	" "	23 " — "
Gießereikoks . . . . . 27 "	— "	" "	28 " — "
Hochofenkoks . . . . . 25 "	— "	" "	" " — f. a. Tees
Gaskoks . . . . . 17 "	6 "	" "	18 " — fob.

**Frachtenmarkt.**

Tyne-London . . . . .	2 s 10½ d	bis 3 s	— d
" -Hamburg) . . . . .	3 " 3 "	" "	— " — "
" -Swinemünde . . . . .	4 " 9 "	" "	— " — "
" -Cronstadt . . . . .	5 " 9 "	" "	— " — "
" -Genua . . . . .	10 " — "	" "	— " — "
" -Kiel . . . . .	4 " 9 "	" "	— " — "
" -Danzig . . . . .	4 " 6 "	" "	— " — "

**Marktnotizen über Nebenprodukte.** Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 23. (16.) April 1913.

Rohteer 31,67—35,75 M 1 l. t;  
 Ammoniumsulfat (280,91 M) 1 l. t, Beckton prompt;  
 Benzol 90 % ohne Behälter 1,06—1,11 (1,02) M, 50 % ohne Behälter 0,89 M (dsgl.), Norden 90 % ohne Behälter 1,02 (0,94—0,98) M, 50 % ohne Behälter 0,85 M (dsgl.) 1 Gall.;

Toluol London ohne Behälter 0,94  $\mathcal{M}$ , Norden ohne Behälter 0,85—0,89  $\mathcal{M}$ , rein 1,19  $\mathcal{M}$  1 Gall.;  
 Kreosot London ohne Behälter 0,29—0,30  $\mathcal{M}$ , Norden ohne Behälter 0,27—0,28  $\mathcal{M}$  1 Gall.;  
 Solventnaphtha London  $^{90/100}$  ohne Behälter 0,94 bis 1,02  $\mathcal{M}$ ,  $^{90/100}$  ohne Behälter 1,06—1,11  $\mathcal{M}$ ,  $^{95/100}$  ohne Behälter 1,11—1,15  $\mathcal{M}$ , Norden  $^{90/100}$  ohne Behälter 0,94—1,11  $\mathcal{M}$  1 Gall.;  
 Rohnaphtha 30% ohne Behälter 0,47—0,49  $\mathcal{M}$ , Norden ohne Behälter 0,43—0,47  $\mathcal{M}$  1 Gall.;  
 Raffiniertes Naphthalin 102,15—183,87  $\mathcal{M}$  1 l. t.;  
 Karbolsäure roh  $^{60/100}$  Ostküste 1,45—1,49  $\mathcal{M}$ , Westküste 1,45—1,49  $\mathcal{M}$  1 Gall.;  
 Anthrazen 40—45% A 0,13—0,15  $\mathcal{M}$  Unit;  
 Pech 49,03—49,54  $\mathcal{M}$  fob., Ostküste 48,52—49,03  $\mathcal{M}$ , Westküste 48,01—49,03  $\mathcal{M}$  f. a. s. 1 l. t.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich  $2\frac{1}{2}$ % Diskont bei einem Gehalt von 24% Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — »Beckton prompt« sind 25% Ammonium netto frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk).

**Metallmarkt (London).** Notierungen vom 22. April 1913.  
 Kupfer, G. H. 67 £ 18 s, 9 d, 3 Monate 68 £ 3 s 9 d.  
 Zinn, Straits 227 £ 10 s, 3 Monate 223 £ 15 s.  
 Blei, weiches fremdes, April (bez.) 17 £ 15 s, April (G) 17 £ 15 s, Mai (G) 17 £ 13 s 9 d, Juli (G) 17 £ 10 s, englisches 18 £ 10 s.  
 Zink, G. O. B. April 25 £ bis 26 £, Mai 25 £ 7 s 6 d bis 25 £ 10 d, Sondermarken 26 £ 5 s.  
 Quecksilber (1 Flasche) 7 £ 10 s.

## Patentbericht.

### Anmeldungen.

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

Vom 14. April 1913 an.

1 b. M. 50 512. Trommelmantel für magnetische Scheider mit im Innern der Trommel feststehendem, aus Schrägpolen gebildetem Magnetsystem. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, A.G., Braunschweig. 18. 2. 13.

10 a. St. 17 933. Fahrbare Löschvorrichtung mit Wasservorratraum und unabhängig von diesem beweglichen Koks- und Förderbehälter. Ernst Storl, Tarnowitz (O.-S.). 22. 6. 12.

12 e. A. 21 620. Vorrichtung zum Anreichern von Flüssigkeiten mit Gasen und zum Reinigen von Gasen durch Flüssigkeiten im Gegenstrom. Gustav Aminoff, Baltimore (V. St. A.); Vertr.: E. W. Hopkins, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 10. 1. 12.

12 k. B. 67 593. Verfahren zur Herstellung von Chlorammonium aus den Gasen der trockenen Destillation von Kohle, Holz, Torf usw. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.G., Abteilung Köln-Bayenthal, Köln-Bayenthal. 30. 5. 12.

13 d. H. 57 857. Vorrichtung zum Entölen und Entwässern von Gasen oder Dämpfen. Johannes Hombach, Oberhausen (Rhld.). 18. 5. 12.

40 a. B. 69 774. Verfahren zur Reduktion von mit Beduktionsstoff gemischtem Zinkoxyd. Dr. Wilhelm Ruddéus, Magdeburg, Blumenthalstr. 4. 8. 11. 12.

50 c. H. 56 389. Schlägermühle mit Ringschiebern. Adam Haffner, Erlenbach b. Otterberg (Rheinpfalz). 23. 12. 11.

50 e. M. 47 869. Zerkleinerungsmaschine mit einem von Zerkleinerungswalzen getragenen und in Umdrehung versetzten Mahlring. Friedr. Meyer, Elberfeld, Gesundheitsstraße 108. 11. 5. 12.

59 a. P. 29 243. Selbsttätige Ein- und Ausschaltvorrichtung für Pumpen. Pfister & Schmidt (Inh. Mattes & Jörger), München. 29. 7. 12.

59 e. J. 14 014. Kolbensteuerung für Pumpen mit umlaufendem, in der Kolbentrommel absatzweise drehbarem Kolbenkreuz. Wilhelm Isringhausen, Schildesche. 28. 9. 11.

81 e. H. 59 667. Wälzkörper für Schüttelrutschen mit exzentrisch zueinander angeordneter oberer und unterer Wälzbahn. Fa. Gebr. Hinselmann, Essen (Ruhr). 18. 11. 12.

87 b. D. 25 392. Steuerung für durch Druckluft o. dgl. betriebene Maschinen und Werkzeuge. Deutsche Maschinenfabrik A.G., Duisburg. 26. 6. 11.

Vom 17. April 1913 an.

1 b. K. 50 773. Elektrostatischer Scheider. Ernst Krassmann, Hamburg, Hirtenstr. 38. 14. 3. 12.

1 b. T. 17 921. Magnetischer Trommelscheider mit sich drehender, mit anziehenden Zähnen besetzter Trommel und sich drehenden Abstreichbürsten. Georg Findeisen und Kurt Findeisen, Haspe (Westf.). 1. 11. 12.

5 b. G. 36 602. Handschrämmaschine mit stufenförmig abgesetzten, von einer Lagergabel getragenen Schneidscheiben, deren Antrieb durch ein am Ende einer Antriebswelle sitzendes, in den Zahnkranz einer Schneidscheibe eingreifendes Zahnrad oder durch Kegelräder vermittelt wird. Dipl.-Ing. Dr. Emil Grosse, Elizabethville (Belg. Kongo); Vertr.: L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 16. 3. 10.

10 a. B. 62 583. Kokslosgesäß mit wasserdicht verschließbarer Bodenöffnung. Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 31. 3. 11.

12 e. G. 37 103. Gasreiniger mit einer Maschentrommel, die durch im Gehäuseunterteil befindliche Flüssigkeit hindurchgedreht wird. Wilhelm Greding, Starnberg. 11. 7. 12.

12 h. W. 36 743. Elektrischer Ofen zur Behandlung von Gasen und Gasgemischen. Eugène Waßmer, London; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 20. 2. 11.

35 a. A. 22 325. Vorrichtung zum selbsttätigen Nachstellen des Teufenzeigerantriebes bei Seilrutsch. A.G. Brown, Boveri & Co., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 15. 6. 12.

59 b. B. 67 504. Antriebsvorrichtung für zwei oder mehrere je von einer besondern Maschine getriebene, auf getrennten Wellen sitzende Zentrifugalpumpen, Gebläse oder Kompressoren, die ein Fluidum in Parallelschaltung in ein gemeinsames Hauptrohr befördern. Karl Baumann, Chorlton-cum-Hardy, Lancaster (Engl.); Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 22. 5. 12.

78 e. H. 56 627. Mit Einführungsrohren versehenes dosenartiges Verbindungsstück für Zündschnüre, um eine beliebige Anzahl gleichzeitig zur Detonation bringen zu können. Richard Heidecke, Fallersleben, u. Otto Lellau, Neuhoef (Kr. Fulda). 19. 1. 12.

### Gebrauchsmuster-Eintragungen.

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 14. April 1913.

1 a. 548 180. Wurfsieb mit Geröllabfang. Ewald Breidenstein, Witten (Ruhr), Pferdebachstr. 9. 18. 3. 13.

1 a. 548 181. Wurfsieb mit auswechselbarer Siebfläche. Ewald Breidenstein, Witten (Ruhr), Pferdebachstr. 9. 18. 3. 13.

4 a. 548 131. Schutzglas aus Glimmer für Grubenlampen. Bochum-Lindener Zündwaren- u. Wetterlampenfabrik C. Koch, G. m. b. H., Linden (Ruhr). 3. 3. 13.

**4 d.** 548 230. Pyrophorische Zündvorrichtung für Grubenlampen. Franz Eggert, Gelsenkirchen, Ueckendorferstr. 294. 14. 3. 13.

**5 b.** 547 779. Vorschubvorrichtung für Bohrhämmer. Internationale Bohrgesellschaft, Erkelenz. 15. 3. 13.

**10 a.** 548 519. Kokskammertür in Eisenbeton. Wiemer & Trachte, Ingenieure, G. m. b. H., Spezialgeschäft für Beton- und Eisenbetonbauten, Bauausführung des gesamten Hoch-, Tief- und Wasserbaus, Dortmund. 30. 11. 12.

**10 a.** 548 520. Kokskammertür. Wiemer & Trachte, Ingenieure, G. m. b. H., Spezialgeschäft für Beton- und Eisenbetonbauten, Bauausführung des gesamten Hoch-, Tief- und Wasserbaus, Dortmund. 30. 11. 12.

**24 c.** 548 083. Gaseinströmungsdüse für Regenerativkoksöfen. Heinr. Goßler, Herne, Crangerstr. 58. 14. 3. 13.

**26 d.** 548 587. Gitterhorde mit verlängerten Distanzleisten für Gaswascher, Kühl- und Reinerapparate. Heinrich Zschocke, Kaiserslautern, Gersweilerweg. 22. 3. 13.

**35 a.** 548 085. Schrägaufzug mit endlosen Zugmitteln. Franz Méguin & Co., A.G., u. Wilhelm Müller, Dillingen (Saar). 14. 3. 13.

**35 a.** 548 494. Signalkontaktvorrichtung für Fördermaschinen mit Koespeicheibe. Dr. Paul Meyer, A.G., Berlin. 17. 3. 13.

**43 a.** 548 289. Zählvorrichtung für Fördermarken. E. Nacks Nachf., Kattowitz (O.-S.). 18. 12. 12.

**47 d.** 548 403. Seilklemme. Ernst Braun, Karlsruhe i. B., Werftstr. 9. 18. 3. 13.

**47 e.** 548 175. Vorrichtung zum Schmieren der Förderwagenachslager. Peter Seiwert, Dortmund, Gutenbergstraße 22. 17. 3. 13.

**50 e.** 548 307. Fahrbarer Steinbrecher mit Aufzug. Joh. Fritz Kerber, Freiburg i. B. 7. 3. 13.

**81 e.** 547 936. Rollenrutsche. Hugo Klerner, Gelsenkirchen, Schalkerstr. 164. 14. 3. 13.

#### Verlängerung der Schutzfrist.

Folgende Gebrauchsmuster sind an dem angegebenen Tage auf drei Jahre verlängert worden.

**50 e.** 508 681. Austragvorrichtung für Mahlapparate. Fa. G. Polysius, Dessau. 31. 3. 13.

**61 a.** 442 568. Traggestell freitragbarer Atmungsgeräte usw. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 29. 3. 13.

**61 a.** 442 569. Tragriemen freitragbarer Atmungsgeräte usw. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 29. 3. 13.

**61 a.** 442 570. Tragvorrichtung freitragbarer Atmungsgeräte usw. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 29. 3. 13.

**61 a.** 442 571. Schutzverschluß freitragbarer Atmungsgeräte usw. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 29. 3. 13.

**61 a.** 442 952. Rückengestell freitragbarer Atmungsgeräte usw. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 29. 3. 13.

**61 a.** 442 953. Traggestell freitragbarer Atmungsgeräte usw. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 1. 4. 13.

**81 e.** 422 735. Hängebahn usw. J. Pohlig, A.G., Köln-Zollstock. 28. 3. 13.

**81 e.** 501 251. Motor usw. Gebr. Eickhoff, Bochum. 20. 3. 13.

#### Deutsche Patente.

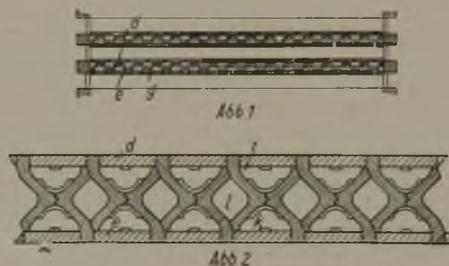
**5 b (7).** 258 329, vom 13. September 1910. Pokorny & Wittekind, Maschinenbau-A.G. in Frankfurt (Main)-Bockenheim. *Gesteinbohrer.*

Der Schaft des Bohrers ist auf seinem Umfang mit Schraubengängen versehen, deren Durchmesser nach der Schneide des Bohrers hin allmählich oder stufenweise zunimmt. Dadurch soll das Verlaufen und Festsetzen des Bohrers in klüftigem und zerrissenem Gestein verhindert werden.

**10 a (1).** 258 294, vom 9. Mai 1912. Stettiner Chamotte-Fabrik A.G. vorm. Didier in Stettin. *Kammerofen mit senkrechten Kammern und wagerechten, von den Verbrennungsgasen in gleichbleibender Richtung durchströmten Heizzügen.*

Die wagerechten, übereinanderliegenden Heizzüge sind bei dem Ofen so ausgebildet, daß sie sich abwechselnd nach entgegengesetzter Richtung verjüngen. Das Heizgas und die Verbrennungsluft werden dabei den Heizzügen an dem Ende zugeführt, das den größeren Querschnitt hat, während die Abgase die Heizzüge an dem Ende verlassen, das den kleineren Querschnitt hat.

**10 a (6).** 258 472, vom 22. April 1911. August Putsch in Bethlehem, Penns. (V. St. A.). *Koksöfen mit senkrechten Heizzügen.* Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember 1900 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika für die Patentansprüche 1 und 2 vom 21. April 1910 und für den Patentanspruch 3 vom 27. Februar 1911 anerkannt.

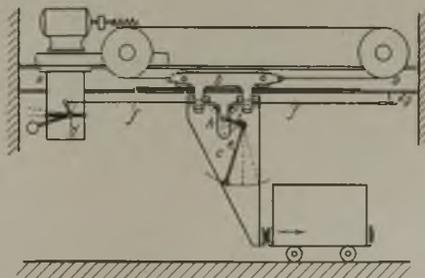


Die Heizzüge des Ofens werden durch Y-förmige Bindersteine gebildet, welche die Heizwände miteinander verbinden. Die Bindersteine können dabei so verlegt werden, daß ihre Schäfte sämtlich in eine der Heizwände *d*, *e* oder abwechselnd in beide Heizwände eingesetzt werden und ihre Schenkel dreieckige Heizzüge bilden (Abb. 1), oder die Steine können so mit einem Schenkel in eine Heizwand eingebaut werden, daß ihre Schäfte mitten zwischen den Heizwänden gegeneinander stoßen, und seitliche, an den Kammerwänden liegende Heizzüge *i*, *k* sowie mittlere, die Kammerwände nicht berührende Heizzüge *e* von ihnen gebildet werden (Abb. 2).

**12 e (2).** 258 145, vom 1. Februar 1912. Zschocke-Werke Kaiserslautern A.G. in Kaiserslautern (Rheinpfalz). *Filteranordnung zum Reinigen von Luft, Gasen und Dämpfen.*

Die Rohrstützen, durch welche die zu reinigenden Gase o. dgl. den Filtern von unten her zugeführt werden, sind so in dem Unterbau der Filtervorrichtung eingebaut, daß sie allseitig von dem zu reinigenden Gas o. dgl. umspült werden.

**20 a (14).** 258 302, vom 18. August 1912. Cesare Cippitelli in Frankfurt (Main). *Steuereinrichtung für aus Laufkatze und schwenkbarem Schubarm bestehende Verschiebevorrichtung für Förderwagen o. dgl.*



Am schwenkbaren Schubarm *c* der Laufkatze *b* der Verschiebevorrichtung ist ein Hebel *e* drehbar gelagert, der durch ein die Bewegungen des Schubarmes nicht behinderndes Zwischenglied mit dem Steuerorgan *d* der Vorrichtung so verbunden ist, daß das Steuerorgan bei jeder Lage des Schubarmes mit Hilfe des Hebels *e* eingestellt werden kann. Als Zwischenglied kann z. B. ein mit einem Ende an einem Punkt *g* der Laufbahn *a* der Katze befestigtes, mit dem andern Ende mit dem Steuerorgan *d* der Vorrichtung verbundenes, über Rollen *h*, *i* des Schubarmes und eine Rolle des Handhebels laufendes Seil *f* verwendet werden.

**27 b (9).** 258 350, vom 22. November 1911. Knorr-Bremse A.G. in Berlin-Lichtenberg. *Durch Druckflüssigkeit bewegte Schaltvorrichtung, insbesondere für Kompressoren.*

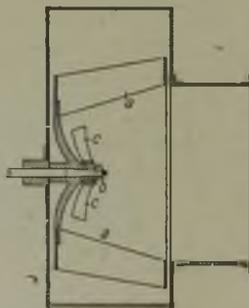
Bei der Vorrichtung, bei der das Ausschalten des Kompressors in bekannter Weise durch einen durch die Druckflüssigkeit beeinflussten Maximaldruckregler (Ventil) bewirkt wird, indem dieser beim Eintreten des Maximaldruckes in der Druckleitung des Kompressors der Druckflüssigkeit den Weg zu der Ausschaltvorrichtung des Kompressors frei gibt, ist eine Vorrichtung vorgesehen, durch die eine bis zum Erreichen des Mindestdruckes bestehende Verbindung zwischen dem Behälter für die Druckflüssigkeit und der Ausschaltvorrichtung hergestellt wird, wenn der Maximaldruckregler der Druckflüssigkeit das Überströmen zur Ausschaltvorrichtung gestattet. Diese Vorrichtung kann aus einem Kolben o. dgl. bestehen, der durch die dem Ausschalter zufließende Preßflüssigkeit beaufschlagt wird und ein zwischen dem Behälter für die Druckflüssigkeit und der Ausschaltvorrichtung des Kompressors eingeschaltetes Ventil o. dgl. öffnet. Das Ventil kann bei elektrisch angetriebenen Kompressoren durch den elektrischen Strom geöffnet werden. Die durch den Maximaldruckregler hergestellte Verbindung zwischen dem Behälter für die Druckflüssigkeit und der Ausschaltvorrichtung kann auch dadurch aufrechterhalten werden, daß der Druckregler durch eine gleichzeitig mit der Ausschaltvorrichtung betätigte Sperrvorrichtung so lange in geöffnetem Zustand festgehalten wird, bis der Minimaldruckregler die Preßflüssigkeit aus dem Ausschalter entweichen läßt.

**40 a (47).** 258 353, vom 27. Februar 1912. Dipl.-Ing. Dr. Adolf Barth in Frankfurt (Main). *Verfahren zur Herstellung von Alkalimetall aus den Chloriden der Alkalimetalle.*

Nach dem Verfahren sollen die Chloride mit einem Gemisch von Kohle und geeigneten Erdalkali- oder Metall-oxyden oder Hydroxyden zusammengeschnitten werden, wobei zur Erniedrigung des Schmelzpunktes Flußmittel zugesetzt werden können. Aus der Schmelze soll alsdann das Alkalimetall, das sich gebildet hat, abdestilliert werden. Das Flußmittel kann auch erst in die Schmelze der Chloride mit dem Reaktionsgemisch eingetragen werden, nachdem aus dieser Schmelze das Alkalimetall ganz oder teilweise abdestilliert ist.

**59 b (1).** 258 364, vom 4. Februar 1912. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Berlin. *Kreiselpumpe.*

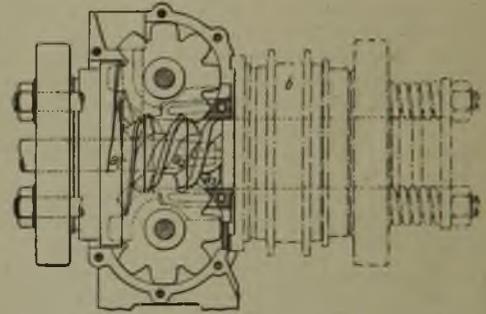
Auf der Achse *b* des Laufrades *a* der Pumpe sind in dem Saugraum des Laufrades liegende schraubenförmige Schaufeln *c* angeordnet, welche die angesaugte Flüssigkeit entgegen der Strömrichtung in solcher Weise nach vorn drücken, daß eine gleichmäßigere Beaufschlagung der Schleuderradschaufeln stattfindet.



**50 e (1).** 258 320, vom 10. Februar 1911. Carl Bingel in Leipzig. *Vorrichtung zum Pulverisieren von Stoffen mit Hilfe einer Mahltrommel mit durchbrochenem Mantel.*

Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß das genügend zerleinerte Gut durch einen Luftstrom aus der Mahltrommel entfernt wird, der durch eine unterhalb der letztern angeordnete Heizvorrichtung erzeugt wird. Die Leitung, die zur Abführung des Luftstromes aus der Vorrichtung dient, kann mit einer Kühlvorrichtung versehen und die Heizvorrichtung mit einem Ruß gebenden Öl gespeist werden, so daß sich das durch den Luftstrom fortgerissene pulverförmige Gut mit dem Ruß mischt.

**80 a (25).** 258 283, vom 26. April 1911. Ladislav Penkala in Courbevoie (Seine). *Globoidschraubenpresse zum Formen plastischer Massen.*

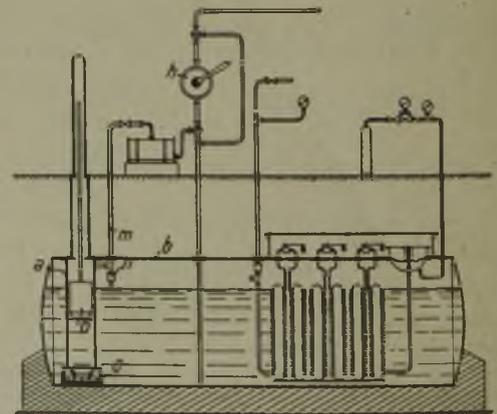


Die Schraube der Presse besteht aus mehreren austauschbaren, auf einer gemeinsamen Achse befestigten Teilen *a*<sub>1</sub>, *a*<sub>2</sub>, *a*<sub>3</sub>, deren Schraubengänge nach dem Mundstück der Presse zu dicker werden, d. h. eine größere Materialstärke haben.

**80 a (29).** 258 335, vom 25. März 1908. Hans Bachl in Magdeburg. *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von gleichmäßigen Preßlingen aus Mörtel, Ton, Kohle u. dgl.*

Nach dem Verfahren werden zunächst abgeteilte Mengen des Preßgutes durch einen Stempel mit einem bestimmten Druck zusammengepreßt, so daß Blöcke entstehen, welche die gleiche Dichtigkeit haben, jedoch von verschiedener Höhe sein können. Die Blöcke von bestimmter Dichtigkeit, aber verschiedenem Rauminhalt (Höhe) werden darauf, während sie unter Druck stehen, auf eine bestimmte Höhe gebracht, indem von ihnen die überstehende Masse abgestrichen wird. Die dadurch erhaltenen Blöcke von gleicher Dichtigkeit und gleichem Rauminhalt werden alsdann in der üblichen Weise zu Formlingen gepreßt.

**81 e (38).** 258 375, vom 12. September 1911. Dr. Alexander Flachs in Berlin. *Flüssigkeitstandanzeiger für unter einem Schutzgas lagernde feuergefährliche Flüssigkeiten.*



Der Schwimmer *o* des Anzeigers ist mit einem Gehäuse *a* umgeben, das durch untere Öffnungen *c* mit dem untern Teil des Lagerbehälters *b* verbunden ist, und in dessen

obern Teil die Schutzgasverdrängungsleitung *m* mündet. Diese ist an dem Teil, der durch den Behälter *b* läuft, mit einem Entlüftungsventil *n* versehen, und der Schwimmer *o* ist als Ventil ausgebildet, dessen Sitz oberhalb der Öffnungen *c* des Schwimmergehäuses liegt. Infolge der beschriebenen Ausbildung des Anzeigers kann keine Luft in den entleerten Lagerbehälter *b* treten, wenn das Gehäuse *a* oder die Leitung *m* undicht ist und im Lagerbehälter durch die Abzapfpumpe *h* ein Unterdruck erzeugt wird.

### Löschungen.

Folgende Patente sind infolge Nichtzahlung der Gebühren usw. gelöscht oder für nichtig erklärt worden.

(Die fettgedruckte Zahl bezeichnet die Klasse, die *kursive* Zahl die Nummer des Patentes; die folgenden Zahlen nennen mit Jahrgang und Seite der Zeitschrift die Stelle der Veröffentlichung des Patentes.)

1 a. 159 229 1905 S. 383, 165 797 1905 S. 1580, 227 431 1910 S. 1826, 236 201 1911 S. 1121, 237 531 1911 S. 1431, 243 898 1912 S. 411.

5 a. 245 831 1912 S. 815

5 b. 218 621 1910 S. 262, 239 641 1911 S. 1784.

5 c. 254 616 1912 S. 2127.

5 d. 200 926 1908 S. 1308.

10 a. 243 852 1912 S. 412.

10 b. 181 383 1907 S. 330.

12 e. 228 546 1910 S. 1947, 232 000 1911 S. 489.

13 h. 239 063 1911 S. 1784.

14 f. 246 829 1912 S. 976.

20 a. 211 184 1909 S. 1023, 217 727 1910 S. 147.

24 e. 217 313 1910 S. 71.

26 d. 193 810 1908 S. 175.

27 b. 236 009 1911 S. 1088.

27 c. 229 667 1911 S. 136, 230 192 1911 S. 253, 236 376 1911 S. 1162, 238 830 1911 S. 1704.

35 a. 242 581 1912 S. 205.

35 b. 189 377 1907 S. 1356, 232 336 1911 S. 571.

40 a. 154 695 1904 S. 1345, 217 045 1909 S. 1936, 236 759 1911 S. 1241, 245 845 1912 S. 851, 250 775 1912 S. 1657, 255 918 1913 S. 232, 257 739 1913, S. 550.

40 c. 174 476 1906 S. 1264.

50 c. 161 286 1905 S. 835, 198 474 1908 S. 801, 236 635 1911 S. 1199, 240 019 1911 S. 1864.

59 a. 192 745 1907 S. 1766.

59 b. 151 165 1904 S. 674, 200 493 1908 S. 1276.

80 a. 234 406 1911 S. 848.

81 e. 198 760 1908 S. 886, 245 743 1912 S. 774.

87 b. 216 988 1909 S. 1937, 237 597 1911 S. 1470, 242 139 1912 S. 85.

### Berichtigung.

Das Gebrauchsmuster 543 606, das eine Setzmaschine betrifft (vergl. Seite 469), ist von der Klasse 15 a nach der Klasse 1 a überschrieben worden.

## Bücherschau.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Lindner, Max: Schaltungsbuch für Schwachstromanlagen. Schaltungs- und Stromverlaufsskizzen mit erläuterndem Text für Haustelegraphen- und Signalanlagen, Fernsprechanlagen, Wasserstandsmelde-, Sicherheits-, Feuermelde- und Kontrollanlagen, elektrische Uhren und Elementbeleuchtung nebst einem Anhang mit Tabellen. Neu bearb. von W. Knobloch. 19. Aufl. 292 S. mit 217 Abb. Leipzig, Hachmeister & Thal. Preis geb. 2 *M.*

Maschinentechnisches Lexikon. Hrsg. von Ing. Felix Kagerer. Vollständig in ca. 30 Lfg. 27.—30. Lfg. je 32 S. mit Abb. Wien, Druckerei- und Verlags-Aktiengesellschaft vorm. R. v. Waldheim, Jos. Eberle & Co. Preis je Lfg. 70 Pf.

Mezger, Christian: Die Chemie als mathematisches Problem. 108 S. mit 60 Strukturbildern. Metz, G. Scriba. Preis geh. 3 *M.*

Mitteilungen aus dem eisenhüttenmännischen Institut der Kgl. Technischen Hochschule Breslau. Hrsg. von Oskar Simmersbach. 1. Bd. 224 S. mit 177 Abb. und 6 Taf. Düsseldorf, Verlag Stahleisen m. b. H. Preis geh. 14 *M.*

— über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, insbesondere aus den Laboratorien der technischen Hochschulen. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. H. 133, Häußler, F.: Neue Versuche über die Stickstoffverbrennung in explodierenden Gasgemischen. 19 S. mit 11 Abb. Plank, Rudolph: Betrachtungen über dynamische Zugbeanspruchung. 25 S. mit 24 Abb. Plank, Rudolph: Das Verhalten des Querkontraktionskoeffizienten des Eisens bis zu sehr großen Dehnungen. 9 S. mit 5 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis für Lehrer und Schüler technischer Schulen 1 *M.*, für sonstige Bezieher 2 *M.*

Ott, Karl: Die angewandte Mathematik an den deutschen mittlern Fachschulen der Maschinenindustrie. (Abhandlungen über den mathematischen Unterricht in Deutschland, 4. Bd. 2. H.) 164 S. mit 10 Abb. Leipzig, B. G. Teubner. Preis geh. 4 *M.*

Sammlung Berg- und Hüttenmännischer Abhandlungen. (Sonderabdrucke aus der »Berg- und Hüttenmännischen Rundschau«) H. 124, Vogel, W.: Praktische Erfahrungen mit der Erdung als Schutzmittel in elektrischen Starkstromanlagen auf den Industrierwerken Oberschlesiens. Vortrag, gehalten in der Versammlung des Oberschlesischen Elektrotechnischen Vereins am 25. November 1912 in Kattowitz. 49 S. mit 10 Abb. Preis geh. 2 *M.* H. 125, Schäfer, Fr.: Die Oberflächenverbrennung von Gasen und ihre Verwendung in Gewerbe und Industrie. Vortrag, gehalten in der Versammlung des Oberschlesischen Bezirksvereins deutscher Ingenieure am 29. Januar 1913 in Kattowitz. 10 S. Preis geh. 60 Pf. Kattowitz (O.-S.), Gebr. Böhm.

Schroeder, Karl: Die Entwicklung des Mansfelder Kupferschieferbergbaues unter besonderer Berücksichtigung der Geschichte der Fördereinrichtungen. 95 S. mit 37 Abb. Leipzig, Wilhelm Engelmann. Preis geh. 5 *M.*

Stein, Paul: Verfahren und Einrichtungen zum Tiefbohren. Kurze Übersicht über das Gebiet der Tiefbohrtechnik. 2., gänzl. umgearb. Aufl. 33 S. mit 20 Abb. und 1 Taf. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 1,20 *M.*

The Mining World Index of Current Literature. Vol. 2/1912, second half year. By Geo. E. Sisley. An international bibliography of mining and the mining sciences compiled and revised semi-annually from the index of the world's current literature appearing weekly in »Mining and Engineering World«. 259 S. Chicago, Mining World Company. Preis geb. 2 \$.

Weiß, G.: Sur les effets physiologiques des courants électriques. (Travaux du laboratoire central d'électricité) 86 S. mit Abb. und 26 Taf. Paris, Gauthier-Villars. Preis geh. 5 fr.

Willert, Hans: Die Geologie der fünf größten preußischen Steinkohlenablagerungen (Saarkohlenbecken, Ruhrkohlenbecken, Aachener Becken, Waldenburger Becken, oberschlesisches Steinkohlenbecken). Eine gedrängte Zusammenstellung für Studierende und praktische Bergleute. (Der Bergbau, Sammlung leichtverständlicher Darstellungen des gesamten Berg- und Hüttenwesens, 9. Bd.) 71 S. mit 12 Taf. Leipzig, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 90 Pf.

## Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 36—38 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

### Mineralogie und Geologie.

Über gediegen Kupfer und einige Kupferminerale als Begleiter der Zeolithen aus den Andesitgesteinen bei Rgoste in Ost-Serbien. Von Lazarevic. (Schluß.) Öst. Z. 12. April. S. 197/202\*. Zeolithe. Die Randbildung. Feldspate. Pyroxen, Olivin, Magnetit, Apatit, Chlorit, Kalkspat, Opal und Quarz. Die Kupferminerale.

### Bergbautechnik.

Die Salzbergbaue in den Alpen von ihrem Beginne bis zur Jetztzeit. Von Aigner. (Forts.) Mont. Rdsch. 16. April. S. 349/52\*. Einzelangaben über die Salzberge von Hallstatt, Aussee und Ischl. (Forts. f.)

Progress in Colorado mining and milling. Von Graves. Min. Eng. Wld. 29. März. S. 611/3\*. Die Entwicklung des Bergwerks- und Hüttenbetriebes in Kolorado.

The world's greatest iron-ore deposits. Von Willey. Eng. Mag. März. S. 867/84\*. Wesen und Ausdehnung des Eisenerzvorkommens auf Kuba. Abbau und Weiterverarbeitung der Erze.

The graphite industry of Pennsylvania. Von Miller. Min. Eng. Wld. 29. März. S. 625/8. Geologie, Gewinnung und Verarbeitung von Graphit.

Die Naturgase in Wels, Oberösterreich. Von Werndl. B. H. Rdsch. 5. April. S. 159/62. Zusammensetzung der Gase. Bohrungen auf Gas. Erhöhte Gas-mengen.

Zur Minderung der Explosions- und Brandgefahr bei Bohrungen auf Erdöl. Von Titus. Z. Ver. Bohrtechn. 15. April. S. 89/90. Abänderungsvorschläge für die Bauart des Bohrturms. Sicherheitsvorrichtungen an der Bremse.

Der Schacht Java der Zeche Diergardt in Neuenkamp bei Duisburg. Von Thiede. Bergb. 17. April. S. 257/9\*. Die Abteufarbeiten unter Preßluft. Die Schleusenvorrichtung.

Karns reciprocating heading tunnel. Von Grimes. Coal Age. 29. März. S. 488/90\*. Beschreibung der Karns-Streckenbohrmaschine. Der Bohrkopf hat den Durchmesser der Strecke. Angaben über Leistung und Kosten.

Marteau pneumatique à avancement automatique, système Chéronnet. Rev. Noire. 13. April.

S. 204/7\*. Eingehende Beschreibung eines Druckluftbohrhammers mit selbsttätigem Vorschub. Angaben über die mit dem Hammer erzielten Leistungen.

Untersuchungen der Versuchsstation Liévin über Sicherheitssprengstoffe für schlagende Wetter und Kohlenstaub führende Bergwerke. Von Taffanel und Dautriche, übersetzt von Ripke. (Schluß.) Z. Schieß. Sprengst. 1. April. S. 130/3. Relative Einflüsse auf die Schußbedingungen.

Die Goldgewinnung mit Hilfe elektrisch betriebener Eimerkettenschwimmbagger. Von Sanio. El. Bahnen. 4. April. S. 189/94\*. Anwendung des Baggers in Neuseeland und Kalifornien.

Die Konservierung des Holzes und ihre Bedeutung für den Bergbau. Von Wolff. Z. Bgb. Betr. L. 15. April. S. 215/23. Besprechung verschiedener Verfahren und ihrer Erfolge.

Proposed method of driving and lining large tunnels. Eng. Min. J. 29. März. S. 660/1\*. Streckenausbau in gebrächem Gebirge mit hohlen Betonstücken.

Turn sheaves at the Lake mine. Von May. Eng. Min. J. 29. März. S. 643/4\*. Beschreibung einer Umlenkrolle für Förderseile. Die Fördermaschine steht 50 m vom Schacht entfernt.

Devices for bucket dumping. Von McFarland. Eng. Min. J. 29. März. S. 659\*. Selbsttätige Kübelentleerung.

Electric vs. compressed air hoists. Von Pauly. Eng. Min. J. 29. März. S. 653/8\*. Vergleichende Untersuchung über elektrische und Preßluftförderung.

Miners' electric lamps. Von Maurice. (Forts.) Ir. Coal Tr. R. 11. April. S. 563/5\*. Beschreibung verschiedener Arten von neuzeitlichen elektrischen Lampen. (Forts. f.)

Acetylene lamps in mines. Von Cremer. (Forts. u. Schluß.) Min. J. 5. April. S. 346/8\*. Die Azetylen-Sicherheitslampen.

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 15. April. S. 223/9\*. Weitere Besprechung der Tauchereinrichtungen des Drägerwerks und der Westfalia. (Forts. f.)

The Bellevue explosions, Alberta, Canada: an account of, and subsequent investigation concerning, three explosions produced by sparks from falls of roof. Von Stirling und Cadman. Trans. Engl. I. Bd. XLIV. T. 4. S. 740/56\*. Beschreibung der Grube. Förderung, Wetterführung. Hergang und Entstehung der Explosionen.

Small coal & dust: Its production, prevention, treatment and utilisation. Von Paton. Ir. Coal Tr. R. 11. April. S. 576. Über die Entstehung des Kohlenstaubs und seine Bekämpfung.

Cyaniding silver at Nevada Hills mill. Von Megraw. Eng. Min. J. 29. März. S. 645/8\*. Eine Silberaufbereitungsanlage in der Nevada-Wüste. Anordnung der einzelnen Einrichtungen in 8 Stufen. Selbstkostenberechnung.

Die Verkokung der Steinkohle unter Kalksteinzusatz. Von Simmersbach. B. H. Rdsch. 5. April. S. 155/9. Durch Zusatz von Kalk wird die Garungszeit verlängert, die Ammoniak- und Gasausbeute steigt, der Heizwert des Gases nimmt ab und die physikalischen Eigenschaften des Koks werden verbessert. Die Öfen müssen sehr heiß gehen, so daß leicht Schmelzungen in den Zügen auftreten.

Messungen der Staubmengen in einigen Brikettfabriken. Von Herbig. (Schluß.) Braunk. 11. April. S. 19/24. Mitteilung von Messungsergebnissen. Gruben-Kompaßzüge. Von Haußmann. Mitteil. Marks. H. 1. S. 5/9\*. Angaben und Vorschläge zur genaueren Durchführung von Grubenmessungen.

Untersuchung zweier Repetitionstheodolite. Von Wandhoff. Mitteil. Marks. H. 1. S. 10/26. Untersuchung eines Repetitionstheodolits von Breithaupt in Kassel und eines Repetitionstheodolits mit Nonius-Mikroskopen von Fennel in Kassel. Ergebnisse der Beobachtungen. (Schluß f.)

The home of the Frick employee. Von Dawson. Coal Age. 29. März. S. 493 5\*. Beschreibung einer Arbeiterkolonie.

### Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Schweißung von Dampfkesseln. Von Jaeger. Z. Dampfk. Betr. 4. April. S. 161/2. Arten von Schweißung. Unfälle infolge mangelhafter Schweißung. Maßnahmen zur Verhütung solcher Unfälle. (Schluß f.)

Ein neuer Braunkohlenbrikett-Heizkessel. Von Weilandt. Braunk. 11. April. S. 24/7\*. Beschreibung und Wirkungsweise des Brico-Kessels des Strebelwerks, Mannheim.

Die augenblickliche Verbreitung der Dampfüberhitzung und ihrer Anwendungsformen. Von Berner. (Schluß.) Dingl. J. 12. April. S. 228/30.

Eine einfache Anordnung zur ständigen Kontrolle des Kesselspeisewassers. Von Henricke. Kali. 15. April. S. 189/90. Beschreibung einer Vorrichtung, die den Cl-, NaCl- und KCl-Gehalt des Wassers angeben soll.

Über Gaserzeuger für Kraftgas. Von Gwosdz. Öl- u. Gasmasch. April. S. 1/5\*. Neuere Bauarten von Gaserzeugern. (Schluß f.)

Die neuern Gasmaschinen und ihre wirtschaftliche Stellung. Von Neumann. J. Gasbel. 12. April. S. 341/6\*. Neuere Ausführungen von Deutzer Gasmotoren und die ihnen auch heute noch zukommende Bedeutung für den Kleinbetrieb gegenüber den mit ihnen in starkem Wettbewerb stehenden Elektromotoren.

The Rotoplunge pump. Coll. Guard. 11. April. S. 743/4\*. Beschreibung einer neuen Pumpe mit sehr großer Leistungsfähigkeit.

Die Abwasserpumpstation der Dresdner Kanalisationsanlage. Von von Hammel. (Schluß.) Ann. Glaser. 15. April. S. 150, 2\*. Weitere Beschreibung von Pumpen. Die Schaltanlage.

Simple flywheel calculations. Von Beers. Coal Age. 29. März. S. 478/80\*. Eine einfache Berechnungsart der Ausmessungen eines Schwungrades.

Efficiency test of 6000-HP. turbines of the Appalachian Power Co. El. World. 29. März. S. 671/3\*. Meßeinrichtungen und Messungen an einer amerikanischen Wasserkraftanlage. Wirkungsgrad der Turbinen.

### Elektrotechnik.

The generation and transmission of hydroelectric power — III. Von Lof. Eng. Mag. März. S. 903/20\*. Verlegung der Leitungen. Isolatoren.

Electric power on the Michigan copper range. Von Edwards. Min. Eng. Wld. 29. März. S. 621/2\*. Elektrische Kraftanlagen im Michigan-Kupferbeziuk.

Mount Hood hydroelectric developments. Von Brereton und Mulock. El. World. 22. März. S. 617/9\*. 29. März. S. 667/71\*. Amerikanisches Elektrizitätswerk mit Wasserkraftbetrieb. Aufstellung der Transformatoren

in besondern Zellen. Verlegung der Hochspannungs-Freileitung.

Electric equipment at a Sumatra mine. Von Gradenwitz. Coal Age. 29. März. S. 483 5\*. Beschreibung der elektrischen Ausrüstung einer Steinkohlengrube.

Aus der Praxis der Hochspannungskabel. Von Molly. El. Anz. 6. April. S. 355. Angaben über verschiedene Bau- und Verlegungsarten von Hochspannungskabeln für 20 000 bis 60 000 Volt.

Cable jointing and junction boxes, etc. Von Jones. (Schluß.) Ir. Coal Tr. R. 11. April. S. 578/81\*. Weitere Beschreibungen verschiedener Kabelverbindungen.

Über den Zusammenhang zwischen der Zufuhr an Antiseptikum und der Lebensdauer bei imprägnierten Holzmasten. Von Malenkovic. E. T. Z. 17. April. S. 436/9. Erklärung der antiseptischen Kraft und ihr Verhältnis zur Lebensdauer der Masten. Verschiedene Antiseptika. Beispiele.

Transmission tower design for the Central Colorado Power Co. Von Belcher. El. World. 22. März. S. 621/4\*. Entwurf stählerner Masten für Kraftübertragungszwecke. Errichtungsarten.

### Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Umkehr-, Block- und Profileisenwalzwerk der Skinningrove Iron Co. St. u. E. 17. April. S. 646/50\*. Beschreibung der von der deutschen Maschinenfabrik-A.G. in Duisburg gebauten Anlage; sie gehört zu den ersten Walzwerkanlagen, deren mechanische Einrichtungen die Hand des Arbeiters beinahe überflüssig machen.

Studien über Vereinfachung der Verhüttung eisen- und kupferhaltiger sulfidischer Nickelerze und Hüttenprodukte. Von Pedersen. Metall Erz. 8. April. S. 384/403\*. Beschreibung der bekannten Verfahren. Vereinfachung der Arbeitsweise: Steinschmelzen; sulfatisierende Wirkung; Laugerei; Trennung von Kupfer und Nickel; weitere Behandlung der Nickelsulfatlösung; Verarbeitung des Schwefelkupfers; Verwendung des Verfahrens in der Praxis.

The water-jacket lead blast furnace. Von Canby. Min. Eng. Wld. 29. März. S. 615/6. Die Entwicklung der Bauart des Wassermantelofens für den Bleihüttenbetrieb.

Moderne Kupolofenanlage mit zweckmäßiger Anordnung des Gebläses, des Masselbrechers und der Schmelzmaterialzuführung. Von Schmidt. Gieß. Ztg. 1. April. S. 205 9\*. Beschreibung einer neuzeitlichen Anlage.

Mitteilungen aus dem Gießereibetrieb unter besonderer Berücksichtigung der Kupolofenanlage. Von Mehrrens. Gieß. Ztg. 1. April. S. 197/9. Vortrag, gehalten in der Brandenburgischen Gruppe des Vereins deutscher Gießereifachleute. (Forts. f.)

Die Metallgießerei der National Cash Register Co., Dayton, O. (U. S. A.). Gieß. Ztg. 1. April. S. 216 20\*. Beschreibung einer neuzeitlichen amerikanischen Gießereianlage.

Hochofengas als Heizmittel für Gießereien und Trockenkammern. Von Zimmermann. Gieß. Ztg. 1. April. S. 199/202\*. Beschreibung einer Gießereianlage, in der Hochofengas als Heizmittel Verwendung findet.

Die Vanadinerze und ihre Aufarbeitung. Von Manz. Metall Erz. 8. April. S. 379/83. Vorkommen und Verwendung des Vanadins. Die Aufarbeitung der Vanadinerze. Angaben über den Wert des Vanadins.

Die Hochofengasreinigung nach dem Verfahren Schwarz-Bayer. St. u. E. 17. April. S. 642/5\*. Be-

<sup>1</sup> früher »Die Gasmotorenteknik«.

schreibung eines Verfahrens der Hochofengasreinigung, das sich erst in letzter Zeit entwickelt und bewährt hat.

Pitot tube in gas measurement. Von McQuigg. Eng. Min. J. 29. März. S. 649/51\*. Einrichtung zur Bestimmung von Gasmengen.

Rohteer zum Kühlen und Waschen von Leuchtgas. Von Beuthner. J. Gasbel. 12. April. S. 354\*. Beschreibung eines im Betriebe bewährten Verfahrens, das Gas vor Eintritt in die Luftkühler mit Hilfe eines fein verteilten Teerstromes stark zu kühlen.

Die Brisanzbestimmung und die Messung der Detonationsgeschwindigkeit von Sprengstoffen. Von Kast. (Forts.) Z. Schieß. Sprengst. 1. April. S. 133/6\*. Ergebnisse der Messungen. Konstanz der Detonationsgeschwindigkeit. Abhängigkeit der Detonationsgeschwindigkeit von der Beschaffenheit des Sprengstoffes und der Art der Zündung. (Forts. f.)

Über die maßanalytische Manganbestimmung nach Volhard-Woiff. St. u. E. 17. April. S. 633/42. Bericht der Chemikerkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute über neuere Untersuchungen.

Über die Bestimmungsmethoden der Kohlensäure im Wasser. Von Tillmans. J. Gasbel. 12. April. S. 348/51\*. Die verschiedenen Arten zur Bestimmung der gesamten Kohlensäure, von denen die von Winkler als die beste bezeichnet wird. Die Bestimmung der Bikarbonatkohlensäure. (Schluß f.)

#### Gesetzgebung und Verwaltung.

Fehler und Mängel des amerikanischen Berggesetzes. Z. Bgb. Betr. L. 15. April. S. 209/15. Kurze Besprechung der jetzigen amerikanischen Berggesetzgebung, deren Umänderung geplant wird, sowie Mitteilung der wesentlichsten Gesichtspunkte der vorbereiteten Neuordnung.

Recent legislation in relation to land and mines. Von Smith. Trans. Engl. I. Bd. XLIV. T. 4. S. 722/31. Die neuere Gesetzgebung in Hinblick auf den Grund- und Grubenbesitz.

#### Volkswirtschaft und Statistik.

Die Stellung der öffentlichen Elektrizitätswerke im Wirtschaftsleben Deutschlands. Von Siegel. (Schluß.) Techn. u. Wirtsch. April. S. 232/40\*. Vorteile des elektrischen Betriebes in Papierfabriken, in Spinnereien, in der Maschinenindustrie und im Kleingewerbe. Einwirkung der Elektrizitätswerke auf die Betriebsverhältnisse in der Landwirtschaft. Frage der zweckmäßigsten Verwaltungsform der Elektrizitätswerke. Aussichten für die weitere Entwicklung.

Practical principles of rational management. Von Church. (Forts.) Eng. Mag. März. S. 894/903. Praktische Grundsätze für die wirtschaftliche Regelung und Einteilung der Arbeit. (Forts. f.)

Syndicalism or co-operation? Von Douglas. Eng. Mag. März. S. 833/41. Betrachtungen über neuzeitliche Wirtschaftsfragen.

Germany's industrial policy in contrast to American tendencies - II. Von Junge-Hermsdorf. Eng. Mag. März. S. 842/51. Wirtschaftspolitische Bestrebungen in Amerika und Deutschland.

Welfare work in an Ohio rolling mill town. Ir. Age. 27. März. S. 760/2\*. Wohlfahrteinrichtungen und

Wohnungen für ledige Arbeiter auf einem amerikanischen Hüttenwerk.

Salzgewinnung und Salzhandel in den deutschen Kolonien Afrikas. Von Martell. Kali. 15. April. S. 193/6. Angaben über die Salzerzeugung der genannten Kolonien, die in Westafrika ganz unbedeutend ist.

United States Steel Corporation report. Eng. Min. J. 29. März. S. 665/7. Bericht der U. St. Steel Corporation für 1912. Angaben über die Eisen- und Stahlerzeugung. Starke Beschäftigung bei niedrigen Preisen und mäßigem Gewinn.

#### Verkehrs- und Verladewesen.

Motor transportation as an aid to industrial economy. Von Hutchinson. Eng. Mag. März. S. 851/66\*. Die Wirtschaftlichkeit von Automobil-Lastwagen.

Die Przemsa und ihre Beziehungen zum ober-schlesischen Steinkohlenbergbau im ersten Jahrhundert seiner Entwicklung. Von Schroth. Kohle Erz. 14. April. S. 345/52. Die Schifffahrtverhältnisse auf der Przemsa und ihre Bedeutung für den ober-schlesischen Steinkohlenabsatz.

Coaling plants at Panama Canal. Coal Age. 29. März. S. 481/2. Kohlenlager an den Endpunkten des Panamakanals in Cristobal und Balboa. Verrichtungen zum Beladen und Entleeren der Schiffe. Kohlenbehälter z. T. unter Wasser.

Die Kohlenförder- und Stapelanlagen der Soc. Anon. les Transports de Savone. Von Pietrikowski. Z. d. Ing. 12. April. S. 568/76\*. Beschreibung der von J. Pohlig A.G. in Köln gebauten Förder- und Umladeeinrichtungen, bestehend aus einem Silo von 10 000 t Fassungsraum, einer Drahtseilbahn von 17,5 km Länge und einem Silo für rd. 5000 t sowie einem Lagerplatz für rd. 300 000 t.

Mechanical handling of coal for British locomotives. Von Cooke. Proc. Inst. Civ. Eng. Bd. CXXI. T. 1. S. 178/90\*. Eine Vorrichtung zur Kohlennahme für Lokomotiven der North Western Railway Co.

#### Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Mining departement of the university of Birmingham. Trans. Engl. I. Bd. XLIV. T. 4. S. 773/83\*. Geschichtliches. Anordnung und Bau. Einrichtung. Verfahren beim Unterricht.

#### Personalien.

Der Bergassessor Dr. Lohmann (Bez. Clausthal) ist vorübergehend der Berginspektion am Deister zur Aus-hilfe für einen erkrankten Berginspektor überwiesen worden.

Dem Bergassessor Kieckebusch (Bez. Halle) ist zur endgültigen Übernahme der Stelle des technischen Direktors der Bergwerksgesellschaft Dahlbusch die nach-gesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

#### Gestorben:

am 18. April zu Bochum der Generaldirektor der Ge-werkschaft Ver. Constantin der Große, Bergassessor Hermann Pieper, im Alter von 41 Jahren.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 60 und 61 des Anzeigenteils.