№ 4. 41. Jahrgang. **Glückauf** Essen (Ruhr), 28. Januar 1905.

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

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

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

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Inhalt:

	Seite
Das Spülversatzverfahren beim Erzgebirgischen Steinkohlen-Aktienverein in Schedewitz bei Zwickau in Sachsen. Von Dipl. Bergingenieur Jobst, Bergverwalter beim Erzgebirgischen Steinkohlen-Aktienverein	97
Versuche mit einer Schrämmaschine mit drehendem Schrämwerkzeug	104
Die 33. Delegierten- und Ingenieur-Versammlung des internationalen Verbandes der Dampfkessel-Überwachungs-Vereine zu Barmen-Elberfeld am 27. u. 28. Juli 1904	105
Versammlung von Direktoren der Geologischen Landesanstalten der deutschen Bundesstaaten	109
Technik: Amerikanische Verfahren zur Darstellung von Eisen auf elektrischem Wege	111
Mineralogie und Geologie: Deutsche Geologische Gesellschaft	112
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlengewinnung im Deutschen Reich 1903 und 1904. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen und Koks in den Jahren 1903 u. 1904. Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im Dezember 1904. Kohlenausfuhr Großbritanniens im Jahre 1904. Gesamt-Roheisenerzeugung im Deutschen Reiche (einschließlich Luxemburg) in den letzten Jahren. Brennmaterialienverbrauch der Stadt Berlin und deren Vororte für das Jahr 1904	112
Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Kohlen- und Koksbewegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Amtliche Tarifveränderungen	116
Marktberichte: Essener Börse. Ausländischer Eisenmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	117
Patentbericht	119
Bücherschau	122
Zeitschriftenschau	122
Personalien	124

Das Spülversatzverfahren beim Erzgebirgischen Steinkohlen-Aktienverein in Schedewitz bei Zwickau in Sachsen.

Von Dipl. Bergingenieur Jobst, Bergverwalter beim Erzgebirgischen Steinkohlen-Aktienverein.

Das Grubenfeld des Erzgebirgischen Steinkohlen-Aktienvereins in Schedewitz bei Zwickau zerfällt in zwei getrennte Reviere, in ein östliches und westliches, von denen das erstere durch die östliche Hauptverwerfung wiederum in zwei voneinander unabhängige Feldesteile, Hoffnung- und Vertrauen-Schacht einerseits und Tiefbau-Schacht I und II andererseits, geschieden wird. Der weitaus größte Teil dieses östlichen Reviers liegt unter bebauter und mit Wasserläufen durchzogener Oberfläche, und zwar kommen als wichtigste Tagesgegenstände in Betracht: Die Mulde mit mehreren Gräben, das Dorf Schedewitz mit zwei großen Fabrikanlagen, die gesamte dichtbebaute Südvorstadt Zwickaus mit verschiedenen Fabriken und Mühlen, die Schleusen, Wasser- und Gasleitungen des Dorfes und des genannten Stadtteils sowie mehrere Eisenbahnlinien.

Um die Oberfläche nach Möglichkeit zu schützen, ist einerseits von der Behörde Abbaubeschränkung, d. h. nur teilweiser ($^1/_4$ oder $^1/_2$) Abbau bez. das Stehenlassen vollständiger Sicherheitspfeiler angeordnet; andererseits wird von dem Werke schon seit Jahren mit geringen Ausnahmen Abbau mit vollem Bergeversatz angewendet. In den letzten Jahren sind bei einer Förderung von ca. 280 000 t Kohlen durchschnittlich pro Jahr ca. 125 000 cbm fremde Berge zum Versatz in die Schächte des östlichen Reviers eingefördert worden, ein beträchtliches Quantum, wenn man bedenkt, daß beim Abbau der z. T. ziemlich unreinen Flöze bereits eine große Menge Berge gewonnen und mit versetzt werden.

Trotz der sorgfältigen Ausführung dieses Versatzes, welcher jährlich ganz erhebliche Summen erfordert, blieben Oberflächensenkungen nicht aus, deren Folgen zahlreiche Bergschädenprozesse, die Aufwendung großer Entschädigungssummen an Grundstücks- und Wasserkraftbesitzer, sowie die Erwerbungen großer Grundstücke waren. Das Werk besitzt ferner im Mulden- und Mühlgrabengebiet, im Gebiete des „Schedewitzer Abbauverbotes“ usw. noch ein bedeutendes Quantum Kohle von sehr reiner und günstiger Beschaffenheit, deren Abbau vorläufig unter Anwendung des bisher üblichen Versatzverfahrens nicht ausführbar ist.

Daß diese Umstände die Rentabilität des Werkes ganz erheblich geschädigt haben und noch weiter schädigen und daß die sichere Vermeidung weiterer

Bergschäden von hervorragender Bedeutung für die Zukunft des Vereins sein würde, ist ohne weiteres einleuchtend.

Die im oberschlesischen Steinkohlenreviere mit dem Spülversatzverfahren erzielten günstigen Ergebnisse gaben daher Veranlassung, dieses Verfahren auch auf einzelnen Schächten des Vereins einzuführen; eine Besichtigung und Befahrung zahlreicher oberschlesischer Gruben ergab, daß es in gewissen Teilen des Grubenfeldes mit Vorteil angewendet werden könne. In erster Linie kam es darauf an, Senkungen der Oberfläche möglichst zu verhüten, sodann die Produktionskosten durch Ersparnis an Ausbauholz, Steigerung der Häuerleistung usw. zu vermindern, überhaupt den Abbau zweckmäßiger, billiger und sicherer zu gestalten, wogegen das zuerst beim Zwickau-Oberhohndorfer Steinkohlenbauverein und später auch auf anderen Gruben angewandte Schlammversatzverfahren ausschließlich dem Zwecke der Brandverhütung und Brandbekämpfung dienen soll. Während das letztere Verfahren in Verbindung mit dem Handversatz in verhältnismäßig kleinem Umfange angewendet wird, handelt es sich im vorliegenden Falle um den Ersatz des Handversatzes, um die Einführung ganz gewaltiger Versatzmengen mit umfangreichen, eigenartigen Einrichtungen.

Im Januar 1904 wurde zunächst auf dem Vertrauen-Schachte eine Spülversatzanlage in Betrieb genommen, die vorläufig nur in kleinen Abmessungen gehalten war. Diese Anlage hat, wie bei der Neuheit des Verfahrens und dem Mangel eigener Erfahrungen für die besonderen örtlichen Verhältnisse nicht anders zu erwarten war, mannigfache Veränderungen erfahren.

Die erste Einrichtung war folgende: Im südlichen Füllorte der 290 m-Sohle wurde ein Sturz- und Mischtrichter von 1,8 × 2,1 m Weite durch Niederbrechen in die Sohle hergestellt und in Zementmauerung gesetzt. Darüber wurde ein Kreiswipper aufgestellt, durch den die Bergewagen zunächst in einen in den gemauerten Trichter eingebauten Holztrichter entleert wurden. Die Bergeaufgabe aus dem letzteren auf den darunter liegenden, aus Rundeisenstäben gefertigten Rost von 75 × 75 mm Maschenweite konnte durch einen Schieber geregelt werden. Die Berge gelangten in Förderwagen von 0,7 cbm Inhalt von Tage auf die 290 m-Sohle. Das erforderliche Spülwasser wurde einem in derselben Sohle vorhandenen Wasserorte von 250 cbm Fassungsraum durch eine 125 mm weite Rohrleitung entnommen, in welche ein Wasserschieber und ein Reutherscher Patentwassermesser eingeschaltet waren. Letzterer mußte jedoch nach kurzer Zeit wieder entfernt werden, da sich die Siebe des Schlammfängers sehr schnell mit Schlamm zusetzten und die Wasserzuführung schließlich so weit verringert wurde, daß mehrmals Verstopfungen in der Spülversatzrohrleitung eintraten. Doch konnte der Wasserzufluß hinreichend genau durch öftere Wassermessungen mittels Wasserkästen ermittelt werden.

Bezüglich der Wasserverteilung auf dem Roste sei noch bemerkt, daß man die zuerst über diesem eingebauten Brauserohre sowie die darunter zur ständigen Spülung angebrachte Rohrleitung wieder beseitigte, da für die Mischung des Wassers mit dem Versatzmaterial und den Abfluß des letzteren durch den Rost ein einziges, frei ausgießendes Rohr vollständig genügte. Freilich mußte der Rost öfters von groben Stücken, Schlammklumpen, Holzstücken usw. gereinigt werden.

Die Spülversatzrohrleitung wurde am tiefsten Punkte des gemauerten Aufgabetrichters angeschlossen. Ihr Verlauf war folgender: Vom Mischtrichter der 290 m-Sohle 6,6 m seiger, dann 60 m söhlig, 20 m mit 6° und 100 m mit 1° Einfallen und schließlich 150 m söhlig. In dieser etwa 400 m langen Rohrleitung befanden sich 10 Krümmer von 90 bis 160° Biegung. Die bereits vorhandenen Rohrstrecken wurden nach Möglichkeit gerade gelegt, da die Krümmungen größere Reibung, also Druckverminderung, verursachen und einen höheren Wasserverbrauch und Rohrverschleiß bedingen. Man wählte als Material für die Spülversatzrohrleitung nahtlos gewalzte Mannesmannstahlrohre von 65 bis 70 kg Festigkeit und 8 mm Wandstärke mit aufgeschweißten Bunden und schmiedeeisernen losen Flanschen in festen Längen von 6 m; als Paßstücke wurden Rohre von je 0,5 bis 4,0 m Länge benutzt. Es empfiehlt sich jedoch, die Normallänge der Rohre zu 3 m zu wählen, da die Handhabung der 6 m langen Rohre bei Verstopfungen, Verlegungen und Auswechselungen unbequem und zeitraubend ist. Sämtliche Krümmer, aus demselben Material gefertigt, besitzen einen Krümmungsradius von 800 mm. Als Dichtungsmaterial dienten anfangs doppelkreuzförmige Kupferringe mit Gummieinlagen, die sich jedoch nicht bewährten; beim Auswechseln der Rohre zeigte sich, daß die beiden konzentrischen Kupferringe voneinander getrennt waren und die Gummieinlagen sich gelöst hatten. Die Dichtungen waren daher nicht mehr zu gebrauchen und wurden durch einfache Gummidichtungen ersetzt. Der Rohrdurchmesser beträgt 150 mm i. L., eine Weite, deren Wahl sich allgemein beim Spülverfahren als zweckmäßig herausgestellt hat. Nimmt man einen kleineren Durchmesser, so wird die Reibung des Versatzmaterials an den Rohrwandungen zu groß, und das Durchsatzquantum kann nicht genügend gesteigert werden; bei Rohren von über 150 mm Weite wird, falls die einzuspülende Versatzmenge nicht ganz erheblich ist, der Wasserverbrauch unverhältnismäßig groß sein oder anderenfalls eine große Menge Luft mit in die Rohre gelangen; dies bewirkt, daß der Spülstrom nicht gleichmäßig, sondern stoßweise zum Ausguß gelangt und sich die Gefahr von Verstopfungen erhöht.

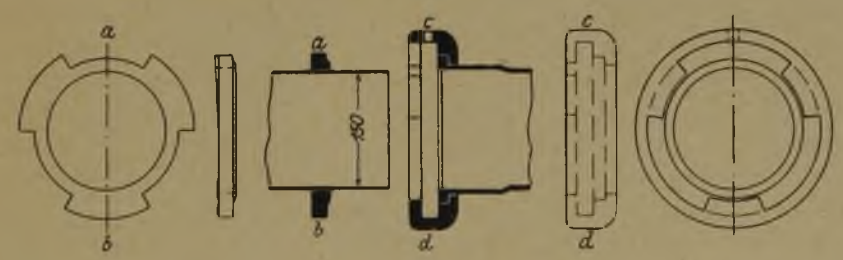
Das für die Zwickauer Werke allein in größeren Mengen in Betracht kommende Versatzmaterial sind die Waschberge, die entweder direkt aus der Aufbereitung oder von den seit vielen Jahren aufgestürzten Halden stammen. Nebenbei stehen noch Asche, Schlämme und Grubenberge zur Verfügung, welch letztere jedoch meist einer nochmaligen Zerkleinerung unterzogen werden müssen. Asche und Schlamm haben sich als ungeeignet erwiesen, da die aus dem Abbau abfließenden Spülwasser zuviel feine Asche, bezw. Schlammteilchen mit sich fortführten und die Klärung des Wassers erschwerten.

Die Waschberge besitzen eine Korngröße bis zu 50 mm und bestehen zum größten Teil aus mildem Schieferton, zum geringeren Teil aus Sandstein. Sie können wenigstens bezüglich ihrer Körnung als ein gutes Versatzmaterial bezeichnet werden, da erfahrungsgemäß ein gleichmäßig feines Material für die Dichte des Versatzes nicht unbedingt erforderlich ist, es vielmehr genügt, wenn neben gröberen Stücken genügend feine Teile vorhanden sind, in denen die ersteren eingebettet werden. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil dieses vorwiegend tonigen Versatzmaterials besteht ferner darin, daß infolge seiner geringen Härte die Rohrwandungen bei weitem nicht so schnell verschleißen wie beispielsweise bei dem oberschlesischen Sand. Auch wird das aus den Abbauen zurückgewonnene und mit feinen Bergeteilen gemengte Spülwasser die Wasserhaltungsmaschinen nur wenig angreifen, wenn auch andererseits durch die Mischung des Wassers mit den Bergen eine Vermehrung des Säure- und Salzgehaltes stattfindet. Diesem Übelstande kann man jedoch durch Wahl eines geeigneten Metalls (Bronze, Deltametall) für die vom Wasser berührten Pumpenteile begegnen.

Für den Abbau mit Spülversatz wurde zunächst der in der unteren Abteilung des tiefen Planitzer Flözes, nordöstlich vom Vertrauen-Schacht über der 382 m-Sohle gelegene Feldesteil in Aussicht genommen. Der Flöz besitzt hier eine durchschnittliche Mächtigkeit von 3,5 m und steht unter sehr starkem Gebirgsdruck, da über dem Flözdach noch sogenannte wilde, nicht abbauwürdige Schichten von 2 m Gesamtmächtigkeit anstehen, die außerdem zur Selbstentzündung neigen. Das nördlich vom Vertrauen-Schacht gelegene Feld mußte deshalb vor etwa 6 Jahren wegen eines heftigen Grubenbrandes auf sämtlichen Seiten abgedämmt werden; demnächst soll es nun unter Anwendung von Spülversatz in Abbau genommen werden, nachdem ein vor zwei Jahren mit Handversatz unternommener Versuch mißglückt war.

In den sämtlichen in dem erstgenannten Feld umgehenden Bauen besitzt das Flöz eine fast vollkommen söhlige Lagerung. Der Abbau besteht in gewöhnlichem Pfeilerbau oder in Strebbau mit breitem Blick. Die Pfeiler werden, 4 bis 6 m breit und 20 m lang, die Streben in einer Breite von 50 m, jedes Mal 6 m vorgetrieben und dann verspült. Die offen zu haltenden Förder- und Wetterstrecken werden mit Schwarten und Versatzleinwand verzogen, wozu man teils einfache Leinwand (pro qm 0,19 ℳ), teils mit Draht durchwebte Leinwand (pro qm 0,30 ℳ) benutzt. Die letztere bewährt sich infolge ihrer größeren Haltbarkeit besser und soll in Zukunft ausschließlich verwendet werden. Das Holz kann des starken Gebirgsdrucks halber in dem zum großen Teil bereits mit Handversatz abgebauten Felde nur in geringem Maße wiedergewonnen werden; beim Handversatz war dies überhaupt nicht möglich.

Fig. 1.



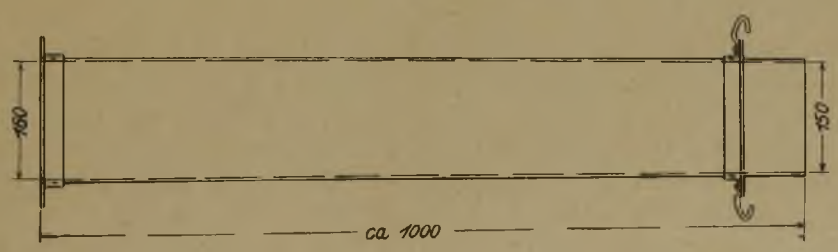


Fig. 2.

Die in die Abbaue führende Spülversatzrohrleitung wird durch Einschaltung eines Krümmers an die Hauptrohrleitung angeschlossen, so hoch wie möglich und in der Mitte des Orts an der Firste entlang gezogen und an Stricken aufgehängt. Hierbei hat sich die Verwendung besonders leichter und bequem an- und abzuschließender Rohre als notwendig herausgestellt. So wurden zuerst Rohre mit einer Art Bajonettverschluß aus 5 mm starkem Mannesmannrohr (Fig. 1) angewandt, welche sich recht gut bewährten, aber in der Anschaffung sehr teuer waren. Ebenso zweckmäßig und bei weitem billiger sind die in der eigenen Werkschmiede angefertigten Rohre (Fig. 2), welche aus 2 mm starkem Schwarzblech hergestellt sind und an dem einen Ende einen aufgenieteten Bordring aus Winkeleisen, am anderen Ende einen ebensolchen mit zwei aufgenieteten beweglichen Verschlußklammern besitzen. Die Länge dieser Rohre beträgt in der Regel 1 m; sie haben den großen Vorzug, daß sie während des Spülens von einem einzigen Mann durch Zurückschlagen der Verschlußklammern abgeschlossen werden können; Schrauben und Dichtungen, welche bei den zuerst verwendeten Flanschenrohren beim Schlämmen meist verloren gingen, sind nicht erforderlich.

Um den Spülstrom am Ausguß gleichmäßig über das Ort verteilen zu können, sind verschiedene Einrichtungen in Gebrauch. Am Eingang des Ortes wird ein Hosenrohr eingeschaltet, von dessen beiden Schenkeln aus zwei gesonderte Rohrstränge aus Blechrohren ins Ort geführt werden; diese werden nacheinander mit dem Vorschreiten des Versatzes wieder abgeschlossen. Eine zweite Einrichtung besteht in der Verwendung einer beweglichen Lutte von halbkreisförmigem Querschnitt und 1,0—1,5 m Länge, die an das letzte Rohr der Leitung mit Draht während des Spülens befestigt und durch einen Mann je nach Bedarf nach oben oder unten oder seitwärts gehalten wird (Fig. 3). Durch beide Einrichtungen kann man jede Stelle des Ortes mit dem Spülstrom bestreichen, ohne besondere Krümmer anschließen zu müssen, was jedesmal mit einer Unterbrechung des Spülens verbunden ist. Die Strahllänge des Spülstromes am Ausguß beträgt 4 bis 5 m

Fig. 3.

Die Bedienung und Handhabung vor Ort machten zuerst infolge der söhligen Lagerung einige Schwierigkeiten. Die Einbringung des Spülversatzes geschieht jetzt absatzweise, indem die Arbeiter mit Schwarten die nach rückwärts sich abböschenden Versatzmassen andämmen. Nachdem dieser Damm, hinter welchem das letzte Rohr ausgießt, bis dicht unter die Firste mit Versatz hinterfüllt ist, wird das letzte Rohr abgeschlossen und mit dem Ausspülen einer weiteren Abteilung in der gleichen Weise ohne Unterbrechung fortgefahren. Diese Abdämmungen läßt man selbstverständlich nicht von der Sohle beginnen, sondern erst, nachdem der Versatz eine gewisse Höhe, etwa $^1/_2$ m unter der Firste, erreicht hat, sodaß der Verbrauch an Schwarten, welche zum Teil wiedergewonnen werden, nicht bedeutend ist. Die Arbeiter sind nach

kurzer Zeit mit diesen Arbeiten so vertraut geworden, daß nur noch zwei Mann vor Ort zur ständigen Bedienung während des Spülens erforderlich sind.

Eine weitere Schwierigkeit bestand darin, daß das eingespülte Wasser sehr bald aus dem Versatzort in die benachbarten Strecken abfloß; man legte deshalb Holzgerinne in die Sohle, staute das Wasser darin einige Male an und baute Siebe ein, um das Wasser tunlichst zu klären. Letzteres nimmt seinen Lauf nach einem blinden Schacht, wird hier in Kästen aufgefangen und in 150 mm weiten Rohren nach dem Wasserort unter der 382 m-Sohle geführt. Hier sind Staudämme angebracht, sodaß sich die Beimengungen des Wassers, bevor es dem Schachtsumpf und der Wasserhaltung zufließt, absetzen können. Irgendwelche Abnutzungen und Störungen an den Wasserhaltungsmaschinen sind seit der Einführung des Spülversatzverfahrens noch nicht wahrgenommen worden.

Schließlich sei noch erwähnt, daß die Hängebank, das Füllort der 290 m-Sohle und der jeweilig auszuspülende Abbau durch eine Fernsprechanlage verbunden sind, die für jede größere Spülversatzanlage unentbehrlich ist.

Bei den ersten Versuchen mit der neuen Spülversatzeinrichtung konnten pro Minute eine Wassermenge von höchstens 1 cbm dem Mischtrichter zugeführt und nur 0,5 cbm Berge gestürzt werden; der Spülstrom gelangte infolge der mitgerissenen Luft stoßweise zum Ausfluß, und öftere Verstopfungen waren die Folge. Als man das Wasserquantum steigerte und pro Minute ca. 2 cbm Berge zuführte, wurde der Ausfluß gleichmäßig und auch der Druck größer.

Die Anlage erwies sich jedoch bald als unzulänglich, und zwar aus zwei Gründen: 1. war die seigere Druckhöhe der Schachtrohrleitung im Verhältnis zur Streckenlänge zu gering, und 2. konnte mit den beiden vorhandenen Fördermaschinen bei weitem nicht genügend Material dem Sturztrichter zugeführt werden.

Die maximale Länge der annähernd söhligen Streckenrohrleitung wurde unter den obwaltenden Verhältnissen zu etwa 250 m ermittelt. Bei größerer Entfernung sank der Druck des Spülstromes sehr schnell und war am Außguß so gering, daß das Ausspülen der söhligen Baue große Schwierigkeiten machte, der Wasserverbrauch auf das Doppelte des Bergequantums stieg und die Gefahr von Verstopfungen wuchs. Die Bedienung im Abbau war insofern schwierig, als infolge der geringen Strahllänge des Spülstroms immer nur ganz kurze Rohre abgeschlossen werden konnten und nach den Stößen zu besondere Krümmer beim Spülen benutzt werden mußten; auch war der dichte Anschluß des Versatzes an die Firste nur schwer zu erreichen, und die einzelnen auszuspülenden Abteilungen konnten nur klein genommen werden.

Diese Umstände gaben die Veranlassung zu nachstehender Einrichtung: Der zum Stürzen der Berge dienende Kreiswipper wurde über Tage auf der südlichen Seite der Hängebank aufgestellt und unter dem Wipper ein eiserner Trichter von 2,5 cbm Fassungsraum eingebaut, dessen untere Öffnung durch einen Schieber verschlossen ist. Darunter befindet sich ein zweiter kleinerer Trichter, der oben einen mit Hand beweglichen Rost mit Öffnungen von 100 × 100 mm Weite besitzt. Am unteren Ende des Trichters schließt sich ein 2,5 m langes konisches Rohr von 600/175 mm l. W. an, das mit 60° Neigung nach der im Fahrschacht eingebauten Rohrleitung führt. Diese besteht teils aus alten Muffenrohren von 210 bez. 180 mm l. W., teils aus neuen gußeisernen Flanschenrohren von 175 mm l. W. und reicht bis zum Füllort der 224 m-Sohle. Der hier in der Sohle des nördlichen Füllorts hergestellte und an den Wandungen mit Eisenplatten verkleidete Mischtrichter von 1,1 × 1,1 m Weite enthält einen Rost mit Öffnungen von 80 × 80 mm Weite und geht nach unten zu in die Spülversatzrohrleitung aus Mannesmannrohren über. An das 30 m entfernte, in derselben Sohle liegende Wasserort, in das die Wasserhaltungsmaschinen der 334 m-Sohle ausgießen, ist eine Rohrleitung von 175 mm l. W. angeschlossen, durch welche das erforderliche Spülwasser dem Mischtrichter zugeführt wird. Zur Regelung des Zuflusses ist am Mischtrichter ein Wasserschieber in die Leitung eingebaut, der mittels eines Hebels zu betätigen ist. Jeder Stellung des Hebels, der sich in einer Führung bewegt, entspricht eine bestimmte Zuflußmenge, die durch an der Führung angebrachte Nummern gekennzeichnet ist. Bei den Messungen, welche zur Feststellung der den einzelnen Hebelstellungen entsprechenden Wassermengen angestellt wurden, ist folgender interessanter Vorgang beobachtet worden.

Auf den zur Auflage des Rostes im Mischtrichter angebrachten Winkeleisenrahmen wurde, nachdem der Rost herausgenommen war, ein aus doppelten 25 mm starken Pfosten gefertigter Deckel eingelegt und sämtliche Ritzen mit Ton abgedichtet. In der Mitte des Deckels befand sich eine kleine Öffnung, welche durch eine mit einer Handhabe versehene Klappe geschlossen werden konnte. Durch diese Öffnung sollte das Wasser solange hindurchlaufen, bis der damals noch mit einem Handrade versehene Wasserschieber vollständig geöffnet war. In dem Augenblicke, als die Klappe des Deckels geschlossen wurde, wurde der ganze Deckel in einzelne Stücke zerrissen und verschwand binnen wenigen Sekunden in der Spülrohrleitung, an deren Ausguß die Splitter dann auch gefunden wurden. Der die Handhabe haltende Mann wurde fast in den Trichter mit hineingerissen. Ein Holzspund wurde durch die saugende Wirkung des in den Rohren abstürzenden Wassers so fest in das Ausgangsrohr des Trichters hineingezogen,

daß er nur mit einem Flaschenzug wieder entfernt werden konnte.

Über dem Mischtrichter unmittelbar unter dem letzten Rohre der von der Hängebank bis zur 224 m-Sohle führenden Rohrleitung ist auf Eisenbahnschienen ein eiserner mit 45° geneigter Kasten sorgfältig verlagert, auf dessen auswechselbare Grundplatte die Versatzberge aufschlagen; in der sich anschließenden Blechrutsche gelangen die Berge nach dem Roste des Mischtrichters.

Die neue Einrichtung hat folgende Vorteile:

1. Durch Verlegen des Sturztrichters nach der Hängebank ist das Spülverfahren unabhängig von der Hauptschachtförderung geworden; während vorher nur vor Beginn der Förderung und in den Pausen gespült werden konnte, kann das jetzt zu jeder Zeit geschehen.

2. Die Aufgabemenge, die früher im Höchstfalle pro Stunde 50 cbm Berge betrug, konnte auf etwa 180 cbm gesteigert und dadurch eine wesentliche Verbilligung der Betriebskosten erzielt werden.

3. Infolge der in der Rohrleitung zum Trockenstürzen vorhandenen Freifallhöhe von 224 m tritt eine derartige Zerkleinerung der Berge ein, daß der Versatz im Abbau bedeutend dichter und fester wird. Es werden gegen vorher ungefähr 20 bis 30% mehr Berge in die Baue hineingebracht, und der Versatz ist so fest, daß unmittelbar nach Abfluß des Wassers Bolzen auf den Versatz gestellt werden können.

Diese Zerkleinerung, die ohne Anwendung motorischer Kraft geschieht, hat jedenfalls den Vorzug der Billigkeit, da die Kosten vorläufig nur in der Auswechselung der auf dem Boden des Prellkastens aufgeschraubten Platten bestehen (pro 1000 cbm Berge etwa 3 ℳ). Daß sich die starkwandigen Rohre schnell abnutzen, ist nach den bisherigen Erfahrungen keineswegs zu befürchten, da sich noch nicht der geringste Verschleiß gefunden hat. Ein Versuch, statt einer massiven Eisenplatte einen Bandseilbelag zu verwenden, fiel ungünstig aus; einzelne Drähte und Litzen wurden sehr bald gesprengt, und die Berge rutschten nicht mehr glatt ab.

4. Durch die Verlegung des Mischtrichters von der 290 m- nach der 224 m-Sohle ist eine seigere Druckhöhe von 130 m erreicht worden; auch in den entferntesten Bauen des betreffenden Feldesteils ist der Druck des Spülstroms noch so stark, daß die Handhabung und Bedienung vor Ort ohne jede Schwierigkeit möglich ist.

5. Infolge des größeren Anfangsdruckes und der Zerkleinerung des Versatzmaterials konnte der Wasserverbrauch auf etwa 1,2 cbm pro cbm Berge herabgesetzt werden, während sich vorher das Verhältnis zwischen Bergen und Wasser auf 1 : 1,6 bis 2,0 stellte.

6. Als eine nicht zu unterschätzende, von den Arbeitern wohl empfundene Annehmlichkeit kommt schließlich hinzu, daß das Spülwasser durch das zufließende Kondensatwasser der in der 224 m-Sohle stehenden Dampfpumpen eine Temperatur von ca. 28° C besitzt, sodaß die im Orte beschäftigten Arbeiter Erkältungen nicht so leicht ausgesetzt sind und auch mit mehr Lust an ihre Arbeit herangehen.

Der einzige Nachteil dieser Anlage besteht in dem Mangel eines größeren Sammelbehälters für die Berge, der eine stetige Zuführung zum Sturztrichter ermöglicht. Diesem Übelstand soll durch folgende Einrichtung abgeholfen werden. Die von der Wäsche oder der Halde kommenden Berge werden in einen an der westlichen Seite des Schachtgebäudes aus Eisen und Beton hergestellten Vorratskasten von 200 cbm Fassungsraum gestürzt und dann durch Schieber auf ein 21 m langes, ansteigendes und durch einen Elektromotor anzutreibendes Transportband entleert. Letzteres schüttet die Berge auf den bereits an der Hängebank vorhandenen, aber tiefer zu legenden Trichterrost aus. Dadurch wird eine Unterbrechung in der Bergezufuhr vermieden und durch den regelmäßigen Gang des Transportbandes eine ganz gleichmäßige Beschickung der Spülversatzeinrichtung erreicht.

Die mit dieser Spülversatzanlage erzielten Ergebnisse entsprachen den gehegten Erwartungen in vollem Maße. Man beschloß daher, bei den Tiefbau-Schächten eine zweite Anlage zu errichten (Fig. 4), die sich von der auf dem Vertrauen-Schacht insofern unterscheidet, als 1. die Schachtteufe bedeutend größer ist und 2. für die Hebung des eingespülten Wassers besondere Einrichtungen getroffen werden mußten.

Die Waschberge, welche in Förderwagen auf der Hochbahnbrücke mit der Seilbahn ankommen, werden in einem hölzernen Vorratskasten von 200 cbm Fassungsraum aufgespeichert, sodann auf ein 13 m langes Transportband gebracht und von diesem durch eine in der Schachtmauer hergestellte Blechrutsche auf einen Rost mit 100 × 100 mm weiten Öffnungen und von hier durch 175 mm weite gußeiserne Rohre in den Prellkasten der 485 m-Sohle gestürzt. Aus diesem gelangen sie nach dem unmitelbar am Schacht hergestellten Mischtrichter und, mit Wasser gemischt, durch die 150 mm weite Spülrohrleitung nach den Abbauen in der unteren Abteilung des tiefen Planitzer Flözes; die tiefsten Baue liegen ca. 620 m unter Hängebank.

Ursprünglich waren in die Rohrleitung zum Trockenstürzen mit Rücksicht auf die beträchtliche Fallhöhe zwei Umsetzkästen eingebaut worden, in denen geneigte Platten angebracht waren, um den herabstürzenden Bergen die Wucht zu nehmen. Diese Kästen wurden jedoch wieder herausgenommen, da sie sich mit klaren Bergen zusetzten und zu Betriebsstörungen Anlaß gaben. Die Berge schlagen bei der großen Endgeschwindigkeit mit großer Wucht auf die Platte des Prellkastens auf und werden vollkommen zerkleinert. Die ersten Platten waren, obgleich aus Stahl gefertigt, bereits nach Ein-

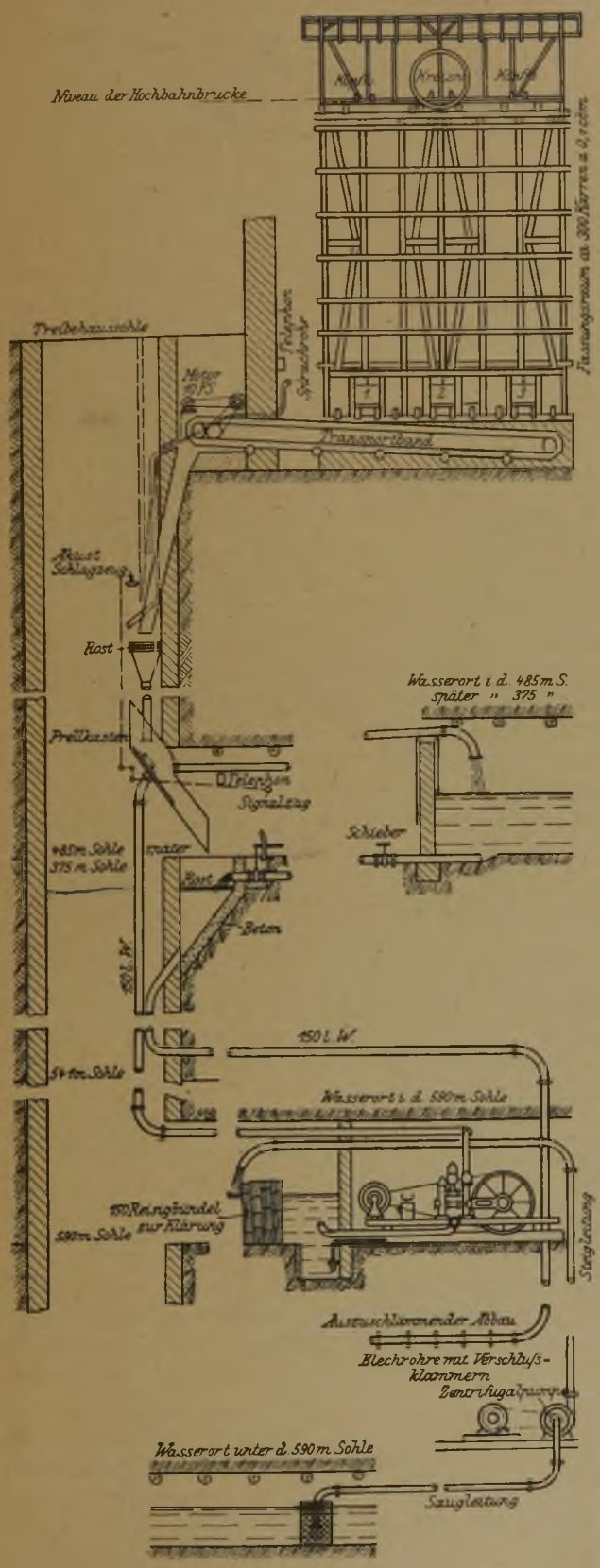


Fig. 4.

förderung von etwa 300 cbm Bergen durchgeschlagen. Man schraubte daher auf den Boden des Kastens genau unter der Öffnung des letzten Rohres ein Rohrstück von 200 mm Weite und 100 mm Höhe, das sich sofort mit Bergen füllte; auf dieses Bergepolster schlagen nunmehr die herabstürzenden Massen auf, ohne die Platte zu beschädigen. Auch hier ist eine Abnutzung der zum Trockenstürzen dienenden Rohre noch nicht bemerkt worden.

Als Material für die Spülversatzleitung wurden gußeiserne Rohre von je 3 m Baulänge und 150 mm l. W. mit losen Flanschen von der Donnersmarckhütte-Zabrze gewählt, die infolge ihrer nach der Kugelform gefertigten Dichtungsflächen die Ausgleichung geringer Krümmungen (bis 3°) ohne Einsetzen von schiefen Ringen oder Anwendung von Krümmern gestatten. Welcher Rohrart, dem Mannesmann- oder dem gußeisernen Rohr, der Vorzug gegeben werden muß, läßt sich mit Sicherheit noch nicht entscheiden. Jedoch dürften für die in Frage kommenden Verhältnisse aller Wahrscheinlichkeit nach die gußeisernen Rohre zweckmäßiger sein. Die Anschaffungskosten sind bei den Mannesmannrohren doppelt so hoch als bei den gußeisernen, wogegen ihre Widerstandsfähigkeit kaum doppelt so groß sein dürfte; die Amortisations- und Verzinsungskosten fallen dann bei der Berechnung der Betriebskosten stark ins Gewicht. Auch ist zu berücksichtigen, daß für den Gußbruch der unbrauchbar gewordenen Rohre immer noch etwas mehr erzielt wird als bei Mannesmannrohren. In Fällen freilich, wo die seigere Druckhöhe der Spülversatzrohrleitung 200 m und mehr beträgt, wird man wohl schmiedeeiserne bezw. Mannesmann-Rohre wählen müssen, da bei Verstopfungen die gußeisernen Rohre, besonders in abgenutztem Zustande, einem höheren Drucke als 20 Atm. nicht widerstehen würden. Jedenfalls muß man zur Spülversatzrohrleitung Rohre mit losen Flanschen verwenden, um ein rasches und bequemes Verlegen zu ermöglichen.

Der Verlauf der Rohrleitung ist auf dem Tiefbau-Schacht folgender: Zunächst im Schacht 55 m seiger, dann 40 m horizontal, 90 m mit 21° fallend, weiter 180 m horizontal und schließlich noch ca. 180 m mit durchschnittlich 14° fallend. Die Maximallänge der gesamten Rohrleitung beträgt ca. 700 m. Obgleich sie zum größeren Teile unter starkem Einfallen liegt, hat sich doch eine größere Anfangsdruckhöhe als wünschenswert herausgestellt, zumal wenn die über der horizontalen Strecke von 180 m Länge anzulegenden Baue, sowie ein zweites auf einer anderen Sohle und in einem anderen Flöz gelegenes Feld verspült werden sollen. Es ist aus diesem Grunde geplant, den Mischtrichter und das zugehörige Wasserort nach der um 110 m höheren 375 m-Sohle zu verlegen, wozu die erforderlichen Gesteinsarbeiten bereits im Gange sind.

(Schluß folgt.)

Versuche mit einer Schrämmaschine mit drehendem Schrämwerkzeug.

Auf der Grube Friedrichsthal bei Saarbrücken werden zurzeit Versuche mit einer von dem Berginspektor Dr. Tübben erfundenen und zum Patente angemeldeten Schrämvorrichtung mit drehendem Schrämwerkzeug ausgeführt.

Die Bauart der Maschine zeigen die Fig. 1 und 2. Vor dem Kohlenstoße wird zwischen zwei Spannsäulen Sp der aus Flach- und Winkeleisen zusammengesetzte Rahmen R befestigt, welcher die Schrämmaschine trägt. Dieser Rahmen ist als Zahnstange

Fig. 1.

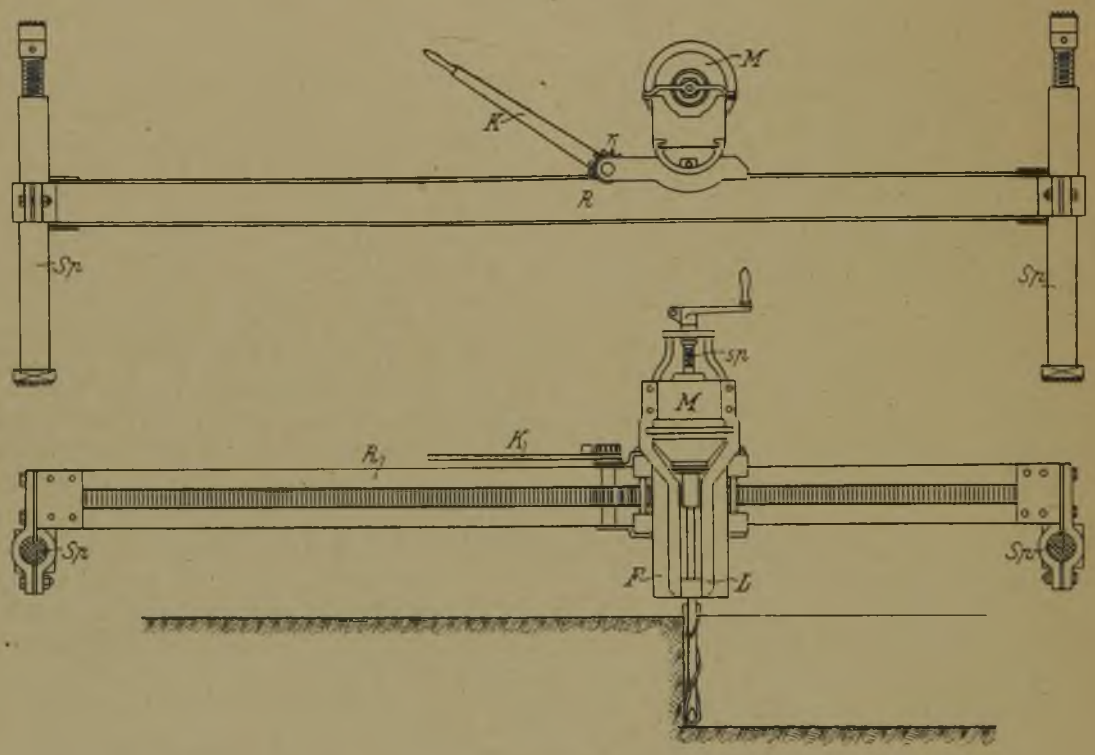


Fig. 2.

ausgebildet, auf welcher das mit dem Führungsschlitten der Maschine verbundene und durch die Knarre K zu betätigende Ritzel r zum Eingriff kommt und die seitliche Bewegung der Schrämvorrichtung bewirkt. Auf dem Führungsschlitten F ist der das Schrämwerkzeug drehende Motor — hier eine mit Preßluft betriebene drehende Bohrmaschine amerikanischer Bauart — montiert, deren Vorschub gegen den Arbeitsstoß durch Handkurbel und Spindel sp bewirkt wird. Zur Führung und Versteifung des Schrämwerkzeuges ist an dem Führungsschlitten ein Rahmen angebracht, der am vorderen Ende mit dem Kugellager L die zylindrische Achse der Bohrmaschine umfaßt. Die Abmessungen dieses Rahmens sind so gewählt, daß er mit Tieferwerden des Schrames in diesen vorgeschoben werden kann.

Bei Beginn des Schrämens rückt man die Maschine an das eine Ende des Tragerahmens und läßt zunächst durch Drehen der Spindel sp das Schrämwerkzeug sich auf die gewünschte Schramtiefe in den Arbeitsstoß einbohren. Alsdann schreitet die Arbeit in der durch Fig. 2 veranschaulichten Weise fort, indem der Arbeiter mittels der Knarre K und des Ritzels r die seitliche Fortbewegung der Maschine reguliert. Ist das entgegengesetzte Ende des Tragerahmens erreicht, so läßt man den Bohrer abermals um ein entsprechendes Stück in den Stoß eindringen und schrämt dann ohne Umkehrung der Drehrichtung, und ohne daß der Motor stillgesetzt zu werden braucht, in der entgegengesetzten Richtung zurück.

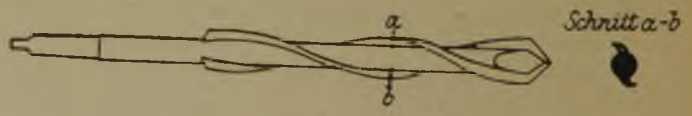


Fig. 3.

Wesentlich neu an der Schrämvorrichtung ist das Schrämwerkzeug selbst, ein mit schraubenförmig verlaufenden Schneiden ausgerüsteter Drehbohrer. Diese Schneiden werden im Querschnitt, wie Fig. 3 erkennen läßt, durch zwei sich schneidende Bögen begrenzt und zwar derart, daß die Richtung der Spitzen den umschriebenen Kreis nicht berührt, sondern ihn unter

spitzem Winkel schneidet. Vermöge dieser Konstruktion arbeitet sich das Werkzeug mit den Schneiden in das Schrammittel ein, gleichgültig, nach welcher Seite die Maschine sich bewegt. Gleichzeitig sind, wie die Versuche ergeben haben, durch diese Art der Zuschärfung sehr günstige Bedingungen für das Scharfhalten der Schneiden gegeben.

Die Art des Motorantriebes ist natürlich unerheblich für die Schrämmethode als solche. In vielen Fällen wird es vorteilhaft sein, den Luftdruckmotor durch einen seitlich aufgestellten Elektromotor zu ersetzen und die Bewegungsübertragung auf das Schrämwerkzeug durch eine biegsame Welle zu bewirken, wodurch sich der für den Durchgang der Machine am Stoße freizuhaltende Raum auf das denkbar geringste Maß beschränken läßt.

Die Länge des Schrämwerkzeuges beträgt 35 cm und ist einer erheblichen Vergrößerung nicht fähig, da der gesamte Arbeitsdruck vor dem Lager L (Fig. 2) wirksam wird und hier die Drehachse auf Biegung beansprucht. Durch absatzweises Schrämen oder durch Anbringung mehrerer Schrämwerkzeuge an derselben Maschine gelingt es indessen, dem Schram jede gewünschte Tiefe zu geben.

Die mit der Maschine erzielten Ergebnisse sind recht günstig, obwohl die Versuche insofern unter widrigen Verhältnissen ausgeführt wurden, als der zur Verfügung stehende Motor bei 4 Atm. Druck nur $^3/_4$ Pferdestärken zu leisten vermag. Geschrämt wird in dem ziemlich festen Schrampacken im Liegenden eines 50 cm mächtigen Flözes, also nicht in der Kohle selbst. Unter diesen Verhältnissen sind mit einem Schrämwerkzeug von 45 mm Durchmesser folgende Ergebnisse erzielt worden:

Druck in der Preßluftleitung Atm.	Schrambreite m	Schramtiefe cm	Zeitdauer Minuten
2,8—3	2,02	15	10
„	2,00	10	8
„	2,00	15	10
„	2,00	15	8
„	2,00	15	9
„	2,00	100	60
„	2,05	10	5
„	2,05	20	12

Als Durshschnittsleistung im Nebengestein haben sich ergeben

bei 4 Atm. Pressung 3,00 qm,
„ 3 „ „ 2,46 „
„ 2 „ „ 1,50 „

stündlich unterschrämte Fläche.

Wesentliche Vorzüge der Schrämvorrichtung bilden ihr sehr geringer Raumbedarf vor dem Arbeitsstoße — bei der Versuchsmaschine 96 cm —, ihre Verwendbarkeit bei jedem Flözfallen und das sehr geringe Gewicht der einzelnen Teile, wodurch im Verein mit der Möglichkeit, ohne jede Unterbrechung zu schrämen, vorzubohren und zurückzuschrämen, das Verhältnis der Arbeitspausen zur reinen Schrämzeit sehr günstig wird.

Die Ausführung und den Vertrieb der Maschine hat die Firma Georg Heckel zu St. Johann-Saarbrücken übernommen. Fr.

Die 33. Delegierten- und Ingenieur-Versammlung des internationalen Verbandes der Dampfkessel-Überwachungs-Vereine zu Barmen-Elberfeld am 27. und 28. Juli 1904.

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

Nachdem das Protokoll über den Verlauf der Versammlung erschienen ist, sei daraus im Anschluß an den Bericht in Nr. 33, Jahrg. 1904, S. 997, folgendes erwähnt:

Professor von Bach kommt nach seinen Versuchen über die Festigkeitseigenschaften von Flußeisen bei gewöhnlicher und höherer Temperatur zu dem Schlusse, daß Flußeisen bei höherer Temperatur sehr viel an Zähigkeit verliert. Die häufig im Betrieb vorkommenden Risse im Blech werden vielfach hierauf zurückgeführt werden können. Aufgabe der Blechwalzwerke sei es, bei der Herstellung von Blechen hierauf Bedacht zu nehmen.

Mitteilungen über die Versuche mit gewölbten Flammrohrböden werden an der Hand graphischer Darstellungen erläutert. Sie beziehen sich zunächst auf Beobachtungen über das Verhalten ein- und ausgehalster Böden bei Be- und Entlastung. Da die Versuche noch fortgesetzt werden, so kann das Resultat der Beobachtungen noch nicht mitgeteilt werden.

Über den Unterschied in der Elastizität der Morison-Wellrohre gegenüber den Fox-Wellrohren haben die Versuche ergeben, daß die Elastizität der Foxrohre in achsialer Richtung bedeutender ist als die der Morisonrohre, und zwar entspricht das verhältnismäßige Mehr an Elastizität nahezu dem verhältnismäßigen Mehr der Wellenzahl auf den Meter Rohrlänge.

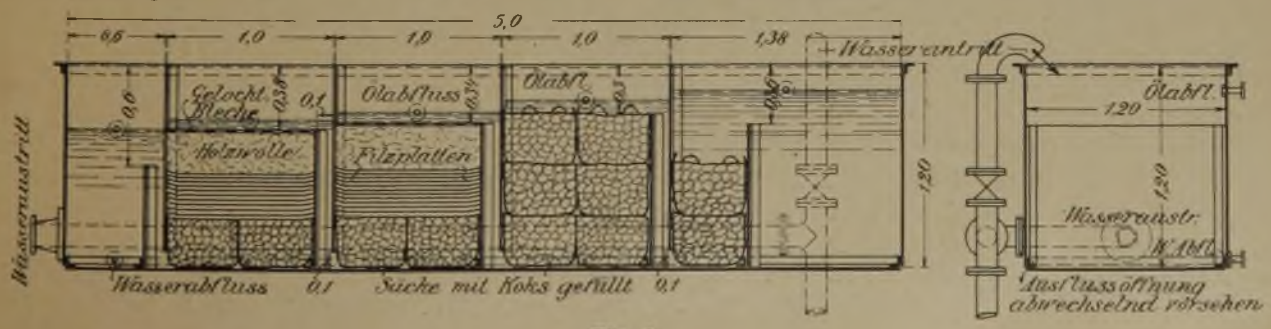


Fig. 1.

Erfahrungen mit Dampfentölern haben zu folgenden Ergebnissen geführt: Bei Verwendung von Kondensat für Kesselspeisezwecke wird erneut darauf hingewiesen, daß es trotz der vorherigen Dampfentölung notwendig ist, eine Nachreinigung des Kondensats vorzunehmen. Von den in der Praxis zur Verwendung kommenden Filtern zeigt Figur 1 ein Koksfilter der Firma Klein, Schanzlin und Becker in Frankenthal. Der Koks ist in Walnußgröße lose in Säcke zu packen, die den Filterraum gut ausfüllen. Die Filzplatten müssen an den Kanten etwas hoch liegen, damit das Wasser überall durchtreten kann. 1 qm Filterfläche genügt für ungefähr 3 cbm Wasser.

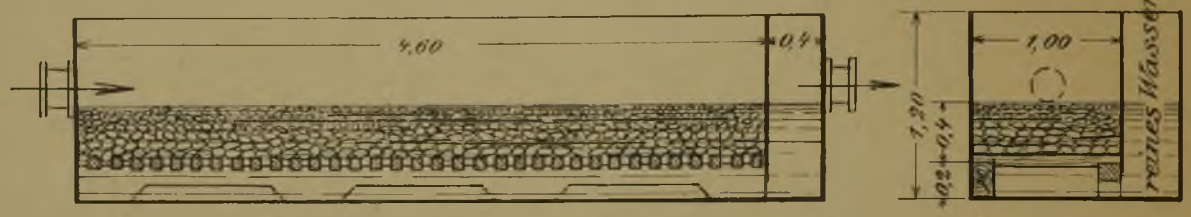


Fig. 2.

Ein Kiesfilter von 15 qm Filterfläche für eine Zentralkondensation ven 17 000 kg Stundendampf ist in Figur 2 wiedergegeben. Das Kondensat tritt zuerst in einen Vorraum, wo ein Teil des Öles ausgeschieden wird und mehrmals am Tage abgeschöpft werden kann. Alsdann tritt das Wasser in die Filter, von denen 3 hintereinander geschaltet sind. Die Höhe der Filterschicht beträgt ca. 400 mm; um zu vermeiden, daß sie sich mit Öl zusetzt, wird sie mehrere Male täglich durchgeharkt.

Die Maschinenfabrik Grevenbroich, Akt.-Ges. zu Grevenbroich, hat einen Apparat zur „chemischen" Ausscheidung des Öles gebaut (Fig. 3). Eine derartige Einrichtung

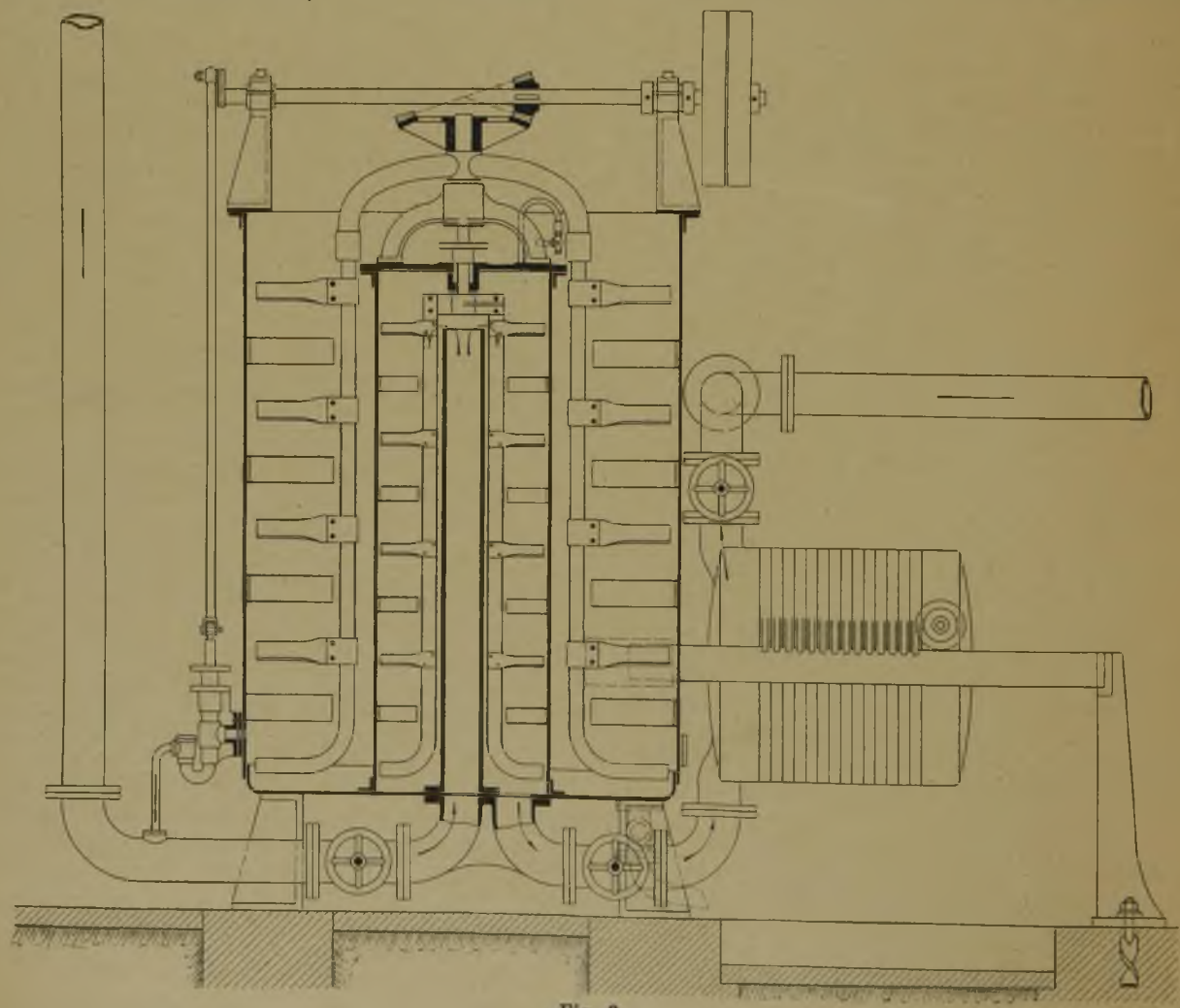


Fig. 3.

ist unter Kontrolle des Essener Vereins seit dem 1. Dezember 1904 auf der Zeche Constantin der Große, Schacht IV/V aufgestellt. Das Kondensat wird durch ein Rührwerk mit einer Art von kohlensaurem Kalk gemischt.

Das Öl scheidet sich dabei aus dem Wasser aus und verbindet sich mit der Zusatzmasse, die durch hintergeschaltete Filterpressen wieder entfernt wird. Die Reinigungskosten sollen für 1 cbm Wasser etwa 0,5 bis 1 Pf. betragen. Über den Ausfall der Versuche soll nach ihrem Abschluß ausführlich berichtet werden.

Auch der Ölreinigung auf elektrischem Wege ist man näher getreten. So findet sich in Nr. 2007 der Zeitschrift „Engineeering" die Beschreibung eines Verfahrens, das nach seinem Erfinder Davids Perett- oder kurzweg D. P.-Verfahren genannt wird. In einem Holztroge von 3,6 m Länge, 0,6 m Breite und 0,75 m Tiefe sind quer zu seiner Längsrichtung eiserne Platten angebracht und zwar derartig, daß das zu reinigende Kondensat abwechselnd mit dem positiven und negativen Pol einer Gleichstromquelle von ca. 150 V Spannung verbunden wird. Der Strom geht also durch die Flüssigkeit hindurch, von der einen zur anderen Platte. Auch wenn das Öl noch so fein verteilt war, soll es sich, nachdem das Kondensat den Trog durchflossen hat, als flockige schaumige Masse auf dem Wasser ausscheiden und dann leicht durch Filter abgesondert werden können. Zu diesem Zwecke wird die Flüssigkeit nacheinander durch ein Filter von Holzwolle und ein solches von Sägemehl und grobem Sand geleitet, aus dem sie als klares, ölfreies Wasser austritt. Der Stromverbrauch beträgt nach Angabe des Erfinders ca. 0,5 KW für 1 cbm der zu reinigenden Flüssigkeit.

Auch Zentrifugen sind zum Ausscheiden des Öles aus dem Kondensat mit wechselndem Erfolge verwandt worden. Endlich sollen Zusätze von Eisenvitriol und kohlensaurem Natron zum Kondensat ein Ausscheiden des Öles veranlassen. Das sich bildende Eisenoxydhydrat, das infolge seines Gewichtes schnell zu Boden fällt, soll das Öl mitreißen und das Kondensat nach Passieren eines einfachen Kiesfilters zur Kesselspeisung verwendbar sein.

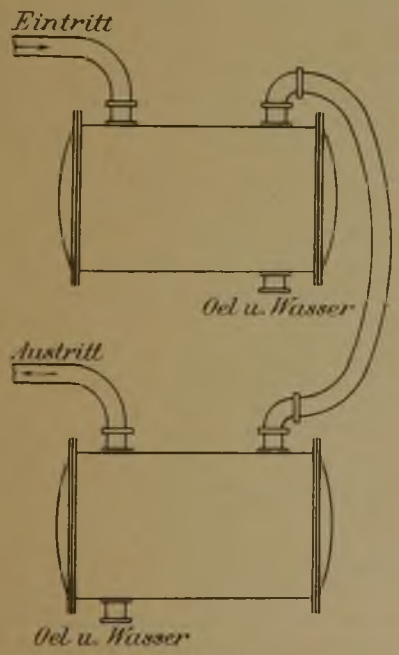


Fig. 4.

Direkte Dampfentölung bezw. Entwässerung will man noch dadurch herbeiführen, daß man den Dampf nicht wie bei den mechanischen Entölern gegen durchlochte Bleche, sondern durch mehrere hintereinander geschaltete Räume bezw. Behälter strömen läßt, wokei auch wiederum

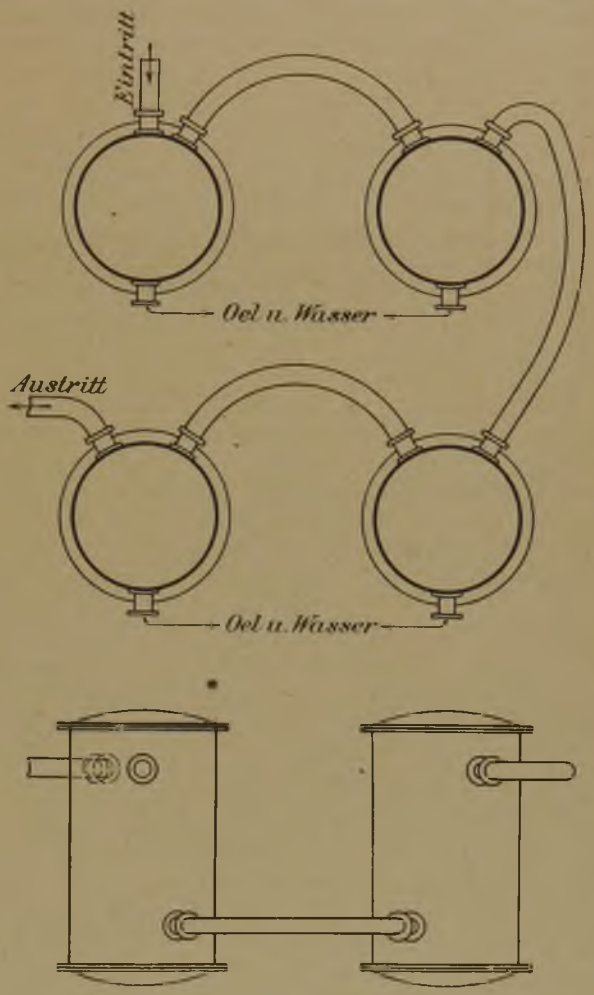


Fig. 5.

Kühlungs- und Geschwindigkeits-Unterschiede die Hauptrolle spielen. In den Figuren 4—9 ist eine Reihe von Anordnungen solcher Entwässerungsräume wiedergegeben, die von Zivil-Ingenieur Schlüter, Düsseldorf, zusammengestellt sind. Die erste dieser Anordnungen ist auf Zeche Dorstfeld I bei Dortmund bereits seit längerer Zeit in Betrieb und hat bis jetzt brauchbares Speisewasser ergeben.

Zur Frage: Welche Arten von Umhüllungen sind für nicht eingemauerte Dampfkessel und Dampfmaschinenzylinder sowie Rohrleitungen mit überhitztem Dampf am besten? wird u. a. berichtet: Unter dem Namen „Diatonit" oder „Thermalit" wird eine Isoliermasse auf den Markt gebracht, die sich sehr gut bewährt hat. Kork, fein verteilt, wird in Kieselguhr und Ton eingeschlossen und diese Masse dann scharf gebrannt. Dabei verbrennt der Kork, der Raum, den er einnahm, bleibt unausgefüllt, und die Lufteinschlüsse bewähren sich als gutes Isoliermittel. Die Masse wird sowohl in Form flacher Ziegel als auch in der halber Zylinderschalen hergestellt.

Auch in anderer Form findet Luft Verwendung als Isoliermittel. So verfertigt die Firma Schranzhofer in Wien die sogenannte Pneumatikisolierung für Rohrleitungen,

bei der das Rohr mit einer mäßigen Schicht einer feucht aufzutragenden Masse umgeben wird, über die man eine Lage von Draht-Spiralfedern legt. Darüber kommt wieder eine Deckschicht, die wiederum feucht aufgetragen wird. Die Stirnwände der Lufträume sind durch flache Wände geschlossen. Auch diese Isolierung soll sich gut bewährt haben.

Wie ist der ökonomische Wirkungsgrad der Sauggasanlagen gegenüber Dampfanlagen? Die Beantwortung dieser Frage ergab folgende Gesichtspunkte:

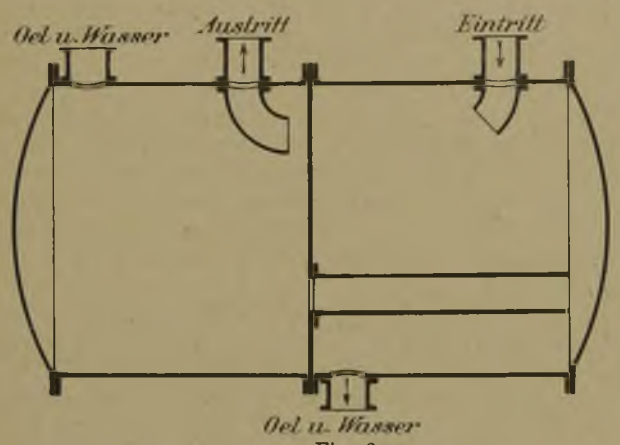


Fig. 6.

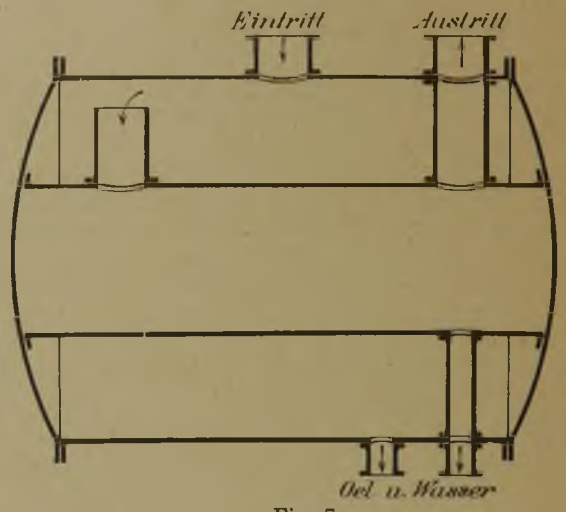


Fig. 7.

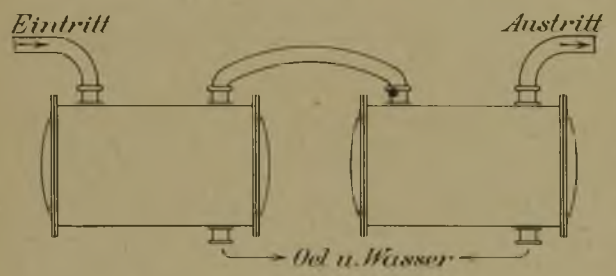


Fig. 8.

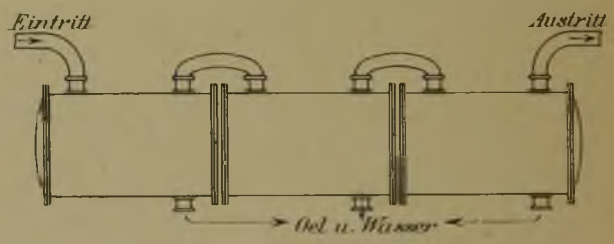


Fig. 9.

Der große Erfolg, den die Einführung der Sauggasanlagen in kurzer Zeit gehabt hat, zwingt dazu, Versuche und Berechnungen anzustellen, um die Wirtschaftlichkeit dieser Anlagen gegenüber den Dampfanlagen festzustellen Es ist ja nicht abzustreiten, daß die Gasmotoren neben vielen Vorteilen auch große Nachteile haben. Die Zusammensetzung des Gases und damit die Leistungsfähigkeit des Motors ist häufigen Schwankungen unterworfen. Auch ist eine wesentlich größere Überlastung des Gasmotors schwer möglich. Ein sehr wichtiger Faktor, der oft Schwierigkeiten bietet, ist die Reinigung des Gases, namentlich bei Verwendung von Koksofengasen. Die zahlreichen Versuche, die von Vereinen und Firmen angestellt sind, um vergleichende Werte zu erhalten, haben so verschiedene Resultate ergeben, daß Entscheidungen in dieser Frage nur von Fall zu Fall getroffen werden konnten. Es wird darum Sache der Ingenieure sein, bei Anlage einer Kraftmaschine zu entscheiden, ob Dampf oder Gasbetrieb wirtschaftlicher ist.

Erfahrungen über Frischdampf-Vorwärmer. Das Verfahren, das Kesselspeisewasser durch Dampf, der direkt dem Kessel entnommen wird, vorzuwärmen, hat manche Vorteile. Durch Eintritt des bis auf die Dampftemperatur erhitzten Speisewassers werden die Übelstände vermieden, die durch das Vorhandensein verschiedener Temperaturen an den einzelnen Kesselteilen auftreten. Ferner ist es bekannt, daß das Speisewasser bei einer derartigen hohen Erwärmung einen großen Teil der Kesselsteinbildner ausscheidet, die leicht aus dem Frischdampf-Vorwärmer entfernt werden können. Auch findet hierbei eine gute Entlüftung des Wassers statt; dadurch wird eine der Hauptursachen der Kesselzerstörung durch Korrosionen beseitigt. In der Tat stehen auch mehrere Systeme derartiger Vorwärmer in Anwendung und haben sich gut bewährt. Auch ein Verfahren, bei dem der Heizdampf dem Receiver einer Verbund- oder Mehrfachexpansions-Maschine entnommen wird, ist namentlich bei der Marine sehr verbreitet. Um die ungleichmäßige Beanspruchung der Kessel während der verschiedenen Betriebszeiten auszugleichen, wie z. B. bei Elektrizitätswerken, wo tagsüber wenig Dampf gebraucht wird, während in den Abendstunden der Dampfverbrauch erheblich zunimmt, hat man ein Verfahren eingeführt, das unter dem Namen Druitt Halpins Thermal Storage bekannt ist. Es besteht darin, daß während der schwachen Betriebszeit in großen Frischdampfvorwärmern das Speisewasser durch Kesseldampf vorgewärmt wird und während der starken Beanspruchung zur Speisung zur Verfügung steht. Ein derartiger wenigstens teilweiser Ausgleich der Beanspruchung ist zweifellos von wirtschaftlichen Vorteilen begleitet.

Da hier nur ein auf die einzelnen behandelten Materien hindeutender Auszug gegeben werden konnte, sei darauf hingewiesen, daß das Protokoll durch den Verlag des Vereins selbst oder durch die Firma Boysen & Maasch in Hamburg zu beziehen ist.

Versammlung von Direktoren der Geologischen Landesanstalten der deutschen Bundesstaaten.

Am 21. September v. J. tagte zum erstenmale in Eisenach eine Versammlung von Direktoren deutscher Geologischer Landesanstalten, die auf Anregung der Preußischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin zusammengetreten war, und an der sich Vertreter der preußischen, bayerischen, württembergischen, sächsischen, hessischen und reichsländischen Landesanstalten beteiligten. Der Zweck der Zusammenkunft war, zu erwägen, welche gemeinsam interessierenden Fragen allgemeinerer, kartographischer, wissenschaftlicher oder auch organisatorischer Bedeutung die Aufstellung einheitlicher Gesichtspunkte oder auch nur eine gegenseitige Aussprache erwünscht erscheinen ließen, und ob etwa das Bedürfnis zur periodischen Wiederholung solcher Aussprache vorläge.

Aus dem uns erst kürzlich zur Verfügung gestellten Protokoll seien nachstehend die wichtigeren zur Erörterung gelangten Fragen und die hierzu von der Versammlung gefaßten Beschlüsse mitgeteilt.

1. Grundsätze über die Bearbeitung von Grenzblättern und Enklaven.

Beschluß: Die Direktoren der Geologischen Landesanstalten sind der Ansicht, daß — soweit nicht bereits besondere Vereinbarungen benachbarter Bundesstaaten über die Aufnahme von Grenzblättern bestehen — die Aufnahmen nach folgenden Grundsätzen erfolgen sollen:

1. Die Grenzblätter sollen stets als Vollblätter zur Aufnahme und Veröffentlichung gelangen.
2. Die Bearbeitung findet durch die Geologen der Einzelstaaten nach Fühlungnahme mit den Nachbargeologen und nach gemeinsamen Begehungen statt.
3. Gemeinsame Begehungen der Grenzblätter haben stattzufinden:
   a) beim Beginn der Aufnahme behufs allgemeiner Orientierung,
   b) nach Fertigstellung der Detailaufnahme behufs Herstellung einer gemeinsamen Kartendarstellung.
4. Da, wo an einem Grenzblatte mehrere Geologen tätig sind, wird die Autorschaft aller beteiligten Geologen auf dem Kartenblatte zum Ausdruck gebracht.
5. Die Aufnahmekosten zahlt der Heimatstaat des aufnehmenden Geologen.
6. Die Veröffentlichung der Kartenblätter findet durch den Bundesstaat mit dem größten Flächenanteile statt, welcher auch die Kosten für diese Veröffentlichung übernimmt.

2 Gemeinsame Bearbeitung von Übersichtskarten unter Berücksichtigung neuen handschriftlichen Materials.

Beschluß:

1. Wenn Übersichtskarten über Gebiete veröffentlicht werden sollen, welche auch Teile benachbarter Bundesstaaten umfassen, so werden die beteiligten Geologischen Landesanstalten hinsichtlich der Bearbeitung dieser Karten miteinander in Verbindung treten.
2. Übersichtskarten sollen ohne Rücksicht auf die Landesgrenzen bearbeitet werden und ihre Begrenzung durch Längen- und Breitengrade oder geologische Einheiten finden.

3. Gleichmäßige Farbengebung der Karten.

Beschluß:

1. Gleichmäßigkeit in der Farbengebung der Karten ist als Endziel der Bestrebungen bei den deutschen geologischen Aufnahmen erwünscht, bei Übersichtskarten tunlichst im Anschlusse an die Farbengebung der Internationalen Geologischen Karte von Europa.
2. In einer kleinen Kommission, bestehend aus den Herren Beyschlag und Sauer, sollen Vorschläge zu Vereinbarungen über Farbengebung und Darstellungsmethoden der jüngeren, besonders agronomisch wichtigen Gebilde, Schuttbildungen usw. entworfen werden. Die Vorschläge dieser Kommission werden der nächstjährigen Hauptsitzung vorgelegt.

4. Gemeinsame Begehungen behufs Klärung wissenschaftlicher Fragen und zur Herbeiführung übereinstimmender Kartendarstellungen.

Beschluß: Gemeinsame Begehungen sind erwünscht

1. beim Auftauchen neuer Kartierungs- und Darstellungsmethoden, die sich auf benachbarte Staatsgebiete gleichmäßig anwenden lassen,
2. behufs Erforschung und Darstellung der Facies einzelner Formationen.

5. Nach welcher Richtung sind die wirtschaftlichen und praktischen Aufgaben der Geologischen Landesanstalten auszubauen?

Hierzu hatte der Vertreter der sächsischen Landesanstalt, Geheimer Bergrat Prof. Dr. Credner, den Antrag gestellt:

Besprechung über Krahmanns Denkschrift betreffs Einrichtung einer bergwirtschaftlichen Aufnahme des Deutschen Reiches und über eine event. Vereinbarung behufs einheitlicher intensiverer bergwirschaftlicher Studien und Leistungen innerhalb der deutschen Einzelstaaten.

Die über diesen Punkt der Tagesordnung eröffnete Besprechung gab dem Antragsteller Anlaß zu folgenden bemerkenswerten Ausführungen:

„Krahmann hat seine Denkschrift nicht nur dem Herrn Reichskanzler eingereicht, sondern auch an Behörden, Anstalten und Einzelinteressenten verteilt, so daß sie große Verbreitung erlangt und die allgemeine Aufmerksamkeit auf den in ihr behandelten Gegenstand gelenkt hat. In zahlreichen Zuschriften ist Krahmanns Ansichten und Plänen eine oft recht lebhafte Zustimmung zuteil geworden. Eine Anzahl dieser „Stimmen“ findet sich in der Zeitschrift für Praktische Geologie 1904, Mai und August, veröffentlicht. Der Inhalt der Denkschrift darf nach obigem als den anwesenden Herren bekannt vorausgesetzt werden, sodaß ich mich auf ein kurz gehaltenes Referat beschränken darf.

Die Denkschrift empfiehlt, wie der Titel besagt, eine bergwirtschaftliche Aufnahme des Deutschen Reiches. Unter Bergwirtschaft versteht Krahmann die Gesamtheit der wirtschaftlichen Bestrebungen, die auf die Nutzbarmachung der Mineralschätze eines Landes gerichtet sind. Die Grundlage der Bergwirtschaft, aber nur ihre Grundlage, ist die Lagerstättenkunde. Die Bergwirtschaft hat

vielmehr die Aufgabe, die im Land bekannten Lagerstätten nutzbarer Mineralien im einzelnen als zahlenmäßige Werte zu erfassen und auf diese Weise eine förmliche Inventur des bergmännischen Nationalvermögens aufzunehmen und dieselbe durch beständige Berücksichtigung des Abbaues, der Wertschwankungen und der ausländischen Konkurrenz, wie auch der geologischen Erkenntnisse, der technischen Fortschritte und der neuen Aufschlüsse auf dem laufenden zu erhalten.

Das Ziel einer bergwirtschaftlichen Aufnahme des Deutschen Reiches müßte es demnach sein, die in dessen Gebiete noch ruhenden Lagerstätten von Kohlen, Erzen, Salzen und sonstigen nutzbaren Mineralsubstanzen nach ihrer Menge, ihrem Werte und ihren Förderbedingungen zahlenmäßig zu schätzen und zu verzeichnen. Diese Inventur der vorhandenen Lagerstätten würde bestehen in der Aufnahme und kartographischen sowie textlichen Darstellung der verschiedenartigen nutzbaren Mineralvorkommnisse, in der Schätzung der bauwürdigen Vorräte der letzteren gegenüber den unabbauwürdigen Teilen der Lagerstätten, in der sich hierauf gründenden tunlichsten Feststellung der Vorratswerte, in dem hierdurch ermöglichten Vergleiche des Besitzes und der Lieferungsfähigkeit Deutschlands gegenüber dem Auslande. Statistische Tabellen über die Produktion und die Selbstkosten, über Abbau- und Verbrauchsmengen, über Einfuhr und Ausfuhr, über die Wertproduktion jedes für den Weltmarkt wichtigen Minerals sollen dazu dienen, die Wertigkeit und die Absatzmöglichkeiten der in Deutschland vorhandenen nutzbaren mineralischen Substanzen zur Anschauung zu bringen.

Der Krahmann vorschwebende Plan ist im allgemeinen als erstrebenswert anerkannt. Wer aber soll dem Verfolg dieser gewaligen, zum Teil kaum lösbaren Aufgabe obliegen? Zunächst sollte es scheinen, daß eine eigens zu diesem Zwecke organisierte Reichsbehörde hierzu berufen sei. Da aber derartige Aufgaben nicht zur Kompetenz des Reiches gehören, verweilt Krahmann bei dieser Lösung der Frage nur kurz. Ein anderer Weg erscheint ihm ausführbar und wird deshalb von ihm eingehender behandelt.

Danach sind es die geologischen Landesanstalten, die zu natürlichen Ausgangspunkten für die bergwirtschaftliche Aufnahme Deutschlands gemacht werden sollen. Zunächst würde die Königliche Geologische Landesanstalt von Preußen zum Kern dieser Oganisation zu gestalten sein, indem man ihr eine besondere Abteilung angliedert, welcher die bergwirtschaftliche Aufnahme des Königreichs obliegen würde. Da die genannte Geologische Landesanstalt außer der Preußischen Monarchie auch noch die Thüringischen Staaten, Hamburg und Lübeck, sowie Teile von Braunschweig, Anhalt und Altenburg zu ihrem Arbeitsgebiet rechnet, und da ferner auch die Geologischen Landesanstalten von Sachsen und den süddeutschen Staaten im Laufe der nächsten Zeit immer engere Fühlung mit der Preußischen nehmen würden, so sei eine bergwirtschaftliche Vereinbarung zwischen allen diesen Anstalten leicht zu ermöglichen und dann in gemeinsamer Arbeit eine einheitliche bergwirtschaftliche Aufnahme des Reiches zu erzielen. Ein von letzterem zu bestellender Reichskommissar werde die Wahrnehmung der Interessen der Reichsbehörden und die Verbindung zwischen den einzelnen Geologischen Landesanstalten vermitteln.

Die bergwirtschaftliche Reichsaufnahme werde auf diese Weise einheitlich ohne Aufwendung größerer Reichsmittel und ohne Berührung schwieriger Kompetenzfragen ins Werk zu setzen sein.

An dieses Referat anknüpfend, erlaube ich mir, meine eigene Ansicht über die Ausführung des Projektes einer bergwirtschaftlichen Aufnahme des Deutschen Reiches zum Ausdruck zu bringen.

Die Verwirklichung der Krahmannschen Ideen, soweit diese überhaupt in engerem Rahmen realisierbar sein werden, hängt zunächst davon ab, ob die Königlich Preußische Geologische Landesanstalt derartigen Plänen zugängig ist und die hierzu benötigten Geldmittel verfügbar machen kann. Sie würde dann schon durch ihr maßgebendes Beispiel den Ansporn zur Errichtung bergwirtschaftlicher Abteilungen oder wenigstens zum Verfolg eines intensiveren bergwirtschaftlichen Dienstes bei den übrigen deutschen Geologischen Landesanstalten geben und den Kern und den Leitstern für die ganze Arbeitseinrichtung innerhalb Deutschlands bilden. Ihr käme diese führende Rolle zu nach der Größe und dem Mineralreichtume ihres Arbeitsgebietes, ferner nach ihrer mustergültigen Organisation und nach den großen Erfolgen, welche diese gezeitigt hat, sowie nach der Leistungsfähigkeit, die ihr unter der tatkräftigen und zielbewußten gegenwärtigen Direktion innewohnt.

Die Königlich Preußische Geologische Landesanstalt wird imstande sein, für diesen der Volkswirtschaft so viel versprechenden praktischen Zweck genügende Mittel gewährt zu erhalten, um sich „eine bergwirtschaftliche Abteilung“ anzugliedern.

In ähnlicher Weise, aber naturgemäß in kleinerem Maßstabe, müßten dann, gestützt auf das Beispiel der größten deutschen Geologischen Landesanstalt, die übrigen Staaten vorgehen oder wenigstens gewisse ihrer Geologen ausschließlich mit bergwirtschaftlichen Aufgaben betrauen, falls ihnen dies für den genannten Zweck genügen sollte.

Behufs Erzielung eines einheitlichen Vorgehens in dieser bergwirtschaftlichen Richtung müßten sämtliche deutschen Geologischen Landesanstalten sich zusammenschließen.

Die Direktion der Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt würde dann deren Vertreter zunächst zu Sitzungen behufs Organisation dieses bergwirtschaftlichen Dienstes und später jährlich zu einer Sitzung einberufen, in der über die planmäßig ins Auge gefaßte Wirksamkeit der Geologischen Landesanstalten während des Vorjahres zu berichten und über den gemeinsamen Arbeitsplan für das kommende Jahr zu beraten wäre.

Ein Reichskommissar wird durch diesen direkten Zusammenschluß der Geologischen Landesanstalten unnötig gemacht. Die Wahrnehmung ihrer besonderen Interessen werden die Reichsbehörden der Königlichen Geologischen Landesanstalt übertagen können.

Auf dem empfohlenen Wege ist die Einheitlichkeit einer ins Leben zu rufenden bergwirtschaftlichen Aufnahme gewährleistet, falls jeder der deutschen Staaten die pekuniären Opfer zu bringen bereit ist, welche ihm der nachdrückliche Verfolg seiner eigenen bergwirtschaftlichen Interessen auferlegen wird.

Heute kommt es nur darauf an, festzustellen, ob der von mir dargelegte Plan den anwesenden Direktoren der Geologischen Landesanstalten überhaupt ausführbar und empfehlenswert erscheint. Sind dieselben zu einer bejahenden Entscheidung gelangt, so sind die hier Versammelten

in die Lage gesetzt, bald nach ihrer Heimkehr an den entscheidenden Stellen für den gemeinsamen Plan zu wirken."

Im Anschluß an diese Ausführungen stellte der Direktor der preußischen Landesanstalt, Herr Geheimer Bergrat Schmeißer, unter Mitteilung der einschlägigen, 1903 neu erlassenen Satzungen der Königlichen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie fest, daß man den Wünschen, welche in der Krahmannschen Denkschrift betreffs Einrichtung einer bergwirtschaftlichen Aufnahme des Deutschen Reiches ausgesprochen seien, wenn auch in beschränkterem Umfange, bereits entgegenkomme, da die aus dem Studium des vaterländischen Bodens gezogenen Erfahrungen von den Beamten der Geologischen Landesanstalt in Berlin zur Erschließung mineralischer Bodenschätze nutzbar gemacht würden und nicht nur in einzelnen Fällen Rat erteilt, sondern auch allgemein die Untersuchung und Beschreibung der Lagerstätten nutzbarer Mineralien Preußens durchgeführt würde. Zusammenfassende Monographien mit kartographischer Darstellung der Produktions- event. auch der Absatzgebiete, mit Gang- und Flözkarten sollten angefertigt und periodisch veröffentlicht werden; auch würden die Lagerstätten des Auslandes in ihrer Rückwirkung auf den inländischen Bergbau eingehend behandelt. Was Krahmann als spezielle Bergwirtschaftslehre bezeichne, werde seit 1903 bereits an der Bergakademie zu Berlin gelehrt.

Eine vollständige Lagerstätteninventur erachtete Herr Schmeißer für sehr schwer durchführbar wegen der mancherlei widerstrebenden Interessen der Besitzer und wegen der Undurchsichtigkeit mancher Lagerstättenverhältnisse. Die Errichtung einer Reichsbehörde erscheine unnötig, wenn nicht gar untunlich, da Herr Krahmann in dieser Richtung den noch bestehenden Partikularismus unterschätzt habe.

Nach weiteren Erörterungen, in denen besonders Herr Geh Bergrat Prof. Dr. Beyschlag nochmals darauf hinwies, daß die Geologischen Landesanstalten die gegebenen Zentralstellen für die Sammlung und Bearbeitung bergwirtschaftlicher Daten seien, und daß an der preußischen Geologischen Landesanstalt nach dieser Richtung bereits ein Anfang mit der Herstellung von Lagerstättenkarten, vergleichenden Übersichtskarten der Verbreitung nutzbarer Mineralien in den verschiedenen konkurrierenden Ländern und mit Spezialdarstellungen über wichtige und geologisch besonders interessante neuere Aufschlüsse gemacht sei, einigte man sich zu folgendem Beschluß:

Alle Direktoren der Geologischen Landesanstalten deutscher Bundesstaaten halten das von den Herren Schmeißer und Beyschlag bezeichnete Vorgehen der Geologischen Landesanstalt zu Berlin in der Richtung der Krahmannschen Denkschrift für zweckmäßig; sie erachten ein Reichsinstitut unter einem Reichskommissar für unnötig; sie sind der Ansicht, daß gleiches Vorgehen wie in Preußen in den anderen Bundesstaaten erwünscht ist und daß eine gegenseitige Unterstützung der Geologischen Landesanstalten sich empfiehlt.

Da sich herausstellte, daß die Beratung gemeinsamer Grundsätze der allgemein interessierenden Fragen sehr fruchtbringend ist, wurde zum Schluß der Versammlung allseitig der Wunsch ausgesprochen, daß alljährlich im Herbste eine Sitzung der Direktoren deutscher Geologischer Landesanstalten stattfinden soll. Der Vorsitzende dieser Sitzungen wird jedesmal besonders gewählt. Geschäftsführende Verwaltung ist die Geologische Landesanstalt zu Berlin, welche die Vorschläge zur Tagesordnung in Empfang nimmt, die Tagesordnung festsetzt, die Protokolle formuliert, vervielfältigt und versendet. Die Beratungen werden, falls nicht besondere Veranlassung zu anderweiter Wahl vorliegt, stets in Eisenach gehalten werden.

Technik.

Amerikanische Verfahren zur Darstellung von Eisen auf elektrischem Wege. Von den zur Zeit in Amerika in Anwendung stehenden Verfahren zur Darstellung von Eisen und Stahl auf elektrischem Wege verdienen vornehmlich der Prozeß Conley und der Prozeß Ruthenburg Beachtung.

Der Conleysche Ofen zeichnet sich besonders durch die eigenartige Form seines Schachtraumes aus. Dieser besitzt nämlich etwas unterhalb der Mitte eine starke Einschnürung, um ein möglichst langsames Niedergleiten der Erze und der Zuschläge in den unter der Einschnürung befindlichen Reduktionsraum zu ermöglichen. An der Einschnürung ist in die Ofenwand ein Kranz von Elektroden eingelassen; letztere leiten den Schmelzprozeß ein, der alsdann durch die aus dem Reduktionsraum abziehenden heißen Gase vervollständigt wird. Im Reduktionsraum befindet sich etwas oberhalb der Herdsohle ein zweiter Elektrodenkranz, der zur Vollendung der Reduktion dient. Der Conleysche Ofen besteht also gewissermaßen aus zwei übereinandergestellten Öfen, einem Schmelz- und einem Reduktionsofen. Die aus einem Gemenge von Graphit und Ton zusammengesetzten Elektroden sind in der Einschnürung derart angeordnet, daß ihre sich kreuzenden Flammbögen eine starke Flamme bilden. Im Reduktionsraume sind die Elektroden bedeutend kürzer, und die Hitze ist weniger konzentriert; auch müssen hier die Elektroden häufig ausgewechselt werden, da sie an dem Reduktionsprozeß energisch teilnehmen. Die Kosten der Herstellung von 100 t Stahl mit Hilfe dieses Ofens belaufen sich nach Conleys eigenen Angaben auf 5925 Frcs (1 t = 47,40 ℳ).

Der Prozeß Ruthenburg ist für die Eisenindustrie vor allen Dingen deswegen von großer Bedeutung, weil er die Möglichkeit gibt, die in großen Mengen vorkommenden reinen Eisenerze, deren Zusammensetzung fast genau der Formel $Fe_3 O_4$ entspricht, und deren Verhüttung bisher große Schwierigkeiten bot, direkt auf Elektrostahl zu verarbeiten. Der zur Ausführung dieses Prozesses dienende Ofen besteht aus zwei nebeneinanderstehenden, mit der Spitze nach unten gerichteten Hohlkegeln. Der untere Teil dieser beiden Hohlkegel ist mit Drahtwindungen zum Anschluß an die elektrische Stromleitung umgeben. Beim Durchleiten des Stromes verwandeln sich die Hohlkegel in Elektromagnete, die die magnetischen Erze festhalten und sie nur langsam in regulierbarer Weise nach unten gleiten lassen. Hier gelangen die Erze, die vorher mit Kohle gemischt sind, zwischen zwei unterhalb der Schächte angeordnete, als Elektromagnete ausgebildete Walzen, geraten in Glut und werden geschmolzen und reduziert. Das entstehende metallische Eisen ist unmagnetisch und wird daher von den Walzen nicht festgehalten, sodaß es in eine unterhalb befindliche Grube abfließen kann. Die beiden Walzen können mit Retortenkohle umkleidet sein; in diesem Falle sind sie

jedoch im Innern mit Wasserkühlung versehen, sodaß zwischen den Walzen nur eine Schmelzung stattfindet, während die Reduktion erst in der Grube vorgenommen wird. Der Kraftbedarf für 1 t Erz wird zu etwa 250 Kilowattstunden angegeben. Als besonderer Vorzug des Verfahrens ist zu erwähnen, daß während des Durchgleitens der Erze durch die magnetischen Teile der Schächte und durch die glühende Zone der Walzen gleichzeitig eine Entphosphorung bezw. Entschweflung des Eisens bewirkt werden soll. (Eisen-Zeitung 1904, XXV. Jahrg., S. 469–471.)

Oelker.

Mineralogie und Geologie.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 11. Jan. 1905. Vorsitzender Herr Geheimrat Wahnschaffe. Herr Dr. Wiegers trug vor über Beobachtungen in der Gegend von Hundisburg bei Neuhaldensleben. In einer Kiesgrube daselbst beobachtet man folgendes Profil: Zu unterst liegt ein $^1/_2$—2 m mächtiger Geschiebemergel, darunter folgen zunächst in der geringen Mächtigkeit von 2—5 dm Mergelsande und Sande, dann $1^1/_2$ m mächtige grobe Schotter, hierauf Sande mit einzelnen Kiesbänken und schließlich, durch eine Aufgrabung erschlossen, ein gelber, steiniger, älterer Geschiebelehm von geringer Mächtigkeit, der seinerseits auf schwarzen tertiären Tonen ruht. In den Schottern fand zuerst Bracht sogenannte Eolithen, jene kaum bearbeiteten Werkzeuge aus der ältesten bei uns bekannten menschlichen Kulturperiode, über die er in der Gesellschaft für Anthropologie vorgetragen hat. Dann fand Wahnschaffe bei genauerer Untersuchung der Schotter in den in ihnen eingeschlossenen dünnen Schmitzen von Sand und Mergelsand massenhafte Nester von Schalenresten, unter denen Helix pulchella, Pupa muscorum, Succinea oblonga, Limnäus ovatus, Planorbis, Bithynia und Pisidium genannt sein mögen. Ferner enthält der Schotter Knochenreste, darunter einen gewaltigen Beckenknochen, der vielleicht Elephas primigenius angehört. Neben allen diesen Resten fanden sich zu hunderten Feuersteine, teils als einfache Eolithen, zum teil aber auch vorzüglich bearbeitete Feuersteinwerkzeuge von Paläolithischem Charakter. Die Schotter enthalten kein nordisches Material, sondern bestehen ausschließlich aus den im heutigen Bebertale anstehenden Gesteinen des Kulm und Zechstein, sowie aus Porphyriten. Ihre Zwischenlagerung zwischen zwei Grundmoränen macht zusammen mit der rein einheimischen Zusammensetzung der Schotter und ihrem Fossilieninhalt ein interglaziales Alter wahrscheinlich, und zwar würden sie der jüngsten Interglazialzeit zuzuzählen sein. In einiger Entfernung von diesem Fundorte wurde bei Sathwelle ein weiteres Auftreten ganz analoger Schotter beobachtet, die allerdings keine Fossilien, wohl aber auch vereinzelte Eolithen enthalten. Weitere Ablagerungen gleichen Alters, ausschließlich aus einheimischen Buntsandsteinschottern aufgebaut, wurden ferner auf dem Blatte Calvörde entdeckt.

In der Diskussion wandte sich Herr Prof. Jäkel gegen den vom Vortragenden gemachten Vorschlag, den Namen „Eolith“ auf die diluvialen Funde zu beschränken, er wollte vielmehr, daß die paläontologische Nomenclatur auch auf diese Werkzeuge von Menschenhand in vollem Umfange ihre Anwendung finden soll. — Herr Dr. Blanckenhorn wies darauf hin, daß das jüngere Interglacial in seiner Gesamtheit dem Paläolithicum angehört; wenn sich in solchen Schichten Reste einer älteren Kulturperiode finden, so läßt sich das vielleicht dadurch erklären, daß das betreffende Gebiet zu jener Zeit von einer tieferstehenden menschlichen Rasse bewohnt war, während gleichzeitig in näherer oder weiterer Umgebung bereits Menschen auf dem Kulturzustande der paläolithischen Zeit hausten.

Herr Dr. Berg gab ein Referat über die neueren Anschauungen bezüglich des Karstphänomens. Er erörterte zunächst die Erscheinungen, welche man unter diesem Namen zusammenfaßt, d. h. die Herausbildung oberflächlich geschlossener Hohlformen, die nur einen unterirdischen Abfluß besitzen, und erläuterte die mit dem Karstphänomen verknüpften Begriffe der Karsttrichter, Poljen und Ponore. Alle Erklärungsversuche gehen davon aus, daß das Karstphänomen eine Reihe von Erscheinungen der chemischen Erosion darbietet. Er erläuterte die Entwicklung der Ideen über die Herausbildung derselben und bezeichnete als die aufeinanderfolgenden Vertreter der verschiedenen Ansichten Kraus, Mojsisovics, Cvijic und Grund. Die Arbeiten der beiden letzteren vor allem haben außerordentliche Klärung in die Entstehung der Karstlandschaft gebracht. Während Cvijic die weiten, ebenen Einsenkungen, die sogenannten Poljen, noch im wesentlichen durch die summierte Wirkung der auf Einsturz zurückzuführenden Karsttrichter zurückführte, brachte Grund ein völlig neues Moment zur Erklärung der bis dahin ganz unverständlichen, durchaus ebenen Oberflächen dieser Poljen herbei, indem er als bestimmenden Faktor das Karstgrundwasser in Rechnung zog. Die chemische Erosion kann in den Karstgebirgen nur so weit nach unten wirken, bis sie den allgemeinen Grundwasserspiegel des Karstgebietes erreicht hat. Derselbe ist aber Schwankungen unterworfen, und infolgedessen hört die chemische Erosion etwa auf in einer mittleren Ebene zwischen dem Niederwasserstande und dem Hochwasserstande des Karstgrundwassers. So erklärt es sich, daß die Karstpoljen zurzeit des Niederwasserstandes als Ackerflächen benutzt werden können und daß die oberirdisch fließenden Wasser in ihnen im Boden verschwinden, während zurzeit des Hochwasserstandes aus den Abflußlöchern der Gewässer, den Ponoren, umgekehrt das Wasser ausgestoßen wird und die Poljen überfluten. Das bekannteste Beispiel dieser abwechselnden Wirkungen des hohen und des niederen Grundwasserstandes bietet der Zirknitzer See dar. Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohlengewinnung im Deutschen Reich 1903 und 1904. (Aus N. f. H. u. I.)

	Dezember		Januar bis Dezember	
	1903	1904	1903	1904
	Tonnen			
A. Deutsches Reich.				
Steinkohlen . .	9 934 102	10 561 872	116 637 765	120 694 098
Braunkohlen . .	4 265 911	4 320 960	45 819 488	48 500 222
Koks [1])	1 007 931	1 091 739	11 509 259	12 331 163
Briketts u. Naßpreßsteine . .	947 496	1 005 286	10 476 170	11 413 467
B. Nur Preußen.				
Steinkohlen . . .	9 258 006	9 878 931	108 809 384	112 808 409
Braunkohlen . .	3 579 254	3 651 624	38 462 766	41 126 856
Koks	1 002 067	1 086 520	11 446 652	12 268 436
Briketts u. Naßpreßsteine .	840 818	899 180	9 173 681	10 102 478

[1]) Nach anderen Angaben stellt sich die Kokserzeugung wesentlich höher. Sie wird für 1903 mit 14 249 000 t angegeben.

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen und Koks in den Jahren 1903 und 1904. (Aus N. f. H. u. I.)

	Dezember 1903	Dezember 1904	Januar bis Dezember 1903	Januar bis Dezember 1904
	Tonnen			
Steinkohlen.				
Einfuhr . .	513 650	654 333	6 766 513	7 299 042
Davon aus:				
Freihafen Hamburg	563	472	7 324	3 546
Belgien	43 822	46 413	535 401	636 967
Großbritannien . .	403 596	532 235	5 393 828	5 808 032
Niederlande . . .	15 492	16 477	202 433	201 462
Oesterreich-Ungarn .	49 647	57 851	613 758	633 665
Australischer Bund	—	—	—	6 823
d. übrigen Ländern .	530	885	13 769	8 547
Ausfuhr . .	1 411 086	1 763 664	17 389 934	17 996 726
Davon nach:				
Freihafen Hamburg	67 016	75 993	655 258	732 019
Freihafen Bremerhaven, Geestemünde	27 223	17 224	376 163	321 881
Belgien	148 789	285 508	2 409 112	2 647 382
Dänemark	4 161	10 390	113 911	84 728
Frankreich	83 689	118 868	1 073 043	1 156 775
Großbritannien . .	5 487	3 244	37 984	38 374
Italien	2 766	6 875	62 285	48 855
Niederlande . . .	394 591	472 136	5 180 531	5 114 626
Norwegen	1 208	2 175	8 299	13 068
Oesterreich-Ungarn .	520 121	581 543	5 658 974	5 827 779
Rumänien	50	780	9 083	13 555
Rußland	53 642	52 273	605 279	604 069
Finland	526	835	8 616	10 606
Schweden	3 008	3 906	30 875	32 338
Schweiz	91 531	94 157	1 085 793	1 128 637
Spanien	2 490	11 432	27 634	55 865
Aegypten	820	3 800	18 058	63 031
Algerien	670	875	670	12 395
Kiautschou	—	—	9 586	20 872
d. übrigen Ländern .	3 298	21 650	18 780	69 871
Braunkohlen.				
Einfuhr . .	584 794	705 577	7 962 123	7 669 099
Davon aus:				
Oesterreich-Ungarn .	584 794	705 577	7 962 098	7 669 062
d. übrigen Ländern .	—	—	25	37
Ausfuhr . .	1 354	1 317	22 499	22 135
Davon nach:				
Niederlande . . .	40	56	800	1 147
Oesterreich-Ungarn .	1 259	1 261	20 724	20 339
d. übrigen Ländern .	55	—	975	649
Koks.				
Einfuhr . .	42 423	67 445	432 819	550 302
Davon aus:				
Freihafen Hamburg .	7 620	9 268	74 228	67 670
Belgien	25 903	45 168	264 716	356 778
Frankreich	4 202	6 263	55 816	74 285
Großbritannien . .	1 093	2 275	9 659	12 119
Oesterreich-Ungarn .	3 493	4 164	27 317	35 868
d. übrigen Ländern .	112	289	1 083	3 582
Ausfuhr . .	206 463	225 537	2 523 351	2 716 855
Davon nach:				
Belgien	20 079	25 759	237 346	266 899
Dänemark	2 498	2 334	23 331	24 554
Frankreich . . .	83 232	86 153	917 131	1 106 183
Italien	3 375	3 115	40 745	37 228
Niederlande . . .	12 902	13 280	181 638	153 578
Norwegen	1 831	1 365	19 809	17 943
Oesterreich-Ungarn .	40 119	47 639	525 964	569 557
Rußland	16 017	16 434	215 621	220 624
Schweden	2 813	2 641	47 226	47 748
Schweiz	13 510	16 316	145 883	151 273
Spanien	2 020	—	14 417	12 153
Chile	2 328	225	6 858	3 189
Mexiko	2 225	2 765	105 419	48 500
Vereinigte Staaten von Amerika. . .	800	3 200	19 874	27 901
d. übrigen Ländern .	2 714	4 311	22 089	29 525

Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im Dezember 1904. (Nach den Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

	Bezirke	Anzahl der Werke im Berichtsmonat	Erzeugung im Dezember 1904 t
Gießerei-Roheisen u. Gußwaren I. Schmelzung	Rheinland-Westfalen	—	70 309
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	—	16 246
	Schlesien	—	8 279
	Pommern	—	12 944
	Hannover und Braunschweig . .	—	3 689
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	—	2 756
	Saarbezirk	—	6 983
	Lothringen und Luxemburg . .		50 006
	Gießerei-Roheisen Se.	—	171 212
Bessemer-Roheisen (saures Verfahren)	Rheinland-Westfalen	—	20 106
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	—	1 726
	Schlesien	—	4 521
	Hannover und Braunschweig . .	—	5 780
	Bessemer-Roheisen Se.	—	32 133
Thomas-Roheisen (basisches Verfahren)	Rheinland-Westfalen	—	225 065
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	—	940
	Schlesien	—	19 494
	Hannover und Braunschweig . .	—	19 772
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	—	10 200
	Saarbezirk	—	49 417
	Lothringen und Luxemburg . .		217 770
	Thomas-Roheisen Se.	—	542 658
Stahl- und Spiegeleisen einschl. Ferromangan, Ferrosilizium usw.	Rheinland-Westfalen	—	38 725
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	—	16 375
	Schlesien	—	5 147
	Pommern	—	—
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	—	—
	Stahl- und Spiegeleisen usw. Se.	—	60 247
Puddel-Roheisen (ohne Spiegeleisen)	Rheinland-Westfalen	—	142
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	—	19 373
	Schlesien	—	32 944
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	—	900
	Lothringen und Luxemburg . .	—	11 585
	Puddel-Roheisen Se.	—	64 944
Gesamt-Erzeugung nach Bezirken	Rheinland-Westfalen		354 347
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau		54 660
	Schlesien		70 385
	Pommern		12 944
	Königreich Sachsen		—
	Hannover und Braunschweig . .		29 241
	Bayern, Württemberg u. Thüringen		13 856
	Saarbezirk		56 400
	Lothringen und Luxemburg . .		279 361
	Gesamt-Erzeugung . .		871 194
Gesamt-Erzeugung nach Sorten	Gießerei-Roheisen		171 212
	Bessemer-Roheisen		32 133
	Thomas-Roheisen		542 658
	Stahl- und Spiegeleisen		60 247
	Puddel-Roheisen		64 944
	Gesamt-Erzeugung . .		871 194

Kohlenausfuhr Grofsbritanniens im Jahre 1904. Nach dem Trade Supplement des Economist vom 14. Januar ergibt sich von der britischen Kohlenausfuhr im eben abgelaufenen Jahre im Vergleich mit 1903 das folgende Bild; die Reihenfolge der Länder ist nach der Höhe der Ausfuhr in 1904 gewählt.

Nach:	Dezember		Januar bis Dezember	
	1903	1904	1903	1904
	in 1000 t*)			
Frankreich	637	607	6 976	6 757
Deutschland	**498**	**525**	**6 110**	**6 411**
Italien	502	489	6 278	6 329
Schweden	233	245	3 077	3 230
Rufland	74	56	2 422	2 620
Spanien u. kanar. Inseln	229	223	2 371	2 464
Dänemark	249	230	2 207	2 367
Aegypten	168	177	2 131	2 238
Argentinien	137	123	1 120	1 428
Norwegen	141	139	1 385	1 422
Holland	66	101	741	1 058
Brasilien	92	67	901	965
Portugal, Azoren und Madeira	85	78	942	883
Brit. Ost-Indien	54	53	480	637
Belgien	53	53	588	622
Malta	27	19	395	560
Algier	77	39	634	476
Türkei	21	29	408	458
Griechenland	25	41	435	455
Brit. Südafrika	39	46	569	418
Chile	27	59	287	408
Uruguay	58	42	584	405
Gibraltar	21	33	270	343
Ver. Staaten v. Amerika	15	4	1 143	109
anderen Ländern	161	314	2 477	3 194
Zus. Kohlen	3 688	3 794	44 950	46 256
Koks	70	68	717	757
Briketts	72	95	955	1 238
Überhaupt	3 831	3 958	46 623	48 250
Wert in 1000 Lstr.	2 207	2 179	27 263	26 862
Kohlen usw. f. Dampfer i. auswärtig. Handel	1 388	1 441	16 800	17 191

*) 1 t = 1016 kg.

Im Vergleich zum Vorjahre ist mithin die Gesamtausfuhr in 1904 um nicht weniger als 1 627 580 t gestiegen, die Zunahme entfällt mit 1 305 490 t auf Kohle, mit 39 472 t auf Koks und mit 282 618 t auf Briketts; für alle drei Kategorien verzeichnet das letzte Jahr die höchste bisher erreichte Ausfuhrziffer. Dagegen ist die Ausfuhr dem Werte nach in 1904 um rd. 400 000 *L.* (26 862 387 *L.* gegen 27 262 786 *L.*) zurückgegangen, da die Steigerung der Ausfuhrmenge durch das Sinken des Durchschnittspreises pro Tonne von 11 s. 7,9 *d.* auf 11 *s.* 1,6 *d.* mehr als aufgewogen wurde. Die Bunkerverschiffungen haben in 1904 nicht mehr in dem gleichen Maße zugenommen wie in den Vorjahren, wo der Kohlenausfuhrzoll sie ungewöhnlich in die Höhe getrieben hatte; sie stiegen von 16 799 848 t in 1903 auf 17 190 900 t, während sie in 1900 noch nicht ganz 12 Mill. t betrugen.

Nach den einzelnen Kohlensorten und Größen zeigte die britische Kohlenausfuhr in den beiden letzten Jahren die folgende Gliederung:

	Menge	Durchschnittswert pro t 1903		Menge	Durchschnittswert pro t 1904	
		s.	d.		s.	d.
Anthrazit	1 254 445	16	0,2	1 315 735	13	0,5
Steamkohle	34 216 791	11	8,6	35 262 502	11	3
Gaskohle	6 402 029	10	7	6 651 739	9	8,4
Hausbrandkohle	1 498 828	11	1,9	1 469 503	10	6,3
Andere Sorten	1 577 964	10	3,8	1 556 068	9	8,2
Stückkohle	28 825 315	13	0,2	29 836 958	12	6,5
Mittelsorte	7 136 286	10	2,9	6 943 924	9	5,9
Feinkohle	8 988 456	8	0.4	9 474 665	7	4,3
Koks	717 477	16	2,5	756 949	15	2,1
Briketts	955 166	13	6,3	1 237 784	12	10,4
Zusammen bezw. Durchschnitt	46 622 700	11	7,9	48 250 280	11	1,6

Bemerkenswert ist die starke Zunahme der Ausfuhr von Steamkohle, insbesondere in den gröberen Sorten; sie belief sich auf mehr als 1 Mill. t (35 262 502 t gegen 34 216 791 t) und dürfte als eine Folge des russisch-japanischen Krieges anzusprechen sein. Von dem Preisrückgang wurden alle Sorten betroffen, am stärksten Anthrazit, der fast 3 *s.* auf die Tonne gegen das Vorjahr verlor.

Von den beiden wichtigsten Absatzgebieten der britischen Kohle, die in 1904 zusammen mehr als 38 Mill. t bezogen, zeigt das erstere, das Frankreich und die Mittelmeerländer umfaßt, eine geringere, das letztere, zu dem die Länder an der Ost- und Nordsee gehören, eine größere Zunahme seiner Einfuhr.

Nach Ländergruppen zusammengefaßt verteilt sich die britische Kohlenausfuhr in den drei letzten Jahren, wie folgt:

	1902 t	1903 t	1904 t
Frankreich und Mittelmeerländer	20 515 810	20 840 417	20 961 953
Ost- und Nordseeländer	15 774 492	16 549 792	17 729 398
Brasilien, Uruguay und Argentinien	2 555 717	2 605 196	2 798 945
Ver. Staaten (atlant. Küste)	742 728	1 070 230	38 394
Ver. Staaten (pacif. Küste) und Chile	466 459	359 108	483 228
Britisch-Ostindien	579 332	479 553	636 724
Britisch-Südafrika	700 344	568 574	417 662
Andere Länder	1 814 164	2 477 243	3 194 243

Die Ausfuhr nach der atlantischen Küste der Ver. Staaten mußte im Jahre 1904, auf das sich die Nachwirkungen des großen pennsylvanischen Anthrazitarbeiterstreiks von 1902 nicht mehr erstreckten, wieder wie in früheren Jahren bedeutungslos werden; in Südafrika macht die Verdrängung der englischen durch die heimische Kohle weitere Fortschritte. Erheblich gewachsen ist die Ausfuhr nach dem südamerikanischen Absatzgebiete und nach Ostindien, letztere wohl im Zusammenhang mit dem russisch-japanischen Kriege. Wie weit dieser überhaupt auf die britische Kohlenausfuhr zurückgewirkt hat, läßt sich nicht mit Genauigkeit angeben. Von Südwales gingen im Laufe des Jahres 687 543 t direkt nach Rußland sowie nach Manila, der Delagoa-Bay und Las Palmas. Japan bezog 81 363 t, und verschiedene neutrale Häfen wie Port-Said, Suez, Dschibüle, Singapore, Shanghai, Honkong und Alexandria erhielten 2 495 731 t gegen 1 492 381 t in 1903; von diesem Zuwachs in Höhe von 1 Mill. t haben wahrscheinlich 700 000 t ihren Weg nach japanischen und 300 000 t nach russischen Häfen genommen. Des weiteren veranlaßt der Krieg die englische Admiralität, die Kohlenlager in Gibraltar und Malta um 250 000 t zu erhöhen. Frankreich, bisher Englands größter Kohlenabnehmer läuft Gefahr von Deutschland an die zweite Stelle

gedrängt zu werden. In 1902 bezog Frankreich noch 1,6 Mill. t mehr an britischer Kohle als Deutschland, in 1904 nur noch 346 000 t, diese Erscheinung erklärt sich einerseits aus der Zunahme der Bezüge Deutschlands, die sich für die letzten 3 Jahre auf mehr als $^1/_2$ Mill. t belaufen und andererseits aus dem Rückgang der Einfuhr Frankreichs, die in dem gleichen Raum nicht weniger als 650 000 t betrug.

Der anhaltende Rückgang der britischen Kohlenausfuhr nach Frankreich hat seinen Grund in dem verschärften Wettbewerb seitens des nordfranzösischen und nicht zum wenigsten auch des rheinisch-westfälischen Kohlenbergbaues. In Holland und Belgien hat dagegen Großbritannien bereits verlorenen Boden in beträchtlichem Umfange zurückzuerobern verstanden.

Gesamt-Roheisenerzeugung im Deutschen Reiche (einschl. Luxemburg) in den letzten Jahren.

(Nach Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	Lothringen und Luxemburg	Saarbezirk	Schlesien	Pommern	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	Hannover und Braunschweig	Bayern, Württemberg und Thüringen	Königreich Sachsen	Summe Deutsches Reich (einschl. Luxemburg)
	in Tonnen									
1898	2 990 325	2 528 790		747 731		657 491	329 139	124 962	24 279	7 402 717
1899	3 186 704	2 819 759		825 019		678 054	349 156	145 222	25 391	8 029 305
1900	3 270 373	3 051 539		847 648		739 895	344 012	143 777	25 598	8 422 842
1901	3 014 844	2 896 748		762 843		634 712	341 985	113 813	20 942	7 785 887
1902	3 281 200	3 290 850		682 219	127 669	544 244	345 089	131 389	—	8 402 660
1903	4 009 227	3 217 328	735 968	753 053	134 770	718 106	357 779	159 403	—	10 085 634
1904	4 015 821	3 267 875	752 770	824 007	144 611	587 032	347 635	164 190	—	10 103 941
	In Prozent der Gesamterzeugung:									
1898	40,4	34,1		10,1		8,9	4,5	1,7	0,3	100
1899	39,7	35,1		10,3		8,4	4,4	1,8	0,3	100
1900	38,8	36,2		10,1		8,8	4,1	1,7	0,3	100
1901	38,7	37,2		9,8		8,1	4,4	1,5	0,3	100
1902	39,0	39,2		8,1	1,5	6,5	4,1	1,6	—	100
1903	39,8	31,9	7,3	7,5	1,3	7,1	3,5	1,6	—	100
1904	39,8	32,3	7,5	8,2	1,4	5,8	3,4	1,6	—	100

1904	Gießerei-Roheisen	Bessemer-Roheisen	Thomas-Roheisen	Stahl- und Spiegeleisen	Puddel-Roheisen	Zusammen
	in Tonnen					
Januar	159 155	41 916	513 947	52 862	63 173	831 053
Februar	136 385	38 574	496 521	37 828	71 152	780 460
März	146 726	41 681	535 901	52 684	73 348	850 340
April	142 305	38 951	525 463	52 078	74 501	833 298
Mai	157 963	32 437	564 691	50 303	62 083	867 477
Juni	156 356	27 314	537 878	48 058	67 179	836 785
Juli	143 577	34 916	541 284	58 956	67 594	846 327
August	153 576	31 826	539 031	53 353	73 865	851 651
September	163 302	23 175	523 012	53 412	70 677	833 578
Oktober	173 574	26 817	547 890	56 072	64 170	868 523
November	161 468	22 966	521 771	60 497	66 553	833 255
Dezember	171 212	32 133	542 658	60 247	64 944	871 194
Januar bis Dezember 1904	1 865 599	392 706	6 390 047	636 350	819 239	10 103 941
„ „ „ 1903	1 798 773	446 701	6 277 777	703 130	859 253	10 085 634
„ „ „ 1902	1 619 275	387 334	5 189 501	1 206 550		8 402 660

Brennmaterialienverbrauch der Stadt Berlin und deren Vororte für das Jahr 1904.

	Steinkohlen, Koks und Briketts						Braunkohlen und Briketts			
	Englische	Westfälische	Sächsische	Oberschlesische	Niederschlesische	zusammen	Böhmische	Preuß. u. Sächsische Briketts	Preuß. u. Sächsische Kohlen	zusammen
	in Tonnen									
I. Empfang der im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen:										
a) Eisenbahnen	13 400	106 902	8 938	732 746	300 628	1 162 614	16 028	1 120 593	4 500	1 141 121
b) Wasserstraßen . . .	440 892	58 708	—	315 642	11 095	826 337	8 338	2 108	2 988	13 434
Summe des Empfanges .	454 292	165 610	8 938	1 048 388	311 723	1 988 951	24 366	1 122 701	7 488	1 154 555
II. Versand der im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen:										
a) Eisenbahnen	2 920	818	395	119 522	10 904	134 559	14	2 715	135	2 864
b) Wasserstraßen . . .	17 025	—	—	18 157	330	35 512	—	350	—	350
Summe des Versandes .	19 945	818	395	137 679	11 234	170 071	14	3 065	135	3 214
Blieben im Jahre 1904 in Berlin	434 347	164 792	8 543	910 709	300 489	1 818 880	24 352	1 119 636	7 353	1 151 341
Blieben im Jahre 1903 in Berlin	342 601	179 279	8 981	1 076 137	267 541	1 874 539	16 728	991 693	8 831	1 017 252
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme)	+ 91 746	— 14 487	— 438	— 165 428	+ 32 948	— 55 659	+ 7 624	+ 127 943	— 1 478	+ 134 089
III. Empfang der nicht im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen (abzüglich des Versandes):										
a) auf der Eisenbahn										
Zusammen	25 326	77 569	24 055	268 291	136 578	531 819	8 586	365 934	12 969	387 489
Im Jahre 1903 . . .	12 928	89 451	790	253 963	93 992	451 124	8 509	330 185	12 210	350 904
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme) . . .	+ 12 398	— 11 882	+ 23 265	+ 14 328	+ 42 586	+ 80 695	+ 77	+ 35 749	+ 759	+ 36 585
b) auf dem Wasserwege										
Zusammen	141 630	8 887	—	272 050	11 862	434 429	2 980	197	1 719	4 896
Im Jahre 1903 . . .	75 541	16 790	—	384 363	11 658	488 352	6 474	—	4 900	11 374
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme) . . .	+ 66 089	— 7 903	—	— 112 313	+ 204	— 53 923	— 3 494	+ 197	— 3 181	— 6 478

Verkehrswesen.

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

1905		Ruhr-Kohlenrevier		Davon Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen (16.—22. Jan. 1905)		
Monat	Tag	gestellt	gefehlt			
Jan.	16.	7 786	—	Essen	Ruhrort	530
„	17.	5 086	—		Duisburg	75
„	18.	3 873	—		Hochfeld	96
„	19.	3 937	—	Elberfeld	Ruhrort	12
„	20.	4 289	—		Duisburg	—
„	21.	4 510	—		Hochfeld	—
„	22.	1 275	—			
Zusammen		30 756	—		Zusammen	713
Durchschnittl. f. d. Arbeitstag						
1905		5 126	—			
1904		*19 850*	—			

Kohlen- und Koksbewegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld.

		Dezember 1903	Dezember 1904	Jan. bis Dezember 1903	Jan. bis Dezember 1904
		in Tonnen			
A. Bahnzufuhr:					
nach Ruhrort		457 317	465 090	5 803 217	5 559 568
„ Duisburg		300 585	317 205	4 105 192	4 039 970
„ Hochfeld		75 574	81 118	988 851	942 646
B. Abfuhr zu Schiff:					
überhaupt	von Ruhrort	436 932	446 868	5 880 702	5 465 337
	„ Duisburg	331 219	319 386	4 061 958	3 970 220
	„ Hochfeld	78 534	78 492	952 493	949 350
davon n. Coblenz und oberhalb	„ Ruhrort	240 177	238 567	3 220 279	3 202 799
	„ Duisburg	237 362	174 342	2 818 013	2 556 900
	„ Hochfeld	68 732	75 684	869 903	854 765
bis Coblenz (ausschl.)	„ Ruhrort	7 144	8 314	90 593	85 539
	„ Duisburg	—	305	5 386	6 032
	„ Hochfeld	805	435	4 720	2 928
nach Holland	„ Ruhrort	123 069	120 249	1 650 333	1 283 268
	„ Duisburg	66 460	107 355	913 124	1 041 444
	„ Hochfeld	7 151		41 800	55 861
nach Belgien	„ Ruhrort	63 107	78 975	880 669	868 224
	„ Duisburg	24 700	35 686	302 801	345 221
	„ Hochfeld	866	2 096	22 029	22 478

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

	Betriebs-Länge	Einnahmen. Aus Personen- und Gepäckverkehr überhaupt	auf 1 km	Aus dem Güterverkehr überhaupt	auf 1 km	Aus sonstigen Quellen	Gesamt-Einnahme überhaupt	auf 1 km
	km	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
a) Vereinigte Preußische und Hessische Staatseisenbahnen:								
Dezember 1904	34 080,70	33 429 000	1 010	86 807 000	2 557	8 277 000	128 513 000	3 811
gegen Dezember 1903 mehr	473,05	2 323 000	56	7 209 000	179	765 000	10 297 000	255
gegen Dezember 1903 weniger	—	—	—	—	—	—	—	—
Vom 1. April bis Ende Dezember 1904	.	354 115 000	10 785	796 952 000	23 656	71 295 000	1 222 362 000	36 557
Gegen die entspr. Zeit 1903 mehr	.	17 289 000	227	41 781 000	673	4 797 000	63 867 000	992
Gegen die entspr. Zeit 1903 weniger	.	—	—	—	—	—	—	—
b) Sämtliche deutsche Staats- und Privatbahnen, einschl. der preußischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen:								
Dezember 1904	47 666,90	43 095 139	928	108 248 157	2 278	11 731 835	163 075 131	3 454
gegen Dezember 1903 mehr	779,25	2 484 957	38	8 468 573	133	784 929	11 738 459	182
gegen Dezember 1903 weniger	—	—	—	—	—	—	—	—
Vom 1. April bis Ende Dez. 1904 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)	.	399 780 775	9 953	891 875 329	21 710	80 298 649	1 371 954 753	33 630
Gegen die entspr. Zeit 1903 mehr	.	19 529 807	212	46 108 744	452	4 903 391	70 541 942	727
Gegen die entspr. Zeit 1903 weniger	.	—	—	—	—	—	—	—
Vom 1. Jan. bis Ende Dez. 1904 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar)*)	.	79 601 439	13 389	146 621 070	24 079	24 648 466	250 870 975	41 542
Gegen die entspr. Zeit 1903 mehr	.	2 809 349	409	8 582 505	1 224	100 058	11 491 912	1 623
Gegen die entspr. Zeit 1903 weniger	.	—	—	—	—	—	—	—

*) Zu diesen gehören u. a. die sächsischen und badischen Staatseisenbahnen.

Amtliche Tarifveränderungen. Mit dem 1. 2. wird Annathal-Rothau, Stat. der a. priv. Buschtehrader Eisenbahn in den Ausnahmetarif für den niederschles. Steinkohlenverkehr nach Stat. der k. k. österr. Staatsbahnen usw. einbezogen.

Vom 18. 1. ab ist in dem in Heft II F der Staatsbahngütertarife bestehenden Ausnahmetarif 6 f für Rohbraunkohle, Braunkohlenbriketts (auch Nasspressteine) ein direkter Satz von Grube Vaterland nach Damgarten bei gleichzeitiger Aufgabe von mindestens 20 t durch einen Versender in Kraft getreten. Der Satz beträgt 59 Pf. für 100 kg und ist nicht gültig für Steinkohlenbriketts.

Mit Gültigkeit vom 1. 4. gelangt zum Tarife vom 1. 11. 1900 des böm.-bayer. Kohlenverkehrs der Nachtrag VIII zur Einführung. Derselbe bringt teils Erhöhungen, teils auch Ermäßigungen der Frachtsätze und hebt die Nachträge I—VII sowie das Verzeichnis der Schleppbahngebühren auf.

Vom 15. 1. ab ist der Nachtrag IV zum Tarifheft No. 2 des schles.-südd. Verbandes zur Einführung gelangt. Derselbe enthält u. a. Ausnahmefrachtsätze für Steinkohlen, Steinkohlenkoks usw. von niederschl. und oberschl. Kohlenstat. nach württemb. Verbandstat. und Friedrichshafen Übergang.

Die im oberschl.-Berlin-Stettiner Kohlenverkehr für die Stat. Grabow a. O., Pommerensdorf, Scheune, Stettin-Westend, Torney und Zabelsdorf bestehenden Massenfrachtsätze (Teil II des Tarifs) finden vom 1. 3. ab nur unter der weiteren Bedingung Anwendung, daß die Kohlensendungen am Orte entladen oder durch Landfuhrwerk oder zu Schiff abgefahren werden oder auf anschließende Kleinbahnen übergehen. Bei Umkartierung derartiger Sendungen kommen nicht die oben angeführten Massenfrachtsätze des Teiles II, sondern die bezügl. Frachtsätze des Teils I des Tarifs für Einzelsendungen zur Anwendung.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 23. Januar, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Otto von Born, Essen und Karl Hoppe, Rüttenscheid - Essen. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Wegen des Arbeiterausstandes liegen die Verhältnisse auf dem Kohlenmarkte unregelmäßig. Nächste Börsenversammlung Montag, den 30. Januar 1905, nachm. von $3^1/_2$—5 Uhr, im „Berliner Hof", Hotel Hartmann.

λ **Ausländischer Eisenmarkt.** In Schottland zeigte der Roheisenmarkt zu Beginn des neuen Jahres ungewöhnliche Regsamkeit; erst neuerdings machten sich wieder einige Schwankungen bemerkbar, die indessen den Markt nicht weiter beeinflußten. Die Störungen erklären sich zum Teil durch den ausländischen Wettbewerb, den man wieder stärker zu verspüren hat, seitdem sich im Schiffbau am Clyde neues Leben entwickelt hat. Schottische Roheisenwarrants blieben ziemlich vernachlässigt. Starke Nachfrage war namentlich in Clevelandwarrants, und man notierte zuletzt 48 *s.* $7^1/_2$ *d.* Kassa und 48 *s.* $10^1/_2$ *d.* über einen Monat. Cumberland Hämatitwarrants sind kürzlich auf 57 *s.* 9 *d.* zurückgegangen, da die vorhandenen Mengen der Nachfrage mehr als genügen. In Fertigeisen und -Stahl liegen die Marktverhältnisse gut. Die gesteigerte Nachfrage im Schiffbau am Clyde kommt einer Menge von Zweigen zu gute, und die Aussichten sind weiterhin ermutigend. Mitte Januar sind die Preise in Platten, Winkeln und anderen Erzeugnissen um 2 *s.* 6 *d.* erhöht worden und haben sich seitdem behauptet. Deutsche Angebote sind jetzt zahlreich auf dem Markte und zwar zu so niedrigen Preisen, daß die schottischen Werke nicht daran denken können, in den Wettbewerb einzutreten.

In England ließ sich der Markt nach den Berichten aus Middlesbrough im Januar zunächst recht gut an.

Seit einiger Zeit aber steht das Geschäft wieder unter dem Einfluße von Vorgängen auf dem Warrantmarkte und war zuletzt ungewöhnlich still, da die Verbraucher zunächst eine abwartende Haltung vorziehen. Im übrigen haben die letzteren in den vergangenen Wochen reichlich für ihren Bedarf gekauft. Augenblicklich haben somit die Baissespekulanten das Feld; man glaubt indessen nicht, daß die im Oktober einsetzende Haussebewegung hiermit ihr Ende erreicht haben sollte. Die Gründe für die jetzige Stille und Abwärtsbewegung der Preise lassen sich noch kaum erkennen, zumal angesichts der nach wie vor günstigen Berichte vom amerikanischen Markte. Clevelandwarrants sind auf 48 *s.* 4 *d.* gewichen, somit um 2 *s.* 9½ *d.* unter dem am 31. Dezember erzielten Höchstpreis der letzten Monate. Clevelandeisen hat dementsprechend nachgeben müssen. In Nr. 3 war zuletzt zu 48 *s.* 6 *d.* und 48 *s.* 3 *d.* anzukommen, während noch Mitte Januar 50 *s.* erzielt wurde. Nr. 1 ist jetzt zu 49 *s.* 9 *d.* erhältlich. Die geringeren Sorten sind nicht in demselben Maße gewichen, wie sie ja auch nicht in gleichem Maße an der Haussebewegung teilgenommen hatten; Gießereiroheisen Nr. 4 notiert 47 *s.* 6 *d.*, graues Puddelroheisen 45 *s.* 6 *d.*, meliertes 44 *s.* 9 *d.*, weißes 44 *s.* In Hämatitroheisen hält die Besserung an und kann immermehr als eine wirkliche gelten, unabhängig von der Spekulation. Die Aussichten sind bei dem zunehmenden Verbrauch an Stahlerzeugnissen sehr ermutigend. Die Preise konnten verschiedentlich höher gehalten werden und stehen um 5 *s.* 6 *d.* höher als vor etwa vier Monaten. Für gemischte Loose der Ostküste notierten die Produzenten zuletzt 55 *s.*, doch wurde von zweiter Hand stellenweise noch zu 54 *s.* 6 *d.* abgegeben; Nr. 4 erzielt 52 *s.* Der Fertigeisen- und Stahlmarkt hat sich in den letzten Wochen wesentlich zu gunsten der Produzenten entwickelt. Die meisten Zweige verzeichnen bessere Beschäftigung und steigende Preisrichtung. Stabeisen ist inzwischen um 5 *s.* auf 6 *L.* 7 *s.* 6 *d.* erhöht worden, die erste Änderung irgend welcher Art seit 1903. Bei demselben Preise sind jetzt auch eiserne Schiffswinkel angelangt, während solche in Stahl noch zu 5 *L.* 5 *s.* abgegeben wurden. Im übrigen sind gerade in letzteren die Werke ungewöhnlich stark in Anspruch genommen, sodaß für prompten Bedarf zuweilen kaum anzukommen ist. In Schiffsplatten werden die Preise wieder höher gehalten, nachdem noch im Dezember eine Aufbesserung erfolgt war; Stahlplatten notieren jetzt 5 *L.* 17 *s.* 6 *d.*, eiserne 6 *L.* 2 *s.* 6 *d.* Stahlschienen sind jetzt gleichfalls etwas günstiger gestellt, und die Aussichten scheinen gut. Die Nachrichten von Amerika festigen den Markt, und Preisänderungen dürften nur im Sinne der Hausse zu erwarten sein; einstweilen notieren schwere Stahlschienen noch 4 *L.* 10 *s.*

In Amerika war der Geschäftsverkehr im neuen Jahr bislang ruhig. Neue Abschlüsse sind in den letzten Wochen nur wenig hinzugekommen. Die Preise sind durchweg unverändert geblieben. Der Stahltrust hat allerdingst letzthin 25 000 t Bessemereisen zu 16,35 Doll. gekauft, was einen gewissen Nachlaß auf die laufenden Notierungen bedeutet. In Stahlschienen sind Bestellungen nicht so zahlreich erfolgt, wie man zunächst erwartet hatte, nachdem die Preise im Dezember auf 28 Doll. belassen worden waren. Stahlknüppel notieren für prompten Versand jetzt 22 bis 23 Doll., für das laufende Halbjahr dagegen 21,50 Doll. Winkel, Träger und Platten in Stahl behaupten sich auf 1,50 c., gewöhnliches Stabeisen erzielt 1,65 c.

Metallmarkt (London).

Kupfer, G.H. . .	67	*L.*	15	*s.*	—	*d.*	bis	68	*L.*	7	*s.*	3 *d.*,
3 Monate . .	67	„	17	„	6	„	„	68	„	5	„	— „
Zinn, Straits . .	130	„	—	„	—	„	„	131	„	15	„	— „
3 Monate . .	129	„	10	„	—	„	„	131	„	—	„	— „
Blei, weiches fremd.	12	„	13	„	9	„	„	12	„	16	„	3 „
englisches . .	12	„	18	„	9	„	„	13	„	—	„	— „
Zink, G.O.B . .	25	„	—	„	—	„	„	—	„	—	„	— „
Sondermarken .	25	„	5	„	—	„	„	—	„	—	„	— „

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

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische							1 ton					
Dampfkohle . .	10	*s.*	—	*d.*	bis	10	*s.*	9	*d.*	f.o.b.		
Zweite Sorte . . .	9	„	3	„	„	10	„	—	„	„		
Kleine Dampfkohle .	5	„	—	„	„	6	„	—	„	„		
Durham-Gaskohle . .	9	„	—	„	„	9	„	3	„	„		
Bunkerkohle, ungesiebt	9	„	—	„	„	9	„	6	„	„		

Frachtenmarkt.

Tyne—London . . .	4	*s.*	—	*d.*	bis	5	*s.*	—	*d.*
—Hamburg . .	4	„	—	„	„	5	„	3	„
—Rotterdam . .	4	„	6	„	„	5	„	3	„
—Antwerpen . .	5	„	3	„	„	—	„	—	„
—Genua . . .	6	„	—	„	„	6	„	3	„

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

	18. Januar.						25. Januar.					
	von			bis			von			bis		
	L.	*s.*	*d.*	*L.*	*s.*	*d.*	*L.*	*s.*	*d.*	*L.*	*s.*	*d.*
Roh-Teer (1 Gallone)	—	—	1⅜	—	—	1½	—	—	1⅜	—	—	1½
Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beckton terms) .	13	—	—	—	—	—	13	3	9	—	—	—
Benzol 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	10	—	—	—	—	—	10	—	—	—
„ 50 „ („)	—	—	8	—	—	—	—	—	8	—	—	—
Toluol (1 Gallone)	—	—	7½	—	—	—	—	—	7½	—	—	—
Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone) . . .	—	—	9	—	—	—	—	—	9	—	—	—
Roh- „ 30 pCt. („) . . .	—	—	3¼	—	—	—	—	—	3¼	—	—	—
Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton)	5	—	—	8	—	—	5	—	—	8	—	—
Karbolsäure 60 pCt. (1 Gallone)	—	2	1	—	2	1½	—	2	—	—	—	—
Kreosot, loko, (1 Gallone)	—	—	1½	—	—	1⅝	—	—	1½	—	—	1⅝
Anthrazen A 40 pCt. . (Unit)	—	—	1½	—	—	—	—	—	1½	—	—	—
„ B 30—35 pCt. („)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pech (1 l. ton f.o.b.)	—	36	—	—	36	6	—	36	—	—	—	—

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen,

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

Vom 16. Jan. 05. an.

80a. R. 18 183. Hydraulische Trockenpresse zur Herstellung von Erz- und Kohlenbriketts, Steinplatten, Ziegelsteinen u. dgl. Otto Rost u. Árpád Ronay, Budapest; Vertr.: Franz Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin W. 66. 18. 5. 03.

81c. E. 10 175. Versandgefäß für flüssige Brennstoffe mit einem nach außen ragenden Brenndocht. Erzgebirgsche Schnitt- und Stanzenfabrik, Wutzler u. Goßweiler, Beierfeld i. S. 13. 7. 04.

Vom 19. Jan. 05. an.

1a. Z. 4 121. Verfahren und Einrichtung zur Verhinderung der Staubschwadenbildung an der Hängebank von Kohlenzechen. Friedrich Zimmermann, Osterfeld i. W. 9. 1. 04.

1b. W. 20 799. Magnetische Scheidevorrichtung, bei welcher der Scheideraum für das freifallende Gut durch eine nicht magnetische Zwischenwand von den kreisenden Magneten getrennt ist. Wilhelm Wurmbach, Dahlbruch, Kr. Siegen. 19. 6. 03.

5c. H. 33 403. Verfahren zum absatzweisen Schachtabteufen nach dem Gefrierverfahren. Haniel & Lueg, Düsseldorf-Grafenberg. 15. 7 04.

10a. K. 23 537. Verfahren zur Gewinnung der Nebenprodukte bei der Kohlendestillation. Alfred Kunow, Berlin, Köthenerstr. 8/9. 14. 7. 02.

18a. S. 19 839. Vorrichtung zum Heben und Senken der Gichtglocke bei Hochöfen. Saarbrücker Elektrizitäts-Akt.-Ges., St. Johann a. S. 21. 7. 04.

18b. D. 14 633, Blockzange für Einsetzlaufkrane mit wagerecht ausladenden Armen zum seitlichen Erfassen des Blockes. Duisburger Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vormals Bechem & Keetman, Duisburg. 23. 4. 04.

23b. D. 14 318 Verfahren zur Entfernung sowohl der schwefelhaltigen wie der schwefelfreien Verunreinigung aus Erdöl. Dr. Christian Deichler, Charlottenburg, Kurfürstendamm 42, u Dr. Rudolf Lesser, Berlin, Viktoriastr. 35. 21. 1. 04.

40c. C. 12 900. Verfahren zur Gewinnung von Natrium durch Elektrolyse eines schmelzflüssigen Gemisches von Chlornatrium und einem Alkalifluorid Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 19. 7. 04.

50c. R. 18 744. Nabe für Trommelmühlen mit Rückführung der Siebgröbe. Hermann Raschen, Griesheim a. M. 10. 10. 03.

60. T. 9347. Fliehkraftregler für die Antriebsmaschinen von Gesteinsbohrmaschinen. Louis Thomas, Ans b. Lüttich; Vert. G. Fude u. F. Bornhagen, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 6. 5. 12. 03.

78e. V. 5112. Verfahren zur Herstellung von Zündstreifen für Sicherheits-Grubenlampen. Karl Venator, Saarbrücken. 5. 5. 03.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 16. Januar 1905.

5d. *240 914.* Dreiwege-Schlammklappe für das Spülschlammversatzverfahren im Bergbau mit Gewichtshebel-Umschaltung und vollständig freien Durchgangs-Querschnitten. Bernhard Rittenbruch, Gelsenkirchen. 21. 11. 04.

35a. *240 535.* Schacht-Cap mit in vertikaler Richtung aufklappbarem Schlitten. Carl Wilh. Buchloh, Mülheim a. Ruhr. 4. 11. 04.

50b. *241 239.* Regelbare Speisevorrichtung für Zerkleinerungsmaschinen mit auf Rollen hin- und herlaufendem Trichterboden. F. L. Smidth & Co., Kopenhagen; Vertr.: Goldberg, Pat-Anw., Berlin NW. 6. 7. 12. 04.

59a. *241 155* Ventil-Druckregulator für Membranpumpen mit je einem Druck- und Saugventil auf der Bodenplatte eines offenen Gefäßes, die mittels einstellbarer Federn den Ueberdruck in der Pumpe vermeiden. Maschinenfabrik vorm. Georg Dorst A.-G Oberlind b. Sonneberg. 10. 12. 04.

80a *241 050.* Brikett-Pressen-Stempel mit eingegossenem Flacheisen. Kölner Eisenwerk u. Rheinische Apparate-Bau-Anstalt G. m. b. H., Brühl, Bez. Köln. 8. 12. 04.

Deutsche Patente.

1a. *157 838,* vom 8. Aug. 1903. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Kalk b. Köln a. Rh. *Stoßherd, dessen quer zur Stoßrichtung geneigte Herdplatte mit Längsrippen versehen und in der Längsrichtung unter Anwendung eines beschleunigten Hin- und verlangsamten Rückstoßes schräg nach aufwärts und zurück bewegt wird.*

Bei dem vorliegenden Stoßherd wird in bekannter Weise die quer zur Stoßrichtung geneigte Herdplatte schräg nach aufwärts und zurückbewegt, die Trübe seitlich am Kopfende aufgegeben und daran anschließend das Klarwasser zugeführt. Ebenfalls in an sich bekannter Weise wird der mit Längsrippen versehenen Herdplatte ein beschleunigter Vor- und verlangsamter Rückstoß erteilt.

Die Erfindung besteht darin, daß die Herdplatte nach dem Fußende zu ansteigend gelagert ist und symmetrisch zur mittleren Stoßlängsachse schmaler wird, also die Gestalt eines gleichmäßigen Paralleltrapezes besitzt. In Verbindung damit sind die Längsrippen nach der schmalen Parallelseite des Trapezes hin konvergierend angeordnet, so daß die Vertiefungen zwischen ihnen stetig enger werden.

Dadurch wird erstens erzielt, daß die Gutteilchen sich während der schwingenden Herdbewegung stets auf einer ansteigenden Fläche befinden, auf welcher das Schwere und Leichte sich besser scheiden. Zweitens wird eine dichtere Zusammendrängung des Herdbelages nach dem schmaleren Herdende hin bewirkt, wodurch das sich oben aufsetzende leichtere Korn besser abgespült wird.

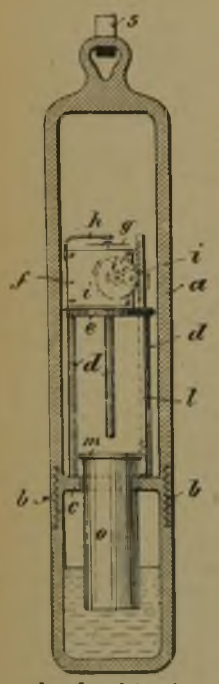
5c. *157 784,* vom 26. April 1902. Thyssen u. Co. in Mülheim a. d. Ruhr. *Schachtauskleidung aus durch eiserne Platten gebildeten Ringen (Tübbings).*

Um eine gegenseitige Unterstützung je zweier übereinander liegender Schachtringe in radialer Richtung und dadurch deren größere Widerstandsfähigkeit gegen Ausbiegen aus der kreisrunden Form zu erzielen, werden, gemäß der Erfindung, die Lagerflächen der einzelnen Platten a der Schachtringe mit Nuten und Federn, d. h. mit Eindrehungen und Vorsprüngen ausgeführt, die paarweise ineinander greifen. Da die senkrechten

Flantschen des einen Ringes gegenüber den senkrechten Flantschen des folgenden Ringes versetzt werden, so hilft die Biegungsfestigkeit je einer ganzen Platte die senkrechten Flantschverbindungen des darüber und des darunter liegenden Ringes mittels der Vorsprünge und Eindrehungen verstärken, und der ganze Eisenschacht erhält eine größere Festigkeit gegen Verdrückung.

5d. *157 879,* vom 23. August 1903. Dr. Franz Meine in Berlin. *Vorrichtung zur Ermittelung des Abweichens der Bohrlöcher von der senkrechten Richtung vermittels einer Flüssigkeit und einer durch ein Uhrwerk feststellbaren Magnetnadel.*

Gemäß der Erfindung wird zwecks Erzielung einer scharfen Messung ein (oder mehrere) Körper selbsttätig zu einer be-



stimmten Zeit durch ein Uhrwerk in die ätzende oder färbende Flüssigkeit eingetaucht und alsdann nach Verlauf einer bestimmten Zeit selbsttätig aus derselben herausgezogen. Das Uhrwerk dient ferner in bekannter Weise dazu, die Magnetnadel festzustellen, durch welche die Richtung der Abweichung bestimmt wird.

Eine Hülse a, die bei b auseinander geschraubt werden kann und die durch eine wagerechte Wand c geteilt ist, wird an einem Seile s aufgehängt. Der untere Raum der Hülse a ist, wie bekannt, etwa bis $^2/_3$ seiner Höhe mit einer färbenden oder ätzenden Flüssigkeit angefüllt. Im oberen Raum der Hülse befindet sich auf drei sich auf die Platte c stützenden Füßen d eine Platte e, auf der in bekannter Weise ein Uhrwerk f befestigt ist, das einerseits wie üblich eine Magnetnadel g und einen Steg h trägt. Mit dem Uhrwerk ist ein Getriebe verbunden, das aus den Rädern i und i^1 besteht, welche auf einer Büchse k verschiebbar sind. Das Rad i^1 greift in ein Rad i^2 ein, das vermittels einer Büchse auf einer zweiten Welle gelagert ist. Die Büchsen der beiden Wellen sind durch einen Hebel oder dergl. miteinander verbunden. Das Rad i greift für gewöhnlich in die Zahnstange l, welche mit einer Platte m verbunden ist, ein und wird, nachdem die Zahnstange gesenkt ist, durch das Uhrwerk außer Eingriff mit der Zahnstange l gebracht, bevor ebenfalls durch das Uhrwerk das Zahnrad i^2 mit der Zahnstange und dem Zahnrad i^1 in Eingriff gebracht wird. Die Platte m trägt einen Zylinder o, der durch eine Oeffnung der Platte c hindurchgeht.

5d. *157 908*, vom 9. April 1903. C. Erlinghagen in Nordhausen a. H. *Verfahren zur Ermittelung des Abweichens von Bohrlöchern von der Senkrechten.*

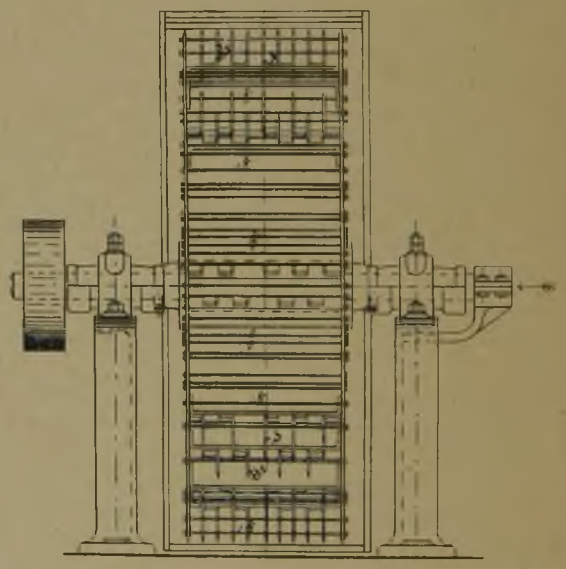
Bei dem Verfahren gemäß vorliegender Erfindung wird der Verlauf der Abweichungen eines Bohrloches von der Senkrechten dadurch ermittelt, daß durch eine die Abweichungen selbsttätig aufzeichnende Vorrichtung, die an einem auf der Bohrlochsohle einseitig verankerten, über Tage möglichst exzentrisch zur Bohrlochöffnung befestigten Seil hinabgelassen wird, der Verlauf der Abweichungen selbsttätig aufgezeichnet wird. Die Vorrichtung wird dabei durch einen Längsschlitz derart an dem Seil geführt, daß eine unbeabsichtigte Drehung derselben beim Abwärtsgleiten vermieden wird.

Die Vorrichtung kann beispielsweise folgende Bauart haben: In einem mit einem bis über seine Mitte reichenden Längsschlitz g, federnden Führungen e und einem Gewicht f^1 versehenen luftdicht verschlossenen Behälter c befindet sich die Vorrichtung h zum Aufzeichnen der Abweichungen des Bohrloches von der Senkrechten. Diese Vorrichtung besteht aus einem Zylinder, in dem ein oben in eine Spitze auslaufendes Pendel in irgend einer Weise freischwebend aufgehängt ist. Ueber der Pendelspitze ist eine Klappe angeordnet, die innen entsprechend der kugeligen Fläche, in der die Pendelspitze schwingt, gestaltet ist.

Oberhalb der Vorrichtung h ist eine Magnetspule q angebracht, deren Kern r bei Unterbrechung des durch die Spule fließenden Stromes auf den Zapfen o der Kappe fällt. Die Magnetspule erhält ihren Strom durch ein in dem Behälter c eingesetztes Element s, und in die zur Magnetspule führende Leitung ist eine Kontaktwalze t eingeschaltet, auf der mit der Leitung verbundene Kontaktfedern schleifen. Die Kontaktwalze t ist durch ein Räderwerk mit einer Windetrommel u verbunden, auf der ein über Tage befestigter Draht v aufgewunden ist. Die Uebersetzung des Räderwerkes ist beispielsweise so gewählt, daß bei etwa 40 m Drahtabwicklung, d. h. 40 m Teufe, die Kontaktwalze eine halbe Umdrehung zurückgelegt hat. Für gewöhnlich ist der Stromkreis durch die Kontaktwalze geschlossen; nach jeder halben Umdrehung der Kontaktwalze kommt jedoch eine der Kontaktfedern mit einem isolierten Teil der Kontaktwalze in Berührung, sodaß der Stromkreis unterbrochen wird. Der Magnetkern r fällt daher auf den Kappenzapfen o, und die Pendelspitze des in der Vorrichtung h befindlichen Pendels zeichnet auf der Innenfläche der über dem Pendel angeordneten Kappe einen Punkt. Beim Weiterdrehen der Kontaktwalze wird der Stromkreis wieder geschlossen und der Magnetkern gehoben.

50c. *157 957*, vom 3. September 1903. Dr. Chr. Knueppel in Berlin. *Misch- und Zerkleinerungsmaschine mit Lufteinführen zum Trocknen oder Kühlen des Gutes.*

Auf einer wagerechten Welle mit Antriebscheibe befinden sich zwei Scheiben aus Eisenblech (oder aus Holz), zwischen denen in gleichachsigen Kreisen Drähte f eingespannt sind, die nach Beschaffenheit des Mahlgutes mehr oder weniger stark gewählt werden; ferner sind zwischen den Scheiben, und zwar mit ihren Messerspitzen mit den geschärften Scheibenrändern abschneidend, in gleichen Abständen verteilt, acht aus einer Anordnung von Radialmessern d d^1 bestehende Vorschneider angebracht. Jeder dieser Vorschneider hat zwei Reihen solcher radialen Messer, welche so gestellt sind, daß die vier Messer der hinteren Reihe in die Zwischenräume der fünf Messer der



vorderen Reihe eingreifen. In gleicher Weise besitzt jeder weitere Vorschneider gegenüber dem vorhergehenden eine seitliche Verschiebung derart, daß jedes Messer eines Vorschneiders immer in den Zwischenraum je zweier Messer des vorhergehenden Vorschneiders greift. Der Zweck dieser Vorschneider besteht darin, daß sie das einfallende Gut zerschneiden oder zerspalten und auf die Drahttrommel gleichmäßig verteilen; auf solche Weise ermöglichen sie die Anwendung verhältnismäßig feiner Drähte, welche sonst durch die Wucht des einfallenden Gutes zerrissen werden könnten.

Die Drahttrommel ist mit einer leichten Verschalung umgeben, die oben mit einem Einfülltrichter versehen ist.

Die Welle ist zwecks Einführung von heißer oder kalter Luft hohl ausgebildet.

81e. *157 765*, vom 13. November 1903. Adolf Baehker in Rombach b. Metz. *Einrichtung zum*

gleichmäfsig hohen Beschütten von Lagerplätzen o. dgl. mit Massengut.

Gemäß der Erfindung werden Kipprutschen oberhalb des Lagerplatzes derart angeordnet, daß das Schüttgut, nachdem es aus dem Fördergefäß auf die Rutschen aufgegeben ist, durch Kippen dieser Rutsche dem Lagerplatz oder der nächsten Rutsche zugeführt werden kann.

Die Kipprutsche besteht aus einem kippbaren Rahmen, welcher mit abnehmbaren Bohlen, Blechplatten o. dgl. abgedeckt ist, deren Lage vor oder während der Schüttung durch beliebige Mittel verändert werden kann. Zu diesem Zwecke sind die Platten gegebenenfalls nach Art der Dachpfannen untereinander gelagert. Die letzte Platte ist mit einer Kette ohne Ende verbunden. Wird diese Kette in der einen oder anderen Richtung bewegt, so erfolgt ein Zusammenschieben oder Auseinanderziehen der in entsprechender Weise miteinander verbundenen Platten.

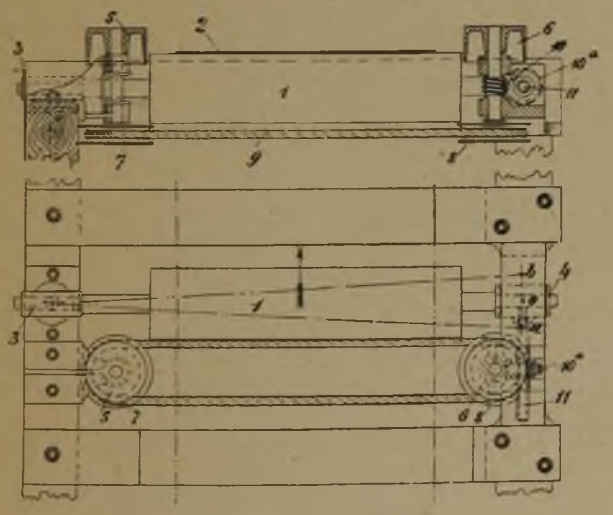
Der Vorgang des Auffüllens des von dem Fördergefäß nicht unmittelbar bestrichenen Raumes ist bei Anordnung einer Kipprutsche folgende:

Das Schüttgut wird auf die Kipprutsche entleert; von dieser wird der Belag an der Stelle entfernt, durch welche das Massengut fallen soll. Durch Aufkippen der Rutsche gleitet sodann das Gut an seinen Bestimmungsort.

Bei Anordnung mehrerer Kipprutschen hintereinander wird das Gut auf die erste Rutsche aufgegeben, durch Kippen dieser Rutsche auf die nächste Rutsche befördert u. s. f. bis das Gut auf die Rutsche gelangt, die sich an Stelle des Lagerplatzes befindet, an der es aufgeschüttet werden soll. Von dieser Rutsche wird es alsdann in der bei Anordnung einer Rutsche üblichen Weise auf den Lagerplatz befördert.

81e. *157 766*, vom 10. Jan. 1904. Jakob Keller-Liechti in Dättnau-Tösz (Schweiz). *Vorrichtung zur Verhinderung des seitlichen Ablaufens eines Förderbandes von seinen Unterstützungswalzen.*

Die Walze 1, auf der das Förderband 2 läuft, ist in zwei Lagern 3 und 4 drehbar gelagert. Links und rechts von der Walze 1 sind Rollen 5 und 6, deren Achsen senkrecht zur Walzenachse liegen, in der Höhe des Förderbandes 2 vorgesehen. Die Achsen der Rollen 5 und 6 tragen an ihren unteren Enden Scheiben 7 und 8 für Ketten-, Seil- oder Riemenantrieb. Auf der Achse der Rolle 6 ist zwischen der letzteren und der Scheibe 8 eine Schnecke 10 angeordnet, welche in ein Schnecken-

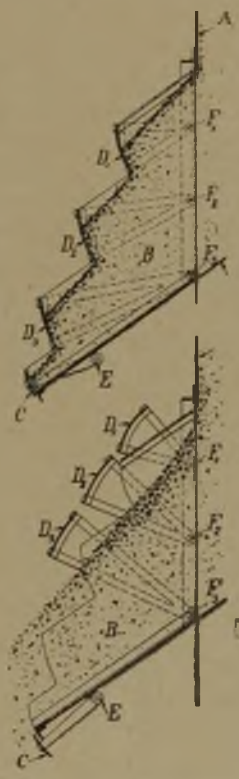


rad 10ª eingreift. Die Achse 11 des Schneckenrades 10ª bildet eine Schraube, welche gelenkig, aber nicht drehbar mit dem in Führungen verschiebbaren Walzenlager 4 verbunden ist.

Die Vorrichtung arbeitet folgendermaßen: Hat das Förderband das Bestreben, von der Walze 1 seitlich z. B. nach rechts abzulaufen, so stößt es an die Rolle 6 an und versetzt diese in Umdrehung. Die Drehung der Rolle 6 wird auf das Schneckenrad 10ª übertragen und die Schraubenspindel 11 in dem Schneckenrad derart achsial bewegt, daß sich das Lager 4 von der Stellung o nach der Stellung b bewegt. Die Walze 1 stellt sich also aus der rechtwinkeligen Lage in eine spitz- bezw. stumpfwinklige Lage zur Laufrichtung des Förderbandes. Die Verschiebung des Lagers 4 geht so lange vor sich, bis das Förderband infolge der schiefen Lage der Walze 1 sich wieder von der Rolle 6 entfernt. Stößt das Förderband an die Rolle 5 so wird die Drehbewegung dieser Rolle beispielsweise durch das Seil 9 auf die Rolle 6 übertragen und diese bewirkt die Verstellung des Lagers 4 nach dem Punkt a zu.

81e. *157 971*, vom 19. Juli 1904. Adolf Bleichert u. Co. in Leipzig-Gohlis. *Vorrichtung zum Verschliefsen von nach oben offenen Auslaufrinnen an Schüttrümpfen.*

Der schräg abfallende Boden des Füllrumpfes A bildet in seiner Verlängerung gleichzeitig den Boden der aus dem Rumpf herausragenden Rinne, deren Seitenwände B treppenförmig abgestumpft sind, und die nach oben vollständig offen ist. An die Abstufungen legen sich um Bolzen F, F_1, F_2 und F_3 schwingende Bleche D, D_1, D_2, und D_3. Der Boden der Rinne wird an seiner vorderen Kante entweder ebenfalls durch eine um die Achse E schwingende Blechklappe C begrenzt, die sich von unten nach oben bewegt, oder es schiebt sich über seine Vorderkante hinaus ein Schieber, der sich in Führungen hin- und herbewegt. Wird bei gefülltem Rumpfe nun zuerst die Klappe C bezw. der Schieber zurückgezogen, so beginnt das unter der Klappe D_3 liegende feinkörnige Fördergut auszufließen, während grobkörniges Gut noch von den oberen Klappen zurückgehalten wird. Sobald das Ausfließen des feinkörnigen Förderguts so weit fortgeschritten ist, daß das grobstückige ein Hindernis für weiteres Ablassen bildet, werden nacheinander die Klappen D_1 bis D_3 geöffnet, sodaß dann der ganze Querschnitt der Ausflußöffnung des Schüttrumpfes stufenweise freigegeben wird. Soll die Ablaßvorrichtung geschlossen werden, so werden die drei Klappen, von oben beginnend, gesenkt, und dann, wenn diese ihre tiefste Stellung erreicht haben, wird schließlich die Klappe C gehoben bezw. der Schieber vorgeschoben. Das Senken der Klappen D bis D_3 geht ohne erheblichen Kraftaufwand vor sich, da sie nicht in das Fördergut einzudringen haben, sondern lediglich hemmend auf das unter ihnen fließende Gut einwirken.

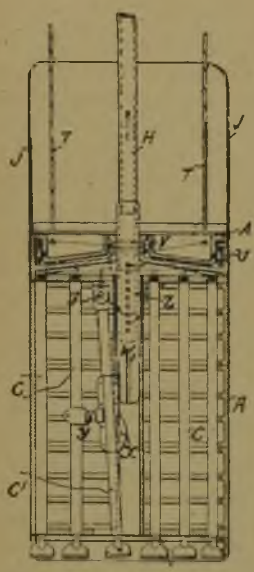


Oesterreichische Patente.

5a. *17985*, vom 15. Mai 1904. Deutsche Tiefbohr-Aktiengesellschaft in Nordhausen a. H. *Schachtbohrapparat.*

Die bis jetzt bekannten stoßenden Schachtbohrer für wasserreiches, nicht schwimmendes Gebirge werden von Tage aus mittels Gestänges oder Seiles auf und ab bewegt. Die zur Aufwärtsbewegung dieser Bohrer zu überwindende Massenbeschleunigung erfordert einen mehr oder weniger beträchtlichen Arbeitsaufwand und beschränkt unvorteilhaft die Hubzahl. Der unter diesen Umständen zur Erzielung des Schlageffektes unabweisbare große Hub hat große Reibungsverluste im Wasser und an der Schachtwand zur Folge, was in Anbetracht der enormen Massen besonders nachteilig ist.

Vorliegende Erfindung beseitigt diese Uebelstände und erhöht den Bohreffekt bedeutend, indem sie unter Vermeidung großer Massen eine Gruppe selbsttätiger Bohrer zur Arbeitsleistung vereinigt, von welchen jedem einzelnen die Antriebskraft unmittelbar oberhalb seiner Arbeitsstelle direkt zugeführt wird.



Bei dem dargestellten Schachtbohrapparat ist das Gestänge H in der Achse des Zylinders A derart gleitend angeordnet, daß die Förderung des Zylinders mittels der Seile T über das Gestänge hinweg geschehen kann. Zu diesem Zwecke ist der Zylinder in zwei Teile A und A¹ zerlegt, von denen der untere Teil A in der Rollenbahn U drehbar in dem oberen Teil A¹ eingehängt ist. Der mit dem Schmandbehälter J fest verbundene obere Teil A¹ ist an den Förderseilen T, die hier gleichzeitig als Träger der elektrischen Stromleitung nach den einzelnen Solenoid-Bohrern c, c¹ dienen, befestigt. Die Stromleitung nimmt ihren Weg nach den einzelnen Bohrern C durch die Schleifringe O, welche gegen Eindringen von Wasser dicht abgeschlossen sind. Die zum Umsetzen des Bohrapparates erforderliche Drehbewegung erfolgt durch das Gestänge H, indem dessen Schlußstück N an seinem unteren Ende mit einer Nut W in das Federstück X des im Punkte P drehbaren Bohrers C¹ eingreift. Der untere Teil des Federstückes X ist verdickt, um beim Aufholen und Einlassen des Zylinders den Bohrkopf F des Bohrers C¹ von dem Gestänge fernzuhalten. Wird nach beendetem Einlassen des Zylinders A an dem Gestänge H gedreht, so springt das Federstück X vermöge des Druckes der beim Einlassen gespannten Feder Y in die Nut W ein und schafft dadurch eine Verbindung zwischen Apparat und Gestänge, durch welche ersterem die drehende Umsetzbewegung mitgeteilt werden kann.

Durch die Schrägstellung des Bohrers C¹ wird erreicht, daß unterhalb der Achse des Zylinders A kein Kern auf der Sohle stehen bleibt.

Englische Patente.

19 933, vom 16. Sept. 1903. James Gayley in New York. *Vorrichtung zum Entfernen der Feuchtigkeit aus der für Hochöfen u. dgl. verwendeten Gebläseluft.*

Da die Feuchtigkeit, welche mit der Gebläseluft in Hochöfen u. dgl. gelangt, Unregelmäßigkeiten in dem Arbeitsgang der Oefen und in der Beschaffenheit des Materials hervorruft und einen größeren Brennstoffverbrauch bedingt, so ist es vorteilhaft, sie aus der Luft zu entfernen, bevor diese in den Ofen gelangt.

Gemäß der Erfindung geschieht dieses dadurch, daß die Luft sehr stark und zwar unter 0° abgekühlt wird. Zu diesem Zweck wird sie nacheinander durch mehrere von kupfernen Röhren durchsetzte Behälter geleitet. Durch die Rohre des ersten Behälters wird Wasser oder eine ähnliche Kühlflüssigkeit geleitet, während durch die Rohre der übrigen Behälter zwecks Erzielung einer sehr niedrigen Lufttemperatur eine Kühlflüssigkeit wie sie bei der Eisfabrikation verwendet wird (Ammoniak o. dgl.) geleitet wird. Aus den Kühlbehältern tritt die Luft durch ein mit schrägen durchlochten Wänden versehenes Rohr in die Gebläsemaschine und wird von dieser in den Ofen gepreßt. Die Luft gibt in dem ersten Behälter bereits einen großen Teil seines Wassergehaltes ab, während das noch in der Luft verbleibende Wasser sich an den Röhren der übrigen Behälter als Eis absetzt. Die etwa von dem Luftstrom mitgerissene ausgeschiedene Flüssigkeit setzt sich an den schrägen Wänden des vor der Gebläsemaschine angeordneten Rohres ab. Die unter 0° abgekühlte Luft wird durch die Zusammenpressung, die sie in der Gebläsemaschine erfährt, wieder erwärmt und strömt aus der Gebläsemaschine unmittelbar in den Ofen.

Bücherschau.

Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1905. Von Hubert Joly. Mit 125 in den Text gedruckten Figuren. Leipzig. K. F. Köhler. Preis 8 *M*.

Der vorliegende 12. Jahrgang zeigt gegenüber dem voraufgegangenen wiederum eine erhebliche Zahl von Verbesserungen und Änderungen. Im übrigen enthält er in gleicher Weise wie die früheren Ausgaben Notizen, Tabellen, Regeln, Formeln, Gesetze, Preise, Bezugsquellen usw. Er gibt auf alle auf dem Gebiete des Bau- und Ingenieurwesens vorkommende Fragen Auskunft. Das Werk ist, da der Stoff nach dem Alphabet geordnet ist, sehr übersichtlich und wird allen denen, die auf technischem Gebiete tätig sind, ein stets willkommenes Hilfsbuch sein. Co.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

Ledebur, A.: Lehrbuch der mechanisch-metallurgischen Technologie. Verarbeitung der Metalle auf mechanischem Wege. 400 S. mit zahlreichen eingedruckten Abbildungen. Dritte neu bearbeitete Auflage. Erste Abteilung. Braunschweig, 1905. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. 12,00 *M*.

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie, Geologie.

Magnetische Erscheinungen an Gesteinen des Vogelsberges, insbesondere an Bauxiten. Von Köbrich. Z. f. pr. Geol. Jan. S. 23/36. 1 Fig. Vorkommen und Beschaffenheit der Bauxite. Äußerungen des Magnetismus. Vergleichende Messungen und ihr Ergebnis. Abhängigkeit des Magnetismus von der Gesteinsart

Über einige Kieslagerstätten im sächsischen Erzgebirge. Von Beck. Z. f. pr. Geol. Jan. S. 12/23. 11 Textfig. Die Kieslagerstätten von Elterlein, von Johanngeorgenstadt, zwischen Klingental und Graslitz im westlichen Erzgebirge.

Über das Vorkommen des Erdöls. Von Monke u. Beyschlag. Z. f. pr. Geol. Jan. S. 1/5. Unterscheidung von zwei Typen der Öllagerstätten: 1. Vorkommen auf einer Bruchspalte, 2. in einem imprägnierten Flöze. Umstände, die für die Ergiebigkeit einer Ölzone von Einfluß sind. (Forts. f)

Petroleumvorkommen im mährisch-ungarischen Grenzgebirge. Von Rzehak. Z. f. pr. Geol. Jan. S. 5/12. Geologische Verhältnisse. Die gestoßenen Bohrlöcher und die Ergebnisse der Bohrungen. Gründe, weshalb Bohrungen in diesem Gebiete geringen Erfolg versprechen.

Das Erdöl auf den malaischen Inseln. Von Höfer. (Forts.) Öst. Z. 21. Jan. S. 31/3. Erdölvorkommen in Ost-, Süd-, Nord- und Westborneo. (Forts. folgt.)

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

The mechanical engineering of collieries. (Forts.) Von Futers. Coll. G. 20. Jan. S. 110. 5 Abb. Beschreibung einer weiteren von der Maschinenfabrik Barclay gelieferten Fördermaschinentype.

The preparation of anthracite in the Schuylkill region of Pennsylvania. Min. & Miner. Jan. S. 280/4. 12 Fig. Beschreibung der Anthrazitkohlenaufbereitung auf der Hammond-Grube.

Brikettpressen. Von de la Rocha. (Schluß.) Brkl. 17. Jan. S. 577/82. 5 Fig. Doppelkompression durch zwei in entgegengesetzter Richtung wirkende Kolben. Beschreibung der Presse Conffinhal mit dreifacher Kompression und der Presse Veillon, die gegenüber den anderen im Betriebe befindlichen Pressen wesentliche Vorteile besitzen soll.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Über Groß-Gasmaschinen. Von Meyer. St. u. E. 15. Jan. S. 67/72. 6 Abb. In dem am 4. Dezember 1904 gelegentlich der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute zu Düsseldorf gehaltenen Vortrage bezieht sich der Verfasser zunächst auf den von Direktor Reinhardt vor zwei Jahren gegebenen Bericht über Groß-Gasmaschinen und beschreibt dann die von den verschiedensten Firmen aufgestellten neuesten Typen.

Die Dampfmaschinenanlage des Drehstromwerkes der Stadt Hannover. Von ter Meer. Z. D. Ing. 21. Jan. S. 73/83. 16 Textfig. 2 vierzylindrige Dreifach-Expansionsmaschinen mit Lentz-Steuerung.

Condensers for steam turbines. Am. Man. 12. Jan. S. 34/5. Auszug aus einer Abhandlung von Rockwood.

Hebe- und Transportvorrichtungen für Hüttenwerke. Von Rupprecht. B. u. H. Rundsch. 20. Jan. S. 117/20. 5 Abb. (Forts. folgt.)

Neue Verladevorrichtungen. Von Johansen. (Schluß.) St. u. E. 15. Jan. S. 91/5. 7 Abb.

Rückkühlwerke. Von Müller. (Forts.) Z. D. Ing. 14. Jan. S. 45/52. 10 Textfig. Das Wärmeniveau der Atmosphäre; das Kühlwerk im Wasserkreislauf; Kühltabellen; Beobachtungen an Kaminkühlern. (Schluß folgt.)

Die Rauchfrage, die Beziehungen zwischen der Rauchentwicklung und der Ausnutzung der Brennstoffe, und die Mittel und Wege zur Rauchverminderung im Feuerungsbetrieb. Von Haier. (Forts.) Z. D. Ing. 21. Jan. S. 83/8. 2 Textfig.

Neuer Flugaschenfänger. Brkl. 24. Jan. S. 600/2. 4 Abb. Das Prinzip der Einrichtung ist die Zerlegung des Stromes der Verbrennungsgase in eine Anzahl kleinerer Teilströme, aus denen die Flugaschenteile ausgeschieden werden, indem die Gase gezwungen werden, plötzlich ihre Richtung zu ändern.

Untersuchung einer im Kesselblech eingetretenen Rißbildung. Von Bach. Bayer. Rev. Z. 15. Jan. S 1/4. 8 Abb. Ein im Jahre 1896 erbauter Zweiflammrohrkessel für 10 Atm. Überdruck wurde im Juni 1904 der amtlichen Wasserdruckprobe unterworfen, wobei sich Undichtigkeiten zeigten. Bei der nach erfolgtem Nachstemmen vorgenommenen Wiederholung der Wasserdruckprobe riß das Material in der oberen Nietlochreihe des oberen Bleches im vorderen Schuß bei 13 Atm. Überdruck. Bach hat das Material einer eingehenden Untersuchung unterzogen und die Resultate in diesem Bericht niedergelegt.

Nutzen von Speisewasservorwärmern, die durch Abgase geheizt werden. Von Dosch. Bayer. Rev. Z. 15. Jan. S. 5/6. Theoretische Beleuchtung der Ekonomiser bezüglich ihrer Wirkungsweise und Rentabilität. (Forts. f.)

Zum Gegenstande: „Gasexplosionen in den Feuerzügen.“ Bayer. Rev. Z. 15. Jan. S. 7. 2 Abb. Beschreibung einiger Zerstörungen von Kesseleinmauerungen, hervorgerufen durch Explosion von Heizgasen.

Maximum distance to which power can be economically transmitted. El. world. 31. Dez. S. 1135/7. Auszug aus einem Aufsatz von Ingenieur Mershon über das Thema: Auf welche Entfernung ist eine elektr. Kraftübertragung noch rationell.

Die Weiße Kohle. E. T. Z. 19. Jan. S. 75/7. Auszug aus dem 2 Bände von je 600 Seiten füllenden Bericht über den Kongreß der „Houille Blanche“, 7 bis 13. Sept. 1902 in Grenoble, Annecy u. Chamonix. Vorträge über: 1. Technische Voruntersuchung der Wasserkräfte, 2. Verfahren zur Berechung oberirdischer elektr. Leitungen, 3. Verzinsung des Anlagekapitals bei elektr. Beleuchtungsanlagen, 4. 20 000 Volt Gleichstromübertragung Saint Maurice-Lausanne, 5. Die Elektrotechnische Industrie Frankreichs, 6. Die elektrische Zugbeförderung, 7. Wechselstrom-Gleichstromumformer System Rougé-Faget.

Die Elektrotechnik im Jahre 1904. Von Schreiber. El. Te. Z. 15. Jan. S. 35/7. Kurzer Überblick über die Entwicklung der Elektrotechnik in 1904 unter besonderer Berücksichtigung der österreichischen Verhältnisse.

Die Stubaitalbahn. Von Seefehlner. El. Te. Z. 15. Jan. S. 42/4. 3. Abb. Vortrag, gehalten im Wiener Elektr. Verein, über die mit Einphasen-Wechselstrom von 10 000/2500 Volt aus der Zentrale der Stadt Innsbruck betriebene 18,2 km lange Bahn von Innsbruck nach Fulpmes, welche sowohl dem Personen- als dem Güterverkehr dient.

Elektrizitätswerk Hohenfurth. Von Puluj. El. Te. Z. 22. Jan. S. 45/54. 5 Abb. Beschreibung dieses mittels Wasserkraft der Moldau betriebenen größten böhmischen Elektrizitätswerks zur Versorgung mehrerer Städte.

Projektierung einer elektrischen Licht- und Kraftanlage. Von Schmidt. (Schluß.) El. Anz. 22. Jan. S. 73/5.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Die Metallurgie des Zinks unter besonderer Berücksichtigung der oberschlesischen Verhältnisse. Ven Herter. B. u. H. Rundsch. 20. Jan. S. 122/8. (Schluß.) Anlagen zur mechanischen Mischung der Beschickung mit dem Reduktionsmaterial. Eine vielversprechende Neuerung soll die Anwendung von Karborund-Siliziumkarbid zum Anfertigen der Muffeln sein. Patente betr. die Gewinnung des Zinks im Hochofen. Elektrolytische Zinkdarstellung. Handelsmarken. Zinkproduzenten des europäischen Marktes.

Stock distribution in the blast furnace. Von Rayser und Porter. Ir. Age. 12. Jan. S. 170 2. 3 Abb. Zur Erzielung einer gleichmäßigen Verteilung der Beschickung beim Hochofen schlagen die Verfasser vor, zwischen das Fördergefäß der mechanischen Begichtung und den Aufgabetrichter eine rotierende Ladetasche einzuschalten

Direct casting from the blast furnace. Ir. Age. 12. Jan. S. 151/4. 3 Abb. Beschreibung der Werkstätten von Thomas Ballin & Co., Ltd., zu Wellingborough in Northamptonshire (England), welche im großen Maßstabe Gußwaren unmittelbar aus dem Hochofen herstellen. U. a. gießt das Werk die Segmente für den Bau der Great Northern and Strand Tunnel-Eisenbahn in London.

Rolls for uneven angles. Von Hirst. Ir. Age. 12. Jan. S. 167/9. 5 Abb. Über die Bauart von Walzen zur Herstellung von Profilen mit schiefen Winkeln. (Forts. folgt.)

Ist es vorteilhaft, den Hochofengebläsewind zu trocknen? Von Osann. St. u. E. 15. Jan. S. 73 81. Besprechung des im Stahl u. Eisen, 1904. S. 1289, veröffentlichten Vortrags von James Gayley.

Das Lochnersche Trocknungsverfahren. Von Wedemeyer. St. u. E. 15. Jan. S. 96/9, 2 Abb. In dem am 8. Dez. 1904 zu Düsseldorf auf der Versammlung deutscher Gießerei-Fachleute gehaltenen Vortrag beschreibt der Verfasser eine von Lochner erfundene sinnreiche Einrichtung zum Trocknen von Formen und Kernen. Die hierzu verwendeten Trockenöfen werden nicht besonders geheizt, sondern erhalten ihre Wärme durch die sich langsam abkühlenden Gußstücke, die in demselben Raum untergebracht werden. Hierdurch kühlen diese Gußstücke auch langsamer und gleichmäßiger ab als in den Formen selbst, sodaß Gußspannungen besser vermieden werden.

Koksöfen, Bauart Collin. Von Frölich. Z. D. Ing. 21. Jan. S. 88/92. 16 Textfig. Verschiedene Arten dieses Systems mit senkrechten Heizzügen.

Fuel testing. Min. & Miner. Jan. S. 273/9. 10 Abb. Beschreibung einer in St. Louis ausgestellten Anlage der United States Geological Survey.

The fuel briquetting industry. (Forts.) Von Fulton. Min. & Miner. Jan. S. 305/8. 7 Abb. Brikettfabrik zu Lauchhammer. Verarbeitung von Torf Brikettherstellung in Schweden und Norwegen. (Forts. f.)

Über den Wirkungsgrad und die praktische Bedeutung der gebräuchlichsten Lichtquellen. Von Wedding. (Forts.) J. Gas.-Bel. 14. Jan. S. 45/9. 10 Abb. Beschreibung der Methoden für Energiemessungen verschiedener Lichtquellen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Der Bergwerksbetrieb im Preußischen Staate während des Jahres 1903. E. f. B. H. S. 52. Bd. 3. stat. Lfg. S. 81/186.

Gewinnung von Steinen und erdigen Mineralien im Preußischen Staate während des Jahres 1903. Z. f. B. H. S. 52. Bd. 3. stat. Lfg. S. 187/92.

Der Salinenbetrieb im Preußischen Staate während des Jahres 1903. Z. f. B. H. S. 52. Bd. 3. stat. Lfg. S. 193/5.

Die Entwicklung des deutschen Braunkohlenbergbaus im vorigen Jahrzehnt. Von Kegel. Brkl. 24. Jan. S. 593/9. Mitteilungen über die Beschaffenheit der Kohle und Förderung in den einzelnen Braunkohlenbezirken, über die Preisgestaltung, die Leistung der Arbeiter und die Zahl der Werke.

Ungarns Berg- und Hüttenwesen 1903. Öst. Z. 21. Jan. S. 35/6. Räumliche Ausdehnung des Bergbaues. Maschinelle Einrichtungen und Apparate. (Forts. f.)

Costs of mining and coking. Von d'Invilliers. Min. & Miner. Jan. S. 313/6. Kosten der Kohlen- und Koksgewinnung im Connellsville- und Walstom Reynoldsville-Distrikt in Pennsylvanien.

Personalien.

Aus Anlaß des Krönungs- und Ordensfestes wurden verliehen:

Dem Wirklichen Geheimen Oberbergrat und vortragenden Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe Eskens der Königliche Kronenorden 2. Klasse mit dem Stern, dem Berghauptmann von Detten zu Clausthal und dem Berghauptmann Vogel zu Bonn der Königliche Kronenorden 2. Klasse, dem Geheimen Oberbergrat und vortragenden Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe Meißner, dem ersten Direktor der Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin, Geheimen Bergrat Schmeißer, dem Geheimen Bergrat und technischen Mitgliede des Oberbergamts zu Clausthal Banniza, dem Geheimen Bergrat und technischen Mitgliede des Oberbergamts zu Bonn Dr. Klose sowie dem Knappschaftsdirektor Bergrat Hoffmann zu Bochum der Königliche Kronenorden 3. Klasse, dem Geheimen Bergrat und vortragenden Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe Raiffeisen, dem Oberbergrat und technischen Mitgliede des Oberbergamts zu Bonn Borchers, dem Oberbergrat und technischen Mitgliede des Oberbergamts zu Halle a. S. Humperdinck, dem Bergrat und Revierbeamten zu Hattingen Schornstein und dem Bergrat und Bergrevierbeamten zu Werden Ressemann der Rote Adlerorden 4. Klasse.

Dem Bergwerksdirektions-Vorsitzenden, Geheimen Bergrat Hilger zu Saarbrücken ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste zur Übernahme der Stelle eines Generaldirektors bei der Vereinigten Königs- und Laurahütte, Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb, erteilt worden.

Dem bisherigen Vorsitzenden der Bergwerksdirektion zu Dortmund, Geh. Bergrat Krümmer, ist die Stelle des Vorsitzenden der Bergwerksdirektion zu Saarbrücken übertragen worden. An seine Stelle tritt der Oberbergrat Scharf, bisher technisches Mitglied des Oberbergamts zu Breslau, der zum Geheimen Bergrat ernannt worden ist.

Der Bergwerksdirektor Bergrat Heinke, bisher bei der Bergwerksdirektion zu Zabrze, ist zum Oberbergrat ernannt und ihm die Stelle eines technischen Mitgliedes bei dem Oberbergamte zu Breslau übertragen worden.

Der Berginspektor Mende von der Berginspektion I zu Königshütte ist zum Bergwerksdirektor und Mitgliede der Bergwerksdirektion zu Zabrze ernannt worden.

Versetzt sind: Der Berginspektor Wiester vom Bergrevier Ost-Waldenburg an die Berginspektion I zu Königshütte und der Berginspektor Dahms von der Berginspektion II zu Zabrze an das Bergrevier Ost-Waldenburg.

Mitteilung.

Die in Nr. 3 dieser Zeitschrift angekündigte, von Bergmeister Engel verfaßte Broschüre über den Ausstand der Bergarbeiter im Ruhrbezirk ist inzwischen erschienen und kann zum Preise von 0,60 ℳ für unsere Abonnenten von dem unterzeichneten Verlage bezogen werden.

Verlag des „Glückauf".

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