



P.480/27/II

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 27

2. Juli 1927

63. Jahrg.

Zusammenfassung der Abbaubetriebe in steil gelagerten Flözen.

Von Bergassessor F. Benthous, Hordel.

(Mitteilung aus dem Ausschuß für Bergtechnik, Wärme- und Kraftwirtschaft.)

Zur Ausnutzung der mit einer Betriebszusammenfassung verbundenen Vorteile ist im August 1925 in den Abbaubetrieben steil gelagerter Flöze der Zechen Hannover und Hannibal der Schrägbau mit großer Abbaufont und starker Belegung eingeführt worden. Bis zu diesem Zeitpunkt war die Kohलगewinnung in steil gelagerten Flözen im Strebbau mit breitem Blick üblich (Abb. 1). Die Vorrichtung dicht beieinanderliegender Flöze erfolgte durch einen gemeinsamen Stapel und Ortquerschläge. Die Streben waren etwa 20–25 m hoch und entsprechend der Mächtigkeit

Diese mannigfachen Nachteile sollten durch Anwendung des Schrägbaus mit großer Abbaufont und starker Belegung vermieden werden.

Einrichtung des Schrägbaus mit langer Abbaufont.

Der erste Versuch fand auf der Zeche Hannibal 1 im 80 cm mächtigen und mit 50–60° einfallenden Flöz Laura statt. Nach Erzielung des Durchschlages mit der Teilsohle wurde in dem Überhauen ein Fahrüberhauen ausgespart und ein Bergekasten eingebaut (Abb. 2). Dann zerlegte man den Kohlenstoß in schräge Streifen (Abb. 3) und rückte mit der immer größer werdenden, zuletzt 90 m langen Abbaufont¹ bis zur Teilsohle vor (Abb. 4). Zur Nachführung des

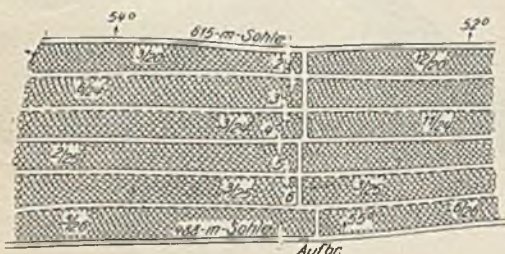


Abb. 1. Strebbau mit breitem Blick.

der Flöze mit 6–8 Mann auf 2 Schichten belegt. Der monatliche Abbaufortschritt betrug 10–12 m, die Abbaulänge 100 m.

Diesem Abbauverfahren haften folgende Mängel an: 1. Verzettelung in viele kleine Betriebe mit schwacher Belegung, 2. schwierige Beaufsichtigung dieser vereinzelter Betriebe, 3. schlechte Ausnutzung der Schlepper und Lehrhauer, 4. Hemmung des Wetterstromes, 5. verstärkte Unfall- und Explosionsgefahr auf den zahlreichen Örtern, 6. geringer monatlicher Fortschritt von 10–12 m, 7. Fehlen der Abbaudruckwelle, 8. kurze Abbaulängen von 100 m und infolgedessen viele Abteilungsquerschläge mit den notwendigen Aufbrüchen und Ortquerschlägen, 9. hohe Kosten für die umfangreiche Ausrichtung und Unterhaltung der Aufbrüche, Abteilungs- und Ortquerschläge sowie Ortstrecken.

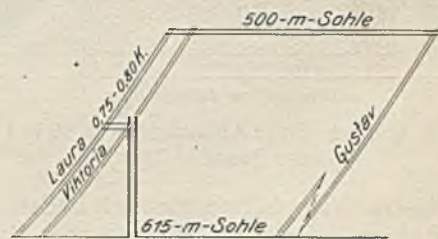
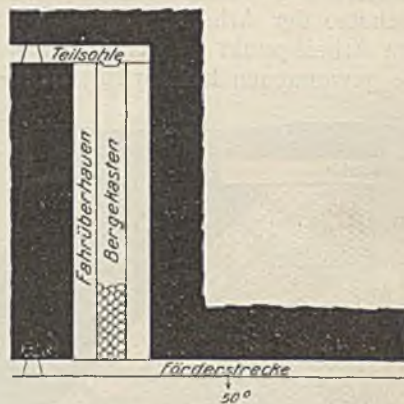


Abb. 2. Vorrichtung zum Schrägbau im Flöz Laura auf der 615-m-Sohle der Zeche Hannibal 1.

Bergeversatzes öffnete man den Bergekasten und ließ die Berge entsprechend der Höhe des Stoßes nachrollen. Die Belegung bestand aus 28 oder 30 Mann in folgender Verteilung: 20 am Kohlenstoß, 2 zum Beladen der Wagen, 4 zum Umlegen der Holzrutschen und Bühnen sowie zum Spannen des Versatzdrahtes, 2 zum Versetzen der Berge.

¹ Abbaufont bezeichnet den schrägen, Strebstoß den geraden Abbaustoß.

In den Abbaubetrieben, in denen die Herstellung der Einbrüche schwierig ist, findet die Kohलगewinnung sowohl in der Morgen- als auch in der Mittagschicht statt, wobei sich nachstehende Einteilung ergibt: morgens 10 Mann am Kohlenstoß,

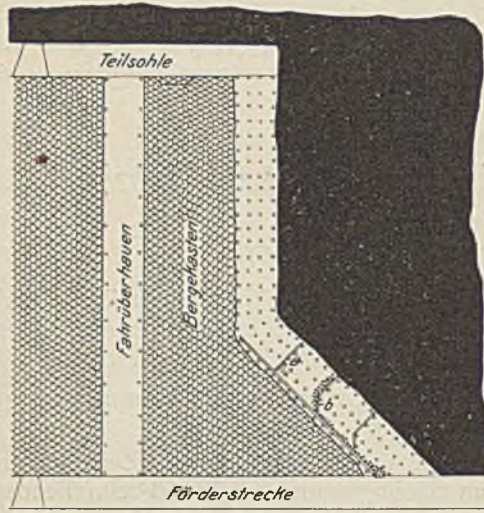


Abb. 3. Schrägstellung des Abbaustoßes.

2 zum Beladen der Wagen, 2 zum Versetzen der Berge; mittags 10 Mann am Kohlenstoß, 2 zum Beladen der Wagen; nachts 4 Mann zum Umlegen der Holzrutschen und Bühnen sowie zum Spannen des Versatzdrahtes.

Zum Schutze der Arbeiter gegen Kohlenfall aus dem höhern Arbeitspunkt werden Schutzbühnen eingebaut; die gewonnenen Kohlen rutschen über diese

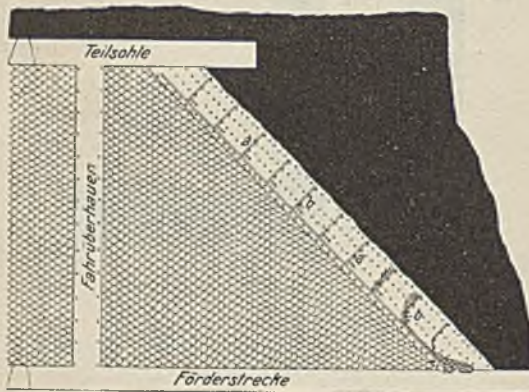


Abb. 4. Durchgeführte Abbaufont von 90 m Länge (flache Bauhöhe 75 m).

zunächst bis zur Klappbühne, die nach Bedarf geöffnet wird, und dann auf der Holzrutsche zum Mundstück (Abb. 4). Die Schutzbühnen, Klappbühnen und Holzrutschen bestehen aus 2" starken Bohlen, die mit Haken an den Stempeln befestigt werden. Die Arbeit ist so eingeteilt, daß jeder Arbeiter unbedingt das ihm zugewiesene Feld abkohlen muß. Auf diese Weise ist es möglich, täglich 1–1,50 m voranzuschreiten und die Abbaugeschwindigkeit so zu regeln, daß die Druckwelle die Kohलगewinnung erheblich erleichtert. Das Wesen der Druckwelle wird weiter unten noch eingehender erörtert. Selbstverständlich darf in einem Schrägstoß nicht geschossen werden. Für die Entfernung der Schutzbühnen voneinander ist die Festig-

keit des Kohlenstoßes maßgebend. Bei der Gewinnung fallen die Kohlen nur aus geringer Höhe auf die Schutzbühnen und sammeln sich auf den Klappbühnen. Wenn zum Laden der Förderwagen aus den Mundstücken nicht genügend Kohlen vorrätig sind, werden die Klappbühnen geöffnet, und zwar die oberste Klappbühne zuerst und nacheinander die tiefern. Die Kohlen sollen nicht wie im gewöhnlichen kurzen Streb herunterstürzen und sich zerschlagen, sondern zur Vermeidung von Kohlenstaub und Begünstigung des Sortenfalls auf der Holzrutsche heruntergleiten. Dies wird auch erreicht. Dabei ist jedoch zu beachten, daß das Mundstück nicht völlig entleert wird, damit die zuerst ankommenden Kohlen dort

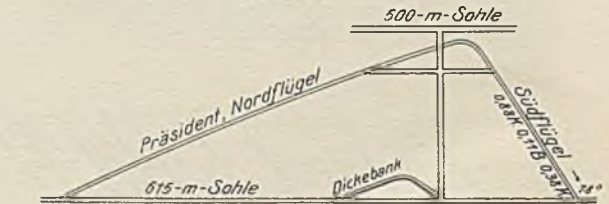
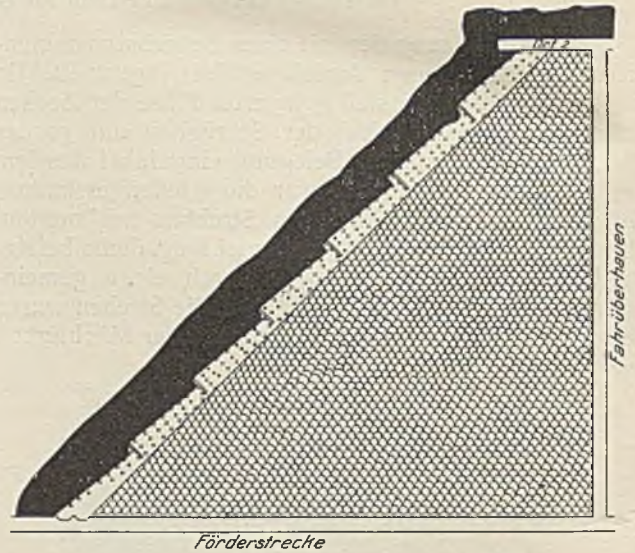


Abb. 5. Schrägbau im Sattelsüdflügel des Flözes Präsident (Einfallen 78°).

nicht aufschlagen. Der Abbau muß planmäßig täglich eine bestimmte Länge von 1–1,50 m voranschreiten; die Holzrutsche ist gleichsam das Förderband für die Fließarbeit.

Verluste an Feinkohlen bei welligem Liegenden werden dadurch vermieden, daß man die Unebenheiten durch Holzbrettchen oder Wettetuch ausgleicht. Der Neigungswinkel der Abbaufont ist nach dem Böschungswinkel der Versatzberge zu bemessen. Um sowohl trockne Berge aus der Aus- und Vorrichtung als auch Wasch- und Haldenberge verwenden zu können, wählt man am zweckmäßigsten einen Neigungswinkel von 45°. Wenn das Flöz ein stärkeres Einfallen als 70° hat, empfiehlt es sich wegen der größern Fallhöhe, zur Schonung der Kohle die Holzrutschen auszubauen und die Kohlen auf dem besonders durch Wasch- oder Haldenberge vorbereiteten Bergeversatz abrutschen zu lassen (Abb. 5).

Der Bergeversatz wird wie beim Rutschenbetrieb in flacher Lagerung in einer besondern Bergeschicht eingebracht. Diese Arbeit gestaltet sich beim Schrägbau außerordentlich einfach. Nachdem während der

Nachtschicht der Versatzdraht unmittelbar an den Stempeln unter der Holzrutsche gespannt worden ist, genügen in der Bergeschicht auf der Teilsohle 2 Mann zum Kippen der Bergewagen. Die Berge rollen von selbst abwärts und füllen das Feld aus. Auch hier ist es unerlässlich, daß in jeder Bergeschicht ein Feld versetzt wird, damit sich der Bergeversatz immer nahe genug am Kohlenstoß befindet und die Kohlegewinnung nicht aufhört. Von wesentlicher Bedeutung bei der Betriebszusammenfassung sowohl in steiler als auch in flacher Lagerung ist die planmäßige Einbringung des Bergeversatzes. In dem Maße, wie dieser nachgeführt wird, kann auch der Kohlenstoß voranschreiten. Der Bergeversatz muß also gleichsam den Kohlenstoß voranschleichen.

Der Ausbau im Schrägstoß erfolgt parallel zur Abbaufont, wobei die Schalhälzer genau in der Richtung des Stoßes liegen.

Vorteile und Wirtschaftlichkeit des Schrägbaus.

Die Leistung des erwähnten Betriebes im Flöze Laura stieg nach Einführung der neuen Abbauweise um 40% gegenüber derjenigen beim gewöhnlichen Strebbaue. Abb. 6 zeigt die einfache Vorrichtung der Flöze zum Schrägbau.

Wie bereits hervorgehoben wurde, läßt sich der schnelle Verhieb nur durch Ausnutzung der Druckwelle erreichen, auf deren Wesen und Bedeutung vor

täglich gleichmäßig 1–1,50 m voranschreiten und den Bergeversatz planmäßig in einem solchen Abstände folgen läßt, daß kein Abreißen des Hangenden stattfindet. Allgemein ein bestimmtes Maß für die Senkung anzugeben, bei dem das Hangende abreißt, ist wegen der verschiedenartigen Zusammensetzung des Nebengesteins nicht möglich. Dies muß in jedem Flöz durch eine genaue Untersuchung festgestellt werden. In dem einen Falle hat man den Bergeversatz bis auf 2 Felder an den Kohlenstoß heranzubringen, während man sich im andern mit einem Abstand von 3–4 Feldern begnügen kann. Die Entfernung des Bergeversatzes vom Kohlenstoß hängt ausschließlich vom Gebirgsverhalten ab. Die Kunst des Abbaus besteht in der richtigen Behandlung des Hangenden.

Wird die Senkung des Hangenden zu groß und die Elastizitätsgrenze infolgedessen überschritten, dann zerreißt das Gebirge und zerdrückt die Stempel, bis sich das Hangende auf den Versatz gelegt hat. Die Gefahr eines Durchbruchs des Hangenden ist außerordentlich groß.

Je planmäßiger der Versatz nachgeführt wird, desto gesicherter und zuverlässiger gestaltet sich der Betrieb. Das Gebirge setzt sich im ganzen mit geringer

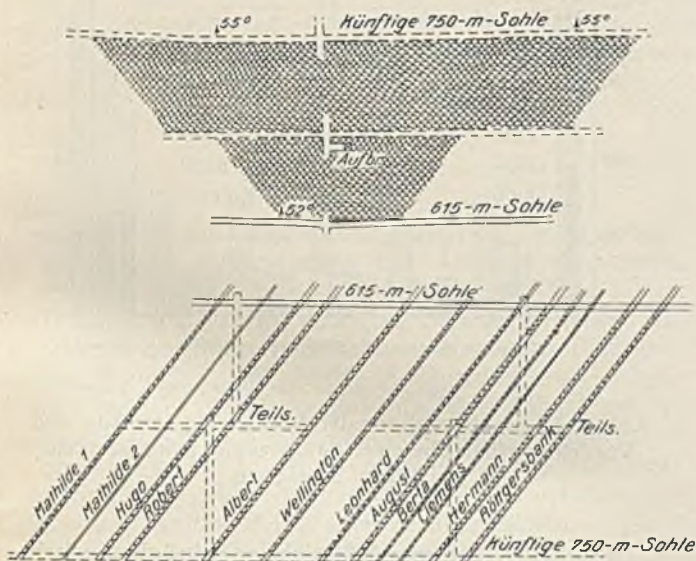


Abb. 6. Vorrichtung zweier Flözgruppen zum Schrägbau.

kurzem noch Spackeler nachdrücklich hingewiesen hat. Meine Beobachtungen haben sich bisher nur auf die Gas- und die Fettkohlengruppe erstreckt. Über das Verhalten der Druckwelle in der Gasflam- und Magerkohlengruppe mit den mächtigen hangenden Sandsteinschichten habe ich noch keine Untersuchungen anstellen können. In der Gas- und Fettkohlengruppe ist das Hangende jedes Flözes, sofern es sich gleichmäßig in großer Erstreckung in Bewegung befindet, in einem gewissen Grade elastisch. Beim Abbau der Kohle muß man dafür sorgen, daß die Elastizitätsgrenze nicht überschritten wird. Man erreicht dies, indem man die Abbaufont oder den hohen Strebstoß

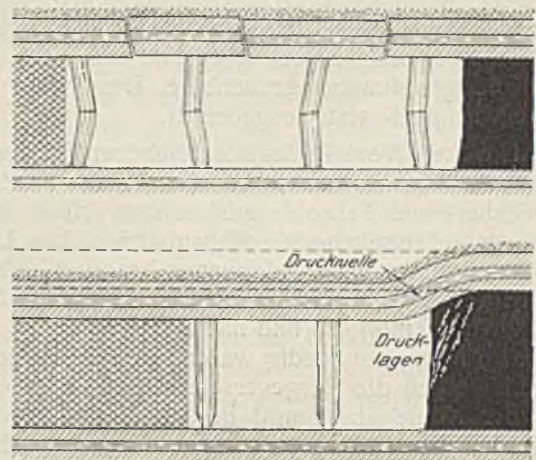


Abb. 7. Abbau ohne und mit Ausnutzung der Druckwelle.

Senkung auf den Versatz und wird so vor dem Abreißen bewahrt. Durch den schnellen Verhieb und den ordnungsmäßigen Versatz erzielt man eine gleichmäßige Bewegung des Gebirgskörpers, der sich wellenförmig auf den Abbaustoß legt. Bei richtiger Bemessung der Abbaugeschwindigkeit kann die Druckwelle sehr gut zur Gewinnung der Kohle ausgenutzt werden, wie folgendes Beispiel zeigt (Abb. 7). In einem etwa 1,30 m mächtigen Flöz wurde das Hangende trotz des nachgiebigen Ausbaus brüchig, weil der Bergeversatz 3–4 Felder vom Kohlenstoß entfernt war. Bei Einbringung des Bergeversatzes bis auf 2 Felder und einem täglichen Verhieb von 1 Feld vermied man das Abreißen des Gebirges. Dieses legte sich auf den Kohlenstoß und begünstigte die Kohlegewinnung durch Erzeugung der Drucklagen derart, daß die Leistung auf das Doppelte stieg. Auf diese Weise konnte sogar ein fast unbauwürdiges Flöz mit losem Geröll im Hangenden mit gutem Erfolg gebaut werden.

Zur Erhaltung der Elastizität kommt es also hauptsächlich auf die geregelte Nachführung des Berge-

¹ Spackeler: Vom Wesen des Abbaus und des Versatzes, Glückauf 1927, S. 593.

versatzes an. Bei Erfüllung dieser Forderung wird man nur in ganz seltenen Fällen über schlechtes Gebirge in den Abbaubetrieben zu klagen haben. Damit entfällt auch jeder Grund für die in letzter Zeit erhobenen Bedenken gegen die Verwendung dünnern Holzes. Der Zweck der Grubenstempel im Abbau ist nämlich nicht, den vollen Gebirgsdruck aufzunehmen, sondern ihn zu übertragen. Der beste Ausbau ist ein dichter Bergeversatz. Auch Stoßhöhen von 100–300 m bilden bei gutem Versatz keinen Gegenstand der Sorge, weil die Sicherheit des Betriebes weitgehend gewährleistet ist. Ein langer Stoß mit gutem Versatz ist besser als ein kurzer mit schlechtem Versatz. Wer nicht in der Lage ist, den Bergeversatz in einem langen Strebstoß in Ordnung zu halten, wird dies auch bei einem Stoß von 50 m nicht erreichen.

Werden unter Verzicht auf die hohen Stöße und damit auf die Druckwelle kleine Betriebe von 20 bis 25 m Stoßlänge gewählt, dann tritt als Hauptnachteil in den meisten Fällen ein Zerreißen des Gebirges in zahlreiche kleine Schollen ein, die mit großem Druck auf dem Feldesteil lasten. Alle 20–25 m zeigen sich streichende Abrisse. Ein Stempel von 1 m Länge und 10 cm Durchmesser trägt eine Last von etwa 12 t. Bei einem Gewicht von rd. 2 t je m³ lasten auf den Stempeln, wenn sie 1 m auseinanderstehen, je 6 m Gebirge. Diese Masse geht für die Druckwirkung auf die Kohle verloren. Es entsteht keine einheitliche, für die Kohlegewinnung brauchbare Druckwelle; die Kohle wird fest- statt losgedrückt.

Als weitere Vorteile des beschriebenen Schrägbaus sind noch folgende Punkte hervorzuheben. Zwischen der Förder- und Teilsohle gibt es statt früher 3 Gewinnungsstellen nur noch 1 Abbaubetrieb. Das Laden und Abschleppen der Förderwagen besorgen jetzt für jeden Streb 2 Mann, während bisher für jeden Streb auch 2 Mann, morgens und mittags je einer, also insgesamt 6 Mann notwendig waren. In entsprechender Anzahl werden die Bergeversetzer erspart. Die Abfuhr der Kohle übernimmt in den langen Strecken zweckmäßigerweise eine Seilbahn oder eine Abbau-lokomotive. Für den Schrägstoß bis zur Teilsohle sind nur 1 Kohlenabfuhr- und 1 Bergezufuhrstrecke nötig, so daß sich die Streckenunterhaltungskosten verhältnismäßig niedrig stellen. Der frühere Abbau erforderte bis zur Teilsohle die Unterhaltungskosten für je 2 weitere Ortquerschläge und Abbaustrecken.

Die Zusammenfassung vieler kleiner Betriebe zu einem Großbetriebe hat das Fallen einer größeren Fördermenge zur Folge, die eine bessere Ausnutzung der maschinenmäßigen Einrichtungen, wie Haspel usw., ermöglicht. Die Anschlagpunkte an den einzelnen Örtern werden entbehrlich. Das ist ein großer Gewinn, weil nach dem Ergebnis von Zeitstudien die Lehrhauer und Schlepper etwa 40 % ihrer produktiven Arbeitszeit mit Warten auf leere Wagen oder Berge-wagen an den Anschlagpunkten verlieren.

Wie schon erwähnt, geht das Bestreben dahin, täglich ein Feld von 1–1,50 m Breite abzukohlen. Mit Leichtigkeit werden 25–30 m monatlich abgebaut; infolge der größeren Abbaugeschwindigkeit betragen die Abbaulängen 200 m. Die bisherigen Abstände der Abteilungsquerschläge von 200 m werden verdoppelt.

Bei der Aus- und Vorrückung kommen demnach folgende Streckenlängen in Fortfall (Abb. 8 und 9):

für eine Bauabteilung an	m	für die neue Sohle des Grubenfeldes Hannover (4 161 000 m ²)
Abteilungsquerschlägen	1000	5 500
Aufbrüchen	650	4 500
Anschlägen und Teilsohlenquerschlägen .	1000	5 500
Ortquerschlägen	4500	20 000

Außerdem fallen für 1 Bauabteilung 42 000 m, für die neue Sohle des Grubenfeldes Hannover 230 000 m Abbaustrecken fort.

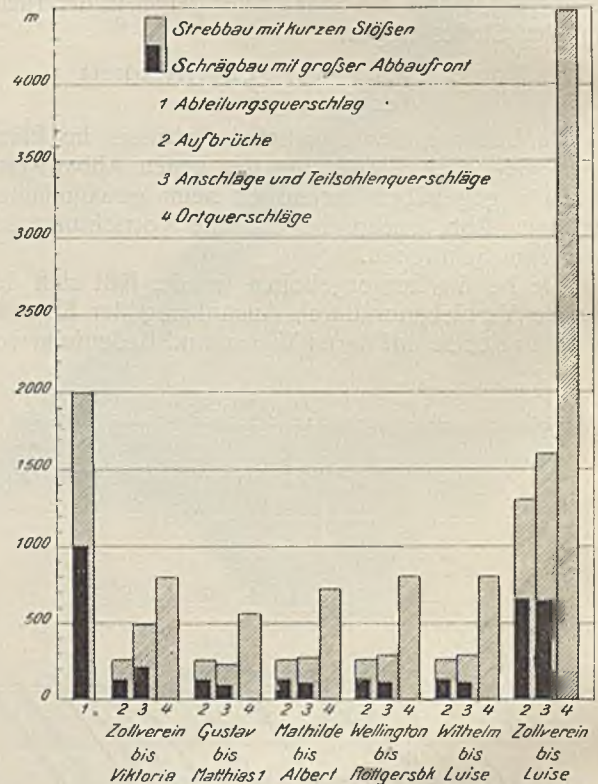


Abb. 8. Gegenüberstellung der Ausdehnung der Aus- und Vorrückungsbetriebe einer Bauabteilung beim Streb- und beim Schrägbau.

Die Wetterführung läßt sich im Schrägbau erheblich günstiger gestalten, weil die langen Abbaufrenten den Strom geschlossen an dem Arbeitspunkt vorbeizuführen gestatten und weniger Ecken und Winkel die Ansammlung von Grubengas begünstigen. Eine Verzettlung findet nicht statt, und die Wetterwege sind kürzer. Die für den Schrägbau notwendigen breiten Strecken ermöglichen überdies die Zuführung einer größeren Wettermenge. Auch bisher warme Betriebe werden durch den geschlossenen, stärkern Wetterstrom abgekühlt.

Bekanntlich ereignen sich die meisten Unglücksfälle durch Stein- und Kohlenfall beim Vortreiben der Ortstrecken, deren weitgehende Verminderung diese Gefahr stark einschränkt. Die Explosionsgefahr ist geringer, weil im Schrägstoß überhaupt nicht und nur auf 2, beim Streb- und Vorrückungsbau dagegen auf 4 Örtern geschossen wird. Im Jahre 1926 entfielen auf einen Verletzten im

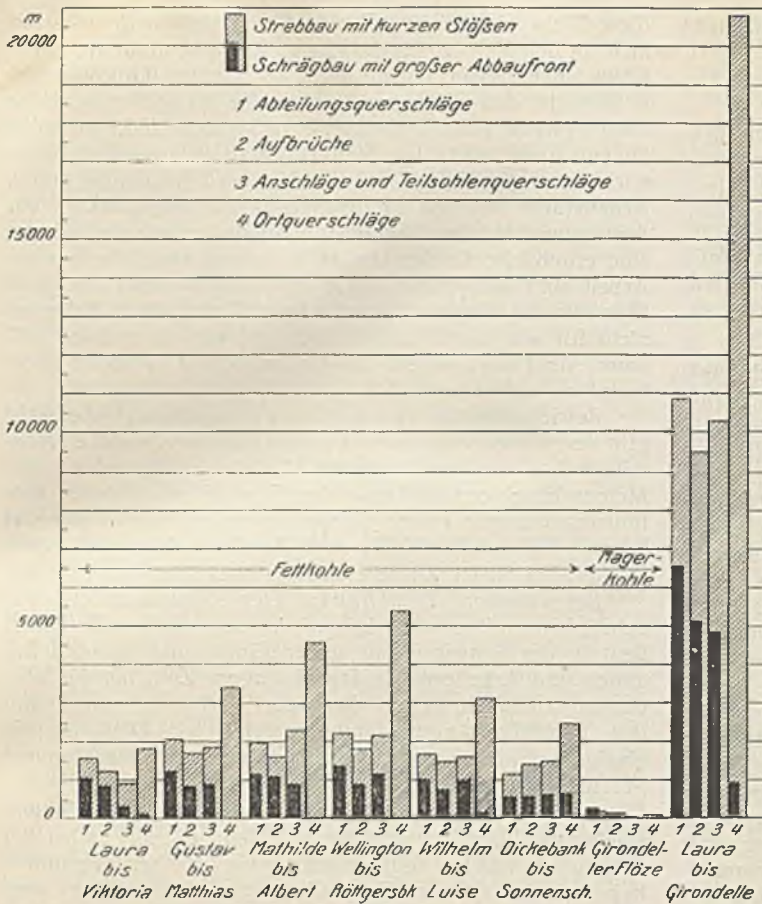


Abb. 9. Ausdehnung der Aus- und Vorrichtungsbetriebe einer Bausohle.

	t Kohle
Rutschenbetrieb . . .	5000
Schrägstoßbetrieb . . .	7000
Strebbau	3500

Mit der Zusammenfassung der Betriebe ist zwangsläufig eine Verbesserung der Aufsicht verbunden. 2 oder höchstens 3 Schrägstöße von je 100 m bilden 1 Steigerrevier. Die Aufsicht läßt sich daher viel schärfer durchführen als bei den verzettelten Betrieben des Strebbaus. Die richtige Ausnutzung des Gebirgsdruckes und die starke Belegung der Abbaufont erfordern aber auch eine dauernde Nachprüfung durch den Steiger, der in der Lage ist, ohne Hast und Überanstrengung seine wenigen Betriebe und nebenbei die Zu- und Abfuhr der Wagen zu überwachen.

Infolge der größeren Dichtigkeit des Bergeversatzes entstehen schließlich auch weniger Bergschäden.

Die Wirtschaftlichkeit der durch den Schrägbau erzielten Betriebszusammenfassung möge ein Beispiel erläutern.

Die Kosten für die Aus- und Vorrichtung der 1000 m langen 3. westlichen Abteilung der 615-m-Sohle auf der Schachanlage Hannover 1/2 stellen sich bei Anwendung des gewöhnlichen Strebbaus wie folgt:

Flözgruppe	M
Zollverein-Viktoria	101800
Gustav-Matthias 1	47200
Mathilde-Albert	55600
Wellington-Röttgersbank	59800
Wilhelm-Luise	59800
	<hr/>
	324200

1000 m Abteilungsquerschlag . . .	150000
	474200

Die Kosten der Aus- und Vorrichtung für den Schrägbau in derselben Abteilung betragen:

Flözgruppe	M
Zollverein-Viktoria	34600
Gustav-Matthias 1	21600
Mathilde-Albert	23600
Wellington-Röttgersbank	24600
Wilhelm-Luise	24600

	129000
1000 m Abteilungsquerschlag . . .	150000
	279000

Ersparnis: 474200 - 279000 = rd. 195000

Dazu für den Ausfall eines Abteilungsquerschlages 474200

insgesamt 669400

Der Ausbau und die Instandhaltung der 4 Abbaustrecken in einem Flöz von der Sohle bis zur Teilsohle erfordern je m etwa 10 M oder bei 400 m 4000 M.

Die für den Schrägbau mit einer Abbaufont von 100 m benötigten Bohlen kosten für ein 0,80 m mächtiges Flöz einschließlich der Bearbeitung 390 M. Da der Verschleiß sehr gering ist, braucht ihre Erneuerung erst nach einem Flözverhieb von 100 m Länge zu erfolgen. Darin liegt auch dann eine

Verbilligung des Betriebes, wenn man die Streckenaus- und Unterhaltungskosten von 200 m, d. s. 2000 M hinzurechnet.

Die Vorteile des Schrägbaus mit langer Abbaufont und starker Belegung lassen sich wie folgt zusammenfassen: 1. Ausschaltung unproduktiver Arbeiter, 2. geringe Streckenunterhaltung, 3. Ersparnis an Zimmerhauern auf den Ortstrecken und in den Ortquerschlägen, 4. bessere Ausnutzung der maschinenmäßigen Einrichtungen, 5. schnellerer Verhieb und infolgedessen Ausnutzung der Druckwelle, 6. größere Abbaulängen, 7. Ersparnis an Abteilungsquerschlägen, Aufbrüchen usw., 8. günstigere Wetterführung und kühlere Betriebe, 9. Verringerung der Unfall- und Explosionsgefahr, 10. schärfere Aufsicht, 11. geringere Bergschäden, 12. größere Wirtschaftlichkeit.

In etwa Jahresfrist ist es auf den Schachanlagen Hannover und Hannibal gelungen, durch Zusammenfassung des Betriebes sowohl in flacher als auch in steiler Lagerung die Anzahl der Abbaupunkte auf etwa ein Drittel unter gleichzeitiger Erhöhung der Förderung herabzusetzen. Aus dem Gewirr von Ortquerschlägen und Strecken in der Ausdehnung von vielen Kilometern mit Gleisen, Weichen, Kranzplatten und Rohrleitungen ist ein kleineres, übersichtliches Streckennetz entstanden. Die Streckenmeter je t sind von 25 auf 15 m zurückgegangen. Nicht durch »negative Rationalisierung«, also Einstellung von Flözen, sondern durch planmäßiges Fortschreiten in der Betriebszusammenfassung ist trotz der teilweise gestörten Ablagerungsverhältnisse die Leistung von 0,965 t im August 1925 auf 1,228 t im Oktober 1926 gestiegen. Die geschilderte Betriebsregelung hat die Leistung er-

hört und die Selbstkosten verringert und sich daher in erfolgreicher Weise ausgewirkt.

Zusammenfassung.

Ausgehend von den Nachteilen des Strebbaus mit kurzen Stößen und schwacher Belegung wird der auf den Schachtanlagen Hannover und Hannibal eingeführte Schrägbau mit langer Abbaufont und starker Belegung beschrieben. Seine vielfachen Vorzüge werden im einzelnen erörtert und zum Schluß die günstigen wirtschaftlichen Ergebnisse nachgewiesen.

An den vorstehenden Vortrag schloß sich nach einleitenden Worten des Vorsitzenden, Generaldirektors Bergassessors Stens, Mülheim, folgende Aussprache an.

Professor Dr.-Ing. Spackeler, Breslau: In flacher Lagerung wird die Druckwelle allgemein der Gewinnung nutzbar gemacht. Erfreulicherweise ist uns heute berichtet worden, wie man sie bei langen Fronten auch in steilgelagerten Flözen mit Erfolg praktisch ausgenutzt hat. Im schlesischen Bergbau ist ebenfalls versucht worden, die Druckwelle unter Zusammenfassung der Abbaubetriebe in steiler Lagerung anzuwenden, leider jedoch bisher noch ohne Erfolg. Ich möchte hier nur kurz auf eins hinweisen und damit die Ausführungen des Vortragenden unterstreichen. Damit die Druckwelle ausgenutzt wird, soll nicht das Holz tragen, sondern muß der Versatz das Gewicht des Hangenden aufnehmen. Der Vortragende prägte die beachtenswerten Worte: »Nicht das Holz, sondern der Versatz ist der beste Grubenausbau«. Im englischen Steinkohlenbergbau hat dieser Gedanke, wie aus dem Bericht über eine Versammlung des Vereins mittellenglischer Bergingenieure hervorgeht, bereits Wurzel gefaßt. Dort steht augenblicklich das Problem auf der Tagesordnung, daß man das Holz restlos aus dem Abbau herausnimmt, sobald es seine Pflicht getan hat und der Versatz eingebracht wird, und zwar nicht, um das Holz wiederzugewinnen, sondern um zu verhüten, daß der Stempel nach Erfüllung seiner Aufgabe das planmäßige Auflegen des Hangenden auf den Versatz verhindert. Ähnliche Versuche sollen demnächst im Waldenburger Bezirk beginnen. Man ist sich hier über die Schwierigkeit der Aufgabe durchaus klar, aber man geht an ihre Lösung in dem Vertrauen, daß sie schließlich doch gelingen und daß es auf diese Weise möglich sein wird, noch mehr als bisher die Druckwelle zugunsten der Kohlengewinnung auszunutzen.

Erster Bergrat Trainer, Wattenscheid: Ich möchte zunächst daran erinnern, daß man eine ähnliche Abbauart wie sie heute als Schrägbau bezeichnet wird, schon früher im Ruhrbezirk angewandt hat. Das ist der sogenannte Firstenbau, wie man ihn zuerst auf der Zeche Königin Elisabeth in den 90er Jahren in ziemlich großem Umfange betrieben hat. Das Wesen dieser Abbauart war ebenfalls dadurch gekennzeichnet, daß man nicht mehr Strebstrecken mit geringem Abstände anwandte, sondern nur noch die obere und untere Sohlenstrecke und Teilsohlenstrecke aufuhr und die ganze flache Bauhöhe als einheitlichen Abbaustoß unter Abböschung des Bergeversatzes zum Verhieb brachte. Dabei wurde der Stoß allerdings firstenbauartig abgesetzt, während man ihn heute im breiten Blick schräg stellt. Dieses Verfahren war besonders bei dünnen Flözen üblich, in denen sich das Nachführen vieler Strecken zu teuer stellte. Vorbedingung war, daß es sich um reine Flöze ohne Bergemittel und ohne Nachfall handelte, denn die hereingewonnenen Massen mußten entweder auf der zu diesem Zweck mit einer glatten Deckschicht aus Waschbergen versehenen Versatzböschung oder auf einem oberhalb der Versatzböschung mitgeführten dichten Bretterverschlag abwärtsgleiten. Infolgedessen war die Unterbringung von Bergen, die vom Stoß selbst fielen, außerordentlich schwierig. Das gilt auch wohl für den heutigen Schrägbau. Es wird schwierig sein, ein unreines Flöz auf

diese Weise zu bauen, weil man die Berge vom Arbeitsstoß nicht in den Versatz hineinbringen kann, sondern sie in die Kohle hineinfallen lassen muß. In zweiter Linie kommt in Betracht, daß mit dieser Abbauart bei zu großer Bauhöhe noch gewisse andere Nachteile verbunden sind, vor allen Dingen hinsichtlich der Wetterführung. Ich zweifle, ob es wirklich so günstig ist, wenn in dem verhältnismäßig engen Arbeitsraum mit den zahlreichen Gewinnungspunkten vor dem hohen Stoß der Wetterstrom aufsteigt; jedenfalls findet eine erhebliche Kohlenstaubaufwirbelung statt, die bei der Arbeit und Befahrung lästig empfunden wird. Das soll aber nur ein Hinweis darauf sein, daß sich diese Abbauart nicht für alle Verhältnisse gleich gut eignet, und ich will damit nicht etwa sagen, daß sie aus diesen Gründen überhaupt zu verwerfen wäre.

Betriebsdirektor Lux, Unna-Königsborn: Vielleicht gibt der Vortragende noch Auskunft darüber, welche Nachteile neben den geschilderten Vorteilen aufgetreten sind. Meines Erachtens muß sich der Feinkohlenfall durch Einführung derartig hoher Streben ganz erheblich vermehrt haben. Bei weicher Kohle wird der Feinkohlenanfall etwas stärker, bei harter Kohle etwas geringer sein.

Bergassessor Benthaus: Der Hauptnachteil des Schrägbaus mit großer Abbaufont und starker Belegung liegt in der Schwierigkeit seiner Einführung bei den Beamten und Arbeitern. Es dauert längere Zeit, bis die Voreingenommenheit gegen das neue Verfahren verschwunden und die Angewöhnung erfolgt ist. Dies ist die einzige Schwierigkeit, die sich auf unserer Schachtanlage gezeigt hat.

Der Feinkohlenanfall erhöht sich nicht. Die Kohlenstaubentwicklung ist sehr gering. Wenn es zum Laden der Wagen an Kohlen fehlt, dürfen, wie ich hervorgehoben habe, nicht sämtliche Klappbühnen zugleich geöffnet werden, sondern man öffnet die oberste Klappbühne zuerst und nacheinander die tiefern, damit die Kohlen allmählich auf der Holzrutsche heruntergleiten und vor Zertrümmerung und Kohlenstaubbildung bewahrt werden. Verschiedene Herren hier im Kreise haben sich bereits persönlich von dem Erfolg dieser Maßnahme überzeugt. Der Abbau unreiner Flöze läßt sich nur im Schrägbau mit Bühnen gut durchführen. Die Unterbringung von Bergemitteln und Nachfall erfolgt auf den Bühnen ohne jegliche Schwierigkeit.

Bergwerksdirektor A. Knepper, Bochum: Ich möchte mir die Frage erlauben, wie es sich beim Schrägbau mit den Waschbergerutschen verhält. Der Vortragende hat einen Böschungswinkel von 45° genannt. Auf Grund meiner Erfahrungen halte ich eine Rutsche mit einem Böschungswinkel von 45° für viel zu steil. Wir hatten auch früher den Firstenbau mit hohen Stößen bis zu 100 und 120 m, sind aber allmählich davon abgegangen und haben die Sohle in drei Abschnitte geteilt, so daß die Strebhöhe 35, höchstens 40 m beträgt. Dabei haben wir stets scharf darauf geachtet, daß der Böschungswinkel der Waschbergerutsche nicht mehr als 39° beträgt. Sobald er größer ist, fallen die Kohlen viel zu rasch herunter und gefährden die arbeitenden Leute. Außerdem zerschlägt sich die Kohle, und es gelangen zuviel Waschberge mit in die Kohle. Ich bitte daher um Aufklärung, wie die Mischung der Waschberge mit den Kohlen bei dem Böschungswinkel von 45° vermieden wird.

Bergassessor Benthaus: Der Neigungswinkel der Abbaufont beträgt 45°. Er ist abhängig von dem Böschungswinkel der zu versetzenden Berge. Wir haben versucht, mit einem Böschungswinkel von 40° zu arbeiten, was jedoch nicht gelang, weil die Waschberge nicht herunterrutschten und nicht versetzt werden konnten. Wir sahen uns daher gezwungen, den Neigungswinkel der Abbaufont auf 45° zu erhöhen. Ein zu schnelles Abrutschen der Kohle ist dabei nicht beobachtet worden. Der Bergeversatz wird dadurch vorbereitet, daß man trockne Berge und zuletzt eine Lage von Waschbergen kippt. Die Waschberge setzen sich fest, so daß nach kurzer Zeit eine gute Abrutschfläche entsteht und keine Waschberge die Kohlen verunreinigen.

Ich hatte Gelegenheit, auf 2 Schachtanlagen den Mißerfolg hoher Abbaufrenten zu untersuchen. Dabei ergab sich, daß der Betrieb der Abbaufrenten deshalb versagte, weil die Abbaugeschwindigkeit zu gering war, nämlich nur etwa 10 m im Monat. Die Kohle ließ sich ohne Schießen kaum gewinnen. Hätte die Abbaugeschwindigkeit 25–30 m betragen, so wäre der Erfolg nicht ausgeblieben.

Bergwerksdirektor A. Knepper: Es ist klar, daß sich die Waschberge nachher allmählich festsetzen, jedoch wird keineswegs damit verhindert, daß sich die Waschberge mit den Kohlen mischen, besonders zu Anfang, wenn die Rutsche noch nicht fest ist. Dann möchte ich noch bemerken, daß man zur Fertigstellung der Waschbergerutsche vorher zweckmäßig 1–2 Wagen Wasser stürzt, wodurch die Waschberge heruntergespült werden. Darauf kippt man noch etwa 10–15 Wagen Waschberge und ebnet die Rutsche ein. Außerdem bringt man bei hohen Rutschen in deren Mitte einen kleinen Verschlag an, so daß sie unterteilt werden; somit fallen die Kohlen nur einige Meter weit herunter und rutschen dann auf der Böschung weiter. Wir haben etwa 20 Jahre den Abbau mit hohen Streben angewandt, sind aber allmählich zu den mittlern Strebhöhen von 35–40 m gekommen. Wenn man zuerst die groben Berge kippt und hinterher die Waschberge und schließlich die durch das Nachkippen des Wassers entstandene Mulde ausgleicht, so erhält man eine Rutsche, wie sie sein soll. Wir gehen sogar so weit, daß wir jedem Hauer im Streb einen Winkel geben, damit er die Firste genau auf 39° ansetzt, und haben damit die besten Erfahrungen gemacht.

Dr.-Ing. Roelen, Essen: Ich bitte den Vortragenden um Angabe der Zahlen über den Fördererfall je Mann und Schicht der Belegschaft vor Ort. Nach seinen Ausführungen handelt es sich um ein Flöz von 80 cm Mächtigkeit und um eine Strebhöhe von 90 m. Daraus errechnet sich eine anstehende Kohlenmenge je m streichenden Abbaus von 100 t, die täglich hereingewonnen werden. Wenn, wie angegeben, 30 Arbeiter vor Ort beschäftigt sind, davon 20 Hauer, so errechnet sich ein Förderanteil je Mann und Schicht der eigentlichen Kohlenhauer von 5 t und je Mann und Schicht der Belegschaft vor Ort von 3,3 t. Da von den 30 Arbeitern 4 Wagenfüller sind, ergibt sich eine Förderung je Wagenfüller und Schicht von 25 t. Wenn diese Zahlen stimmen, sind die Leistungszahlen nicht höher geworden als bei kleinen Streben, und der Vorteil ist dann weniger in der Steigerung der Leistung vor Ort zu suchen als in mittelbaren Ersparnissen. Ich bitte weiter um eine Mitteilung, warum man den Versatzdraht zieht, wenn der Versatz unter dem natürlichen Böschungswinkel eingebracht wird.

Bergassessor Benthaus: Die Gesamtleistung in den kurzen Streben betrug nur 2,5 t, beim Schrägbau dagegen 3,5 t. Der Versatzdraht wird hauptsächlich im untern Teil gespannt, damit die Leute beim Umsetzen nicht gefährdet werden.

Bergrat Mertens, Essen: Voraussetzung für die Anwendung des Schrägbaus sind doch wohl ungestörte Lagerungsverhältnisse. Gerade bei steilem Einfallen hat man aber vielfach, besonders in der Fettkohlengruppe, gestörte Lagerung. In der Praxis muß daher häufig von dem Grundsatz der hohen Streben abgewichen werden, wodurch ein großer Teil der angeführten Vorteile verlorengeht.

Bergassessor Benthaus: Größere Störungen müssen nach Möglichkeit als Baugrenze gewählt werden. Wenn dies aus irgendwelchen Gründen nicht tunlich ist, schreitet man mit dem Schrägbau in derselben Weise durch Störungen wie mit dem Rutschenbetrieb in flacher Lagerung. Kleinere Störungen bieten für den Schrägbau keine Schwierigkeiten; Störungszonen, die bekannt sind, werden durchfahren, indem man die Strecken durchtreibt und hinter der Störung neu aufhaut. Bei Anwendung des Schrägbaus ist dafür zu sorgen, daß genau wie in flacher Lagerung Hilfsbetriebe zur Verfügung stehen, ohne die man die Förderung nicht auf gleichmäßiger Höhe zu halten vermag. Die auf unsern Schachtanlagen beim konzentrierten Abbau in flacher Lagerung gemachten Erfahrungen sind in sinnmäßiger Weise auf den Schrägbau übertragen worden.

Betriebsdirektor Bergassessor Eisenmenger, Gelsenkirchen: Ich bitte den Vortragenden um Angabe des normalen Flözeinfallens und des sich aus dem Flözeinfallen und der Schrägstellung des Stoßes ergebenden Einfallens der Kohlenrutsche, unter dem der Schrägbau in den fraglichen Betrieben Anwendung findet.

Bergassessor Benthaus: Das Einfallen des Flözes Laura betrug 50–60°, der Neigungswinkel der Abbaufrent 45°, dies ist auf unsern Schachtanlagen auch die untere Grenze der Neigungswinkel bei langen Abbaufrenten, wobei im Einzelfalle der Böschungswinkel der Versatzberge zu berücksichtigen ist.

Bergwerksdirektor Bergrat Fuldner, Bochum: Auf den Zechen der frühern Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-A.G. ist seit mehr als 20 Jahren überall da, wo die Grubenverhältnisse es gestatteten, Schrägbau angewandt worden. Von den steilen Betrieben konnten jedoch nur 60–70% für den Schrägbau eingerichtet werden, und zwar hauptsächlich deshalb, weil die Kohle vielfach zum Auslaufen neigte. Bei starker Neigung zum Auslaufen ist es unmöglich, den Schrägbau anzuwenden. Die Strebstöße hat man nicht höher als höchstens 60–70 m genommen. Die Wahl einer größeren Strebhöhe empfiehlt sich nicht. Wir haben es nicht für notwendig gehalten, Holzbühnen und Holzrutschen, wie auf den Zechen Hannover und Hannibal, zu benutzen. Die Kohlen fallen unmittelbar auf die schräge Ebene der Waschberge. Die Bühnen und die Holzrutschen verursachen hohe Kosten.

Bergassessor Benthaus: Die Kosten für die Herstellung der Bühnen und Holzrutschen sind nicht sehr hoch. Sie betragen für den Schrägbau im Flöz Laura etwa 390 *ℳ*. Die Kosten für eine Abbaustrecke einschließlich Holz belaufen sich je m auf etwa 10 *ℳ*, bei 4 Abbaustrecken von je 100 m Länge also auf 4000 *ℳ*, während man im gleichen Falle beim Schrägbau nur rd. 2400 *ℳ* dafür aufzuwenden braucht. Das Auslaufen der Kohle macht selbstverständlich Schwierigkeiten. Auf der Schachtanlage Hannibal 1 ist es in der Nähe einer Störung dadurch vermieden worden, daß man die Abbaufrent treppenförmig absetzte und die Abbaustrecke auf der Teilsohle vortrieb, um den Druck der darüber liegenden Kohle auszuschalten. Auf diese Weise war man in der Lage, die Abbaufrent, die 140 m hoch geworden war, bis an die Störung ohne irgendwelche Schwierigkeiten abzubauen.

Vorsitzender Bergassessor Stens: Da weitere Wortmeldungen nicht vorliegen, möchte ich zunächst dem Herrn Vortragenden für seine lichtvollen Ausführungen den besten Dank aussprechen. Die Besprechung hat ergeben, daß dem behandelten Gebiet rege Beachtung geschenkt wird, weil es nicht nur wirtschaftlich, sondern auch hinsichtlich der Betriebssicherheit, Unfallgefahr usw. von Bedeutung ist. Die Vorteile des zusammengefaßten Abbaubetriebes sind so einleuchtend, daß jeder wohl in Erwägung ziehen wird, inwieweit die Einführung unter geeigneten Verhältnissen möglich ist. Die Nachteile bestehen darin, daß man bei schlechtem Gebirge, häufigem Wechsel des Einfallens, Durchsetzen von Bergestreifen und zahlreichen Einzelstörungen den Schrägbau nicht durchführen kann. Bemerkenswert waren die Äußerungen aus der Versammlung, daß man an verschiedenen Stellen größere Strebhöhen bis zu 120 m nicht hat durchhalten können und bis auf 40 m zurückgegangen ist. Voraussetzungen für die Anwendung langer Abbaufrenten sind natürlich eine scharfe Überwachung und ein sehr guter Holzausbau. Besondere Hervorhebung verdient der Vorteil, daß man erheblich an Gesteinarbeiten, sowohl an Hauptquerschlägen als auch an Nebenquerschlägen usw., spart. Aus den Abbildungen glaube ich ersehen zu haben, daß die Befahrung recht schwierig ist, weil man immer durch die Verschläge kriechen muß, womit gewisse Gefahren verknüpft sind. Immerhin wird das Gesamtergebnis zur Prüfung der Frage anregen, ob die geschilderte Abbauweise auf den einzelnen Zechen unter den vorliegenden Flözverhältnissen Erfolg verspricht.

Für den Bergbau wichtige Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsbehörden aus dem Jahre 1926.

Von Oberbergrat Dr. W. Schlüter, Dortmund, und Amtsgerichtsrat H. Hövel, Oelde.

(Fortsetzung.)

Wirtschaftsrechtliche Entscheidungen.

Verkaufsbeteiligungsziffer von Syndikatsgruben.

Ein Bergwerkseigentümer, der ein Braunkohlenbergwerk nebst einer Brikettfabrik im Bereiche des Mitteldeutschen Braunkohlen-Syndikates betreibt, war im Mai 1925 diesem Syndikat zwangsweise zugeteilt worden. Die Festsetzung der Beteiligungsziffer hatte der Reichswirtschaftsminister dem Syndikat überlassen, das denn auch die Brikettverkaufsbeziehung festsetzte, und zwar auf 76000 t jährlich. Hiermit war der Bergwerkseigentümer nicht zufrieden; er verlangte eine jährliche Verkaufsbeteiligung von 92000 t. Die Grundsätze, nach denen das Syndikat bei der Feststellung der Beteiligungsziffer zu verfahren hat, gehen dahin, daß diese das Mittel zwischen der von einem Sachverständigenausschuß festgestellten Leistungsfähigkeit des Werkes und dem tatsächlichen Absatz im Geschäftsjahr 1924/1925 bildet. Der Ausschuß hatte die Leistungsfähigkeit des Werkes zu 98000 t, den Absatz zu 54858 t ermittelt und danach die Beteiligungsziffer auf 76400 t errechnet. Der Eigentümer erklärte dieser Berechnung gegenüber: Gegen die festgestellte Leistungsfähigkeit wolle er keine Einwendungen erheben, aber die für den Absatz angenommene Ziffer sei nicht richtig, denn in der zweiten Hälfte des Jahres 1924 habe er eine erhebliche Minderung des Absatzes dadurch erlitten, daß eine zur Verstärkung der Abraumleistung beschaffte Abraumförderbrücke mit einer Verzögerung von drei Monaten fertiggestellt worden sei; die Folge davon sei gewesen, daß von August 1924 an nicht mehr genügend Kohle habe freigelegt und daher auch nicht mehr genügend Rohkohle für die Brikettfabrik habe geliefert werden können; die verringerte Herstellungsmöglichkeit von Briketten habe gerade Monate mit günstigen Absatzverhältnissen betroffen; tatsächlich müsse man als Absatz 86000 t annehmen; dann komme man zu einer Beteiligungsziffer von 92000 t. Der vom Eigentümer angerufene Reichskohlenverband stellte folgendes fest: Gelegentlich der Feststellung der Beteiligungsziffern hätten zahlreiche Mitglieder des Syndikats auf im abgelaufenen Jahre eingetretene besondere Umstände hingewiesen, wie Betriebsstockungen infolge von Explosionen u. dgl.; der Ausschuß habe aber in allen Fällen auf derartige Einwendungen keine Rücksicht genommen, sondern rein schematisch den Absatz festgestellt und zur Berechnung übernommen. Daraufhin wies der Reichskohlenverband¹ den Bergwerkseigentümer ab mit dem Bemerkten: Die vorliegende Festsetzung der Beteiligungsziffer sei nicht zu beanstanden; es hätten alle Syndikatsmitglieder gleichmäßig behandelt werden müssen; man könne auch die von dem Bergwerksbesitzer hinsichtlich der Absatzstockungen und Absatzschwierigkeiten vorgebrachten Einwendungen nicht beachten, denn, wenn man dies täte, würden zahlreiche Berufungen von andern Syndikatsmitgliedern zu erwarten sein und dadurch die eine wesentliche Grundlage des Syndikatsvertrages bildenden Teilbeteiligungs-

ziffern in zahlreichen Fällen in Frage gestellt werden. Diese Entscheidung des Reichskohlenverbandes wurde vom Reichskohlenrat¹ bestätigt, der dem Standpunkte des Reichskohlenverbandes beitrug, aber bemerkte: Es könne allerdings in Frage kommen, aus Billigkeitsgründen von der Regel abzuweichen; in dieser Hinsicht spreche es für den Bergwerkseigentümer, daß er es unternommen habe, mit der Abraumförderbrücke eine technische Neuerung von großer Bedeutung, deren Förderung im volkswirtschaftlichen Interesse liege, zu versuchen, und daß seine Beteiligungsziffer als Ergebnis aus Leistungsfähigkeit und Absatz, verglichen mit den Verhältnissen der andern Syndikatsmitglieder, erheblich unter dem Durchschnitt läge; andererseits seien unstreitig die Hoffnungen, die der Bergwerkseigentümer an die Einführung der technischen Neuerung knüpfte, noch nicht verwirklicht und er sei daher durch die ihm vom Syndikat zuerkannte Beteiligungsziffer noch nicht beengt; aus einer nur zukünftigen und noch ungewissen Beengung könne aber bei aller Würdigung der für den Bergwerkseigentümer sprechenden Momente ein Anspruch auf Erhöhung der Beteiligungsziffer auch vom Billigkeitsstandpunkte nicht abgeleitet werden; jedoch sei es gerechtfertigt, daß, wenn sich die Hoffnungen des Bergwerkseigentümers erfüllen sollten, eine neue Festsetzung der Beteiligungsziffer vorgenommen würde, die diesen Tatsachen Rechnung trage. Die gleichen Grundsätze auch hinsichtlich der Abänderung der Beteiligungsziffer aus Billigkeitsgründen vertrat der Reichskohlenrat in einer weiteren Entscheidung².

Steuerrechtliche Entscheidungen.*

Vermögenssteuerpflicht eines Kohlensyndikats.

Wer die Vermögenssteuer hinsichtlich des Besitzes, den das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat treuhänderisch verwaltet, zu zahlen hat, darüber sei die nachstehende Entscheidung des Reichsfinanzhofs³ mitgeteilt. Das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat ist eine Aktiengesellschaft, deren Aufgabe in erster Linie darin besteht, für den Verkauf der Produkte der zusammengeschlossenen Zechenbesitzer zu sorgen; daneben kann sie auch Kohlen, Koks und Preßkohlen vertreiben, die von außerhalb der Vereinigung stehenden Zechen und Werken herrühren; sie kann auch Grubenfelder und Bergwerksanteile erwerben sowie Anlagen betreiben, welche die Lagerung und die Aufbereitung, den Absatz und die Beförderung von Kohlen, Koks und Preßkohlen bezwecken; sie kann sich endlich auch an Unternehmungen aller Art beteiligen, die auf die Erreichung solcher Zwecke gerichtet sind. Die Aktiengesellschaft handelt bei ihrer gesamten Tätigkeit im eigenen Namen und auf Rechnung der Mitglieder der Vereinigung, darf also für eigene Rechnung keinerlei Geschäfte betreiben. Dementsprechend heißt es im Syndikatsvertrage: Die Tätigkeit der Aktiengesell-

¹ Reichskohlenrat vom 10. Okt. 1925, Z. Bergr. Bd. 67, S. 130.

² Reichskohlenrat vom 10. Okt. 1925, Z. Bergr. Bd. 67, S. 132.

³ Reichsfinanzhof vom 20. April 1926, Z. Bergr. Bd. 67, S. 485.

¹ Reichskohlenverband vom 30. Juni 1925, Z. Bergr. Bd. 67, S. 128.

schaft ist unentgeltlich; sie darf nicht zum Zwecke eigener Gewinnerzielung, sondern muß ausschließlich zum Vorteil der Mitglieder der Vereinigung erfolgen; sie handelt bei allen Geschäften im eigenen Namen, aber nur auf Rechnung der Vereinigung; alle verfügbaren Einnahmen sind den Mitgliedern der Vereinigung auszuzahlen, Fehlbeträge von ihnen durch Zuschüsse auszugleichen; etwaiges Vermögen, soweit es das Aktienkapital übersteigt, besitzt die Aktiengesellschaft nur zu treuen Händen für die Vereinigung in ihrer Eigenschaft als geschäftsführendes Organ. Im Falle der Auflösung der Aktiengesellschaft wird das nach Berichtigung der Schulden verbleibende Vermögen in der Weise verteilt, daß die Aktionäre lediglich ihre Einzahlungen zurückerhalten, während der Rest des Vermögens nach einem bestimmten Schlüssel an die Mitglieder der Kartellvereinigung der Zechenbesitzer verteilt wird. Die Geschäftsführung der Aktiengesellschaft verläuft im wesentlichen so, daß die Vereinigung der Zechenbesitzer die Verkaufspreise festsetzt, die von der Aktiengesellschaft erzielt und den Mitgliedern der Vereinigung gutgeschrieben werden müssen; alle Monate findet die Abführung des Erlöses an die Mitglieder statt; etwa entstehende Verluste, die allgemeinen Geschäftskosten und die Ausgaben für Herstellung von Anlagen, Erwerb von Beteiligungen u. dgl. werden in der Weise gedeckt, daß von dem monatlich an die Mitglieder abzuführenden Verkaufserlös eine Umlage, nach Umsatztonnen berechnet, einbehalten wird. Das Vermögen der Aktiengesellschaft besteht außer Kasse und Guthaben aus Grundbesitz, Mobilien, Beteiligungen und Wertpapieren.

Ist bei dieser Sachlage das Vermögen der Aktiengesellschaft, soweit es das Grundkapital von 7½ Mill. *M.* übersteigt, als steuerbares Vermögen der Aktiengesellschaft anzusehen? Oder ist die Aktiengesellschaft nur eine Angestellte der Vereinigung der Zechenbesitzer und das von ihr treuhänderisch verwaltete Vermögen Gesamteigentum dieser Vereinigung, so daß das Vermögen, da diese Vereinigung als Gesellschaft des bürgerlichen Rechts nicht vermögenssteuerpflichtig sei, in der Hand der einzelnen Beteiligten, also der Zechenbesitzer zu besteuern ist? Das Finanzamt und das Finanzgericht hatten sich der ersten Auffassung angeschlossen. Der Reichsfinanzhof hob diese Entscheidung auf und vertrat wie folgt die andere Auffassung.

Es sei eine Verkenntung des Treuhandverhältnisses, wenn man davon ausgehe, daß ein Treuhandverhältnis nur an ganz bestimmten Gegenständen und nur an solchen bestehen könne, die der Eigentümer als Treugeber dem Treuhänder übereignet habe. Beim Treuhandverhältnis handle es sich um einen weder in der Gesetzgebung noch in der Rechtswissenschaft fest umrissenen Begriff. Im besonderen habe das BGB. davon abgesehen, die Grundsätze für die Treuhänderschaften ausdrücklich zu regeln. Jedoch sei im geltenden bürgerlichen Rechte durch den das BGB. beherrschenden Grundsatz der Vertragsfreiheit dem Treuhandverhältnis der Boden bereitet. Den Treuhandverhältnissen gemeinsam sei, daß der Treuhänder eigene Rechte im eigenen Namen ausübe, aber nicht im eigenen Interesse. Das eigentliche Treuhandgeschäft lasse sich in zwei Teile gliedern, einmal die Übertragung von Sachen oder Rechten seitens des Treugebers an den Treuhänder, sodann den Ver-

pflichtungsvertrag, durch den der Treugeber gegenüber dem Treuhänder seine Interessen festlege und sichere. Diese Interessen könnten mannigfaltigster Art sein; der Vertrag brauche keinesfalls einem der im zweiten Buche des BGB. dargestellten Vertragsbeispiele zu entsprechen. Beim Kohlensyndikat habe zwischen Treugeber — das seien die vereinigten Zechenbesitzer — und Treuhänder eine Übereignung von Rechten stattgefunden; das sei in der Form geschehen, daß die Zechenbesitzer in einen höhern anteilmäßigen Abzug von dem monatlichen Verkaufserlöse gewilligt hätten, als er den Unkosten und den etwaigen Verlusten entsprochen haben würde; die Zechenbesitzer hätten einen Teil ihrer aus den Kohlenlieferungen herrührenden Forderungsrechte hingegeben, weil sie gewollt hätten, daß ihre Angestellte, das Kohlensyndikat, zwecks wirksamerer Betätigung Beteiligungen o. dgl. hätte erwerben sollen. Daß nicht nur das, was der Treuhänder vom Treugeber an konkreten Sachen oder Rechten erhalten habe, sondern auch das, was der Treuhänder mit der ihm übertragenen Rechtsmacht erworben habe, nach dem Willen der Beteiligten von dem Treuverhältnis erfaßt werden könne, unterliege keinem Zweifel. Dem Kohlensyndikat stehe als Treugeber die Vereinigung der Zechenbesitzer gegenüber, deren Interessen alle in der gleichen Richtung lägen; es würde wirtschaftlich zwecklos, sogar zweckwidrig sein, wenn für jeden einzelnen Zechenbesitzer eine Sache oder mehrere als bestimmter Treuhandbesitz ausgesondert würden. Es wäre auch kein zwingender rechtlicher oder wirtschaftlicher Grund abzusehen, warum das Kohlensyndikat sein Grundkapital anders als rechnerisch von dem Treuhandvermögen getrennt halten sollte. Es bestehe jederzeit die Möglichkeit, die Wirtschaftssphären der Gesellschaft und der Treugeber zu scheiden, da die Aktionäre damit einverstanden seien, daß die Gesellschaft nichts für sich erwerbe, also ihr eigenes Vermögen über ihr Grundkapital hinaus nicht vermehre. Insofern entbehre das Treuhandverhältnis nicht des hinreichend sichern Inhalts.

Beim Treuhandverhältnis fielen das formell-juristische und das materiell-wirtschaftliche Eigentum auseinander. Formell-juristisch sei der Treuhänder Eigentümer; einzelne Rechtslehrer erblickten in ihm allerdings nur einen qualifizierten Vertreter. Nach steuerrechtlicher Betrachtungsweise sei — wenigstens für den Bereich der Vermögenssteuer — das wirtschaftliche Moment aber ausschlaggebend. Danach könne das Kohlensyndikat für den Besitz, den es lediglich treuhänderisch für andere verwalte, nicht zur Vermögenssteuer herangezogen werden. Richtig sei allerdings, daß die Zechenbesitzer bei einer gegen das Kohlensyndikat gerichteten Zwangsvollstreckung nicht die Widerspruchsklage nach § 771 ZPO. erheben und im Konkursverfahren ein Aussonderungsrecht geltend machen könnten; aber das ändere nichts, denn das wirtschaftliche Eigentum könne keineswegs mit allen Rechtsgarantien des juristischen Eigentums ausgestattet sein. Richtig sei auch, daß keiner der Zechenbesitzer seinen Anteil am Treuhandvermögen zur Vermögenssteuer angegeben habe; aber man müsse den Gedanken ablehnen, daraus sei zu folgern, daß etwa die ganze vermögensrechtliche Gestaltung der Beziehungen zwischen Zechenbesitzern und Kohlensyndikat nur auf dem Papier stehe und im Ernst gar nicht so, wie vereinbart, gewollt sei; denn

bisher habe es der Reichsfinanzhof in seiner Rechtsprechung stets als Werkzeug, Organ o. dgl. der in einer Gesellschaft des bürgerlichen Rechtes zusammengeschlossenen Zechenbesitzer angesehen; bei der Auffassung, daß das Kohlensyndikat lediglich ein dienendes Organ der Zechenbesitzer sei, habe es nichts Auffälliges, wenn die Zechenbesitzer, die mit den Aktionären des Kohlensyndikats nicht völlig identisch sein sollten, dem Kohlensyndikat die Mittel zum Ausbau seiner Machtstellung nicht vorbehaltlos zugewiesen, sondern sich die Verfügungsgewalt über die mit den hingegebenen Mitteln erworbenen Werte durch Schaffung eines Treuhandverhältnisses vorbehalten hätten. Wenn nun die Zechenbesitzer bisher steuerlich die nötigen Folgerungen aus der Rechtsgestaltung noch nicht gezogen hätten, so seien sie in dieser Hinsicht eben von den Steuerbehörden entsprechend anzuhalten.

Die Entscheidung des Reichsfinanzhofes müßte, wenn es sich bei der Vermögenssteuer 1924 um eine Veranlagung nach dem gemeinen Werte handle, dahin lauten, daß das Kohlensyndikat lediglich sein Aktienkapital zu versteuern habe. Im Artikel II der Zweiten Steuernotverordnung und in den dazu erlassenen Durchführungsbestimmungen seien jedoch für die Vermögenssteuer 1924 besondere Bewertungsvorschriften gegeben, die in vielen Beziehungen von den Bestimmungen des Vermögenssteuergesetzes und der Reichsabgabenordnung abwichen und davon absähen, den gemeinen Wert am Vermögenssteuerstichtage zu ermitteln. Das der Besteuerung unterliegende Gesamtvermögen, einschließlich des Treuhandvermögens, könne daher rechnerisch höher oder geringer sein als der gemeine Wert des Vermögens. Wirtschaftlich betrachtet liefen die Bestimmungen des zwischen Kohlensyndikat und Zechenbesitzern abgeschlossenen Vertrages darauf hinaus, daß das Gesamtvermögen des Syndikats dem Syndikat und der Vereinigung der Zechenbesitzer gemeinsam, zur gesamten Hand, gehöre. Die Beteiligten seien infolgedessen so zu besteuern, wie wenn sie nach Bruchteilen berechtigt wären; die Höhe der Bruchteile sei nach dem Verhältnis zu bestimmen, in dem das Vermögen bei Auflösung der Gemeinschaft den Beteiligten zufallen würde (§ 80 Abs. 2 der Reichsabgabenordnung). Hiernach habe das Finanzamt das Gesamtvermögen des Syndikats zweimal zu bewerten, einmal nach dem gemeinen Wert, um den Bruchteil zu bestimmen, in dem das Kohlensyndikat und die Vereinigung der Zechenbesitzer Anteil am Gesamtvermögen besäßen, sodann nach den Durchführungsbestimmungen für die Vermögenssteuer 1924. Dieser letztgenannte Vermögenssteuerwert sei nach den erwähnten Bruchteilen zu zerlegen und der auf das Syndikat entfallende Bruchteil des Vermögenssteuerwertes sei für die Besteuerung des Syndikats zugrunde zu legen.

Grunderwerbssteuerpflicht bei Umwandlung einer Gewerkschaft in eine Aktiengesellschaft.

Die Bestimmungen des Grunderwerbssteuergesetzes waren Gegenstand der nachstehenden Entscheidung. Eine Gewerkschaft hatte als Hauptgründerin einer Aktiengesellschaft ihr gesamtes Unternehmen mit Aktiven und Passiven, im besondern ihren ganzen Grundbesitz, gegen Übernahme von 9996000 Mk Aktien dergestalt eingebracht, daß das Unternehmen der Ge-

werkschaft vom 1. Januar 1923 ab als auf Rechnung der Aktiengesellschaft geführt gelten sollte; die Gewerkschaft hatte nur ihre Darlehnsverbindlichkeiten und die im eigenen Besitz vorhandenen 189 Kuxe von der Einbringung ausgeschlossen. Eine Überschreibung des Grundbesitzes im Grundbuch auf die Aktiengesellschaft ist nicht erfolgt. Das Finanzamt setzte nach Ablauf eines Jahres nach Abschluß des Gesellschaftsvertrages eine Grunderwerbssteuer von 12167,20 Goldmark fest. Dagegen wendete sich die Aktiengesellschaft mit folgenden Ausführungen: In dem Gesellschaftsvertrage sei ein zur Übertragung des Eigentums verpflichtendes Veräußerungsgeschäft im Sinne des § 5 Abs. 1 des Grunderwerbssteuergesetzes nicht enthalten; ein Eigentumsübergang habe überhaupt nicht stattgefunden, sondern nur eine Änderung der Rechtsform der Gewerkschaft; es sei auch nicht zulässig, von demselben Rechtsgeschehen, nämlich dem obligatorischen Veräußerungsgeschäft, das das Finanzamt in dem Vertrage erblicke, einmal die Gesellschaftssteuer und dann nochmals die Grunderwerbssteuer zu erheben. Der Reichsfinanzhof hielt die Erhebung der Grunderwerbssteuer für berechtigt und wies die beschwerdeführende Aktiengesellschaft ab. Die Gründe der Entscheidung gehen dahin: Es erscheine zweifelhaft, ob die Gewerkschaft auch nach der Übertragung ihres Vermögens noch fortbestehe. Aber das könne dahingestellt bleiben, denn selbst wenn die Gewerkschaft in die Aktiengesellschaft übergegangen sei, habe dies doch nie durch eine bloße Änderung ihrer Verfassung ohne Änderung des Rechtssubjekts geschehen können, ein neues Rechtssubjekt sei auf jeden Fall entstanden. Für das preußische Recht habe zwar das Reichsgericht² dies nicht angenommen, indem es davon ausgegangen sei, daß § 133 ABG. die Gewerkschaft in die Lage versetze, die Rechtsverhältnisse der Mitbeteiligten eines Bergwerks durch Vertrag auch anderweit zu regeln, mithin auch eine bestehende Gewerkschaft in eine andere zulässige Gesellschaftsform umzuwandeln, und daß dann das Rechtssubjekt dasselbe bleibe. Dem Reichsgericht sei aber weder die Rechtsprechung der obersten preußischen Gerichte noch das Schrifttum gefolgt. Der Auffassung des Reichsgerichts stehe folgendes entgegen: Die Aktiengesellschaft sei zwar wie die Gewerkschaft eine juristische Person, aber ihre Entstehung sei ausschließlich reichsrechtlich geregelt; deshalb liege es außerhalb des Bereichs der Landesgesetzgebung, Vorschriften über die Umwandlung einer landesgesetzlich entstandenen juristischen Person in eine Aktiengesellschaft zu erlassen; die Aktiengesellschaft sei daher in jedem Falle ein neues, selbständiges Rechtssubjekt. Im Schrifttum werde nun weiterhin zwar die Frage verneint, ob bei Aufgehen einer Gewerkschaft in eine neu gegründete Aktiengesellschaft nicht wenigstens der Übergang des Vermögens im Wege der Gesamtrechtsnachfolge auf die neue Gesellschaft anzunehmen sei, aber das könne auch hier dahingestellt bleiben, denn in allen Fällen der Umwandlung einer juristischen Person in eine andere juristische Person sei es nach der eigenen Entscheidung vom 12. Juni 1923³ für die Annahme eines Eigentumsüberganges im Sinne des Grunderwerbssteuergesetzes gleichgültig, ob sich der Übergang im

¹ Reichsfinanzhof vom 25. Sept. 1925, Z. Bergr. Bd. 67, S. 98.

² Reichsgericht vom 9. Juli 1890, Entsch. RG. Bd. 26, S. 344.

³ Reichsfinanzhof vom 12. Juni 1923, Entsch. RF. Bd. 12, S. 209.

Wege der Einzelrechtsnachfolge oder der Gesamtrechtsnachfolge vollziehe. Sei nun aber die Aktiengesellschaft als ein neues Rechtssubjekt anzusehen, so könne sich das Grundstückseigentum der Gewerkschaft in der Aktiengesellschaft nicht anders als auf Grund eines Überganges des Eigentums fortsetzen; damit unterliege es dann aber keinem Zweifel, daß der vorliegende Gesellschaftsvertrag im Sinne des § 5 des Grunderwerbssteuergesetzes als ein zur Übertragung des Eigentums verpflichtendes Veräußerungsgeschäft anzusehen sei, das die Grunderwerbssteuerpflicht auslöse. Endlich sei die Auffassung irrig, daß neben der Gesellschaftssteuer die Grunderwerbssteuer unzulässig sei, denn die Grunderwerbssteuer habe einen ganz andern Rechtsvorgang zum Gegenstande als die Gesellschaftssteuer, nämlich die rechtliche Tatsache des Eigentumsüberganges ohne Rücksicht auf das obligatorische Rechtsverhältnis, das dem Eigentumsübergange zugrundeliege. Nun berufe sich die Aktiengesellschaft darauf, daß es im vorliegenden Falle aber gerade das obligatorische Rechtsgeschäft, nämlich der Gesellschaftsvertrag, sei, an den die Grunderwerbssteuerpflicht anknüpfe. Das sei richtig, aber § 5 des Grunderwerbssteuergesetzes sei eben nur eine Hilfsvorschrift; er sei dazu bestimmt, eine Umgehung der Steuer auf dem Wege, daß die Beteiligten die Eintragung des Eigentumswechsels in Ausführung eines obligatorischen Veräußerungsgeschäftes zur Steuerersparung unterließen, zu verhindern, und ändere darum an dem Grundcharakter der Steuer als einer Steuer vom dinglichen Eigentumsübergange nichts. Nur auf diesen Grundcharakter könne es für die Beurteilung des Vorliegens einer Doppelbesteuerung ankommen. Daß sich auch nach Ansicht des Gesetzgebers Gesellschaftssteuer und Grunderwerbssteuer nicht ausschlossen, ergebe sich klar aus Art. II § 2 des Gesetzes zur Änderung der Verkehrssteuern vom 10. August 1925, der erst jetzt — und zwar nicht mit rückwirkender Kraft — hinsichtlich der Zuschläge, aber auch nur hinsichtlich dieser, bestimme, daß sie nicht erhoben werden dürften, wenn bei Errichtung einer inländischen Kapitalgesellschaft Grundstücke in die Gesellschaft gegen Gewährung von Gesellschaftsrechten eingebracht würden.

Gewerbesteuern.

Betriebsstätte im Sinne der Gewerbesteuerverordnung.

Die Landgemeinde A hatte beim Bezirksausschuß beantragt, die Stadtgemeinde B für verpflichtet zu erklären, ihr einen Anteil aus den Vorauszahlungen an Lohnsummensteuer einer Zeche zu entrichten. Diesen Antrag lehnte der Bezirksausschuß durch Beschluß ab. Er nahm dabei folgenden Standpunkt ein: Einen Anspruch auf Beteiligung an den genannten, in den Betriebsgemeinden aufkommenden Vorauszahlungen habe nur eine Wohngemeinde, d. h. eine solche Gemeinde, in der sich keine Betriebsstätte befinde. In der Landgemeinde A seien aber Betriebsstätten, wenn auch lediglich unterirdischer Art. Das Oberverwaltungsgericht vertrate zwar die Auffassung, daß unterirdische Bergwerksanlagen nicht als Betriebsstätten anzusehen seien, aber diese Auffassung sei nicht haltbar; der Reichsfinanzhof habe sich ebenfalls dahin entschieden, daß auch unterirdische Anlagen als Betriebsstätten zu gelten hätten. Der Regie-

rungspräsident erhob gegen diesen Beschluß die Anfechtungsklage wegen falscher Auslegung des Begriffes »Betriebsstätte«. Auf diese Klage entgegnete der Bezirksausschuß: Eine Anfechtungsklage sei nur statthaft wegen Verletzung des bestehenden Rechtes, und zwar müsse es eine offensichtliche Rechtsverletzung sein; eine derartige Verletzung liege nicht vor, da eben verschiedene Auffassungen bei den höchsten Gerichtshöfen vorhanden seien und er, der Bezirksausschuß, sich lediglich einer dieser Auffassungen angeschlossen habe. Das Oberverwaltungsgericht¹ hob den Beschluß des Bezirksausschusses auf. Seine Gründe gehen dahin: Eine Anfechtungsklage habe allerdings zur Voraussetzung, daß ein Gesetz verletzt sei, aber unter »Gesetzesverletzung« müsse man, wie dies bislang stets anerkannt sei², auch eine »unrichtige Auslegung des Gesetzes« verstehen, denn es sei unmöglich, zwischen diesen beiden Begriffen eine rechtlich haltbare Grenzlinie zu finden. Die Auffassung, daß man unter Gesetzesverletzung nur einen offensichtlichen, nicht auch einen andern Rechtsverstoß verstehen müsse, gehe ebenfalls fehl; so habe die Rechtsprechung auch in wenig offensichtlichen Fällen die Anfechtungsklage zugelassen; es sei auch meist unmöglich, offensichtliche und nicht offensichtliche Rechtsverletzungen zu unterscheiden. Danach sei die Anfechtungsklage als statthaft zu erachten. In der Sache selbst verbleibe der Gerichtshof bei seiner in mehrfachen Entscheidungen niedergelegten Meinung, nach der der Begriff Betriebsstätte zwei Merkmale umfassen müsse: einmal das Vorhandensein eines festen örtlichen Mittelpunktes des Betriebes und dann die Stabilität, d. h. eine gewisse Dauer des Betriebes; diese Auffassung ergäbe sich aus der geschichtlichen Entwicklung. Möglich sei, daß bei dieser Auffassung eine Gemeinde mit lediglich unterirdisch umgehendem Bergbau steuerlich ungünstiger gestellt sei als eine Nachbargemeinde, in der sich zufällig ein Förderschacht, also eine Betriebsstätte, befinde. Zum Ausgleich derartiger Unebenheiten müßten dann eben andere Wege gefunden werden; ein solcher Weg sei auch schon zugunsten der sogenannten Wohngemeinden im § 52 der Verordnung vom 23. November 1923 durch Beteiligung der Wohngemeinden am Steuererlöse der Betriebsgemeinden beschritten worden. Soweit es sich aber lediglich um entgehenden Steuergewinn handle, könne es nicht Aufgabe der Gesetze und der Gesetzesauslegung sein, unter allen Umständen die im natürlichen Laufe des Wirtschaftslebens auftretenden Verschiedenheiten zu beseitigen. Man solle auch beachten, daß, wenn man für das Gewerbesteuerrecht beim Begriffe der Betriebsstätte das Erfordernis des festen örtlichen Mittelpunktes des Betriebes fallen lasse, man zu den eigenartigsten Folgerungen komme, so z. B. hinsichtlich der Straßenbahnen, die lediglich durch eine Gemeinde hindurchliefen; alsdann könnten auch einzelne in einer Gemeinde vorhandene Werkwohnungen letzten Endes als Betriebsstätten angesehen werden. Der Sprachgebrauch führe ebenfalls zu der vertretenen Auffassung; Betriebsstätte sei eben eine Stelle, an der der Betrieb eine Stätte, d. h. einen dauernden örtlichen Mittelpunkt habe. Bei unterirdischen Anlagen fehle in der Regel ein derartiger dauernder örtlicher Mittelpunkt, da sich der unter-

¹ Oberverwaltungsgericht vom 23. Febr. 1926, Z. Bergr. Bd. 67, S. 249.

² Oberverwaltungsgericht vom 19. Mai 1881, Entsch. O.V. Bd. 7, S. 115 und 118.

irdische Abbau von Tag zu Tag fortbewege und nach erfolgtem Verhiebe die bisherigen Betriebspunkte immer wieder verlassen würden. In Ausnahmefällen könnten allerdings wohl unterirdische Betriebsstätten möglich sein; so würden die Stallungen der untertage in einem Bergwerk beschäftigten Pferde eines Fuhrwerksverleihers die Annahme einer Betriebsstätte des Fuhrwerksunternehmens rechtfertigen. Was die Auffassung des Reichsfinanzhofes angehe, so betreffe diese nur das Körperschaftssteuerrecht; hinsichtlich dieses Rechtsgebietes sei eben der Reichsfinanzhof die oberste Gerichtsbehörde; die vorstehend vom Oberverwaltungsgericht vertretene Meinung beziehe sich aber lediglich auf das Gewerbesteuerrecht, hinsichtlich dessen das Oberverwaltungsgericht die letzte Instanz sei; es sei daher gar nicht nötig, daß beide Gerichtshöfe für ihre ihnen unterstellten Rechtsgebiete denselben Ausdruck in gleicher Weise auslegten; es komme mehrfach vor, daß derselbe Ausdruck, in verschiedenen Rechtsgebieten angewendet, verschieden ausgelegt werde. Danach sei der Gesetzesbegriff »Betriebsstätte« vom Bezirksausschuß nicht in der richtigen Weise ausgelegt worden und der Beschluß des Bezirksausschusses aufzuheben.

Bergbauliche Betriebsstätte im Sinne des Finanzausgleichgesetzes.

Der in der vorstehenden Entscheidung angezogene Standpunkt des Reichsfinanzhofes ist in dem dung bezieht sich auf das Finanzausgleichgesetz. In einer neuern Entscheidung² ist der Reichsfinanzhof bei seiner Stellungnahme verblieben. Diese Entscheidung bezieht sich auf das Finanzausgleichgesetz. In dieser Entscheidung betont der Reichsfinanzhof wiederum: Zum Begriffe der Betriebsstätte im Sinne des Finanzausgleichgesetzes gehöre das Vorhandensein eines festen örtlichen Mittelpunktes und eine gewisse Dauer des Betriebes. Bei bergbaulichen Anlagen könne eine Betriebsstätte auch für solche Gemeinden anerkannt werden, in deren Bezirk sich nur unterirdische Anlagen befänden; der bisher in dieser Hinsicht eingenommene Standpunkt müsse aufrechterhalten bleiben. Der Reichsfinanzhof bemerkt bei dieser Entscheidung noch hinsichtlich einer Werkbahn: Bei einer Werkbahn, die sich über mehrere Gemeinden erstreckt, komme es für die Anwendung des § 26 Abs. 3 des Finanzausgleichgesetzes darauf an, ob sie sich als ein selbständiger Betrieb neben den übrigen industriellen Anlagen (Zechen, Hüttenwerken usw.) darstelle, oder ob sie in Teilabschnitten als Bestandteil der einzelnen Betriebe anzusehen sei.

Kohlensteuer.

Bayerische Grubenfeldabgabe.

Auf die Reichskohlensteuer bezieht sich die nachstehende Entscheidung. Auf Grund des bayerischen Gesetzes vom 27. Juli 1918/29. Dezember 1923 war ein Grubenbesitzer vom Finanzamt für die Jahre 1924 und 1925 wegen seiner drei Grubenfelder zu einer Grubenfeldabgabe von insgesamt etwa 3200 *M* herangezogen worden. Er beschwerte sich darüber, weil eine derartige Grubenfeldabgabe mit dem Reichsrecht unvereinbar sei, da sie dem § 25 des Kohlen-

steuergesetzes vom 20. März 1923 widerspreche, und weil in zweien der Grubenfelder niemals Betrieb umgegangen, in dem dritten Grubenfeld der Betrieb wegen vollständiger Unwirtschaftlichkeit seit Mitte 1924 eingestellt worden sei, auch die Felder nicht abbauwürdig seien und keinen Wert hätten. Der bayerische Verwaltungsgerichtshof¹ entschied, daß die Steuern zu zahlen seien. Der Gerichtshof führt zur Begründung seiner Entscheidung an: Im Kohlensteuergesetz sei folgendes bestimmt, »Länder und Gemeinden dürften Steuern auf Erzeugnisse des Kohlenbergbaus, auf die Kohlenbergwerke und ihre Erträge oder auf das Eigentum an Kohlenbergwerken nicht erheben«, aber als Steuern auf das Eigentum an Kohlenbergwerken seien nicht anzusehen »solche allgemeinen Abgaben, die die Länder zur Flurbereinigung oder zur Herbeiführung neuer Bergwerksbetriebe als Anerkennungsgebühren für das verliehene Bergwerkseigentum nach der Feldegröße erheben oder einführen«. Schon bei Beratung dieser gesetzlichen Bestimmung habe man im Reichstage auf die nach diesen Bestimmungen gegebene Zulässigkeit der Grubenfeldabgabe in Bayern hingewiesen, ohne daß Widerspruch erfolgt sei. Dabei sei betont worden, es handle sich bei dieser Grubenfeldabgabe um einen Ausfluß des Bergregals, hohe Beträge kämen dabei nicht in Betracht, die in irgendeiner Weise mit der Kohlensteuer in Wettbewerb treten könnten, nämlich nur 1 *M* für das Hektar; diese Abgabe würde auch nur zu dem Zwecke erhoben, den Nichtbetrieb etwas zu belasten und damit einen gewissen Druck auszuüben, damit das Grubenfeld in Betrieb genommen werde. Dieser Stellungnahme im Reichstage müsse man beipflichten. Es handle sich bei den bayerischen Grubenfeldabgaben nicht um eine Steuer, sondern um eine Anerkennungsgebühr für das verliehene Bergwerkseigentum, die sich nach der Größe des Grubenfeldes richte und den Zweck habe, den Betrieb neuer Bergwerke aus volkswirtschaftlichen Gründen herbeizuführen, denn die Abgabe für Grubenfelder, die in Betrieb ständen, sei erheblich geringer. Auch der weitere Einwand, die Grubenfelder seien nicht abbauwürdig und hätten keinen Wert, sei nicht stichhaltig, denn diese Umstände seien nach dem bayerischen Grubenfeldabgabengesetz nicht Voraussetzung für die Pflicht zur Entrichtung der Abgabe; diese Abgabe sei vielmehr lediglich an die Verleihung des Bergwerkseigentums geknüpft. Sodann verliere die Abgabe ihre Natur als Anerkennungsgebühr auch nicht dadurch, daß sie nicht einmal, sondern in fortlaufenden Jahresbeträgen erhoben werde. Endlich könne auch der Umstand, daß in andern Ländern ähnliche Abgaben eine abweichende rechtliche Beurteilung gefunden hätten, nach den vorstehenden Ausführungen auf die Beurteilung der bayerischen Grubenfeldabgaben keinen Einfluß haben.

Verschiedenes.

Bergwerksabgabe und Bergregal im Veste Recklinghausen.

Der Rechtsstreit über die Frage, ob der Preußische Staat als Rechtsnachfolger des Herzogs von Arenberg berechtigt ist, auf Grund des Vertrages vom 12. März/2. April 1920 (Gesetz vom 19. Oktober 1920) von den im Bezirke des ehemaligen Vestes

¹ Reichsfinanzhof vom 25. April 1924, Z. Bergr. Bd. 65, S. 490, Glückauf 1925, S. 665.

² Reichsfinanzhof vom 20. Nov. 1925, Z. Bergr. Bd. 67, S. 493.

¹ Bayerischer Verwaltungsgerichtshof vom 1. Febr. 1926, Z. Bergr. Bd. 67, S. 123.

Recklinghausen gelegenen Zechen eine Bergwerksabgabe, die dem Herzog als Regalrecht zugestanden hatte, zu erheben, wurde auch in letzter Instanz zugunsten des Preußischen Staates entschieden¹; damit ist dessen Recht auf die Bergwerksabgabe endgültig festgestellt. Aus den Gründen des Urteils² wird folgendes hervorgehoben: Die vom Preußischen Staat erhobene Einrede der Unzulässigkeit des Rechtsweges könne nicht durchgreifen, denn es handle sich bei dem Recht, das vom Herzog von Arenberg auf den Preußischen Staat übergegangen sei, nicht um ein Nutzungsrecht öffentlich-rechtlichen Ursprungs, sondern um eins der niedern Regalien, die auch von Privatpersonen eressen und sonstwie erworben werden könnten. So habe sich dieses Recht auch hier im Besitze einer Privatperson, des Herzogs von Arenberg, befunden; es könne daher als Privatrecht im ordentlichen Rechtswege geltend gemacht werden. Auch sei dieses Recht im Jahre 1920 nach seinem Übergange auf den Preußischen Staat nicht zu einer Steuer geworden, denn die Abtretung des Rechtes vom Herzog von Arenberg an den Preußischen Staat könne den Charakter des Rechtes nicht geändert haben. Endlich könne der Umstand, daß die Beitreibung dieser Bergwerksabgabe im Wege des Verwaltungszwangsverfahrens erfolge, nicht dazu führen, den Rechtsweg auszuschließen, denn dieses Recht der Beitreibung in den Formen des genannten Verfahrens beruhe bereits auf dem § 35 der Instruktion vom 30. Mai 1820 und habe sonach schon dem Abtretenden zugestanden; es habe danach auch seinen Charakter und seine Form mit der Abtretung nicht notwendig verändert, auch wenn das preußische Gesetz vom 19. Oktober 1920 diese Form der Beitreibung nochmals ausdrücklich für zulässig erklärt habe. Das Urteil des Reichsgerichts betont dann weiter folgendes: Es sei richtig, daß man, um das Recht des Herzogs von Arenberg festzustellen, nur auf das Regulativ vom Jahre 1837 zurückzugehen brauche, in dem nach Verhandlungen zwischen dem Oberbergamt in Dortmund und der Verwaltung des Herzogs von Arenberg im § 1 festgelegt sei, daß der Herzog von Arenberg berechtigt wäre, innerhalb der Grenzen des Vestes Recklinghausen die dem Bergregal unterworfenen Mineralien entweder selbst zu benutzen oder deren Benutzung andern zu überlassen. In diesem die Rechtsstellung des Herzogs hinsichtlich des Bergregals regelnden und mit einer Bestätigungsklausel versehenen Regulativ müsse eine gesetzliche Festlegung erblickt werden, nicht nur ein Vertrag. Dem Regulativ seien allerdings vertragliche Festsetzungen zwischen dem König von Preußen und dem Herzog von Arenberg vorangegangen, aber gerade das Regulativ sei ein Gesetz, denn es enthalte auch Festsetzungen von Interesse und von Verbindlichkeit für die Bergbautreibenden und für den Herzog selbst. Dazu komme die Einholung der Königlichen Bestätigung und die Publikation im Amtsblatt. Das alles rechtfertige den Schluß, daß der König von Preußen, nach dem damaligen öffentlichen Rechte Preußens absoluter Herrscher, eine bindende Rechtsregel mit dem Ziele der Herstellung einer objektiven Rechtsnorm nicht nur gegenüber dem Herzog, sondern auch gegenüber den Bergbautreibenden im Vest Recklinghausen habe verordnen wollen, und daß er

das Regulativ selbst in seinem ganzen Umfange mitsamt der Bestätigung durch die Publikation zum Gesetze erhoben habe. Sei aber das Regulativ von 1837 als Gesetz anzusprechen, so könne nicht in Zweifel gezogen werden, daß mindestens von diesem Regulativ ab der Herzog von Arenberg das Bergregal besessen habe. Weiter fährt das Urteil des Reichsgerichts fort: Die Vorinstanz lege die dem Regulativ von 1837 beigegebene Bestätigungsklausel, in der festgelegt sei, daß die von den Bergbautreibenden dem standesherrlichen Besitzer der Grafschaft Recklinghausen als Inhaber des Bergregals zu entrichtenden Abgaben niemals den Betrag der allgemein gesetzlich bestimmten landesherrlichen Abgaben übersteigen dürften, dahin aus, diese Klausel sei nur für den Fall erlassen worden, daß staatliche Bergwerksabgaben überhaupt noch erhoben würden, die Klausel habe aber nicht etwa das Abgaberecht des Herzogs von Arenberg eines Tages ganz beseitigen wollen; der Herzog von Arenberg sei also, sobald der Staat die staatliche Abgabe aufhebe, nicht gehindert, die ihm gebührende Abgabe in demjenigen Umfange weiter zu erheben, in dem der Staat die staatliche zuletzt erhoben habe. Diese Auslegung unterliege nach den gesetzlichen, für die Revisionsinstanz gegebenen Vorschriften nicht der Nachprüfung des Reichsgerichts, lasse aber auch keinen Rechtsirrtum erkennen. Wenn aber bei dieser Gelegenheit eingewendet werde, daß sich das Regal des Herzogs nur auf Metalle und Salze und nicht auf Steinkohlen bezogen habe, so müsse dieses Vorbringen als rechtsirrig zurückgewiesen werden, denn die zwischen dem Herzog und dem Oberbergamt gepflogenen Verhandlungen ließen erkennen, daß auch die Steinkohlen in das Regal des Herzogs einbezogen werden sollten. Danach könne der Umstand, daß staatliche Bergwerksabgaben zu irgendeiner Zeit nach 1837 nicht erhoben worden seien, nicht zu einer Aufhebung des Regals geführt haben. Das Reichsgericht geht dann von der geschichtlichen Entwicklung nach der Staatsumwälzung vom November 1918 aus und fährt fort: Diese Staatsumwälzung habe das nach den vorstehenden Ausführungen mindestens 1837 begründete und seitdem nicht erloschene Bergregal des Herzogs von Arenberg vorgefunden. Die Preußische Verfassungsurkunde vom 31. Januar 1850 bestimme zwar im Artikel 4, daß alle Preußen vor dem Gesetze gleich seien und Standesvorrechte nicht beständen, aber damit sei nur die staatsrechtliche Stellung der ehemals Reichsunmittelbaren eingeschränkt worden, nicht deren privatrechtliche Verhältnisse, zu denen auch das Privatbergregal gehöre. Die Verfassung vom 31. Januar 1850 habe danach an der Rechtsstellung des Herzogs von Arenberg hinsichtlich seines Bergregals nichts geändert, ebenso nicht das Allgemeine Berggesetz vom Jahre 1865, das im § 249 (jetzt § 250) ausdrücklich erkläre, daß die auf dem Privatregal beruhenden Rechte einzelner Personen nicht durch das Berggesetz beseitigt würden, auch nicht die Reichsgewerbeordnung, die in ihrem § 6 ausdrücklich bestimme, daß sich ihre Vorschriften auf das Bergwesen nur insoweit bezögen, als in ihnen ausdrückliche Bestimmungen darüber getroffen seien, und die eine das Bergregal betreffende Bestimmung nicht enthalte, endlich auch nicht die Berggesetznovelle vom 18. Juni 1907, die, als sie den Staatsvorbehalt an Steinkohlen und Salzen eingeführt habe, im Art. VIII Abs. 3 wiederum ausdrücklich die privaten

¹ Über das Urteil der zweiten Instanz ist im Vorjahre berichtet worden, Glückauf 1926, S. 1059.

² Urteil vom 26. Jan. 1927, V. 56/1926.

Regalrechte schütze. Nach der Staatsumwälzung habe sich zunächst die Reichsverfassung vom 11. August 1919 mit den Privatregalen befaßt. In den damaligen Verhandlungen habe man aber die Aufhebung der Regale abgelehnt, und so sei in der Reichsverfassung lediglich bestimmt, daß die privaten Regale im Wege der Gesetzgebung auf den Staat überzuführen seien. Der Preußische Staat habe dann mit dem Herzog von Arenberg unter dem 12. März/2. April 1920 den Vertrag geschlossen, in dem er unter Verzicht auf seine Bergregalrechte, ausgenommen das Abgaberecht, dieses gegen Entschädigung an den Preußischen Staat abgetreten habe. Das preußische Gesetz vom 19. Oktober 1920 habe die in der Reichsverfassung vorgeschriebene Überführung der Regale auf den Staat ebenfalls in der Weise durchgeführt, daß die Regalrechte zwar aufgehoben würden, das Abgaberecht aber zeitlich unbeschränkt weiter bestehen und auf den Staat übergehen solle. Diese Regelung sei nicht zu beanstanden, denn man könne das Bergregal sehr wohl dergestalt aufheben, daß ein einzelnes sich aus ihm ergebendes Recht, das Abgaberecht, weiter bestehe; auch entspreche diese Regelung der in der Reichsverfassung vorgeschriebenen Überführung, da unter dieser Überführung nur der wirtschaftliche Vorgang der Vermögensverschiebung gemeint sein könne. Man könne sich auch nicht darauf berufen, daß das preußische Gesetz vom 23. Juni 1920 das Privatregalrecht schon beseitigt habe, denn dieses Gesetz habe nur die auf dem öffentlichen Rechte Preußens beruhenden Vorrechte des bisherigen Adelsstandes auf, wie denn auch der § 21 dieses Gesetzes ausdrücklich die Regelung der Regalrechte einem besondern Gesetze vorbehalte. Sodann seien noch Bedenken erhoben worden unter Berufung auf den § 44 des Umsatzsteuergesetzes vom 24. Dezember 1920, nach dem den Ländern und Gemeinden verboten sei, Steuern vom Warenumsatz zu erheben, und auf den § 2 des Landessteuergesetzes vom 30. März 1920, der bestimme, daß die Inanspruchnahme von Steuern für das Reich die Erhebung gleichartiger Steuern durch die Länder und Gemeinden ausschließe. Aber diese beiden Gesetze könnten der Erhebung der Regalabgabe nur entgegenstehen, wenn man diese als eine Steuer ansehe. Daß die Regalabgabe in der Hand des Herzogs von Arenberg keine Steuer gewesen sei, könne nach der stets von dem höchsten Gerichtshof vertretenen Auffassung der Privatregalrechte nicht in Abrede gestellt werden; daß die Übertragung dieses Rechtes auf den Preußischen Staat am Charakter des Rechtes etwas geändert haben solle, sei nicht einzusehen. Wenn sodann noch vorgebracht werde, die Art der Überführung des Regalrechts des Herzogs auf den Preußischen Staat widerstreite der Reichsverfassung, namentlich den Grundsätzen der Artikel 109 und 134, weil die Entschädigung der Regalherrn Sache des Landes sei, also aus Steuern gedeckt werden müsse, die alle Bürger träfen, nicht aber Abgaben entnommen werden dürften, die der Staat von den Bergwerken beanspruche, so sei zu bedenken: Der Artikel 155 der Reichsverfassung ordne nicht an, daß an den Regalberechtigten Entschädigungssummen bei der Überführung gerade aus Abgabemitteln zu entrichten seien, verbiete dies aber auch keineswegs. Richtig sei, daß der Staat im Laufe der Zeit die von den Bergwerken erhobenen Abgaben gesenkt habe; das sei aber nie geschehen in Erfüllung einer Rechtspflicht,

sondern lediglich aus wirtschafts- und steuerpolitischen Erwägungen; der Staat habe niemals eine Rechtspflicht anerkannt, die staatliche Abgabe zu senken; um so weniger sei einzusehen, woher eine Pflicht des Staates, die auf ihn übergegangene Abgabe zu senken oder aufzugeben, herzuleiten sei. Die Zechen im Vest Recklinghausen hätten ja auch bei der Verleihung des Bergwerkseigentums schon mit der Abgabe an den Herzog von Arenberg rechnen müssen; mit einer entschädigungslosen Aufhebung dieser Abgabe hätten sie dagegen nicht rechnen können, höchstens mit einer Ablösung, wie sie auch bei andern derartigen Rechten üblich sei. Erfolge eine entschädigungslose Aufhebung der Abgabe, so würden ja lediglich die Zechen auch nur auf Kosten aller Staatsbürger bereichert sein. Die Überführung, wie sie erfolgt sei, bringe — und so sei es recht — nicht einem Teile der Staatsbürger Sondervorteile, sondern allen Staatsbürgern einen gleichmäßigen Vorteil. Eine Überführung der Regale auf den Staat dürfe keinesfalls dazu führen, einen Abgabepflichtigen von privatrechtlichen Lasten, deren Ablösung im Vertragswege ihm freigestanden habe, unter Belastung nicht abgabepflichtiger Staatsbürger zu entlasten. Endlich könnten sich die im Vest Recklinghausen belegenen Zechen auch nicht darauf berufen, daß der Staat insofern gegen die Reichsverfassung verstoße, als er sich der Pflicht der Gleichstellung der Bergbautreibenden im Vest Recklinghausen mit den Bergbautreibenden im übrigen Staatsgebiete entziehe. Es sei zu beachten, daß die Überführung der Regalrechte auf den Staat in der Zeit der Not erfolgt sei, damit nicht die für die Zukunft sehr hohen Regalabgaben in der Hand einzelner Privatpersonen verblieben, und es sei auch hier zu bedenken, daß keine Pflicht des Staates anerkannt werden könne, namentlich nicht in der jetzigen Notlage, daß er auf diese Abgabe verzichte, um damit einzelnen auf Kosten der Allgemeinheit Vorteile zu gewähren. Nach alledem kommt das Reichsgericht zu dem Ergebnis, daß berechtigte Bedenken gegen die Existenz des Regals des Herzogs von Arenberg und gegen die Rechtsgültigkeit des Erwerbsaktes des Preußischen Staates nicht beständen.

Berücksichtigung von Schuldverbindlichkeiten für Bergschäden in der Bilanz.

Über die in einer Bilanz möglichen Posten handelt folgendes Urteil. Eine Gewerkschaft hatte in ihre Bilanz einen Schuldposten eingesetzt, weil durch Bergschäden insofern eine Vermögensschädigung eines Grundbesitzers hervorgerufen worden war, als größere Ackerflächen sich gesenkt hatten; eine Überflutung dieser Flächen durch Grundwasser war aber noch nicht eingetreten, und einen Schadenersatzanspruch hatte der Grundbesitzer noch nicht erhoben. Die Steuerbehörde beanstandete diesen Posten; der Reichsfinanzhof¹ erklärte dieses Verfahren jedoch für grundsätzlich zulässig. Er nahm folgenden Standpunkt ein: Es sei unerheblich, ob eine Überflutung der Ackergrundstücke schon eingetreten sei; zur Auslösung eines Schadenersatzanspruches des Grundbesitzers genüge eine Bodensenkung, denn wenn auch der gegenwärtige Gebrauchswert des Ackers nicht gelitten habe, so habe dieser doch an Verkaufswert eingebüßt; nicht erst die durch die Überflutung eintretende Zerstörung führe einen Vermögensschaden

¹ Reichsfinanzhof vom 6. Nov. 1925, Z. Bergr. Bd. 67, S. 103.

des Grundbesitzers herbei, sondern bereits die durch die Senkung hervorgerufene Gefährdung und die dadurch bewirkte Verminderung des Verkaufswertes. Der Grundbesitzer könne den ihm durch diese Minderung des Grundstückswertes erwachsenen Schaden jederzeit geltend machen und brauche nicht erst die gänzliche Zerstörung des Grundstücks abzuwarten. Ebenso sei die Gewerkschaft schon infolge der Senkung der Grundstücke zum Schadenersatz verpflichtet. Eine derartige Schadenersatzverbindlichkeit könne in die Bilanz unumwunden aufgenommen werden, und zwar nicht erst dann, wenn ein Anspruch von dem Grundbesitzer geltend gemacht würde, denn durch keine steuerrechtliche Vorschrift lasse sich die Anschauung begründen, daß eine den Steuerpflichtigen belastende Schuld solange steuerlich nicht anzuerkennen sei, wie der Gläubiger seine Rechte gegen den Schuldner nicht geltend gemacht habe. Darüber, welcher Betrag von der Gewerkschaft für diesen Schadenersatzanspruch in die Bilanz einzusetzen sei, sagt der Reichsfinanzhof folgendes: Bei der Ermittlung eines Geschäftsgewinnes für ein Jahr könnten nur solche Schulden berücksichtigt werden, die in demselben Jahre entstanden wären; in früheren Jahren erwachsene Schulden minderten die Gewinne dieser Jahre. Die Gewerkschaft müsse demnach darlegen, in welchem Ausmaß Ackersenkungen in dem betreffenden Jahre von ihr herbeigeführt und in welchem Maße durch diese Senkungen die Äcker entwertet worden seien. Diesen Betrag könne sie dann in die Bilanz einsetzen.

Steuerabzug vom Arbeitslohn.

Ein Arbeitnehmer hatte sein Lohnsteuerbuch nicht vorgelegt. Trotzdem hatte der Arbeitgeber bei ihm nicht 10% vom vollen, ungekürzten Lohn einbehalten, sondern hatte beim Steuerabzug den steuerfreien Lohnbetrag und die Familienermäßigungen berücksichtigt, wie wenn das Lohnsteuerbuch vorgelegen hätte. Das Finanzamt forderte vom Arbeitgeber den sich aus dem Unterschied zwischen der tatsächlich gezahlten Lohnsteuer und dem Betrage von 10% des ungekürzten Lohnes ergebenden Betrag. Der Arbeitgeber beschwerte sich darüber, wurde aber mit seinem Rechtsmittel abgewiesen. Der Senat¹ führte aus: Die

¹ Urteil des Reichsfinanzhofs vom 3. Nov. 1926, VI. A. 1271/25.

Berechtigung des Finanzamts zur Nachforderung der Lohnsteuer könnte im vorliegenden Falle zweifelhaft sein, wenn der Wortlaut des § 33 Abs. 3 der Steuerabzugsdurchführungsbestimmungen vom 20. Dezember 1923 entscheidend wäre; aber auf diese Bestimmung komme es gar nicht an, denn schon die Zweite Steuernotverordnung rechtfertige selbst den Standpunkt des Finanzamtes. Allerdings schreibe diese nicht ausdrücklich vor, daß bei Nichtvorliegen des Steuerbuches stets 10% des ungekürzten Lohnes einzubehalten und abzuführen seien, aber das ergebe sich aus Sinn und Zweck des Steuerabzugsverfahrens, wie es sich seit seiner Einführung durch das erste Reichseinkommensteuergesetz entwickelt habe; das ergebe sich als eine notwendige Folge der Vorschriften, daß der Arbeitnehmer verpflichtet sei, sich ein Steuerbuch ausstellen zu lassen und es dem Arbeitgeber auszuhandigen (§§ 21 und 22 der Zweiten Steuernotverordnung). Diese Vorschriften wären gegenstandslos, wenn dem Steuerbuche nicht die Bedeutung zukäme, die das Finanzamt ihm beilege. Das Steuerbuch hätte keinen Zweck, wenn es nicht eben dem Arbeitgeber ermöglichen sollte, den für jeden seiner Arbeitnehmer abzuführenden Steuerbetrag ohne Schwierigkeiten und ohne daß der Arbeitgeber seinerseits Ermittlungen anzustellen brauche, zu errechnen. Sei das Steuerbuch in dieser Weise die Grundlage für die Berechnung des Lohnabzugs, so folge daraus ohne weiteres, daß, wenn das Steuerbuch — gleichgültig, aus welchem Grunde — nicht vorliege, der Arbeitgeber weder den steuerfreien Lohnbetrag, noch die Familienermäßigungen berücksichtigen dürfe, sondern 10% des ungekürzten Lohnes einzubehalten und abzuführen habe. Dafür, daß dies geschehe, hafte gemäß Art. I § 23 der Zweiten Steuernotverordnung auch der Arbeitgeber. Möglich bleibe es allerdings, daß der Arbeitgeber von der Befugnis des § 108 der Reichsabgabenordnung Gebrauch mache und beantrage, aus Billigkeitsgründen von einer Nachforderung der Steuer Abstand zu nehmen; aber ein derartiger Antrag habe mit dem vorliegenden Verfahren nichts zu tun, denn die Entscheidung über derartige Anträge läge nicht den Steuergerichten, sondern den Steuerverwaltungsbehörden ob.

(Forts. f.)

Die Bedeutung der russischen Erdölgewinnung für den deutschen Markt.

Anläßlich der Jahresversammlungen der Deutschen Ammoniak-Verkaufsvereinigung G. m. b. H., der Benzolverband G. m. b. H. und der Cumaronharzverband G. m. b. H. hielt Dr. Walther Wieland, Berlin, einen Vortrag über die Bedeutung der russischen Erdölgewinnung für den deutschen Markt, den wir nachstehend auszugsweise wiedergeben.

Bedeutung des Erdöls.

Am 12. Dezember 1919 schrieb Henri Bérenger, der französische Kriegs-Generalkommissar für Brennstoffversorgung und späterer Leiter des Kommissariats Aux-Essences, an den französischen Ministerpräsidenten: »Wer das Öl besitzt, hat auch die Macht, die Kontrolle des Ozeans mit Hilfe der schweren Öle, die Kontrolle der Luft mit Hilfe der leichten, die zu Lande mit Hilfe der Automobilöle — die Kontrolle der

Welt durch einen Stoff, der in der Welt kostbarer und einflußreicher ist als das Gold.«

Diese machtpolitische Bedeutung des Erdöls hatten zuerst die Engländer erkannt. Lord Fisher gilt als der geistige Urheber maritimer Ölpolitik. Bereits im Jahre 1904 erkannte er die Wichtigkeit des Öles für die Schifffahrt, vor allem für die Kriegsmarine, und setzte in diesem Jahre die Bildung einer Königlichen Kommission durch mit der Aufgabe, »die Möglichkeiten der Ölzufuhr zu prüfen«. Zur selben Zeit prägte er das Wort: »Ölmacht ist Weltmacht.«

Am 17. Juli 1913 führte Churchill als erster Lord der Admiralität im Unterhause aus: »Unsere Ölvorräte müssen so weit wie möglich aus solchen Quellen gewonnen werden, die unter britischer Kontrolle und britischem Einfluß und längs derjenigen See- und

Ozeanstraßen liegen, welche die Flotte am leichtesten und sichersten schützen kann.«

Wie richtig diese frühzeitige Erkenntnis war, beweisen folgende Zahlen: Im Sommer 1914 fuhren in der Weltschiffahrt 364 ölheizende Schiffe mit 1,3 Mill. Reg. t, d. s. 2,62% der gesamten Handels-tonnage. Im Sommer 1922 gab es bereits 2793 ölheizende Schiffe mit 14,38 Mill. Reg. t oder 22,34% der Welthandelstonnage. Im Sommer 1924 fuhren 3347 ölfeuernde Schiffe mit einer Tonnage von mehr als 17 Mill. Reg. t oder fast 30% der Welthandelstonnage. Nicht an der schwimmenden Tonnage, sondern an der Schiffsbauleistung gemessen betrug der Anteil der im Bau befindlichen Motorschiffe am 30. Juni 1925 schon 93% der Dampfschiffstonnage.

Wir müssen daher im Erdöl die zukünftige Rohstoffgrundlage des Verkehrswesens auf dem Wasser sehen.

Die Ölheizung verleiht der Kriegsflotte einen erhöhten Aktionsradius und die Möglichkeit des rauchlosen Fahrens, sie beeinflusst den Charakter des ganzen Kampfes zugunsten der ölgeheizten Schiffe. Die neuzeitlichen Kriegsflotten sind daher auf die Beheizung mit Öl eingestellt.

In seiner Note vom 15. Dezember 1917 richtete Clemenceau un appel désespéré an Wilson. In dieser Note erklärte Clemenceau, daß die französische Front zusammenbrechen müsse, da die Vorräte an Benzin spätestens im März 1918 zur Zeit der erwarteten großen deutschen Offensive völlig erschöpft sein würden. Es heißt wörtlich in der Note Clemenceau's: »Wenn die Verbündeten den Krieg nicht verlieren wollen, dann dürfen sie im Augenblick der großen deutschen Offensive es Frankreich nicht an Benzin und Petroleum fehlen lassen, das in kommenden Schlachten so notwendig ist wie Blut.« Die Folge dieser Note war, daß sich auf Veranlassung von Wilson der amerikanische Petroleum War Board entschloß, alle irgendwie greifbaren Tankschiffe sofort zu beladen und nach Frankreich zu schicken. Dieses Eingreifen soll dann tatsächlich den drohenden Zusammenbruch der französischen Front im Frühling 1918 aufgehalten haben. Foch wurde in die Lage versetzt, in Lastkraftwagen die verschiedenen Durchbruchstellen und wankenden Frontabschnitte alsbald mit Verstärkungen zu versehen. Der französische Ausspruch: »La victoire des Alliés sur l'Allemagne fut la victoire du camion sur la locomotive« besteht zu Recht.

Welche Rolle das Benzin durch den Kraftwagen im Verkehr spielt, ist bekannt. Gegenüber dem Weltbestande des Jahres 1925, der sich auf 17,7 Mill. Fahrzeuge belief, weist das Jahr 1926 einen Bestand von 24,6 Mill. Fahrzeugen auf, so daß auf je 71 Weltbewohner ein Kraftfahrzeug entfällt. Von diesem Weltbestande an Kraftfahrzeugen kommen auf Deutschland im Jahre 1925 425826, im Jahre 1926 544894.

Der neuzeitliche Verkehrsweig, die Luftfahrt, ist vollkommen auf den Benzinverbrauch angewiesen, damit auch die gesamte Luftwaffe. Welche Wichtigkeit ihr zuzumessen ist, hat der letzte Krieg gelehrt. Die Verkürzung des Raumes durch den schnellen Luftverkehr hat entscheidende Umwälzungen nicht nur in der Politik, sondern auch in der Wirtschaft gebracht.

Naphtha und Naphthaerzeugnisse.

Die neuerliche Erforschung der Erdoberfläche stellt fest, daß die U. d. S. S. R. mit einem Vorrat von 2874 Mill. t Rohöl über etwa 22% der gesamten Welt-Erdölvorräte verfügt. In den Vereinigten Staaten, die nur noch über einen Vorrat von 1,1 Milliarde t gewinnbaren Naphthas verfügen, spricht man bereits lebhaft über die nicht mehr fernliegende Erschöpfung der Erdölfelder. Diese Frage ist für die Naphthaindustrie der U. d. S. S. R. zurzeit noch nicht von Bedeutung, da die vorhandenen Vorräte noch für sehr lange Zeit vorhalten werden. Bei einem Vergleich innerhalb der Erdölgewinnung muß man dem russischen Naphtha den Vorzug geben. Nicht allein die Größe der vorhandenen Vorräte innerhalb des russischen Territoriums, sondern auch das Fehlen des auf den Erdölfeldern der U. S. A. in starkem Maße betriebenen Raubbaus spricht dafür.

Die russische Naphthagewinnung erreichte ihren Höhepunkt im Jahre 1901 mit 11,5 Mill. t und nahm damit den ersten Platz gegenüber allen andern Ländern ein. Seit dieser Zeit nahm die russische Erdölförderung ab; sie stand zunächst an zweiter Stelle und nach dem Kriege nimmt sie nur den dritten Platz ein. Seit dem Jahre 1923 steigt die Gewinnung der U. d. S. S. R. indessen wieder beständig. Die Rohölgewinnung betrug in Mill. Barrels:

	1923	1926
U. S. A.	732	754
Mexiko	150	90
U. d. S. S. R.	39	58
Persien	29	35
Venezuela	4	35

Die Naphthagewinnung der einzelnen Reviere ist zu Productionstrusts vereinigt, die die gesamte industrielle Gewinnung und Verarbeitung zusammengefaßt haben. Die drei ausschlaggebenden Naphthastrusts der U. d. S. S. R. sind:

1. Asneft, der die berühmten Erdölfelder der bei Baku gelegenen Halbinsel Apscheron ausbeutet,
2. Grosneft, der nach Vereinigung mit dem Kubtscherneft die Gewinnung aller nordkaukasischen Erdölfelder in sich aufgenommen hat,
3. Embaneft, der die Erdölgewinnung auf den im Nordosten des Kaspischen Meeres gelegenen Erdölfeldern des sehr ausgedehnten Ural-Emba-Gebietes betreibt.

Die Trusts liefern ihre gesamte Gewinnung an Rohöl, raffinierten Ölen und Rückständen an das Naphtha-Syndikat ab, das dadurch zur Spitzenorganisation der gesamten Naphthaindustrie geworden ist und den gesamten Verkauf und die Ausfuhr in seiner Hand vereinigt. Lediglich die Gewinnung der Erdölfelder von Turkestan, die nur örtliche Bedeutung hat, und die von Sachalin, die in Händen japanischer Gesellschaften liegt, wird nicht vom Naphtha-Syndikat erfaßt.

Die gesamte Naphthaindustrie der U. d. S. S. R. arbeitet angespannt an der Rationalisierung der Gewinnungs- und Beförderungsbetriebe und des Verkaufs, um die Gewinnung zu erhöhen und die Selbstkosten herabzumindern. Die Bohrleistungen wurden in den letzten Jahren durch vermehrte Verwendung des Drehbohrverfahrens wesentlich erhöht. Das Tiefpumpverfahren wurde eingeführt, leistungs-

fähige Pumpen aufgestellt; angewandte Kompressoren steigerten die Leistungsfähigkeit der einzelnen Bohrlöcher. Mit besonderm Erfolg ging man zu dem Kracken von Solaröl über. Die so gewonnenen Krackbenzine wiesen bessere Eigenschaften auf als die amerikanischen. Die Raffinerien wurden ausgebaut und neuzeitlich eingerichtet, eine neue große Raffinerie mit den modernsten Errungenschaften der Erdöltechnik ausgestattet befindet sich im Bau. Die Beförderungseinrichtungen wurden durch neue Rohrleitungen zwischen Baku und Batum und andererseits zwischen Grosny und Tuapse ergänzt und verbessert und damit die Ausfuhrmöglichkeit gesteigert. Die Tankflotte wurde wesentlich erweitert, im letzten Jahre allein durch Fertigstellung von zwei Überseetankschiffen von 10000 t, denen zwei weitere in den nächsten Monaten nach Fertigstellung in Frankreich folgen werden.

In den letzten Jahren zeigte die russische Erdölförderung folgende Entwicklung:

	in 1000 t
1922/23	5284,2
1923/24	6063,0
1924/25	6946,4
1925/26	8148,0
1926/27	9532,5

Diese letzte Zahl stellt einen Voranschlag dar, der bereits wesentlich überschritten ist. Die Steigerung ist vor allem in Grosny, in zweiter Linie in Baku festzustellen. Auf beiden Feldern traf man recht erhebliche Springer an.

Im Grosny- und Embagebiet wurde bereits seit längerer Zeit die Vorkriegsgewinnung überschritten, in Baku ist der Vorkriegsstand erreicht. Die jährliche Steigerung belief sich insgesamt jeweilig auf 15 bis 18 %.

Die in Baku und Grosny gewonnenen Rohöle sind ihrer Beschaffenheit nach verschieden. Bakuer Rohöl hat eine Naphthenbasis und ist bekannt wegen der großen Ausbeute an hochwertigen Schmierölen, die nach einstimmigem Urteil der ausschlaggebenden Fachkreise die besten Schmieröle sind, die bisher überhaupt gewonnen wurden. Bei der Destillation des Bakuer Rohöls ist der Gewinn an primärem Benzin gering, dagegen die Ausbeute an Schmieröl und an andern schweren Ölen und Masut besonders groß. Die Benzinausbeute wurde neuerlich erheblich gesteigert durch das Kracken von Solarölen.

Das Grosnyer Naphtha ist mehr oder minder paraffinreich und liefert daher bei seiner Destillation eine größere Benzinmenge. Im Jahre 1925/26 wurde mit der Paraffingewinnung begonnen, und bereits im Jahre 1926/27 wird eine nicht unerhebliche Ausfuhr von Grosny-Paraffin erwartet.

Durch die Gewinnung von Gasbenzin wurde eine weitere erhebliche Erhöhung der Benzinmenge sowohl bei Asneft als auch bei Grosneft herbeigeführt. Bei Grosneft ist die Benzingewinnung von 152000 t im Jahre 1923/24 auf 253000 t im Jahre 1924/25 gestiegen und in Baku konnten 1924/25 bereits 67000 t Benzin gewonnen werden. Im Jahre 1923/24 entfielen von den gewonnenen Naphthaprodukten 1,1%, 1924/25 bereits 5% des insgesamt verarbeiteten Rohöls auf Benzin. Für 1926/27 ist die Herstellung von 3,64 Mill. t Heizöl, 1,46 Mill. t Leuchtöl, 0,55 Mill. t Benzin, 0,29 Mill. t Schmier- und Solaröl und 0,12 Mill. t verschiedener Naphtha-Produkte geplant.

Erdölausfuhr.

Die Entwicklung der Ausfuhr in den letzten Jahren geht aus der folgenden Aufstellung hervor.

	Naphtha-Erzeugnisse in t
1913	898200
1921	138048
1922/23	304970
1923/24	712177
1924/25	1310700
1925/26	1472400

Die Ausfuhr nähert sich bereits dem Doppelten der Vorkriegsausfuhr und wird in dem laufenden Wirtschaftsjahr sehr erheblich weiter gesteigert werden.

Die Ausfuhr nach Italien, Deutschland und Frankreich ist auf Kosten eines weitgehenden Ausfuhrückgangs nach den Ländern des britischen Imperiums stark gestiegen. Nach Deutschland betrug die Ausfuhr im Jahre 1925/26 an

	t	%
Heizöl und Naphtha	68700	29,6
Leuchtöl	4600	2,0
Benzin	68700	29,6
Schmieröl	52300	22,8
Solaröl	36300	17,0

Insgesamt: 230600 100,0

In der ersten Hälfte des Wirtschaftsjahres 1926/27 hat die deutsche Einfuhr außerordentlich zugenommen.

Die Erledigung des gesamten Einfuhrgeschäfts der Erdölerzeugnisse des Naphtha-Syndikats für Zentraleuropa und damit für Deutschland obliegt der Deutsch-Russischen Naphtha-G. m. b. H., Berlin. Ihrer Tätigkeit ist die vorerwähnte wesentliche Einfuhrsteigerung zuzuschreiben. Die Derunapht hat sich zur Bewältigung ihrer Absatzaufgaben durchweg an unabhängige deutsche Firmen gewandt und mit diesen längere oder kürzere Verträge abgeschlossen; Erweiterung und Vertiefung dieser Geschäftsverbindungen stehen bevor. Der Vertrag mit der Gruppe Benzolverband und Reichskraftsprit, kurz B. V. genannt, stellt die in dieser Hinsicht wohl bedeutungsvollste Geschäftsverbindung der Derunapht dar. Er sieht eine enge Zusammenarbeit zwischen der Derunapht und dem Benzolverband vor, die weit hinausgeht über das gewöhnliche Verhältnis zwischen Käufer und Verkäufer. Gegenüber den frühern Verträgen, die das Naphtha-Syndikat mit andern deutschen Firmen für den Vertrieb russischen Benzins abgeschlossen hatte, und die lediglich Cif- oder Fob-Käufe durch die deutschen Abnehmer darstellten, ergibt der Vertrag mit dem Benzolverband und die Zusammenarbeit mit ihm für Derunapht die Möglichkeit und Notwendigkeit der unmittelbaren Einflußnahme auf den gesamten deutschen Markt in Betriebsstoffen jeder Art. Bot diese Gestaltung des Vertrages dem Benzolverband unbedingten Schutz gegen jedes Konjunkturgewinnrisiko hinsichtlich des Benzinmarktes, so gab es der russischen Seite die Möglichkeit der unmittelbaren Mitwirkung an der Preisbildung auf dem deutschen Treibstoffmarkt. Dies ist nicht nur allein für die russische Seite außerordentlich wichtig, sondern auch ein bedeutsames Ereignis für den deutschen Verbraucher einer Ware, die bis dahin in Deutschland so gut wie restlos von den großen ausländischen Konzernen, der Standard Oil, Royal Dutch und Anglo-

Persian beherrscht wurde. Hatte bisher der Benzolverband den Wettbewerb gegen die drei vorgenannten großen Konzerne mit seinem deutschen Standarderzeugnis, dem Benzol, durchzuführen, so ist er durch den Vertrag der Derunapht in die Lage versetzt, seinen Wettbewerbern mit ihrer eigenen Ware zu begegnen, wobei die Beschaffenheit des von ihm vertriebenen Erzeugnisses demjenigen des Wettbewerbes zum mindesten ebenbürtig ist.

Der Wert des Umsatzes des ersten Vertragsjahres zwischen der Derunapht und dem Benzolverband auf Grund dieses Vertrages darf, soweit dies jetzt überschlagen werden kann, mit mindestens 15 Mill. *M* angesetzt werden. Es ist vorauszusehen, daß dieser Umsatz in den folgenden Vertragsjahren ganz erheblich gesteigert wird. Die Einrichtungen des Benzolverbandes sind heute bereits derart ausgebaut, daß man wohl an fast allen wichtigen Plätzen Deutschlands seine Erzeugnisse beziehen kann.

Die Zusammenarbeit von Derunapht und Benzolverband erstreckte sich bis jetzt lediglich auf den Benzinmarkt. Wir stehen vor der Erweiterung auch auf die andern Erdölprodukte, wie Gasöl, Petroleum und vor allem Schmieröl.

Bei dieser Gelegenheit seien einige Angaben über die Beschaffenheit der russischen Schmieröle eingefügt; sie erscheinen hier um so mehr angezeigt, als gerade der Bergbau den größten Verbraucher am deutschen Markt der verschiedenen Schmierölsorten darstellt. Neben Solar- und Vaselineölen bezieht die Derunapht regelmäßig folgende Schmieröle:

- A. Spindelöle; sie sind zum Schmieren sich schnell bewegender Maschinen, wie Bohrmaschinen, Separatoren, Spindeln von Spinnmaschinen usw., geeignet. Das bekannte Spindelöl »a« hat ein spezifisches Gewicht von 0,900-0,902, einen Flammpunkt nicht unter 175°, eine Viskosität von 2,8-3,2 E bei 50° und ist von blaßgelber Farbe.
- B. Maschinenöl; dieses wird zum Schmieren schwerer Maschinen verwendet. Spezifisches Gewicht 0,905-0,908, Flammpunkt nicht unter 200-210, Viskosität bei 50° von 6,2-7,0 E; Farbe rot.
- C. Zylinderöle; ein ausgezeichnetes Satteldampfzylinderöl bei Drücken bis zu 3 Atm. ist das helle Öl N. 2 mit einem spezifischen Gewicht von 0,910-0,915, einem Flammpunkt nicht unter 230° und einer Viskosität bei 100° von 1,8-2,2 E.

Die andern hochviskosen Zylinderöle werden je nach Bedarf angefertigt und laufend ausgeführt.

Aus diesen Angaben erhellt, daß die russischen Schmieröle nicht nur allein uneureichend sind durch ihre Farbe, hohen Flammpunkte, Kältepunkte, sondern auch ihre hohe Schmierfähigkeit, die durch die verschiedensten Untersuchungsarten als besonders hochwertig bestätigt wird.

Besonders klar wird der Vorzug der russischen Schmieröle bei Betrachtung des spezifischen Gewichtes. Dieses ist bis zu 5% niedriger als das aller übrigen Marken und Herkünfte, d. h. die russischen Öle haben bei demselben Gewicht ein größeres Volumen und damit eine entsprechend größere Schmierfähigkeit.

Bemerkenswert ist weiter die Freiheit von Asphalt, Säure und Schwefel. Der Aschengehalt ist sehr gering.

Deutsche Ausfuhr nach Rußland.

Aufs engste sind die Einfuhr russischer Erdölprodukte nach Deutschland und die Ausfuhr von Erzeugnissen der deutschen Schwerindustrie, wie Röhren, Fabrikeinrichtungen usw. für die russische Naphthaindustrie miteinander verbunden. Man schätzt, daß die in der russischen Erdölindustrie allein bis zum Jahre 1914 angelegten ausländischen Kapitalien die Höhe von 370 Mill. Rubel erreicht haben. Es dürfte nicht fehlgegriffen sein, wenn die seit dieser Zeit, vor allem aber seit Bestehen der U. d. S. S. R., von der russischen Regierung selbst gemachten Aufwendungen zum Zwecke der Erweiterung und neuzeitlichen Gestaltung der vorhandenen Anlagen mit einem ähnlichen Betrag veranschlagt werden, so daß man sagen kann, daß alles in allem in der russischen Erdölindustrie gut 1 Milliarde Rubel angelegt sind. Diese mit außerordentlich großem Kapital arbeitende Industrie verfügt, wie bereits bemerkt wurde, über Rohölvorräte in einem geschätzten Gesamtausmaß von etwa 22% der gesamten Weltrohölvorräte, ist also hinsichtlich ihrer Rohstoffe vollkommen sichergestellt. Entsprechend den dauernd sich steigernden Anforderungen, die von den verschiedenen Verbrauchern der einzelnen Erdölprodukte an deren Beschaffenheit gestellt werden, entsprechend dem dauernd erforderlichen Neuaufschluß durch Bohrungen, ist naturgemäß auch fortlaufend ein sehr erheblicher Kapitalbedarf vorhanden. Dieser Kapitalbedarf ist bis jetzt fast ausschließlich im inner-russischen Markt gedeckt worden, zumeist durch entsprechende Überweisungen aus dem russischen Staatshaushalt.

Ende 1925 fanden in Berlin zwischen der deutschen und der russischen Regierung Besprechungen statt über einen Kredit von 150 Mill. *M* zum Zwecke der Ausrüstung der russischen Erdölindustrie. Aus diesen 150 Mill., die als Kredit des Deutschen Reiches an Rußland gedacht waren, sollten in Deutschland Röhren für eine neue Leitung von Baku nach Batum, Bohrmaschinen, Kesselanlagen, moderne Destillations- und Raffinationsanlagen u. a. m. bestellt werden. Die Verhandlungen führten zu dem bekannten Dreihundert-Millionen-Kredit des Deutschen Reiches an Rußland in Gestalt der 60%igen Ausfallbürgschaft. War ursprünglich der Kredit von 150 Mill. *M* allein für die Naphthaindustrie gedacht, so ist der neue Dreihundert-Millionen-Kredit allgemein für die gesamte deutsche Ausfuhr nach Rußland bestimmt. Die Verbreiterung der Kreditmöglichkeit war eine Folge von Vorstellungen der Industriekreise, die aus der Ausrüstung der Naphthaindustrie keine Aufträge zu erwarten hatten. Durch den Dreihundert-Millionen-Kredit sind der deutschen Industrie Aufträge in einem Gesamtausmaß von 39,5 Mill. *M* allein für die russische Naphthaindustrie erteilt worden. Während früher Bohrmaschinen fast restlos aus Amerika bezogen wurden, kamen infolge dieses Kredites zum ersten Male auch Aufträge für Bohrmaschinen nach Deutschland. Außer Bohrmaschinen sind Leitungsröhren, große neuzeitliche Kesselanlagen, Destillations- und Raffinationsanlagen, Metallbearbeitungsmaschinen für die Bedürfnisse der Naphthaindustrie am Erzeugungs- und Verarbei-

tungsort, Traktoren und eine ganze Reihe von Spezialmaschinen und sonstigen Ausrüstungsstücken für die russische Naphthaindustrie gekauft worden. Aus dem früher festgestellten Größenumfang der russischen Naphthaindustrie und der bei ihr vorliegenden Notwendigkeit dauernder Erweiterung und Ergänzung ergeben sich außerordentliche Aussichten für weitere Aufträge, deren Wert mit einigen hundert Millionen nicht zu hoch geriffen sein dürfte.

Erdölpolitik.

Ergibt sich so die Wichtigkeit des Absatzes russischer Erdölzeugnisse auf dem deutschen Markt aus dem Interesse der deutschen Volkswirtschaft an der Ausfuhr deutscher Waren, so wird die Notwendigkeit der Sicherung eines dauernden großen Bezuges russischer Erdölzeugnisse für den deutschen Markt noch klarer durch eine Betrachtung der allgemeinen Ölpolitik und damit der großen Politik überhaupt. Es bedeutet für jedes Land eine Notwendigkeit, den Ölbedarf seiner Beförderungsunternehmungen zu Wasser, zu Lande und in der Luft, seine Versorgung mit Flugzeug- und Autobenzin, mit Treiböl für Diesel- und Schwerölmaschinen, mit Heizölen und Schmierölen nach Möglichkeit auch für den Kriegsfall sicherzustellen. Der Grund dafür, daß so außerordentlich wenig Staaten diese Maßnahme geglückt ist, liegt in der starken Zusammenballung der Erdölinteressen

und Kapitalien in ganz wenig Händen der Welt. Es ist bekannt, daß die Standard Oil, die Royal Dutch Shell und die Anglo-Persian ohne jede ernstliche Bedrohung bislang ihre Weltherrschaft ausüben konnten.

Es kann nicht im deutschen Interesse liegen, in einer entscheidenden Abhängigkeit von der rein englischen Royal Dutch Shell und der Anglo-Persian oder der rein amerikanischen Standard Oil zu verbleiben. Bis jetzt beherrschten die Standard Oil durch ihre Tochtergesellschaft, die Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft, die Royal Dutch Shell durch ihre deutsche Tochtergesellschaft, die Mineralölwerke Ossage/Rhenania, und die Anglo-Persian durch ihre deutsche Tochtergesellschaft, die Deutsche Petroleum-Aktiengesellschaft, den deutschen Markt. Die deutsche Erdölgewinnung (79000 t im Jahre 1925), die sehr erhebliche und beachtliche Erzeugung der deutschen Kohlenöle bieten leider keinen nennenswerten Ersatz. Gegenüber diesen Tatsachen bleibt Deutschland die Aufgabe vorbehalten, auch eine selbständige Ölpolitik in dem Rahmen der ihm gegebenen Möglichkeiten zu betreiben. Das bisherige Zusammenarbeiten zwischen Deutschland und Rußland, die hieraus gewonnenen Erfahrungen, verbunden mit der Kenntnis der politischen Gebundenheit der andern großen Welterdölmächte, weisen uns den Weg.

U M S C H A U.

Meßverfahren für die Untersuchung von Gasschutzgeräten und Patronen.

Von C. v. Hoff, Essen.

Mit der zunehmenden Verbreitung der Gasschutzgeräte in den letzten Jahren haben auch die an diese Geräte zu stellenden Ansprüche eine erhebliche Steigerung erfahren, woraus sich wiederum die Notwendigkeit zur Entwicklung weitestgehender Meßverfahren ergeben hat. Neben den bekannten Prüfungen, die sich hauptsächlich auf die Brauchbarkeit des Gerätes erstrecken und vor dessen Benutzung auszuführen sind, werden in letzter Zeit Meß- und Prüfverfahren angewandt, die einwandfreie Unterlagen über die mechanischen und chemischen Vorgänge im Kreislauf eines Gasschutzgerätes liefern. Die Messungen und Untersuchungen an Gasschutzgeräten und Reinigungspatronen erstreckten sich bisher lediglich auf Prüfungen der Dichtigkeit, des Sauerstoffdurchlasses und bei Injektorgeräten auf die Messung des Luftumlaufs. Zur Überprüfung der sonst noch in Frage kommenden Vorgänge glaubte man, abgesehen von verschiedenen Sonderversuchen physiologischer Art, mit der natürlichen Beatmung des Gerätes durch den Gerätträger als Gradmesser für die Brauchbarkeit eines Gasschutzgerätes auskommen zu können. Die Beurteilung erfolgt fast ausschließlich auf Grund der erzielten Gesamtarbeitsleistung und des Befindens der Versuchsperson während und nach dem Gebrauch des Gerätes. Die auf diese Weise gewonnenen Urteile sind aber mindestens in demselben Maße von der Veranlagung und dem augenblicklichen Befinden der Versuchsperson wie von der Güte der Vorrichtung abhängig. Für Vergleichsversuche mit verschiedenen Gerätearten ist das genannte Prüfverfahren schon deshalb wenig geeignet, weil das Empfinden und die Widerstandskraft einer Person an verschiedenen Zeitpunkten starken Schwankungen unterworfen sein können, die sich auf die Beurteilung des atmungstechnischen

Wirkungsgrades eines zu prüfenden Gerätes entsprechend fehlerhaft übertragen, so daß man ungenaue Unterlagen erhält.

Man hat daher versucht, die natürlichen Atmungsvorgänge durch mechanische Vorrichtungen zu ersetzen, die sich einerseits in ihren Abstufungen weitgehend vorstellen, andererseits in jedem beliebigen Punkt konstant halten lassen. Es sind zwei Gruppen von Einrichtungen entstanden, von denen die der ersten, zur Prüfung von Luftreinigern dienenden neben den mechanischen auch die

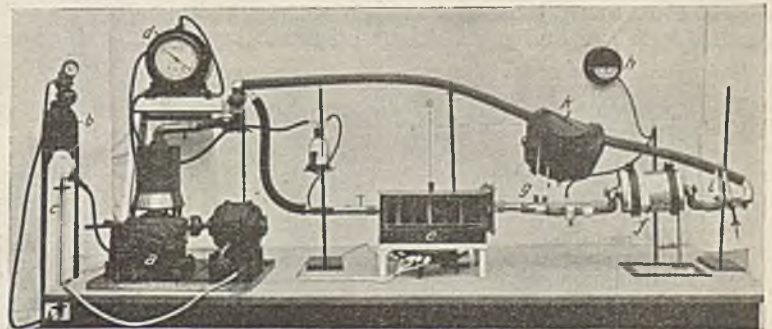


Abb. 1. Einrichtung zur Prüfung von Luftreinigern mit Hilfe eines pulsierenden Luftstromes.

chemischen Vorgänge der Atmung nachahmen, während die der zweiten Gruppe die Prüfung der rein mechanischen Strömungsverhältnisse innerhalb der Geräte mit Hilfe eines der Atmung entsprechenden pulsierenden Luftstromes gestatten. Im Betriebe hat sich für die letztgenannte Vorrichtung die Bezeichnung »künstliche Lunge« eingebürgert. Als Beispiel für die erste Gruppe möge die in Abb. 1 wiedergegebene Anordnung dienen. Die mit Saug- und Druckventil versehene Pumpe *a*, deren Hubvolumen und Umdrehungszahl je min einstellbar sind, erzeugt einen der Lungenatmung entsprechenden pulsierenden Luftstrom. Aus

der Stahlflasche *b* wird diesem Luftstrom Kohlensäure zugesetzt, die zunächst durch den Rotamesser *c* zur Messung des Durchflusses je min und dann durch die Gasuhr *d* zur Messung der Gesamtmenge strömt. Die aus der Pumpe ausgestoßene Luft muß, damit sie die Eigenschaften ausgeatmeter Luft erhält, noch auf Körpertemperatur erwärmt und auf einen dieser Temperatur entsprechenden Feuchtigkeitsgehalt gebracht werden. Dazu dienen die elektrische Heizvorrichtung *e* und ein Behälter mit erwärmtem Wasser, durch den man die Luft ganz oder nur teilweise leiten kann, so daß sich auch Temperatur- und Feuchtigkeitsgehalt unabhängig voneinander in den weitesten Grenzen regeln lassen. Von der Anfeuchtungsvorrichtung strömt die Luft der zu prüfenden Patrone *f* zu. Vor dem Eintritt der Luft in die Patrone erfolgt durch ein trocknes und ein feuchtes Thermometer *g* die Prüfung der Temperatur und des Feuchtigkeitsgrades. An die Leitung ist ferner der Feindruckmesser *h* angeschlossen, der gleichzeitig die laufende Prüfung des Patronenwiderstandes gestattet. Hinter der Patrone sind die Thermometer *i* zur Feststellung der Lufttemperatur angeordnet und Stutzen angebracht, die zur Entnahme von Luftproben für die chemische Untersuchung dienen. Die aus der Patrone austretende Luft gelangt in den zum Ausgleich der Pumpenstöße in die Leitung eingeschalteten elastischen Gummibeutel *k* und wird daraus von der Pumpe während des Saughubes wieder entnommen. Der Luftstrom macht also einen geschlossenen Kreislauf, wie es den Vorgängen während der natürlichen Benutzung des Atmungsgerätes entspricht. Da der Kohlensäurezustrom, das Hubvolumen und die Umlaufzahl der Pumpe, ebenso wie die Feuchtigkeit und die Temperatur, unabhängig voneinander einstellbar sind, können alle zur Prüfung notwendigen physiologischen Vorgänge mit der Vorrichtung ziemlich naturgetreu wiedergegeben werden. Diese mechanische Nachahmung der Vorgänge liefert gegenüber der subjektiven Prüfung konstante Werte, die einwandfreie Unterlagen für Vergleichsmessungen bilden.

An die Stelle des pulsierenden Luftstromes kann auch ein durch ein Gebläse erzeugter gleichmäßiger Luftstrom treten, dessen Durchfluß je min man zweckmäßig mit einem größeren Rotamesser mißt. Die Kohlensäurebeimischung zur Luft sowie deren Erwärmung und Anfeuchtung erfolgen in derselben Weise wie bei der oben beschriebenen Einrichtung. Der Luftstrom macht jedoch in diesem Falle keinen Kreislauf, sondern tritt hinter der Patrone frei aus. Bei dieser Anordnung kann man die Kohlensäurebeimischung auch durch die Zuführung der Abgase eines Bunsenbrenners bewirken, wobei gleichzeitig durch den Wasserstoffgehalt des verbrannten Gases eine

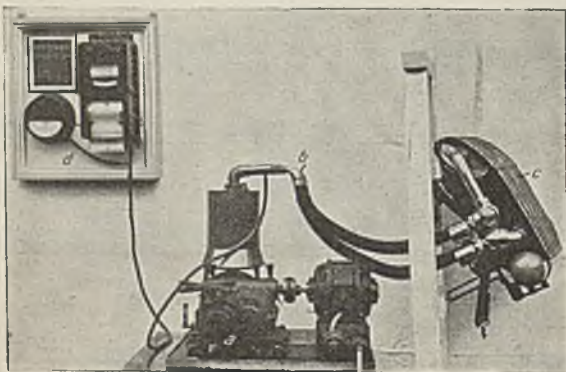


Abb. 2. Künstliche Lunge mit Feindruckschreiber und Mundstückanschluß.

Anreicherung der Luft mit Feuchtigkeit stattfindet. Die beiden letztgenannten Anordnungen stellen den Verlauf der Luftströmungen in Injektionsgeräten oder sonstigen mechanisch betriebenen Luftreinigungsanlagen dar.

Die durch die Abb. 2 und 3 veranschaulichte zweite Gruppe der Prüfgeräte zur Messung der rein mechanischen

Strömungsvorgänge in den Luftwegen der Gasschutzgeräte besteht in der Hauptsache aus der bereits erwähnten einstellbaren Luftpumpe *a*, die jedoch bei diesen Messungen der Atmung entsprechend saugend und drückend ohne Ventile arbeitet. Die Strömungsverhältnisse sind dabei den Vorgängen am Munde des Gerätträgers nachgebildet. Bei der Prüfung von Mundatmungsgeräten wird die Pumpe mit dem Mundstück *b* des Gasschutzgerätes *c* in Verbindung gebracht, so daß die Pumpe die Luft, genau der Lungenarbeit entsprechend, durch sämtliche Schläuche, Ventile und sonstigen Bauteile des Gerätes in Bewegung

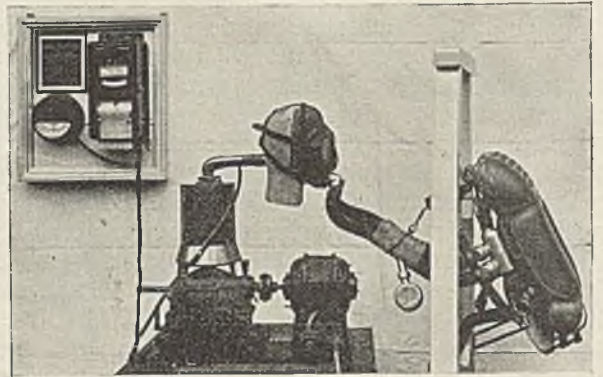


Abb. 3. Künstliche Lunge mit Maskenanschluß.

setzen muß. Kurz vor dem Mundstück ist ein Anschluß für das Feindruckmeßgerät *d* eingeschaltet, das zur Herstellung von Schaulinien mit einer Schreibvorrichtung verbunden ist. Diese zeichnet alle Druckschwankungen während der Ein- und Ausatmung meßbar auf. Da man, wie eingangs erwähnt, das Hubvolumen und die Umdrehungszahl der Pumpe weitgehend zu regeln vermag, lassen sich auch hier alle bei der natürlichen Beatmung vorkommenden Leistungsverhältnisse einstellen. Die erhaltenen Diagramme geben ein anschauliches Bild der von der Lunge zu leistenden Arbeit in den verschiedenen Geräten bei wechselnder Anstrengung, die ihrerseits wieder den atmungstechnischen Wirkungsgrad der einzelnen Bauarten in einwandfreier Weise zu beurteilen gestattet. Selbstverständlich können auch mit dieser Einrichtung Messungen von Geräten mit Masken- oder Helmatmung vorgenommen werden, wobei die Maske zweckmäßig auf einen Modellkopf gezogen wird. Der Anschluß des Feindruckmeßgerätes erfolgt dabei an den Hohlraum der Maske, während man die Pumpenleitung durch den Modellkopf hindurch ebenfalls zum Hohlraum der Maske führt (Abb. 3). Das Gasschutzgerät selbst wird in der üblichen Weise an die Maske angeschlossen. Neben der Prüfung gebrauchsfertiger Geräte eignet sich die Vorrichtung auch für Messungen der Strömungsverhältnisse in Einzelteilen der Geräte und liefert somit wichtige Aufschlüsse für den Gerätebau.

Da sich bei den genannten Prüfungsverfahren die einzelnen Werte beliebig einstellen und dann konstant halten lassen, erhält man dadurch zuverlässige Meßgrößen, die eine einwandfreie Grundlage für Vergleichsmessungen bilden, wie sie bei der subjektiven Prüfung am menschlichen Körper niemals möglich sind. Außerdem liefern beide Prüfungsverfahren auch für diejenigen Unterschiede deutlich meßbare Werte, die bei der subjektiven Prüfung von den menschlichen Sinnen nicht mehr genau erfaßt werden können.

Die geschilderten Meßverfahren haben sich während der letzten Jahre im Betriebe der Rettungsstellen als durchaus brauchbar erwiesen. Infolge der Vielseitigkeit ihrer Anwendungsmöglichkeit und der Genauigkeit der Meßergebnisse sind den Herstellern von Gasschutzgeräten wertvolle Aufschlüsse und Anregungen gegeben worden, so daß die in Deutschland neuerdings zu verzeichnenden

Fortschritte im atmungstechnischen Ausbau der Gasschutzgeräte nicht zuletzt auf der Einführung dieser Meßverfahren beruhen.

Die 40. Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker.

Gegenüber frühern Hauptversammlungen des Vereins hatte man auf der Tagung in Essen vom 7.–12. Juni die Zahl der Vorträge eingeschränkt und den Besichtigungen von industriellen Werken, Instituten usw. mehr Raum gegeben. Trotzdem war aber die Fülle der Vorträge noch so groß, daß sie sich bei der hier gebotenen Kürze nicht einmal vollständig aufzählen lassen. Daher kann auch auf die in der ersten allgemeinen Sitzung von Dr. R. E. Schmidt, Elberfeld, gegebene bemerkenswerte Übersicht über die Entwicklung der Anthrachinon-Farbstoffe, die vom Alizarin, dem Farbstoff der Krappwurzel, bis zu den unter dem Namen Indanthrene bekannten Küpenfarbstoffen reichen, nicht eingegangen werden.

Über Chemie und Kohle sprach dann Professor Dr. Franz Fischer, Mülheim, der die Frage, was die Kohle vom chemischen Standpunkt aus darstellt und was für alle Kohlenarten, Braunkohle, Steinkohle und Kennelkohle, gemeinsam und kennzeichnend ist, mit der negativen Auskunft beantwortete, daß keine der genannten Arten aus elementarem Kohlenstoff besteht oder beträchtliche Mengen davon enthält. Selbst die kohlenstoffreichsten Kohlenarten sind Gemische von Kohlenstoffverbindungen. Alle Versuche, eine chemische Formel für die Kohle aufzustellen, erübrigten sich, dagegen sei es möglich, daß jede Kohle gewisse Mengen einheitlicher oder verwandter Verbindungen enthalte, die sich von den in den als die Ursprungsstoffe für die Kohle geltenden Pflanzen vorhandenen Verbindungsgruppen ableiten. Der Vortragende ging dann näher auf die bekannte Lignintheorie ein, wonach nicht die Zellulose, die durch bakterielle Tätigkeit zerstört wird, sondern das Lignin für die Kohlenwerdung von ausschlaggebender Bedeutung ist. Im Hinblick auf die chemische Kohlenverarbeitung stehen zwei grundsätzlich verschiedene Wege offen. Als Ausgangsstoff verwendet man entweder die Kohle selbst oder ihre Bestandteile oder Koks, wobei es sich im wesentlichen um Abbaureaktionen handeln dürfte. Man kann aber auch von den Vergasungserzeugnissen der Kohle, besonders vom Kohlenoxyd ausgehen und dabei den Weg der planmäßigen Synthese beschreiten. Die Einwirkung von Sauerstoff stellt die einfachste Art dar, aus Kohle andere chemische Stoffe zu gewinnen. Der zur Einwirkung auf die Kohle dienende Wasserstoff wird seit Anfang dieses Jahrhunderts unter hohem Druck in Gegenwart von Katalysatoren angewendet. Die Arbeiten von Ipatjew, Nernst und Haber sowie von Bergius und Billwiller, von denen die letztgenannten die Anlagerung von Wasserstoff an Kohle unter Druck bei Temperaturen zwischen 400 und 500° ohne Benutzung von Katalysatoren durchgeführt haben, wurden gestreift. Sabatier ist die Reduktion des Kohlenoxyds zu Methan zu verdanken, auf die man jahrelang die Hoffnung gesetzt hat, das giftige Kohlenoxyd des Leuchtgases unter Methanbildung zum Verschwinden zu bringen. Die Reaktion zwischen Kohlenoxyd und Wasserstoff durch Katalyse bei hohem Druck ist von der Badischen Anilin- und Sodafabrik unter Bildung flüssiger Stoffe erfolgreich ausgeführt worden. Die von Fischer und Tropsch gefundene Erdölsynthese arbeitet ohne Druck. Das Kohlenoxyd für diese Synthesen läßt sich leicht aus allen Kohlenarten im Gemisch mit Wasserstoff als Wassergas herstellen. Die Eisenindustrie liefert so gewaltige Mengen von Kohlenoxyd in Form von Gichtgas, daß man damit z. B. den Bedarf Deutschlands an Motorbetriebsstoffen leicht würde decken können. Schließlich läßt sich auch statt Kohlenoxyd Kohlensäure für die Synthesen heranziehen, womit man sich den Verfahren nähern würde, welche die Pflanze mit Hilfe der Assimilation der Kohlensäure benutzt.

Die Kohle wird trotz dieser angedeuteten Fortschritte auf dem Wege ihrer chemischen Veredelung noch lange Zeit ihre vorwiegende Bedeutung als Heizstoff behalten, jedoch können sich die Verhältnisse ändern, wenn beispielsweise die Verwendung anderer Naturkräfte als Wasser und Wind, z. B. der Erdwärme, die Möglichkeit der Erzeugung von Dampf mit beliebiger Spannung gewährt. Sollten diese grundlegenden Änderungen einmal eintreten, dann wird auch die chemische Wissenschaft so weit fortgeschritten sein, daß sie die Kohle in größtem Maßstabe zu verarbeiten vermag. Dann werden nicht nur Öle aus der Kohle hergestellt, sondern auf dem Wege über das Wassergas und das Formaldehyd auch Rohstoffe für die Textilindustrie oder die Kautschukindustrie erzeugt werden.

Den letzten Vortrag der ersten allgemeinen Sitzung hielt Oberingenieur Arnhold, Gelsenkirchen, über die technische Arbeitsschulung als Grundlage der industriellen Menschenführung. Er empfahl an Stelle der bisherigen statischen die dynamische Auslese aus einem vorhandenen Menschenvorrat; deshalb sollte von den Werken die Jugend durch Pflege gefördert und auch die Schule in den Kreis dieser Auslese einbezogen werden. Innerhalb dieser dynamischen Auslese hätte die Psychotechnik das Zeugnis über das Erreichte zu erteilen. Ein zweites Ziel sei die Arbeitsschulung und als drittes komme die Arbeitsnäherung hinzu, die vor allem die vom Werk zur freundlichen Gestaltung der Berufsarbeit innerhalb des Betriebes zu treffenden Maßnahmen umfaßt. Der Vortragende ging dann auf die praktische Anwendung und Durchführung dieser Theorien im Betriebe ein, indem er Einzelheiten aus den angestellten Untersuchungen mitteilte.

Die Vorträge in den einzelnen Fachgruppen betrafen Vorgänge beim Färben, den Quellungsgrad von Pflanzenfasern, die Messung der Luftfeuchtigkeit in den Betrieben usw., die hier keiner Besprechung bedürfen.

Dr. Naoum, Schlebusch-Manfort, behandelte die Wettersprengstoffe, die mit der bergmännischen Gewinnung von Kohle und Eisenerz, besonders mit dem Kohlenbergbau in engster Beziehung stehen. Die Wettersprengstoffe sind nach den eingehenden und fesselnden Ausführungen des Vortragenden keine chemischen Gebilde, sondern durchweg Gemische chemischer Individuen und sehen heute auf eine Entwicklungszeit von 4 Jahrzehnten zurück. Die bekanntlich vor einigen Jahren bei Knappschüssen vorgekommenen Einzelfälle von Grubengaszündungen haben sich nicht etwa auf Unvollkommenheiten der betreffenden Wettersprengstoffe zurückführen lassen, sondern sind nachweislich durch brennbare Teile der elektrischen Zünder verursacht worden. Da heute Zünder aus nicht brennbaren Stoffen bei der elektrischen Schießarbeit untertage benutzt werden, ist auch dieser Unfallmöglichkeit vorgebeugt.

Um den Ausbau der Wettersprengstoffe besonders in den letzten beiden Jahrzehnten haben sich sowohl die Sprengstoffindustrie als auch die Prüfstellen verdient gemacht. Die Sprengstoffindustrie ist unablässig bemüht gewesen, ihre Erzeugnisse zu verbessern und zu vervollkommen und alle von den Prüfungsbehörden in ständig wachsender Verschärfung gestellten Anforderungen zu erfüllen. Eine hier und da geübte Werbetätigkeit gegen die Verwendung der Wettersprengstoffe kann sich keineswegs auf Mängel der heutigen Wettersprengstofftechnik stützen, wie sie bei den vor 40 Jahren im Kohlenbergbau noch üblichen Sprengstoffen Schwarzpulver und Dynamit offensichtlich geworden sind. Der Vortragende erinnerte an die zahlreichen Unglücksfälle, die sich aus dem Gebrauch dieser Sprengmittel ergeben und sich mit der gewaltig fortschreitenden Entwicklung des Kohlenbergbaus so stark erhöht und vermehrt haben, daß die dringende Forderung nach Wettersprengstoffen, die Schlagwettern oder Kohlenstaubaufwirbelungen gegenüber weniger gefährlich als Schwarzpulver und Dynamit sind, laut wurde. So entstanden im Laufe der 80er Jahre die auf theoretischer und praktischer Grundlage aufgebauten Wettersprengstoffe.

Die Entzündungstemperatur der Schlagwetter (5–14% Methan) liegt bei etwa 650°, während bei der Explosion der Sprengstoffe durchweg Temperaturen von mehr als 1000° entstehen, so daß jede Schußflamme eines explodierenden Sprengstoffes in der Nähe befindliche Schlagwetter entzünden müßte. Nun verlangt aber diese Entzündung eine gewisse Dauer der Einwirkung, d. h. es tritt eine gewisse Verzögerung von z. B. 10 sek bei 650° und von 1 sek bei 1000° ein. Andererseits ist die Explosion eines brisanten Sprengstoffes ein Vorgang von so kurzer Dauer, daß er nur einen Bruchteil einer Sekunde währt. Die hohe Temperatur der Explosionsflamme bleibt deshalb nur ganz kurze Zeit bestehen, dann kühlen sich die Explosionsgase infolge der Ausdehnung und der Arbeitsleistung erheblich ab. Diese Verhältnisse erklären die Tatsache, daß das Schwarzpulver bei seiner verhältnismäßig langsamen chemischen Umsetzung und langen Flammendauer Grubengasgemische immer zündet. Trotz seiner kurzen Explosionsdauer zündet aber auch Dynamit Schlagwettergemische, da seine Explosionstemperatur über 3000° liegt und bei diesen hohen Temperaturen eine Verzögerung der Zündung nicht mehr stattfindet. Wettersprengstoffe müssen also chemisch so aufgebaut sein, daß sie bei der Explosion eine möglichst niedrige Explosionstemperatur liefern, bei der eine gewisse Verzögerung der Zündung noch wirksam sein kann; ferner muß der chemische Vorgang so schnell verlaufen, daß die Explosionsflamme einen möglichst kurzen Bestand hat. Man kann sich nun zweier Mittel bedienen, um die Flammentemperatur niedrig zu halten, nämlich, indem man von Sprengstofftypen mit an sich verhältnismäßig niedriger Explosionstemperatur, wie z. B. Ammonsalpetersprengstoffen, ausgeht, und indem man den Sprengstoffen solche Stoffe zusetzt, die, wie z. B. Kochsalz, durch Schmelzen, Verdampfung oder Zersetzung Wärme binden, so daß die Explosionstemperatur herabgesetzt wird. Aber auch andere Faktoren, wie z. B. die Begrenzung der Lademenge, guter Besatz, sachmäßige Anlage des Schusses usw., haben auf die Flammentemperatur Einfluß. Für die Kohlenstaubsicherheit der Sprengstoffe sind ebenfalls die Explosionstemperatur und die Flammendauer von besonderer Wichtigkeit. Die kennzeichnenden Ammonsalpetersprengstoffe besitzen bei ihrer niedrigen Explosionstemperatur und geringen Flammendauer meist recht gute Kohlenstaubsicherheit sogar noch bei einer Brisanz, die sie gegen Grubengas bereits weniger sicher macht.

Bei der Verschiedenartigkeit und großen Zahl der Faktoren, welche die Sicherheit beeinflussen, war es schwierig, auf dem Wege der Theorie und Berechnung Charakter und Maß der Sicherheit eines Sprengstoffes vorzubestimmen. Daher ging man sehr bald in allen Kohlenbergbau treibenden Staaten dazu über, in staatlichen und privaten Versuchsstrecken die als schlagwetter- und kohlenstaubsicher empfohlenen Sprengstoffmischungen praktisch zu erproben. Dabei wählte man bewußt die ungünstigsten Bedingungen, indem man den Sprengstoff ohne Besatz und ohne Abkühlung der Gase durch Arbeitsleistung auf die entzündlichen Gemische wirken ließ. Man hat es heute tatsächlich erreicht, daß trotz des gewaltigen Verbrauchs an schlagwetter-sicheren Sprengstoffen (allein im Ruhrbergbau mehrere Millionen Kilogramm im Jahr) auf diese bei ordnungsmäßiger Verwendung zurückzuführende Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionen überhaupt nicht mehr vorkommen. Die Arbeitsfähigkeit dieser Sprengstoffe hat sich stets als ausreichend erwiesen. Nach inländischer Auffassung läßt sich über den Begriff Wettersprengstoffe sagen, daß bei ihnen ein Vielfaches der Ladung, bei der Dynamit und Schwarzpulver Grubengas und Kohlenstaub zünden, keine Zündung hervorruft, und zwar unter Verhältnissen, die an sich viel leichter zur Zündung führen als die bei der praktischen Anwendung des Sprengstoffes bestehenden. Die Versuchsstrecke der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in Derne gilt für den preußischen Bergbau als mustergültig und maßgebend;

die Sprengstoffindustrie hat ihre eigenen Versuchsanlagen dieser Anstalt angepaßt und ebenso deren Prüfungsverfahren angenommen. Bei einer scharfen Prüfung sucht man für jeden Sprengstoff das gefährlichste Methanluftgemisch, um den in der Praxis denkbar ungünstigsten Fall zugrunde zu legen. Die von Beyling 1907–1908 vorgenommenen grundlegenden Prüfungen¹ haben den Nachweis erbracht, daß das bis dahin übliche Verfahren — Schießen gegen ein Grubengasluftgemisch von etwa 8–9% Methangehalt, in dem zugleich Kohlenstaub aufgewirbelt war — zu großen Irrtümern führte. Die von Beyling zuerst vorgenommene getrennte Prüfungsweise — einmal gegen reine Schlagwettergemische, dann gegen Kohlenstaub allein — ist in Deutschland allgemein angenommen und etwas später auch in England eingeführt worden.

Der Vortragende berichtete dann über den chemischen Aufbau und die Eigenschaften der Wettersprengstoffe, deren Grundtypen folgende sind: 1. die plastischen bzw. gelatinösen Sprengstoffe, 2. die sogenannten halbgelatinösen Sprengstoffe und 3. die pulverförmigen Ammonsalpetersprengstoffe. Die plastischen Sprengstoffe dienen vornehmlich der Gesteinarbeit, während sich die pulverförmigen Ammonsalpetersprengstoffe besonders für das Schließen in der Kohle und zur Erzielung eines günstigen Stückkohlenfalles eignen. Eine Gegenüberstellung von kennzeichnenden sprengtechnischen Daten ergab, daß die Wettersprengstoffe gegenüber den hochbrisanten Gesteinsprengstoffen stets stark verminderte Brisanz und verringerte spezifische Energie (kleinere Bleiblockzahl), geringe Explosionswärme und geringe Explosionstemperatur (unter 2000°) aufweisen.

Eine Reihe von Flammenfilmen, die von Mettegang und Karl Friedrich Meyer durchgeführte Messungen veranschaulichten, ließ deutlich erkennen, daß die Wettersprengstoffe der Franzosen sekundäre, ungünstig auf die Sicherheit wirkende Reaktionen zeigen, von denen die deutschen Wettersprengstoffe frei sind. Die Flammenzeiten der frauösischen Wettersprengstoffe sind doppelt so lang wie die der deutschen. Die Ausgestaltung der deutschen Prüfungsverfahren ist so erfolgt, daß man dabei mit allen möglichen Ausnahmefällen rechnet und demgemäß die Sprengstoffe bei der Prüfung den ungünstigsten Bedingungen aussetzt sowie den schärfsten Anforderungen unterwirft.

In der zweiten allgemeinen Sitzung hielt Bergassessor Dr. Kukuk, Bochum einen Vortrag über die geologischen Verhältnisse der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenablagerung.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß im Rahmen des Chemikerkongresses auch die 6. Hauptversammlung der Deutschen Kolloidgesellschaft stattfand. Die dort gehaltenen Vorträge betrafen nichtflüssige disperse Systeme. Über Aerosole sprach Professor Kohlschütter, Bern, und über die technischen Aerosole und ihre Eigentümlichkeiten berichtete Dr.-Ing. Beyersdorfer, Reichenbach. Schließlich möge noch der Vortrag des Berichterstatters über Kolloidchemie der Kohle und damit verwandte Probleme genannt sein.

Dr. H. Winter, Bochum.

Die Ausstellung für chemisches Apparatewesen Essen 1927.

Auf Anregung von Dr. Max Buchner hat der Verein deutscher Chemiker mit seinen Hauptversammlungen seit dem Jahre 1920 Ausstellungen auf dem Gebiete des chemischen Apparatewesens verbunden, die den Chemiker mit den Fortschritten im Bau derartiger Geräte und den Hersteller mit den vom Chemiker daran gestellten Anforderungen bekannt machen sollen. Der Gedankenaustausch über dieses Gebiet fand durch eine Reihe von Vorträgen, die auf der »Achema V« von namhaften Vertretern der Wissenschaft und der Industrie gehalten wurden, eine weitgehende Anregung und Förderung. Bei dem gebotenen engen Rahmen für diesen Bericht können nur einige dieser Vorträge erwähnt werden. So besprach

¹ Versuche mit Sicherheitsprengstoffen, Glückauf 1908, S. 1717.

Dipl.-Ing. Laeis, Dessau, Hartzerkleinerungsanlagen und Dr. Eckelmann, Frankenthal, Armaturen, besonders Hochdruckarmaturen für die chemische Industrie. Auch auf die Ausführungen von Dr. Buschlinger, Berlin, über das Aluminium in der chemischen Apparateindustrie, von Dr. Lehmann, Hamburg, über Röntgenstrahlen im chemischen Laboratorium und von Dr. Krause, Freiberg, über neuere Strukturuntersuchungen an Porzellanen für den Apparatebau sei hingewiesen.

Die übersichtlich und eindrucksvoll angeordnete Ausstellung, die vom 7.—19. Juni in Anlehnung an die Tagung des Vereins deutscher Chemiker stattfand, war von den Groß- und Kleinerzeugern chemischer Geräte und Maschinen sowie von den Firmen für Laboratoriumsbedarf in großer Zahl besichtigt worden. Über die Bedeutung der jetzt alle zwei Jahre stattfindenden Achema gewinnt man ein Bild, wenn man die Nettoausstellungsflächen in den verschiedenen Städten und Jahren vergleicht: Hannover 1920, 562 m², Stuttgart 1921, 1354 m², Hamburg, 1922, 1407 m², Nürnberg 1925, 2650 m², Essen 1927, 5300 m².

Da sich der wirtschaftlichen Durchführung vieler technisch-chemischer Prozesse die Zerstörung der Baustoffe im Betriebe (Korrosion) in den Weg stellt, besteht eine der Hauptaufgaben sowohl des Metallurgen als auch des Keramikers in der versuchsmäßigen Prüfung der Frage, wie sich die Werkstoffe am besten vor dem Angriff von Säuren und Basen zumal bei höherer Temperatur schützen lassen. In dieser Beziehung sei an die hochkorrosionswiderstandsfähigen VA-Stähle und an den Eisensiliziumguß »Thermosilid« der Firma Fried. Krupp in Essen erinnert. Der V2A-Stahl ist beständig gegen Salpetersäure, Mischsäure und kalte Schwefelsäure, gegen die meisten organischen Säuren, Alkalien und Wasserstoffsperoxyd. Thermosilid läßt sich da vorteilhaft verwenden, wo Beständigkeit gegen kochende Säuren, Salzlösungen, Laugen und andere Agenzien verlangt wird. Die durch das Kruppsche Alitierverfahren hitzebeständig gemachten Gegenstände vertragen Temperaturen bis 950°, während Erzeugnisse aus Ferrotherm und Nichrotherm noch bei Temperaturen bis 1200° beständig sind.

Im Gerätebauwesen hat die Verwendung des Aluminiums wegen seiner chemischen Neutralität, seines geringen spezifischen Gewichtes und seiner mechanischen Eigenschaften eine stets wachsende Bedeutung erlangt. Die Abnehmer von Aluminium zur Herstellung chemischer Geräte verlangen in erster Linie möglichst hohe Reinheit (meist 99% Al); aber auch das Mikrogefüge und die Wärmebehandlung dürfen nicht vernachlässigt werden. Nach Dr. Buschlinger erzielt man die höchste Korrosionsbeständigkeit durch schnelles Anwärmen der Aluminiumbleche auf 450° und Abschrecken. Da die Formgebung durch Ziehen, Drücken und Pressen bei sachmäßiger Behandlung fast unbegrenzt ist und die Schweiß- und Löttechnik frühere Schwierigkeiten längst überwunden hat, können leicht vollständige Kolonnen, Kessel, Schlangen, Rührer, Vakuumgefäße usw. aus Aluminium hergestellt und miteinander verbunden werden. Alkalischen Wassern gegenüber ist Aluminium unbeständig. In den chemischen Fabriken der Kalibergwerke haben sich Eindampf- und Trockenvorrichtungen aus Aluminium eingeführt, da sie gegen Pottasche und doppelkohlensaures Kali genügend beständig sind. Erwähnt sei noch, daß die Industrien des Leuchtgases und der Kohlenveredelung mit Kesseleinsätzen, Destillierkolben und Kühlern aus Aluminium arbeiten. Mit der Herstellung von Geräten und Gefäßen aus Aluminium befassen sich u. a. die Firmen Balluff und Springer in Friedrichshafen, W. C. Heraeus in Hanau und die Ver. Deutschen Nickel-Werke in Schwerte; letztere haben außer chemischen Apparaten für die Großindustrie auch Aluminiumkochgeschirre, deren Handgriffe aus schlecht leitendem Chromnickelstahl bestehen, auf den Markt gebracht. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß diese Werke auch Kessel, Schalen und Gefäße jeder Art aus Reinnickel, Nickelin, Neusilber, Kupfer, Messing usw. für die chemisch-technische Industrie anfertigen.

Neue feuerfeste und säurebeständige Sondererzeugnisse für die chemische Industrie stellt die Firma Scheidhauer & Giessing in Bonn her. Die Steine zeichnen sich durch genaue Formgebung, Abwesenheit von Lunkern und große Widerstandsfähigkeit gegen schroffen Temperaturwechsel aus. Von andern Fabriken feuerfester Erzeugnisse aus Schamotte- und Silikamaterial seien Hiby & Schroer in Bergisch-Gladbach, Schamottewerke Klönne in Volmarstein, Ver. Chamottefabriken, vormals C. Kulmiz in Saarau, H. Koppers in Essen, Dr. Otto & Co. in Dahlhausen und Steuler & Co. in Koblenz erwähnt. Die staatlichen Porzellanmanufakturen zu Berlin und zu Meißen hatten eine große Anzahl chemisch-technischer Geräte aus Hartporzellan, feuerfesten und porösen, säure- und alkalibeständigen Massen für Laboratorien- und Industriebedarf ausgestellt.

Die Sonderausstellung »Das Wasser« zeigte Einrichtungen und Anlagen zur Versorgung der Menschheit mit Trink- und Brauchwasser und zur Abwasserbeseitigung. Auf die kolloidchemischen und chemisch-biologischen Verfahren der Entkeimung des Trinkwassers soll hier nicht näher eingegangen werden. Es möge aber das bewährte Permutitverfahren von Professor Gans erwähnt werden, das die Austauschfähigkeit der Basen künstlicher Zeolithe zur Enthärtung, Enteisenung und Entmanganung von Trink- und Brauchwassern benutzt. Die Deutsche Abwasser-Reinigungs-Ges. m. b. H. in Wiesbaden behandelt das Abwasser in Kläranlagen nach dem OMS-Verfahren.

In überraschender Fülle brachte die Ausstellung »Die Wärme« wärmetechnische Meßgeräte, Überwachungs- und Kontrollelemente und Apparaturen u. a. der Askaniawerke in Berlin-Friedenau und der Lurgi-Gesellschaft in Frankfurt (Main). Die Geräte stellten zum Teil Zug-, Druck-, Temperatur- und Mengemesser für Luft, Dampf, Wasser und Gase aller Art dar, oder es handelte sich um Regler für Druck, Menge, Gemisch, Temperatur, Dampferzeugung und Belastung für Dampfkesselanlagen. Die zweitgenannte Firma befaßt sich vor allem mit der Herstellung von mechanischen Röstöfen, Sulfatöfen, Schwefelsäureanlagen und Schwelanlagen und mit der elektrischen Gaserzeugung und Entstaubung nach dem Verfahren Cottrell-Möller. Kontrollvorrichtungen, besonders für das Kesselhaus (Heißwassermesser, Reuther-Venturimeter für Kalt- und Heißwasser, Flüssigkeiten, Dampf und Preßluft mit Selbstaufzeichnung) stellt die Fabrik Bopp & Reuther in Mannheim-Waldhof her.

Schließlich sei als besondere Ausstellungsgruppe auch »Die Kohle« angeführt, die Einrichtungen zur Gewinnung und Veredelung von Kohle und Nebenprodukten zeigte (u. a. Koppers, Dr. Otto & Co. und C. Still in Recklinghausen). Geneigte Doppeltrommel-Schwelanlagen baut die Kohlen-scheidungs-gesellschaft m. b. H. in Berlin neben Kohlenstaubfeuerungen, für die z. B. auch die Gesellschaft für Gas- und Kohlenstaubfeuerung in Essen erwähnt sei.

Die Bergbau-A. G. Concordia in Oberhausen verwertet die Koksofengase nicht, wie üblich, zur Beheizung von Koksöfen, Dampfkesseln usw., sondern zerlegt sie nach dem Verfahren Bronn-Concordia-Linde in ihre Einzelbestandteile, die durchaus frei von organischen und anorganischen Schwefelverbindungen sind. Seit 1921 werden große Mengen folgender Gase gewonnen: Wasserstoff 99%ig (für Hydrierung und autogenes Schneiden und Schweißen); Methan R (für synthetische Zwecke) 95% CH₄; Methan L (zum Löten von Blei); äthan- und äthylenhaltiges Methan B, das den hohen Heizwert von 10000 bis 11000 kcal besitzt und als Ersatz für Leuchtgas im Haushalt und Laboratorium sowie ebenfalls zum autogenen Schneiden und Schweißen dient; Stickstoff 99%ig (Schutzgas für Kraftwagenräume und Abfüllbehälter für brennbare Flüssigkeiten). Da aus den Koks-ofengasen das für die Ammoniaksynthese benötigte Gasgemisch im volumetrischen Verhältnis N₂ + 3H₂ fast selbsttätig gewonnen werden kann, ist dadurch jede Kokerei mit Hilfe des genannten Verfahrens und einer Druckanlage in der Lage, die Ammoniaksynthese wirtschaftlich durchzuführen. Die Siemens-Schuckertwerke in Berlin hatten eine in Betrieb

befindliche Elektrofilteranlage ausgestellt, die gewerbliche Nutz- und Abfallgase von festen und flüssigen Beimengungen befreien soll. Das geschieht dadurch, daß die Staubteilchen in dem Gas durch hochgespannten Gleichstrom aufgeladen und an sogenannten Niederschlagselektroden abgeschieden werden. Eingebaute Schaugläser auf der Roh- und Reingasseite der Elektrofilter boten die Möglichkeit, sich von der Reinigungswirkung zu überzeugen.

Im Hinblick auf die Ausrüstung neuzeitlicher Laboratorien fiel dem Besucher der Ausstellung u. a. die weitgehende Anwendung des Quarzglas und Porzellans, der Elektrizität und der Optik auf. Die hervorragenden chemischen und physikalischen Eigenschaften des aus reinem Quarz (Bergkristall) bei Temperaturen von mehr als 1600° C erschmolzenen Quarzglas machen dieses zu einem höchst wertvollen Material für chemische und physikalische Laboratoriumsarbeiten. So sah man Rund-, Steh-, Destillations-, Meß- und Erlenmeyerkolben, Quarztiegel mit und ohne Deckel, Probierrohre, Kugel- und T-Rohre, Schmelzpunktbestimmungsrohre, Spiralmanometer usw., Schalen, Platten, Stäbe, Fäden u. a. m. Die große Durchlässigkeit des Quarzglas für ultraviolette Strahlen erlaubt seine Anwendung zur Herstellung von Quecksilberlampen, die bei chemischen und photochemischen Reaktionen zunehmende Bedeutung erlangen. Der Größe der Quarzglasgefäße, die in der Platinschmelze von Heraeus verfertigt werden, ist natürlich eine gewisse, aber durchaus nicht enge Grenze gezogen. Eine Reihe von Neuheiten auf porzellantechnischem Gebiet hatte die staatliche Porzellanmanufaktur in Berlin ausgestellt. Filtriertiegel und -stäbchen, Ultrafilter- und Elektroultrafiltergeräte, poröse Massen und Nutschen aus Porzellan, das

heutzutage in seiner Herstellung aus der sogenannten K-Masse Temperaturen von 1600° verträgt, finden häufige Anwendung bei Laboratoriumsarbeiten. Von den zahlreichen elektrischen Heizgeräten für das Laboratorium sei der neue elektrische Ofen für Temperaturen bis 1450° der Firma Heraeus besonders erwähnt. Während Platin bei 1400° schon etwas verdampft, ist das bei Widerstandsdrähten aus Molybdän und Wolfram nicht der Fall, jedoch muß die bei dieser hohen Temperatur große Oxydationswirkung der Luft ausgeschaltet werden, was sich dadurch erreichen läßt, daß man die Widerstandsdrähte des Ofens mit Dämpfen von Methylalkohol umspült. Wie die Röhren-, Tiegel- und Muffelöfen, die Trocken-, Brut- und Vakuumschränke usw. wird auch der neue Ofen mit selbsttätiger Regelung geliefert.

Eine große Zahl neuer optischer Geräte trägt heute ebenfalls zur Erleichterung von Laboratoriumsarbeiten bei; in dieser Beziehung sei auf die Photometer nach Pulfrich und nach Bürker, die auch als Farbmesser dienen, auf die Polarisationsvorrichtungen, Spektroskope, Refraktometer, Interferometer und Mikroskope für durchfallendes und für auffallendes Licht hingewiesen.

Bei der außerordentlich vielseitigen Beschickung der Ausstellung mit chemisch-physikalischen Hilfsmitteln können hier nur verhältnismäßig wenige besonders genannt werden. Jeder Fachmann wird aber den Eindruck gewonnen haben, daß in Deutschland auf dem Gebiete des chemischen Apparatewesens nach dem Kriege sehr erhebliche Fortschritte zu verzeichnen sind, die der ständig wachsende Wettbewerb des Auslandes auch durchaus fordert.

Dr. H. Winter, Bochum.

WIRTSCHAFTLICHES.

Deutschlands Reparationsleistungen.

Durch das am 30. August 1924 in London vollzogene Abkommen mit den alliierten Regierungen hat die deutsche Regierung einen Zahlungsplan angenommen, der mit Ausnahme der ersten vier Jahre, die mit Rücksicht auf das gänzliche Darniederliegen unserer Wirtschaft nach der Inflation und der Ruhrbesetzung noch eine Schonfrist bedeuten, jährliche Reparationsleistungen in Höhe von 2,5 Milliarden *ℳ* vorsieht. Diese können jedoch auf Grund des sogenannten Wohlstandsindex noch weiter erhöht werden. Zur Berechnung dieses Index dienen als Maßstäbe: der Außenhandel, die Haushalteinnahmen des Reiches, Preußens, Bayerns und Sachsens, der Eisenbahn-Güterverkehr, die Bevölkerungszahl und schließlich der Kohlenverbrauch. Zur Errechnung des etwaigen Jahreszuschlags soll die Indexziffer in den Jahren 1929–1934 nur auf 1¼ Milliarden *ℳ*, also auf die Hälfte der Gesamtzahlung, und von dann ab auf die ganze Zahlung angewandt werden. Schließlich kann eine Abänderung der Verpflichtungen von 1928 ab verlangt werden, falls die Kaufkraft des Goldes im Vergleich zu 1928 sich unserer Währung gegenüber mindestens um 10% geändert hat. Diese Zahlung in Höhe von 2,5 Milliarden *ℳ* verteilt sich wie folgt: Verzinsung und Tilgung der deutschen Reichsbahn-Schuldverschreibungen 660 Mill. *ℳ*, Verzinsung sowie Tilgung der Industrie-Schuldverschreibungen 300 Mill. *ℳ*, Beförderungssteuer 290 Mill. *ℳ* und Zahlungen aus dem Reichshaushalt 1,25 Milliarden *ℳ*. Während des ersten Zahlungsjahres, das vom 1. September 1924 bis zum 31. August 1925 lief, war 1 Milliarde *ℳ* abzuführen, die zum weitaus größten Teil durch die deutsche Auslandsanleihe (800 Mill. *ℳ*) aufgebracht worden ist. Der Rest von 200 Mill. *ℳ* war als Zinslast der deutschen Reichsbahn auferlegt. 1925/26 stellte sich die festgesetzte Leistung auf 1,22 Milliarden *ℳ*, wovon 595 Mill. *ℳ* als Zinsen aus den Reichsbahn-Schuldverschreibungen, 125 Mill. *ℳ* auf Grund der Verzinsung der Industriebelastung, 250 Mill. *ℳ* aus den Einnahmen der Beförderungssteuer und weitere 250 Mill. *ℳ* aus dem Reichshaushalt aufzubringen waren. Für das laufende Jahr, d. i. vom 1. September 1926 bis 31. August

1927 hatte man im Dawesplan ursprünglich eine Zahlung von 1,2 Milliarden *ℳ* festgesetzt. Es waren jedoch von vornherein zwei Ergänzungsbeiträge vorgesehen, die aus dem Reichshaushalt im 4. und 5. Zahlungsjahr zu entrichten waren und die sich zusammen auf 500 Mill. *ℳ* beliefen. Durch Abmachung zwischen der deutschen Regierung und der Reparationskommission vom 8. September 1926 sind diese zwei Ergänzungsbeiträge durch eine einzige endgültige in diesem Jahr zu leistende Zahlung in Höhe von 300 Mill. *ℳ* ersetzt worden. Im nächsten Jahr, dem letzten Schonjahr, wären insgesamt 1,75 Milliarden *ℳ* zu zahlen, und zwar 300 Mill. *ℳ* auf Grund der Industriebelastung, 660 Mill. *ℳ* aus den Reichsbahn-Schuldverschreibungen, 290 Mill. *ℳ* zu Lasten der Beförderungssteuer und 500 Mill. *ℳ* aus dem Reichshaushalt. Einen klaren Überblick über unsere Zahlungsverpflichtungen und deren Verteilung auf die einzelnen Jahre bietet das nachstehende Schaubild.

Nach den Berichten der Reparationskommission ist Deutschland bisher diesen Verpflichtungen rechtzeitig und in der vorgeschriebenen Höhe nachgekommen, woraus sich ein recht zuversichtlicher Optimismus in den Feindbundländern auch hinsichtlich der spätern weit höhern Zahlungen entwickelt hat. Die Verteilung der Jahreszahlungen auf die einzelnen Länder für die Jahre 1924/25 und 1925/26 sowie der vorläufige Verteilungsplan für das laufende Reparationsjahr sind in der nachstehenden Zahlentafel wiedergegeben.

Den weitaus größten Teil der zur Verteilung kommenden deutschen Leistungen erhält Frankreich mit 53,58%, ihm fließen nach dem vorläufigen Verteilungsplan im laufenden Jahre allein 741 Mill. *ℳ* zu. Großbritanniens Anteil ist mit 304 Mill. *ℳ* oder 22%, Italiens mit 95 Mill. *ℳ*, d. s. 6,84% und Belgiens mit 84 Mill. *ℳ* (6,09%) vorgesehen. Die Ver. Staaten sollen 79 Mill. *ℳ* oder 5,72% der Gesamtsumme erhalten. Weitere Nutznießer aus den Reparationsverpflichtungen Deutschlands sind Rumänien (12 Mill. *ℳ*), Japan (8 Mill. *ℳ*), Portugal (8 Mill. *ℳ*) Griechenland (4 Mill. *ℳ*) und Polen (203 000 *ℳ*). Die Kosten der Interalliierten Kommissionen stellten sich im ersten Jahre auf

Die deutschen Reparationsleistungen auf Grund des Dawesplans in den Jahren 1924-1927.

	1924/25 ¹	1925/26 ¹	1926/27 ^{1,2}	
	1000 M	1000 M	1000 M	von der Summe %
Frankreich	454 512	583 784	741 420	53,58
Großbritannien	191 047	238 485	304 414	22,00
Italien	66 814	85 156	94 700	6,84
Belgien	115 947	108 679	84 203	6,09
Jugoslavien	33 435	42 614	47 391	3,43
Ver. Staaten von Amerika	15 359	19 576	79 189	5,72
Rumänien	7 534	9 602	11 912	0,86
Japan	5 005	6 378	8 039	0,58
Portugal	5 005	6 378	7 992	0,58
Griechenland	2 669	3 402	4 208	0,30
Polen	129	165	203	0,02
zus. abzügl. Zinsen und Kursgewinn	897 456	1 104 219	1 383 671	100,00
	255	3 157	.	.
Anleihedienst der deutschen Auslandsanleihe	897 201	1 101 062	1 383 671	92,24
Kosten der Interalliierten Kommissionen	76 979	92 234	91 500	6,10
Diskont auf Eisenbahnzinsen	25 820	19 294	18 350	1,22
	—	7 410	6 479	0,43
insges.	1 000 000	1 220 000	1 500 000	100,00

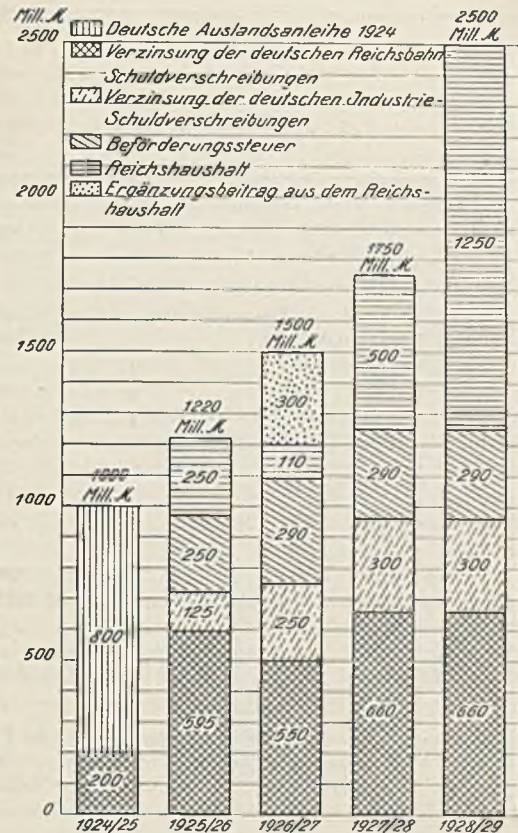
¹ Zahlungsjahr vom 1. Sept. bis 31. Aug.
² Vorläufige Zahlen.

25,8, im zweiten auf 19,3 und im laufenden Zahlungsjahr auf 18,4 Mill. M. Für den Anleihedienst der deutschen Auslandsanleihe sind 91,5 Mill. M erforderlich.

Die Leistungen bestehen nur zu einem verhältnismäßig geringen Teil aus Barzahlungen, daneben laufen noch umfangreiche Sachlieferungen. So wurden an Brennstoffen (Steinkohle, Koks und Braunkohle) im abgelaufenen Jahr für 295 Mill. M geliefert, wovon Frankreich für 195, Italien für 51 und Belgien für 50 Mill. M erhielten. Die Frachtkosten für diese gelieferten Brennstoffmengen machten 89 Mill. M aus. Farbstoffe und pharmazeutische Erzeugnisse wurden im Werte von 11,3 Mill. M geliefert, die zur Hauptsache nach Belgien (4,8 Mill. M) und Italien (4,1 Mill. M) gingen. Der Gesamtwert der chemischen Düngemittel stieg von 23 Mill. M im ersten Zahlungsjahr auf 52 Mill. M in 1925/26. Hauptabnehmer davon war Frankreich, das für 48,7 Mill. M (23 Mill. M in 1924/25) erhielt. Auch die landwirtschaftlichen Erzeugnisse (18,4 Mill. M)

Verteilung der Reparationszahlungen nach der Art der Leistung.

	Gesamtleistungen einschl. der am Schluß des Zahlungsjahres noch ausstehenden Verbindlichkeiten und Mehrzuweisungen			
	vom 1. Sept. 1924 bis 31. Aug. 1925		vom 1. Sept. 1925 bis 30. Aug. 1926	
	1000 M	von der Summe %	1000 M	von der Summe %
1. Besatzungskosten	191 181	19,05	92 061	6,92
Barzahlungen	54 256	5,41	41 830	3,15
davon an Frankreich	35 977	3,58	26 217	1,97
Großbritannien	14 625	1,46	13 428	1,01
Belgien	3 654	0,36	2 185	0,16
Requisitionen und Schadenersatzleistungen	13 700	1,36	5 874	0,44
davon an Frankreich	12 679	1,26	4 283	0,32
Großbritannien	93	0,01	973	0,07
Belgien	928	0,09	618	0,05
Naturallieferungen	123 225	12,28	44 358	3,34
davon an Frankreich	91 449	9,11	30 736	2,31
Großbritannien	15 460	1,54	7 138	0,54
Belgien	16 316	1,63	6 484	0,49
2. Zahlungen auf Grund der Wiedergutmachungsbestimmungen	184 245	18,35	247 967	18,64
davon an Frankreich	28 717	2,86	46 264	3,48
Großbritannien	155 528	15,49	201 703	15,16



Verteilung der deutschen Zahlungsverpflichtungen auf die einzelnen Jahre.

gingen fast restlos nach Frankreich, ebenso wie der größte Teil der Holzlieferungen (19,2 Mill. M). Die Besatzungskosten, die 1924/25 191 Mill. M ausmachten, ermäßigten sich nach Aufgabe der Ruhrbesetzung 1925/26 auf 92 Mill. M. Von dieser Summe wurden 42 Mill. M in bar, 44 Mill. M für Naturallieferungen und 5,9 Mill. M für Requisitionen und Schadenersatzleistungen aufgebracht. 61 Mill. M oder zwei Drittel dieser Leistungen entfielen auf Frankreich, dessen Besetzung im Jahre zuvor sogar einen Kostenaufwand von 140 Mill. M oder annähernd drei Viertel der Gesamtsumme erfordert hatte. Für die Militär- und Marine-Kontrollkommission waren im ersten Zahlungsjahr 7,8 Mill. M, im zweiten 4,5 Mill. M zu zahlen. Näheren Aufschluß über die Verteilung der deutschen Reparationsleistungen in den beiden ersten Zahlungsjahren gibt die nachstehende Zusammenstellung.

	Gesamtleistungen einschl. der am Schluß des Zahlungsjahres noch ausstehenden Verbindlichkeiten und Mehrzuweisungen			
	vom 1. Sept. 1924 bis 31. Aug. 1925		vom 1. Sept. 1925 bis 31. Aug. 1926	
	1000 .#	von der Summe %	1000 .#	von der Summe %
3. Lieferungen von Brennstoffen (Steinkohle, Koks und Braunkohle)	236 619	23,57	295 283	22,20
davon an Frankreich	149 623	14,91	195 179	14,68
Belgien	47 744	4,76	49 522	3,72
Italien	39 252	3,91	50 582	3,80
4. Frachtkosten der Brennstofflieferungen	85 356	8,50	89 150	6,70
davon an Frankreich	59 216	5,90	62 303	4,68
Belgien	12 370	1,23	12 012	0,90
Italien	13 770	1,37	14 835	1,12
5. Lieferungen von Farbstoffen und pharmazeutischen Erzeugnissen	26 390	2,63	11 345	0,85
davon an Frankreich	5 163	0,51	2 351	0,18
Großbritannien	4 536	0,45	—	—
Belgien	3 823	0,38	4 800	0,36
Italien	9 020	0,90	4 064	0,31
Jugoslawien	38	0,01	140	0,01
Japan	3 809	0,38	— 10	—
6. Lieferungen von chemischen Düngemitteln	23 272	2,32	51 671	3,89
davon an Frankreich	22 982	2,29	48 736	3,66
Belgien	290	0,03	2 935	0,22
7. Lieferungen von Nebenerzeugnissen aus Kohle	—	—	5 753	0,43
davon an Frankreich	—	—	3 198	0,24
Belgien	—	—	2 554	0,19
8. Lieferung von feuerfester Tonerde (an Frankreich)	—	—	119	0,01
9. Lieferungen von landwirtschaftlichen Erzeugnissen	—	—	18 367	1,38
davon an Frankreich	—	—	18 295	1,38
Polen	—	—	72	—
10. Holzlieferungen	—	—	24 732	1,86
davon an Frankreich	—	—	19 170	1,44
Belgien	—	—	5 562	0,42
11. Zuckerlieferungen (an Frankreich)	—	—	13 181	0,99
12. Verschiedene Lieferungen	82 788	8,25	183 348	13,79
davon an Frankreich	22 091	2,20	85 681	6,44
Belgien	12 833	1,28	30 741	2,31
Italien	1 734	0,17	9 379	0,71
Jugoslawien	31 127	3,10	38 529	2,90
Rumänien	7 394	0,74	8 985	0,68
Japan	—	—	607	0,05
Portugal	4 927	0,49	6 267	0,47
Griechenland	2 642	0,26	3 159	0,24
Polen	40	0,01	—	—
13. Lieferungen nach Übereinkommen mit den Ver. Staaten	—	—	10 033	0,75
14. Verschiedene Zahlungen	3 333	0,33	2 156	0,16
davon an Frankreich	—	—	1 893	0,14
Belgien	—	—	24	—
Jugoslawien	—	—	228	0,02
Polen	—	—	10	—
15. Barüberweisungen	—	—	70 764	5,32
davon an Frankreich	—	—	39 178	2,95
Großbritannien	—	—	4 529	0,34
Belgien	—	—	4 562	0,34
Italien	—	—	5 267	0,40
Ver. Staaten von Amerika	—	—	14 859	1,12
Rumänien	—	—	63	—
Japan	—	—	2 223	0,17
Portugal	—	—	12	—
Polen	—	—	71	—
16. Dienst der deutschen Auslandsanleihe	77 006	7,67	91 683	6,89
17. Interalliierte Kommissionen	26 717	2,66	18 397	1,38
davon Reparationskommission	5 550	0,55	3 256	0,24
Büro für Reparationszahlungen	3 700	0,37	3 700	0,28
Rheinlandkommission	9 430	0,94	6 934	0,52
Militär-Kontrollkommission	7 821	0,78	4 507	0,34
Marine- Europäische Donaukommission	216	0,02	—	—
18. Sonstige Einnahmen, Zinsen und Kursgewinne	203	0,02	7 286	0,55
19. Den Mächten zugewiesene, jedoch noch ungedeckte Beträge	60 682	6,05	41 034	3,09
20. Noch nicht verteilte Beträge	5 998	0,60	55 677	4,19
insges.	1 003 791 ¹	100,00	1 330 009 ¹	100,00

¹ Diese Summen stimmen mit den Zahlungsverpflichtungen nicht genau überein, da bis zum Abschluß des Zahlungsjahres, d. i. der 31. Aug., teils bereits später fällige Lieferungen ausgeführt waren, teils solche an jenem Tage noch ausstanden.

Während des ersten Zahlungsjahres wurden mit Einwilligung der deutschen Regierung Bestimmungen erlassen über ein Verfahren, nach welchem Sachlieferungsverträge unmittelbar zwischen den deutschen Erzeugergruppen und den Käufern in den Wiedergutmachungsländern abgeschlossen werden konnten. Diese Vertragslieferungen laufen neben den sogenannten Friedens-Vertragslieferungen von Kohle, Farbstoffen und einigen andern Chemikalien, sind jedoch als solche in den Reparationsverpflichtungen eingeschlossen und werden durch das Transfer-Komitee abgegolten. Auf Grund dieser Bestimmungen, die am 1. Mai 1925 in Kraft traten, wurde während des zweiten Zahlungsjahres bereits eine beträchtliche Anzahl dieser Verträge abgeschlossen. Die nachstehende Zahlentafel bietet eine Zusammenstellung dieser freien Lieferungsverträge, soweit sie mit französischen und belgischen Käufern bis zum 1. August 1926 getätigt und dem Transfer-Komitee bekannt gegeben waren.

Übersicht über die französischen und belgischen freien Vertragslieferungen bis 31. August 1926.

	Frankreich		Belgien	
	Zahl der Verträge	Wert der Lieferungen 1000 . <i>fr.</i>	Zahl der Verträge	Wert der Lieferungen 1000 . <i>fr.</i>
Steinkohle, Koks, Braunkohle	98	43 249 ¹⁾	31	3 544 ¹⁾
Nebenprodukte der Kohle	25	4 251 ²⁾	43	2 314 ²⁾
Ziegel und andere feuerfeste Steine	24	317	43	328
Düngemittel und andere chemische Produkte	49	61 467	124	16 104
Eisen, Stahl und andere Metalle	190	13 817	158	2 166
Baggerung des Hafens von Le Havre	1	4 736	—	—
Telephonkabel	—	—	1	3 742
Maschinen	793	27 358	396	10 129
Bauholz	258	20 625	—	—
Telegraphenstangen	56	1 947	—	—
Eisenbahnschwellen	—	—	6	5 038
Papiermasse und andere Papierstoffe	213	37 328	198	4 476
Pferde, Rinder und Schafe	771	19 380 ³⁾	—	—
Zucker und andere landwirtschaftl. Erzeugnisse	25	25 541	—	—
Textilwaren	5	163	24	72
Glaswaren	4	157	14	273
andere Waren	47	1 828	53	1 957
insges.	2559	262 164	1091	50 142

¹⁾ D. s. 1,94 Mill. bzw. 204 000 t.

²⁾ D. s. 46 000 bzw. 38 000 t.

³⁾ 2239 Pferde, 24241 Rinder und 92531 Schafe.

Die Zahl der freien Verträge stellte sich auf 3650, und zwar waren bis zu obigem Zeitpunkt 2559 Verträge mit Frankreich und 1091 mit Belgien zum Abschluss gekommen. Sowohl bei den französischen als auch bei den belgischen Verträgen stellen die Lieferungen an Düngemitteln und andern chemikalischen Erzeugnissen mit 61 bzw. 16 Mill. *fr.* den größten Geldwert dar. Neben den Zwangslieferungen an Brennstoffen waren noch 98 freie Lieferungsverträge mit Frankreich und 31 mit Belgien nach den Bestimmungen für Lieferung von Steinkohle, Koks und Braunkohle in Geltung, auf Grund deren Brennstoffe für 43,3 Mill. *fr.* an Frankreich und für 3,5 Mill. *fr.* an Belgien versandt wurden. Die Vertragslieferungen an Maschinen stellten sich für Frankreich auf 27,4 Mill. *fr.* und für Belgien auf 10,1 Mill. *fr.* Bauholz wurde an Frankreich für 20,6 Mill. *fr.* geliefert. Die 771 Verträge über Lieferung von Pferden, Rindern und Schafen bilden einen weitem bedeutenden Posten im Werte von mehr als 19 Mill. *fr.* Diese Tiere waren hauptsächlich für die zerstörten Gebiete Frankreichs bestimmt. Daneben liefen noch Verträge über das Baggern des Hafens von Le Havre sowie ein größerer belgischer Vertrag für Telephonkabel.

Die in der vorstehenden Zahlentafel aufgeführten Verträge beziehen sich nur auf Frankreich und Belgien. Jedoch

haben auch andere Länder verschiedene Sachlieferungen von beträchtlicher Höhe auf Grund freier Lieferungsverträge erhalten. So hat Italien außer den Verträgen für Kohlenlieferungen solche für Textilmaschinen im Werte von 7 Mill. *fr.* und elektrische Einrichtungen in Höhe von 700 000 *fr.* abgeschlossen. Japan erhielt Automobile im Werte von 600 000 *fr.*, Portugal Lokomotiven, Wagen und Eisenbahnschienen für 6 Mill. *fr.* Rumänien bezog ähnliches Aufbaumaterial, dessen Wert sich auf 9 Mill. *fr.* stellte. Außer einer Anzahl Traktoren gingen für 3 Mill. *fr.* Holzhäuser nach Griechenland. Die Vertragslieferungen nach Serbien beliefen sich dem Werte nach auf 37,8 Mill. *fr.*; in dieser Summe sind eingeschlossen 13,7 Mill. *fr.* für Eisen- und Straßenbahnwagen, ferner 5,3 Mill. *fr.* für Landwirtschafts-, Textil- und andere Maschinen, 5,2 Mill. *fr.* für Bergwerks-, Brücken-, Bau- und ähnliches Material, 3,8 Mill. *fr.* für Telephon- und Telegraphenapparate, 1,2 Mill. *fr.* für medizinische Gegenstände und 1 Mill. *fr.* für militärische Uniformen.

Der Dawesplan sieht vor, daß das Transfer-Komitee die Ausführung der festgelegten Sachlieferungen und der Zahlungen auf Grund der Wiedergutmachungs-Bestimmungen so regeln soll, daß Störungen der Wechselkurse vermieden werden, daß es die Übertragung von Bargeld an die Gläubiger-Regierungen durch Ankauf fremder Valuten regeln und allgemein so verfahren soll, daß das Höchstmaß von Übertragungen erreicht wird, welches ohne Gefährdung der deutschen Währung möglich ist. Während der ersten beiden Zahlungsjahre belief sich die Gesamtsumme der Transfers auf 2,07 Milliarden *fr.*, von denen 687 Mill. *fr.* oder 33,2% in fremder Währung überwiesen wurden und 1,38 Milliarden *fr.* oder 66,8% in Form von Markzahlungen innerhalb Deutschlands Verwendung fanden. Diese letzte Summe wurde hauptsächlich für Sachlieferungen und für die Ausgaben der Besatzungsarmeen sowie Kontrollkommissionen verbraucht.

Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken der deutschen Bergbaubezirke für die Abfuhr von Kohle, Koks und Preßkohle im Monat April 1927 (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt).

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich ¹⁾		± 1927 geg. 1926 %
	1926	1927	1926	1927	
A. Steinkohle:					
Ruhr	540 179	677 737	22 507	28 239	+25,47
Oberschlesien	99 593	115 620	4 150	4 818	+16,10
Niederschlesien	25 531	32 897	1 064	1 371	+28,85
Saar	90 172	85 880	3 757	3 578	- 4,76
Aachen	29 688	37 223	1 237	1 489	+20,37
Hannover	4 226	5 156	176	215	+22,16
Münster	2 605	2 843	109	118	+ 8,26
Sachsen	20 832	26 354	868	1 098	+26,50
zus. A.	812 826	983 710	33 868	40 926	+20,84
B. Braunkohle:					
Halle	116 234	133 671	4 843	5 570	+15,01
Magdeburg	24 906	31 789	1 038	1 325	+27,65
Erfurt	15 712	17 629	655	735	+12,21
Kassel	6 480	7 294	270	304	+12,59
Hannover	400	487	17	20	+17,65
Rhein. Braunk.-Bez.	69 760	92 283	2 907	3 691	+26,97
Breslau	1 765	2 469	74	103	+39,19
Frankfurt a. M.	643	593	27	25	- 7,41
Sachsen	52 194	62 518	2 175	2 605	+19,77
Bayern	6 573	8 581	274	358	+30,66
Osten	2 092	1 941	87	81	- 6,90
zus. B.	296 759	359 255	12 367	14 817	+19,81
zus. A. u. B.	1 109 585	1 342 965	46 235	55 743	+20,56

¹⁾ Die durchschnittliche Stellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Teilung der insgesamt gestellten Wagen durch die Zahl der Arbeitstage.

Im April 1927 fehlten im Ruhrbezirk 3612 Wagen, in Halle 164, in Sachsen (Braunkohle) 1275 und in Frankfurt 1 Wagen. Im betreffenden Monat des Vorjahres haben keine Wagen gefehlt.

Reparations-Kohlenlieferungen Deutschlands im 1. Vierteljahr 1927.

	Frankreich ¹			Belgien			Italien		Insgesamt ¹		
	Steinkohle ² t	Koks t	Preßbraunkohle t	Steinkohle ² t	Koks t	Preßbraunkohle t	Steinkohle ² t	Koks t	Steinkohle ² t	Koks t	Preßbraunkohle t
Monatsdurchschnitt											
1919 ³ . . .	274 937	204 237	38 271	—	—	—	25 884	8 251	300 821	212 488	38 271
1920 . . .	499 592	323 980	89 564	107 691	—	12 816	117 142	9 454	724 425	333 434	102 380
1921 . . .	556 927	323 510	40 899	217 536	11 245	6 420	233 121	6 916	1 007 584	341 671	47 319
1922 . . .	376 495	470 690	43 080	193 049	38 481	7 247	218 026	7 837	787 570	517 008	50 327
1923 ⁴ . . .	140 834	189 750	13 083	107 000	19 250	5 000	112 333	2 750	360 167	211 750	18 083
1924 . . .	355 761	265 830	33 158	276 051	42 047	7 696	316 433	8 486	951 345 ⁵	308 624 ⁵	40 854 ⁵
1925 . . .	436 590	294 807	31 647	214 350	21 695	5 769	159 243	169	810 183	316 671	37 416
1926 . . .	375 544	318 844	40 652	171 651	6 916	2 500	226 753	339	773 948	326 099	43 152
1927: Januar . .	433 783	265 657	5 375	—	—	—	204 819	—	638 602	265 657	5 375
Februar . . .	470 987	203 742	9 220	—	—	—	209 349	3 021	680 336	206 763	9 220
März . . .	537 912	235 694	13 949	—	—	—	230 984	—	768 896	235 694	13 949

¹ Bis 1. März 1925 einschl. Luxemburg, das seitdem keine Reparationskohle mehr bezogen hat. ² Einschl. geringer Mengen Preßsteinkohle. ³ Durchschnitt September-Dezember. ⁴ Angaben für Frankreich und Belgien nach französischer Quelle (Beutemengen). ⁵ Nachträglich berichtigte Zahlen.

Förderanteil (in kg) je verfahrenre Schicht in den wichtigsten Bergbaurevieren Deutschlands.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Kohlen- und Gesteinshauer					Hauer und Gedingeschlepper					Untertagearbeiter					Bergmännische Belegschaft ¹				
	Ruhrbezirk	Deutsch-Oberschlesien	Polnisch-Oberschlesien	Nieder-schlesien	Sachsen	Ruhrbezirk	Deutsch-Oberschlesien	Polnisch-Oberschlesien	Nieder-schlesien	Sachsen	Ruhrbezirk	Deutsch-Oberschlesien	Polnisch-Oberschlesien	Nieder-schlesien	Sachsen	Ruhrbezirk	Deutsch-Oberschlesien	Polnisch-Oberschlesien	Nieder-schlesien	Sachsen
1913	1845	6764	2005	1751	1751	1736	3500	3275	1353	1331	1161	1636	1789	928	917	943	1139	1202	669	709
1924	1907	6009	5029	1662	1598	1736	3500	3275	1353	1331	1079	1309	1087	783	646	857	933	728	557	471
1925	2100	7156	6767	1777	1887	4021	4225	1497	1179	1580	1519	906	946	1154	1023	660	660	660	660	660
1926: Januar . .	2270	7491	7240	1934	1893	2067	4161	4514	1635	1547	1305	1642	1649	958	792	1052	1244	1109	717	598
Februar . . .	2298	7441	7193	1937	1866	2098	4136	4498	1620	1525	1329	1635	1673	964	798	1068	1233	1121	721	600
März	2322	7440	7244	1960	1821	2120	4130	4516	1653	1491	1344	1639	1678	974	773	1075	1239	1112	720	577
April	2337	7240	7253	1907	1789	2131	4050	4551	1638	1477	1349	1606	1698	967	754	1075	1193	1130	710	550
Mai	2383	7287	7377	1972	1809	2174	4082	4627	1704	1495	1381	1633	1728	992	757	1105	1214	1150	729	556
Juni	2392	7470	7729	1978	1827	2185	4126	4754	1711	1511	1399	1660	1784	987	769	1130	1248	1192	726	572
Juli	2394	7829	7931	1888	1765	2180	4304	4835	1655	1465	1400	1732	1813	974	757	1139	1313	1263	722	560
August	2404	7779	7918	1964	1745	2180	4282	4800	1689	1451	1401	1721	1822	997	742	1141	1313	1278	742	545
September . .	2410	7594	7842	1975	1857	2172	4188	4736	1666	1534	1390	1681	1801	998	784	1134	1288	1267	744	581
Oktober	2418	7648	7796	1991	1978	2171	4205	4663	1677	1621	1388	1690	1743	1001	827	1136	1302	1211	749	620
November . . .	2429	7726	7853	1989	2008	2171	4254	4746	1652	1648	1392	1697	1784	1006	853	1145	1317	1250	762	639
Dezember . . .	2424	7560	7836	1983	1989	2160	4205	4739	1634	1611	1387	1688	1793	1005	840	1140	1306	1254	764	630
Jahr 1926 . . .	2377	7553	7651	1957	2153	4182	4683	1660	1374	1671	1756	986	1114	1270	1205	735	735	735	735	735
1927: Januar . .	2443	7696	7772	1981	1951	2165	4264	4711	1635	1582	1387	1712	1785	1001	823	1141	1328	1257	765	622
Februar	2473	7803	8008	2021	1964	2183	4327	4777	1665	1614	1393	1735	1811	1025	841	1147	1350	1278	783	633
März	2434	7708	7787	1991	2008	2143	4287	4649	1626	1661	1369	1721	1755	1005	855	1127	1332	1207	767	641
April	2426	7616	7781	1985	1909	2129	4263	4685	1659	1622	1357	1689	1777	1014	838	1105	1287	1198	763	620

¹ Das ist die Gesamtbelegschaft ohne die in Kokereien und Nebenbetrieben sowie in Brikettfabriken Beschäftigten.

Die Entwicklung des Schichtförderanteils gegenüber 1913 (letzteres = 100 gesetzt) geht aus der nachstehenden Zahlentafel hervor

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Kohlen- und Gesteinshauer			Hauer und Gedingeschlepper		Untertagearbeiter				Bergmännische Belegschaft					
	Ruhrbezirk	Deutsch-Oberschlesien	Nieder-schlesien	Ruhrbezirk	Nieder-schlesien	Ruhrbezirk	Deutsch-Oberschlesien	Polnisch-Oberschlesien	Nieder-schlesien	Sachsen	Ruhrbezirk	Deutsch-Oberschlesien	Polnisch-Oberschlesien	Nieder-schlesien	Sachsen
1913	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1924	103,36	88,84	82,89	99,14	86,34	92,94	80,01	60,76	84,38	70,45	90,88	81,91	60,57	83,26	66,43
1925	113,82	105,80	88,63	107,77	95,53	101,55	96,58	84,91	97,63		100,32	101,32	85,11	98,65	
1926: Januar . .	123,04	110,75	96,46	118,05	104,34	112,40	100,37	92,17	103,23	86,37	111,56	109,22	92,26	107,17	84,34
Februar	124,55	110,01	96,61	119,82	103,38	114,47	100,94	93,52	103,88	87,02	113,26	108,25	93,26	107,77	84,63
März	125,85	109,99	97,76	121,07	105,49	115,76	100,18	93,80	104,96	84,30	114,00	108,78	92,51	107,62	81,38
April	126,67	107,04	95,11	121,70	104,53	116,19	98,17	94,91	104,20	82,22	114,00	104,74	94,01	106,13	77,57
Mai	129,16	107,73	98,35	124,16	108,74	118,95	99,82	96,59	106,90	82,55	117,18	106,58	95,67	108,97	78,42
Juni	129,65	110,44	98,65	124,79	109,19	120,50	101,47	99,72	106,36	83,86	119,83	109,57	99,17	108,52	80,68
Juli	129,76	115,75	94,16	124,50	105,62	120,59	105,87	101,34	104,96	82,55	120,78	115,28	105,07	107,92	78,98
August	130,30	115,01	97,96	124,50	107,79	120,67	105,20	101,84	107,44	80,92	121,00	115,28	106,32	110,91	76,87
September . . .	130,62	112,27	98,50	124,04	106,32	119,72	102,75	100,67	107,54	85,50	120,25	113,08	105,41	111,21	81,95
Oktober	131,06	113,07	99,30	123,99	107,02	119,55	103,30	97,43	107,87	90,19	120,47	114,31	100,75	111,96	87,45
November . . .	131,65	114,22	99,20	123,99	105,42	119,90	103,73	99,72	108,41	93,02	121,42	115,63	103,99	113,90	90,13
Dezember . . .	131,38	111,77	98,90	123,36	104,28	119,47	103,18	100,22	108,31	91,60	120,89	114,66	104,33	114,20	88,86
Jahr 1926 . . .	128,83	111,66	97,61	122,96	105,93	118,35	102,14	98,16	106,25		118,13	111,50	100,25	109,87	
1927: Januar . .	132,41	113,78	98,80	123,64	104,34	119,47	104,65	99,78	107,87	89,75	121,00	116,59	104,58	114,35	87,73
Februar	134,04	115,36	100,80	124,67	106,25	119,98	106,05	101,23	110,45	91,71	121,63	118,53	106,32	117,04	89,28
März	131,92	113,96	99,30	122,39	103,77	117,92	105,20	98,10	108,30	93,24	119,51	116,94	100,42	114,65	90,41
April	131,49	112,60	99,00	121,59	105,87	116,88	103,24	99,33	109,27	91,38	117,18	112,99	99,67	114,05	87,45

Verkehr in den Häfen Wanne im Mai 1927.

	Mai		Januar-Mai	
	1926	1927	1926	1927
Eingelaufene Schiffe . . .	296	383	1240	1745
Ausgelaufene Schiffe . . .	278	372	1218	1762
	t	t	t	t
Güterumschlag im Westhafen . . .	156 218	193 410	705 391	984 606
<i>davon Brennstoffe</i>	155 909	192 941	701 550	978 615
Güterumschlag im Osthafen . . .	2 981	11 250	34 110	61 445
<i>davon Brennstoffe</i>	—	2 020	9 320	9 680
Gesamtgüterumschlag <i>davon Brennstoffe</i>	159 199 155 909	204 660 194 961	739 501 710 870	1046051 988 295
Gesamtgüterumschlag in bzw. aus der Richtung Duisburg-Ruhrort (Inl.)	32 269	36 969	123 232	181 310
" " (Ausl.)	69 328	86 621	455 417	596 919
Emden	38 302	32 282	92 497	126 846
Bremen	14 573	35 739	47 956	101 207
Hannover	4 727	13 049	20 399	39 769

Güterverkehr im Dortmunder Hafen im Mai 1927.

	Mai				Januar-Mai			
	Zahl der Schiffe		Gesamtgüterverkehr t	davon waren t	Zahl der Schiffe		Gesamtgüterverkehr t	davon waren t
	be-laden	leer			be-laden	leer		
Angekommen von			Erz:			Erz:		
Holland	170	6	86 831	68 911	751	16 389 832	320 316	
Emden	328	36	195 364	185 561	1271	91 777 906	747 072	
Bremen	11	—	2 270	—	47	—	8 823	
Rhein-Herne-Kanal u. Rhein	46	6	20 384	7 886	163	26 64 171	11 250	
Mittelland-Kanal	74	3	36 013	34 455	292	20 145 127	138 532	
zus.	629	51	340 862	296 813	2524	153 1 385 859	1 217 170	
Abgegangen nach			Kohle:			Kohle:		
Holland	87	1	19 322	1 595	391	1 122 490	10 381	
Emden	39	86	20 196	16 645	156	362 78 465	67 940	
Bremen	2	—	706	595	4	—	1 342	
Rhein-Herne-Kanal u. Rhein	1	405	580	—	18	1554 4 549	1 010	
Mittelland-Kanal	12	29	3 525	3 041	16	154 4 117	3 245	
zus.	141	521	44 329	21 876	585	2071 211 074	83 918	
Gesamtgüterumschlag 1927			385 191			1 596 933		
1926			240 703			1 084 155		

Kohlengewinnung Deutsch-Österreichs im April 1927.

Revier	April		Januar-April	
	1926	1927	1926	1927
	t	t	t	t
Niederösterreich:	Steinkohle:			
St. Pölten	4 257	253	17 890	823
Wr.-Neustadt	9 143	12 065	36 290	52 283
zus.	13 400	12 318	54 180	53 106
Niederösterreich:	Braunkohle:			
St. Pölten	7 719	8 611	35 697	39 804
Wr.-Neustadt	7 722	4 491	28 351	18 418
Oberösterreich:				
Wels	37 364	39 735	161 438	169 023
Steiermark:				
Leoben	57 683	62 828	269 450	286 537
Graz	59 344	61 267	309 334	277 884
Kärnten:				
Klagenfurt	8 934	8 347	40 861	40 340
Tirol-Vorarlberg:				
Hall	2 880	2 401	12 709	12 090
Burgenland	38 011	37 810	139 765	169 430
zus.	219 657	225 490	997 605	1 013 526

Kohlen-, Koks- und Preßkohlenbewegung in den Rhein-Ruhrhäfen im April 1927.

Häfen	April		Januar-April		± 1927 gegen 1926 t
	1926	1927	1926	1927	
	t	t	t	t	t
Bahnhofzufuhr					
nach Duisburg-Ruhrorter Häfen	1 569 984	1 389 880	5 920 777	5 728 398	— 192 379
Anfuhr zu Schiff					
nach Duisburg-Ruhrorter Häfen	10 048	11 998	39 164	50 671	+ 11 507
Durchfuhr					
v. Rhein-Herne-Kanal zum Rhein	606 300	720 816	2 420 811	3 506 608	+ 1 085 797
Abfuhr zu Schiff					
nach Koblenz und oberhalb:					
v. Essenberg	4 293	3 735	12 692	23 702	+ 11 010
" Duisb.-Ruhrorter Häfen	322 277	412 587	1 222 579	1 637 736	+ 415 157
" Rheinpreußen	4 033	11 707	17 441	43 110	+ 25 669
" Schwelgern	32 868	50 773	124 812	179 088	+ 54 276
" Walsum	3 139	4 634	17 176	47 855	+ 30 679
" Orsoy	4 050	7 533	12 275	15 353	+ 3 078
zus.	370 660	490 969	1 406 975	1 946 844	+ 539 869
bis Koblenz ausschließlich:					
v. Essenberg	73	—	167	—	— 167
" Duisb.-Ruhrorter Häfen	9 360	4 429	33 346	7 464	— 25 882
" Rheinpreußen	8 786	10 612	30 824	44 540	+ 13 716
" Schwelgern	5 649	1 425	15 674	5 027	— 10 647
" Walsum	2 960	972	9 887	13 059	+ 3 172
" Orsoy	—	—	—	920	+ 920
zus.	26 828	17 438	89 898	71 010	— 18 888
nach Holland:					
v. Essenberg	6 461	8 247	17 848	31 045	+ 13 197
" Duisb.-Ruhrorter Häfen	888 537	754 385	3 476 745	3 414 451	— 62 294
" Rheinpreußen	6 911	20 334	65 934	63 763	— 2 171
" Schwelgern	39 536	16 692	126 862	135 099	+ 8 237
" Walsum	23 741	16 664	125 234	98 383	— 26 851
" Orsoy	—	405	7 383	13 609	+ 6 226
zus.	965 185	816 727	3 820 006	3 756 350	— 63 656
nach Belgien:					
v. Essenberg	2 526	—	10 190	1 155	— 9 035
" Duisb.-Ruhrorter Häfen	278 418	181 953	1 127 980	597 629	— 530 351
" Rheinpreußen	2 272	5 387	19 843	18 915	— 928
" Schwelgern	1 371	23 489	5 512	117 073	+ 111 561
" Walsum	4 690	7 361	15 005	25 681	+ 10 676
" Orsoy	—	3 233	—	18 320	+ 18 320
zus.	289 277	221 423	1 178 530	778 773	— 399 757
nach Frankreich:					
v. Essenberg	—	82	377	1 153	+ 776
" Duisb.-Ruhrorter Häfen	5 305	19 244	7 502	30 271	+ 22 769
" Rheinpreußen	6 416	6 474	39 769	26 362	— 13 407
" Schwelgern	—	460	—	15 827	+ 15 827
" Walsum	1 902	—	11 197	29 294	+ 18 097
" Orsoy	2 930	1 590	3 930	44 349	+ 40 419
zus.	16 553	27 850	62 775	147 256	+ 84 481
nach Italien und andern Gebieten:					
v. Essenberg	5 926	1 440	24 968	18 909	— 6 059
" Duisb.-Ruhrorter Häfen	25	—	3 720	1 450	— 2 270
" Rheinpreußen	21 284	19 537	84 371	77 110	— 7 261
" Schwelgern	1 116	14 594	33 643	48 416	+ 14 773
" Walsum	17 536	22 743	51 016	77 339	+ 26 323
" Orsoy	—	2 870	—	18 468	+ 18 468
zus.	45 887	61 184	197 718	241 692	+ 43 974

Wie sich die Gesamtabfuhr in den vier Monaten auf die einzelnen Häfen verteilt, geht aus der folgenden Übersicht hervor.

Monat	Essenberg		Duisburg-Ruhrorter Häfen		Rheinpreußen		Schwelgern		Walsum		Orsoy		Insgesamt	
	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t
Januar . . .	14 617	23 371	1 259 275	1 262 771	72 704	63 236	75 271	122 664	76 908	81 691	5 545	26 687	1 504 320	1 580 420
Februar . . .	16 707	18 704	1 630 927	1 341 291	70 217	64 239	64 948	130 974	50 574	78 328	5 968	30 863	1 839 341	1 664 399
März . . .	15 639	20 385	1 477 748	1 712 341	65 559	72 274	85 744	139 459	48 065	79 218	5 095	37 838	1 697 850	2 061 515
1. Viertelj.	46 963	62 460	4 367 950	4 316 403	208 480	199 749	225 963	393 097	175 547	239 237	16 608	95 388	5 041 511	5 306 334
April . . .	19 279	13 504	1 503 922	1 372 598	49 702	74 051	80 540	107 433	53 968	52 374	6 980	15 631	1 714 391	1 635 591
Jan.-April .	66 242	75 964	5 871 872	5 689 001	258 182	273 800	306 503	500 530	229 515	291 611	23 588	111 019	6 755 902	6 941 925
± 1927 gegen 1926	+ 9722		- 182 871		+ 15 618		+ 194 027		+ 62 096		+ 87 431		+ 186 023	

Die Eisenbahnen der wichtigsten Länder¹.

Länder	Jahr	Betriebslänge km	Betriebsergebnisse			
			Beförderte Personen	Beförderte Güter t	Geleistete	
					Personen-km	Tonnen-km
in Millionen						
Deutsches Reich	1913	58 639	1743,0	525,0	40 473	67 135
	1925	53 342	2106,3	408,7	48 950	59 629
	1926 ⁴	53 509	1872,5	428,0	44 833	62 522
Großbritannien (ohne Irland)	1913	32 582	1549,8	370,2	20 147	20 731
	1925	32 811	1232,6	320,9	.	29 968
Niederlande	1913	3 103	50,1	18,4	1 342	1 700
	1925	3 645	47,2	16,6	34 ²	12 ²
Frankreich	1913	39 320	548,0	208,0	19 410	25 886
	1924 ⁶	39 658	698,0	231,0 ³	22 119 ³	22 974 ³
Schweiz	1913	5 077	127,9	19,3	2 691	1 458
	1924	3 038	96,5	16,2	2 219	1 770
	1926	.	99,4	16,8	.	.
Österreich	1913	7 017	85,0	.	3 055	2 778
	1925	7 037	118,0	25,0	3 990	3 686
Italien	1913/14	14 693	.	37,6	.	7 070
	1925/26	16 498	111,5	63,1	75 ²	50 ²
Rußland (europäisches und asiatisches)	1913	66 200	246,7	156,9	29 313	73 900
	1925/26 ⁴	75 500	283,2	105,1	25 600	60 370
Dänemark	1913/14	3 893	33,9	9,3	969	621
	1924/25	5 067	45,0	11,5	1 364	715
Schweden	1913	14 202	67,4	42,3	1 849	3 193
	1925	15 981	65,7	38,1	2 038	3 447
Kanada	1912/13	47 159	46,2	97,1	5 256	33 626
	1925	64 926	41,5	99,6	4 683	46 649
Ver. Staaten von Amerika	1913/14	405 637	1063,0	1024,0	56 889	421 227
	1925	381 410	.	.	.	665 852
Britisch-Indien	1922/23	60 538	585,7	99,4	30 457	29 962
	1924/25	61 576	606,0	108,3	.	.
Japan ⁵	1913/14	10 612	207,0	40,6	16 392	5 005
	1923/24	16 058	741,8	80,5	18 848	10 584
Australien (Staats- und Bundesbahnen)	1913/14	29 115	265,9	27,6	.	.
	1924/25	39 974	370,3	38,4	5 537	5 258

¹ Aus »Wirtschaft und Statistik«. ² Zugkilometer. ³ Ohne Nordbahn. ⁴ Geschätzte Zahlen. ⁵ Ohne Korea. ⁶ Ohne Elsaß-Lothringen.

Deutsche Bergarbeiterlöhne. Im Anschluß an unsere letzte Bekanntgabe der deutschen Bergarbeiterlöhne auf S. 848 teilen wir in den folgenden Übersichten die neuern Schichtverdienste mit.

Zahlentafel 1. Kohlen- u. Gesteinhauer.

Monat	Ruhr-bezirk	Aachen	Deutsch-Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Freistaat Sachsen
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ

Zahlentafel 2. Gesamtbelegschaft².

Monat	Ruhr-bezirk	Aachen	Deutsch-Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Freistaat Sachsen
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ

A. Leistungslohn¹.

1926:						1926:					
Januar . . .	8,17	7,37	7,17	5,58	6,77	Januar . . .	7,02	6,36	5,14	4,83	6,13
April . . .	8,17	7,42	7,20	5,50	6,67	April . . .	7,03	6,41	5,17	4,82	6,03
Juli . . .	8,18	7,58	7,22	5,70	6,69	Juli . . .	7,07	6,50	5,16	4,95	6,05
Oktober . . .	8,49	7,87	7,27	5,90	7,00	Oktober . . .	7,33	6,74	5,30	5,07	6,30

Zahlentafel 1 (Forts.)

Monat	Ruhrbezirk	Aachen	Deutsch-Oberschlesien	Niederschlesien	Freistaat Sachsen
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
1927:					
Januar . . .	8,59	7,97	7,47	5,98	7,03
Februar . . .	8,62	8,00	7,54	6,10	7,10
März . . .	8,60	8,07	7,55	6,24	7,11
April . . .	8,60	8,04	7,54	6,28	7,10
1926:					
Januar . . .	8,55	7,59	7,54	5,78	7,05
April . . .	8,54	7,64	7,50	5,70	6,91
Juli . . .	8,65	7,80	7,56	5,90	6,94
Oktober . . .	8,97	8,14	7,65	6,11	7,29
1927:					
Januar . . .	9,04	8,32	7,86	6,20	7,33
Februar . . .	9,06	8,34	7,91	6,30	7,38
März . . .	9,02	8,36	7,89	6,44	7,37
April . . .	8,97	8,32	7,89	6,48	7,36

Zahlentafel 2 (Forts.)

Monat	Ruhrbezirk	Aachen	Deutsch-Oberschlesien	Niederschlesien	Freistaat Sachsen
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
1927:					
Januar . . .	7,39	6,81	5,52	5,16	6,34
Februar . . .	7,40	6,82	5,53	5,31	6,38
März . . .	7,38	6,84	5,53	5,40	6,43
April . . .	7,37	6,84	5,53	5,44	6,41
1926:					
Januar . . .	7,40	6,61	5,44	5,07	6,39
April . . .	7,40	6,64	5,43	5,05	6,27
Juli . . .	7,47	6,74	5,42	5,17	6,27
Oktober . . .	7,76	7,01	5,59	5,30	6,55
1927:					
Januar . . .	7,80	7,14	5,82	5,41	6,61
Februar . . .	7,79	7,12	5,81	5,53	6,62
März . . .	7,75	7,10	5,78	5,61	6,66
April . . .	7,74	7,12	5,80	5,69	6,67

B. Barverdienst¹.C. Wert des Gesamteinkommens¹.

Monat	Ruhrbezirk	Aachen	Deutsch-Oberschlesien	Niederschlesien	Freistaat Sachsen
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
1926:					
Januar . . .	8,70	7,75	7,75	6,00	7,34
April . . .	8,65	7,83	7,74	5,95	7,13
Juli . . .	8,72	7,91	7,72	6,09	7,16
Oktober . . .	9,07	8,30	7,89	6,33	7,62
1927:					
Januar . . .	9,18	8,46	8,10	6,43	7,62
Februar . . .	9,20	8,49	8,10	6,55	7,69
März . . .	9,14	8,51	8,09	6,67	7,63
April . . .	9,08	8,53	8,10	6,74	7,58

¹ Leistungslohn und Barverdienst sind auf 1 verfahrenene Schicht bezogen, das Gesamteinkommen jedoch auf 1 vergütete Schicht. Wegen der Erklärung dieser Begriffe siehe unsere ausführlichen Erläuterungen in Nr. 9/1927 d. Z. S. 318 ff.

² Einschl. der Arbeiter in Nebenbetrieben.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlenförderung	Koks-erzeugung	Preßkohlenherstellung	Wagenstellung		Brennstoffversand				Wasserstand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m)	
				zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Duisburg-Ruhrorter- (Klipperleistung)	Kanal-Zechen-Häfen	private Rhein-	insges.		
				rechtzeitig gestellt	gefehlt						t
Juni 19.	Sonntag			4 551	—	—	—	—	—	—	—
20.	389 220	136 711	12 860	26 151	—	40 436	42 587	8 304	91 327	3,32	
21.	375 778	71 851	12 501	25 534	—	47 199	45 482	12 602	105 283	3,37	
22.	377 766	71 796	13 078	25 824	—	48 478	42 819	10 625	101 922	3,44	
23.	376 299	73 444	12 745	25 666	—	49 862	45 192	11 446	106 500	3,43	
24.	371 909	73 775	12 530	25 264	—	48 478	36 721	9 763	94 962	3,31	
25.	390 486	76 129	11 824	25 871	—	50 458	52 338	8 513	111 309	3,19	
zus.	2 281 458	503 706	75 538	158 861	—	284 911	265 139	61 253	611 303	.	
arbeitstäg.	380 243	71 958	12 590	26 477	—	47 485	44 190	10 209	101 884	.	

¹ Vorläufige Zahlen.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt in der am 24. Juni endigenden Woche¹.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Der umfangreiche Auftrag der schwedischen Staatsbahnen in der Vorwoche belebte den Kohlenmarkt auch weiterhin; so war Kesselkohle allgemein besser gefragt bei steigenden Preisen. Das Geschäft in Gas- und Koks- und Koks- blieb bei sehr umfangreichen Vorräten schwach, während auf dem Koks- markt allein Gaskoks lebhaft gehandelt wurde bei reichlicher Nachfrage und regelmäßiger Lieferung zu festen Preisen. Gießereikoks lag flau, und es überschreitet die Erzeugung den Verbrauch in sämtlichen Sorten. Die Besserung des Marktes durch die schwedischen Bestellungen scheint anzuhalten, da zu dem umfangreichen Abschluß in der Vor-

woche von schwedischen Privatbahnen ein Auftrag über 9000 t besondere Wear-Kesselkohle einlief. Außerdem erteilten schwedische Kohlenhändler einen Auftrag auf 12000 t beste Durham-Kesselkohle für die Westbahnen zu 20 s 2½ d cif Juli-September-Verschiffung. Die Wirkung der französischen Einfuhrlizenz ist noch unsicher, wodurch die Entwicklung des Auslandsgeschäfts sehr erschwert wird. Im einzelnen notierten Kesselkohle Blyth und Durham wie in der Vorwoche 14/6 bzw. 18 s; kleine Kesselkohle Blyth stieg von 9/6-10/6 s auf 10-10/6 s, während besondere von 10-11 s auf 10-10/6 s zurückging. Beste Gaskohle gab von 16/6-17/3 s auf 16/3-17 s, ungesiebte Durham-Bunkerkohle von 16 auf 15/6 s nach. Gießerei- und Hochofenkoks wurden mit 20-23 s (20/6-23 s in der Vorwoche) und bester Gaskoks mit 19/6-20 (19-20) s notiert, wogegen die Preise für die übrigen Sorten unverändert blieben.

¹ Nach Colliery Guardlan.

2. Frachtenmarkt. Die Kohlenverfrachtungen am Tyne wie in Cardiff waren während der letzten Woche nur mäßig; das Mittelmeergeschäft verlief in beiden Bezirken schwach. Der Küstenhandel gestaltete sich am Tyne ziemlich gut und die Nachfrage nach Schiffsraum hielt bis zum Ende der Woche an. Der Markt für die baltischen Länder lag mit günstigen Frachtsätzen bei zunehmendem Geschäft ruhig aber behauptet.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Der Markt war für die meisten Erzeugnisse fest. Eine starke Erhöhung der Notierung trat bei Pech an der Ostküste ein, das an der Westküste, wenn auch mit festen Preisen, flau lag. Kristallisierte Karbolsäure war unsicher und flau, auch Toluol neigte zur Schwäche.

Der Inlandsmarkt in Ammoniumsulfat war wenig lebhaft, da die Käufer mit Aufträgen zurückhielten.

¹ Nach Colliery Guardian.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	17. Juni	24. Juni
Benzol, 90er ger., Norden 1 Gall.		1/5
Rein-Toluol „ Süden . 1 „		1/6
Rein-Toluol 1 „		2/1
Karbolsäure, roh 60% . 1 „		2/6
„ krist. 1 lb.	8 1/4	8 - 8 1/4
Solventnaphtha I, ger., Norden 1 Gall.		1/2
Solventnaphtha I, ger., Süden 1 „		1/2
Rohnaphtha, Norden . 1 „		1/10
Kreosot 1 „		8 1/4
Pech, fob. Ostküste . . 1 l. t	72 6	82/6
„ fas. Westküste . . 1 „	70	72/6
Teer 1 „		67/6
schwefelsaures Ammoniak, 20,6% Stickstoff . 1 „		12 £ 6 s

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 16. Juni 1927.

1 b. 993808. Fried. Krupp A.G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Vorrichtung zum Scheiden von Zinkmuffelrückständen. 29. 1. 26.

5 a. 994368. Hermann Loeck, Köslin (Pommern). Kuppelung für die Kettenräder an Erdbohrapparaten. 16. 9. 26.

5 b. 994269. Emil Hahne, Essen-Bredene. Vorrichtung zum Niederschlagen des Bohrstäubes bei Bohrhämmern. 23. 5. 27.

5 b. 994271. Aug. Steinberger und Ernst Otto Baum, Kirchen (Sieg). Schrämmaschine mit Sicherheitsseil. 9. 3. 25.

5 c. 993711. Hugo Queens, Gladbeck (Westf.). Nachgiebiger Gleitkappsuh. 17. 5. 27.

10 a. 994575. Hinselmann Koksofenbaugesellschaft m. b. H., Essen. Schieberstein für Regenerativkoksöfen. 11. 5. 27.

19 a. 994359. Josef Böckmann, Lünen (Lippe), und Gisbert Böllhoff, Herdecke (Ruhr). Schienenunterlegplatte für Grubenbahnen. 25. 4. 25.

20 k. 994563. Firma Edmund Wilms, Bochum (Westf.). Vorrichtung zum Verbinden und Nachspannen von Drahtenden von elektrischen Oberleitungen, besonders bei Grubenbahnen. 21. 4. 27.

21 f. 994220. Ernst Lehner, Essen. Tragbare elektrische, explosionsssichere Revisionslampe mit Akkumulatorenbatterie. 7. 4. 27.

24 k. 993736 und 993737. Karl Lehr, Oppau (Rhein). Vorrichtung zum Zuführen frischer, vorgewärmter Luft bei Feuerungen. 13. 4. 27.

61 a. 994358. Dr.-Ing. Alexander Bernhard Dräger, Lübeck. Gasschutzmaske aus schmiegsamem Stoff mit Nasenausbuchtung und Atmungsöffnung. 7. 2. 25.

80 a. 994374. Anhaltische Kohlenwerke, Halle (Saale). Formhaken von Briquettpressen mit entfernbarren Nasen. 7. 2. 27.

81 e. 994469. Ewald Leveringhaus, Essen. Schüttelrutschenverbindung. 21. 5. 27.

81 e. 994501. Karl Wiedenbrück, Bottrop (Westf.). Anordnung zur Verbindung der Rutschen mit den Motoren. 4. 5. 27.

Patent-Anmeldungen,

die vom 16. Juni 1927 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1 b, 1. St. 39757. Dipl.-Ing. Gerhard Stein, Dr.-Ing. Wilhelm Groß und Dr. Fritz Noether, Technische Hochschule, Breslau. Elektromagnetisches Scheideverfahren. 22. 6. 25.

5 b, 16. M. 90995. Maschinenbau-A.G. H. Flottmann & Comp., Herne (Westf.). Staubverhütungsvorrichtung für Gesteinbohrmaschinen mit nicht hohlen Bohrern, bei denen das Wasser unmittelbar aus Düsen des Spritzkopfes in das Bohrloch gespritzt wird. 17. 8. 25.

5 b, 24. G. 68449. Jakob Glaser, Waldmohr (Pfalz). Einrichtung zum Schrämen unter Verwendung von Schrämscheiben und Schrambrechern. Zus. z. Pat. 440835. 14. 10. 26.

5 d, 7. M. 95253. Maschinenfabrik Mönninghoff, G. m. b. H., Bochum. Fahrbare Bestäubungsvorrichtung für Bergwerke. 5. 7. 26.

10 a, 17. T. 30436. Trocknungs-, Verschmelzungs- und Vergasungs-G. m. b. H., Berlin. Vorrichtung zum Kühlen von staubförmigem Schwelgut. 3. 6. 25.

12 c, 1. G. 64996. Gesellschaft für Licht, Wasser- und Heizungsanlagen m. b. H., Bochum. Vorrichtung zum Reinigen von Rohsalzen durch Lösen und Wiederauskristallisieren. 4. 8. 25.

12 d, 1. M. 89917. Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey, Paris. Vorrichtung zum Absetzen und Klassieren fester Stoffe aus Trüben. 28. 5. 25.

12 n, 6. S. 72552. Silesia Verein chemischer Fabriken, Ida- und Marienhütte b. Saarau. Verfahren zum Reinigen von Zinklaugen neutraler oder alkalischer Reaktion von Schwermetallverunreinigungen wie Kupfer, Blei, Kadmium, Nickel unter Ausschluß von Eisen. 10. 12. 25.

12 p, 1. W. 70848. Dr. Otto Wagner, Hamburg-Kl. Borstel. Verfahren zur Gewinnung von reinem Chinolin aus dem Rohchinolin des Steinkohlenteers. 30. 10. 25.

14 b, 2. B. 120489. Karl Bernhard, Wien. Gestalt und Abdichtung des Kolbens für Drehkolbenmaschinen mit Drehwiderlager. 17. 6. 25.

24 c, 10. B. 124540. Eugen Burg, Essen. Gasbrenner mit gleichachsiger ineinanderliegenden Gas- und Luftdüsen. 10. 3. 26.

24 c, 10. D. 51333. Deutsche Wärme-Ausnutzung, G. m. b. H. „Dewag“, Essen. Wirbelstrombrenner für Gasfeuerungen u. dgl. 16. 9. 26.

24 e, 3. S. 70956. Dipl.-Ing. Géza Szikla und Dipl.-Ing. Arthur Rozinek, Budapest. Verfahren und Vorrichtung zum Vergasen und Entgasen von Kohlenstaub im Gasstrom. 29. 7. 25.

24 i, 5. D. 47678. Deutsche Babcock & Wilcox-Dampfkesselwerke A.G., Oberhausen (Rhld.). Brenner für staub- und gasförmige Brennstoffe. 30. 3. 25.

24 i, 6. B. 113202. Bergbau-A.G. Lothringen und Max Keltung, Gerthe (Westf.). Verfahren zum Betrieb von Kesselanlagen. Zus. z. Pat. 392384. 5. 3. 24.

26 a, 15. W. 69308. Adolf Weigel, Rendsburg. Kühleinrichtung für die Gase von Gaserzeugungsöfen. 9. 5. 25.

26 d, 8. R. 69305. Emil Raffloer, Duisburg. Entschwefelung von Gasen. Zus. z. Anm. R. 64038. 9. 11. 26.

35 a, 18. St. 39326. Wilhelm Stöckmann, Kray b. Essen. Verriegelungsvorrichtung für das Fördergestell in Förder-schächten. 24. 3. 25.

40 c, 11. G. 64367. Gelsenkirchener Bergwerks-A.G., Gelsenkirchen, Dr. Heinrich Hock und Dr. Franz Klawitter, Gelsenkirchen. Verfahren zur Entchlorung von Zinksulfatlaugen. 15. 5. 25.

40 c, 12. R. 66682. Heinrich Recker, Eisenberg (Thür.). Verfahren zur elektrolytischen Abscheidung von Arsen und Elementen der Arsengruppe. 10. 2. 26.

40 d, 1. M. 85755. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.G., Frankfurt (Main). Aluminium-Legierungen. Zus. z. Pat. 367597. 23. 7. 24.

46 d, 5. W. 73893. Wilhelm Wurl, Berlin-Weißensee. Prebluft-Wasserabscheider. Zus. z. Anm. W. 72968. 1. 10. 26.

61a, 19. J. 24416. Inhabad-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Hohlraumbildner für die Luftführung bei Luftreinigungs-patronen für Atmungsgeräte. 12. 2. 24.

80a, 25. M. 95869. Maschinenfabrik Buckau A.G. zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau. Stempelstrangpresse zur Herstellung von Briketten mit in den Kurbelantrieb eingeschaltetem Winkelhebel. 23. 8. 26.

80b, 8. W. 73960. Albert Wagemann, Berlin-Wilmersdorf. Verfahren zur Herstellung von dichten feuerfesten Massen. 8. 3. 27.

81e, 58. M. 95952. Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H., Essen. Schüttelrutsche mit Kugellauf. 28. 8. 26.

81e, 67. P. 51555. Firma G. Polysius, Dessau. Selbsttätig arbeitender Standanzeiger in Förderbehältern bei mit Preßluft betriebenen Förderanlagen. 17. 10. 25.

81e, 76. S. 75205. Franz Seiffert & Co. A.G., Berlin. Aufgabevorrichtung bei Spülvorrichtungen für pulvriges, körniges, dickflüssiges und breiartiges Fördergut. 7. 7. 26.

81e, 103. L. 66967. Karl Loth, Annen (Westf.). Seitenkipper für Grubenwagen. Zus. z. Pat. 339135. 1. 10. 26.

81e, 135. O. 15914. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Als ein Paar von bogenförmig übereinander-greifenden Pendelschiebern ausgebildeter Bodenverschluß. 21. 8. 26.

81e, 136. P. 53236. J. Pohlig A.G., Köln-Zollstock, und Dip.-Ing. Paul Volkenborn, Köln-Ehrenfeld. Bunker für Schüttgut. 17. 7. 26.

Deutsche Patente.

10a (19). 444324, vom 17. April 1926. Bernhard Bußmann in Bochum. *Gasabsperrorgan mit Drehschieber*.

Der Ventilsitz des für Gasvorlagen von Koksöfen o. dgl. bestimmten Absperrventils ist mit mehreren Öffnungen versehen, kegelförmig ausgebildet und an dem Annietflansch des Vorlagendeckels oder an dem untern Ende des Ventilkrümmers fest oder abnehmbar angebracht. Die Spitze des kegelförmigen Sitzes kann dabei nach der Vorlage oder nach dem Ventilkrümmer zu gerichtet sein. Die zum Drehen des Ventiltellers dienende Spindel ist von einem gelochten Berieselungsrohr umgeben, dem die zum Kühlen der Gase dienende Flüssigkeit durch einen Stutzen zugeführt wird und aus dessen Öffnungen die Flüssigkeit strahlenförmig austritt. Der Ventilteller kann aus zwei einander gegenüberliegenden Sektoren bestehen, die beim Drehen des Tellers die entsprechend ausgebildeten Ventilöffnungen des Ventilsitzes bedecken oder freilegen. Zwischen der Vorlage und dem Krümmer läßt sich ein zum Absaugen der Füllgase aus dem Krümmer dienender Dampfstrahlsauger anordnen, dessen Ansaugstutzen an einem der Sektoren des Ventiltellers, und dessen Druckstutzen an einem der Sektoren des Ventilsitzes so angebracht ist, daß beim Schließen des Ventils beide Teile sich decken, und daher die Füllgase aus dem Krümmer in die Vorlage befördert werden. Die Absperrmittel für die Kühlflüssigkeit und den zum Betrieb des Saugers erforderlichen Dampf sind so mit der Ventilschnecke verbunden, daß beim Öffnen des Ventils die Flüssigkeits- und Dampfzuführung selbsttätig angestellt bzw. abgesperrt wird.

20a (12). 444327, vom 25. September 1926. J. Pohlig A.G. in Köln-Zollstock. *Luftdruckschmiereinrichtung für Bahnen mit Seil- oder Kettenbetrieb*.

Die zum Betrieb der besonders in Bergwerken zu verwendenden Einrichtung erforderliche Druckluft wird durch eine Luftpumpe erzeugt, die von dem umlaufenden Zugmittel (Seil oder Kette) der Bahn angetrieben wird. Dieses kann dadurch geschehen, daß eine den Antrieb der Pumpe vermittelnde Reibscheibe auf das umlaufende Zugmittel gedrückt wird. Die Reibscheibe läßt sich dabei so anordnen, daß sie von dem Zugmittel abgehoben und in der abgehobenen Lage z. B. durch einen Steckbolzen festgestellt wird.

241 (9). 444275, vom 13. März 1925. Dr. Karl Hold in Karnap b. Essen. *Vereinigte Brennstaub- und Rostfeuerung*.

Über der Rostfeuerung ist ein kuppelförmiges Zündgewölbe angeordnet, das als Verbrennungsraum für den Brennstaub ausgebildet ist. In den Scheitel des Verbrennungsraumes münden die Staubbrenner, aus denen das Brennstoffluftgemisch ohne jede Eigenströmung austritt. Das Gemisch kann nach seinem Austritt aus den Brennern durch aus Düsen austretende Zusatzluft auf jede beliebige Stelle des Rostes

der Rostfeuerung geblasen werden. Falls die letztere allein betrieben werden soll, wird durch die Düsen der Feuerung von oben vorgewärmte Verbrennungsluft zugeführt. Der bei der Brennstaubfeuerung verbleibende Überschuß an vorgewärmter Zusatzluft kann der Rostfeuerung als vorgewärmter Unterwind zugeführt werden.

35a (24). 444215, vom 27. November 1925. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. *Teufenzeigereinstellvorrichtung für Treibscheibenförderanlagen*.

Zwischen der Treibscheibenwelle und dem Teufenzeiger ist ein Differentialgetriebe eingeschaltet, dessen Planetenradträger von einer Antriebsmaschine angetrieben wird, die entweder von jeder beliebigen Stelle von Hand für beide Drehrichtungen eingeschaltet werden kann oder die selbsttätig in Abhängigkeit von der Stellung des Teufenzeigers und des Fördergerätes (z. B. des Förderkorbes) gesteuert wird. Zwischen den Teufenzeiger und die Treibscheibenwelle kann außer dem Differentialgetriebe noch ein Umkehrgetriebe und zwischen den Planetenradträger und dessen Antriebsmaschine ein selbstsperrendes Schneckengetriebe geschaltet sein. Die selbsttätige Steuerung der Antriebsmaschine für den Planetenradträger läßt sich ferner durch zwei Schaltvorrichtungen bewirken, von denen je eine im Förderschacht und am Teufenzeiger angebracht ist. Sobald das Fördergerät (der Förderkorb) richtig in die Hängebank einfährt, bereitet die im Förderschacht angebrachte Schaltvorrichtung einen Stromkreis vor, der von der am Teufenzeiger angebrachten Schaltvorrichtung bei falscher Einstellung der Teufenzeiger Mutter geschlossen wird. Dadurch wird die Antriebsmaschine für den Planetenradträger in die eine oder andere Drehrichtung eingeschaltet und bleibt so lange eingeschaltet, bis die Teufenzeiger Mutter in der richtigen Endstellung angelangt ist.

40a (46). 444219, vom 8. Mai 1925. Dr. Wilhelm Günther in Kassel. *Gewinnung von Platinmetallen*.

Die in Platin führenden Erzen enthaltenen Platinmetalle sollen durch halogenisierte Kohlenstoffverbindungen in chlorierte (bromierte, jodierte) Platinkohlenstoffverbindungen übergeführt und diese Verbindungen entweder als flüchtige Körper aus dem Erz ausgehoben und dann zerlegt oder durch Lösungsmittel ausgelaugt und von diesen vor oder nach der Zerlegung wieder getrennt werden. Die Halogenkohlenstoffverbindungen können dabei in den Erzen oder außerhalb der Erze hergestellt werden. Falls die Platinkohlenstoffverbindungen durch Lösungsmittel aus den Erzen ausgelaugt werden sollen, können die Lösungsmittel den Erzen gleichzeitig mit dem Chlorungsmittel zugesetzt werden. Die Halogenkohlenstoffverbindungen lassen sich ferner unter Druck zur Einwirkung bringen, während die gebildeten Platinverbindungen unter Druckverminderung verflüchtigt werden.

61a (19). 444352, vom 11. Juni 1925. Dr.-Ing. Alexander Bernhard Dräger in Lübeck. *Fenster für Gasschutzmasken*.

Das Fenster besteht aus zwei Glasscheiben und einer zwischen diesen liegenden Scheibe aus Zelluloid, Zellon o. dgl., die ringum über den Rand der Glasscheiben vorsteht und mit dem vorstehenden Rand an der Fensterfassung festgeklebt ist. Diese kann aus Zellon, Zelluloid o. dgl. bestehen und einen nach innen vorspringenden Rand haben, an den das Fenster angeklebt wird.

61a (19). 444353, vom 11. Juni 1925. Dr.-Ing. Alexander Bernhard Dräger in Lübeck. *Fenster für Gasschutzmasken*.

Das Fenster besteht aus zwei Glasscheiben und einer zwischen diesen liegenden Scheibe aus Zelluloid o. dgl., die allseitig über die Glasscheiben vorsteht und so ausgebildet ist, daß das Fenster durch sie in der Fensteröffnung der Maske befestigt werden kann.

61a (19). 444354, vom 13. März 1926. Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft vorm. L. von Bremen & Co. m. b. H. in Kiel. *Hochdruckgassteuerung für Atmungsgeräte*. Zus. z. Pat. 427887. Das Hauptpatent hat angefangen am 15. April 1924. Die Priorität vom 13. September 1925 ist in Anspruch genommen.

Bei dem Steuerventil gemäß dem Hauptpatent ist die Größe des Spreizwinkels der Steuerhebel durch die Form und Lage der in den einander zugekehrten Flächen ihrer Lageraugen vorgesehenen Einfräsungen zueinander bestimmt. Die Erfindung besteht darin, daß die Größe des

Spreizwinkels und die Lage der Hebel auf ihrem Lagerteil dadurch begrenzt wird, daß die Lageraugen auf der den Armen entgegengesetzten Seite mit Nocken versehen sind, gegen die durch die auf das Ventil wirkende Schließfeder eine im Ventilgehäuse achsrecht verstellbare Platte gedrückt wird. Diese Platte kann mit einem außerhalb des Ventilgehäuses liegenden Druckknopf versehen sein, der es ermöglicht, den Zustrom des Nährgases zum Gerät willkürlich freizugeben.

80a (17). 444300, vom 22. Mai 1924. Macnab Stratified Coal Ltd. in London. *Presse zur Herstellung von Formlingen in Block- oder Brikettform mit einer oder mehreren absatzweise aus der Preß- in die Ausstoßstellung und zurück bewegten Formen.*

Die absatzweise aus der Preß- in die Ausstoßstellung und zurück bewegten Formen der Presse sind als vorn und hinten offene Zellen ausgebildet, deren hinteres Ende bei der Preßstellung durch eine feststehende Wand verschlossen wird. Bei der Ausstoßstellung der Zellen sind deren beiden Enden offen, so daß die Blöcke (Brikette) durch Ausstoßen aus den Zellen entfernt werden können, die in wagrechter Richtung quer zur Verschiebungsrichtung der Zellen hin und her bewegt werden. An dem die Ausstoßer tragenden Teil können parallel liegende Platten so befestigt sein, daß sie bei der Ausstoßbewegung durch Schlitze der feststehenden, das hintere Ende der in der Preßstellung befindlichen Zelle verschließenden Wandung in die in der Preßstellung befindliche Zelle treten und das in dieser Zelle befindliche Formstück unterteilen.

Z E I T S C H R I F T E N S C H A U.

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 35–38 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

With the geologists in Spain. Von Rickard. Engg. Min. J. Bd. 123. 4. 6. 27. S. 917/23*. Der Verlauf des Internationalen Geologenkongresses in Madrid. Der Bergbaubezirk von Linares. Centenillo-Grube und Aufbereitung. Der Bergbau unter den Römern und die neuzeitliche Entwicklung. (Forts. f.)

Les sondages de Lummen et de Stockroye en Campine. Von Fourmarier. Ann. Belg. Bd. 28. 1927. H. 1. S. 101/46*. Beschreibung der mit zwei erfolgreichen Bohrungen in der Kampine durchörterten Schichten. Stratigraphie und Tektonik des Steinkohlenegebirges.

The Bisbee mining district. Von Tenney. Engg. Min. J. Bd. 123. 21. 5. 27. S. 837/41*. Die Kupfererzvorkommen und ihre geologische Entstehung. Bergbauliche Entwicklung.

Turner valley oil area, Alberta. Von Hume. Can. Min. J. Bd. 48. 27. 5. 27. S. 433/5. Beschreibung des ölführenden Gebirges und der bisher unternommenen Aufschlußarbeiten.

The development and present status of geophysical methods of prospecting. II. Von Haddock. Coll. Guard. Bd. 133. 10. 6. 27. S. 1355/6*. Schwermessungen. Die Drehwage. (Forts. f.)

Bergwesen.

American mining congress. Coal Age. Bd. 31. 26. 5. 27. S. 758/72. Gedrängte Inhaltsangabe der auf der Bergbautagung in Cincinnati gehaltenen Vorträge.

Iron-ore (hematite) mining practice in the Birmingham district, Ala. Von Crane. Bur. Min. Bull. 1926. H. 239. S. 1/144*. Geschichtlicher Rückblick. Beschaffenheit und Vorkommen des Eisenerzes. Abbauverfahren. Grubenausbau. Förderung untertage. Wasserhaltung. Wetterführung. Sonstige Besonderheiten.

Kongsberg solvverks historie i hovedtrekk. Von Storen. (Forts.) Tekn. Ukebl. Bd. 74. 10. 6. 27. S. 210/3. Die Entwicklung des Silberbergbaus von Kongsberg unter norwegischer Leitung. Niedergang des Silberpreises seit 1871. Einführung des Zyanidverfahrens. Geologische Untersuchungen. (Forts. f.)

L'ozokérite de Boryslaw (Pologne). Von Gheorghiu. Ann. Roum. Bd. 10. 1927. H. 5. S. 296/300*. Vorkommen, bergmännische Gewinnung, Förderung und Aufbereitung von Erdwachs (Ozokerit) in Boryslaw in Galizien.

Electric shot-firing in mines, quarries and tunnels. Von Ilsley und Hooker. Bur. Min. Bull. 1926. H. 240. S. 1/139*. Ausführliche Abhandlung über Stand und Entwicklung der elektrischen Sprengverfahren. Elektrische Zünder. Zündmaschinen. Mitteilung zahlreicher Untersuchungsergebnisse. Prüfung von Zündmaschinen. Gesetzliche Regelung in den einzelnen Ländern.

Blasting to lessen bowlders in hard-ore stopes. Von Gardner und Howell. Bur. Min. Techn. Paper. 1926. H. 383. S. 1/23*. Die Anwendung einer geeigneten Sprengtechnik im Erzbergbau zur Vermeidung der Hereingewinnung übergroßer Erzblöcke.

Die Ursache der bei der Prüfung von Sprengstoffen nach dem Trauzlschen Verfahren auftretenden Schwankungen in den Zahlenwerten. Von Kast und Selle. Glückauf. Bd. 63. 18. 6. 27. S. 900/3*. Chemische und metallographische Untersuchung des Bleis.

Gießen von Bleiblöcken unter verschiedenen Bedingungen. Einfluß der Gießtemperatur der Bleiblöcke auf die bei Sprengung mit 10 g Pikrinsäure erhaltene Aufbauchung. Die Abhängigkeit der Bleiblockaufbauchung von der Temperatur.

Maßnahmen gegen Stein- und Kohlenfall in England. Von Dos. Kohle Erz. Bd. 24. 10. 6. 27. Sp. 415/24. Schilderung der bergbaulichen Verhältnisse und der Sicherungsmaßnahmen in den Bezirken von Südwales und Schottland. (Forts. f.)

Mine-timber preservation worthy of more attention. Von Moll. Engg. Min. J. Bd. 123. 4. 6. 27. S. 924/5. Notwendigkeit des Imprägnierens von Grubenholz. Imprägniermittel.

Das Versagen der Förderkorbfangvorrichtungen mit Auslösung durch eine zwischen Königsstange und Förderkorb eingeschaltete Feder. Von Schulze. Glückauf. Bd. 63. 18. 6. 27. S. 893/900*. Angenäherte Berechnung des Eingriffvorganges. Genauere Berechnung. Berücksichtigung der Förderseilelastizität. Zusammensetzung der Schwingungen. Folgerungen.

Variable speed gear control for winding engines. Coll. Guard. Bd. 133. 3. 6. 27. S. 1296/7*. Beschreibung der von einer englischen Firma erbauten Einrichtung.

Control systems for electric winders. Von Tupholme. Coll. Guard. Bd. 133. 3. 6. 27. S. 1291/2*. 10. 6. 27. S. 1360/1*. Beschreibung verschiedener Sicherheits- und Überwachungsgeräte für elektrische Fördermaschinen.

Minor changes at shaft bottom increased mine capacity by 10 per cent. Coal Age. Bd. 31. 2. 6. 27. S. 803/4*. Steigerung der Schachtförderleistung einer Grube durch näher beschriebene besondere Maßnahmen.

Pumping sixteen thousand gallons of water per minute at Cerro de Pasco. II. Von Dillingham. Engg. Min. J. Bd. 123. 21. 5. 27. S. 847/51*. Die zur Hebung der Grubenwasser getroffenen Maßnahmen. Gang der Sumpfungsbearbeitungen.

Das Auftreten von Kohlenoxyd im Bergbau und die Mittel zum Nachweis desselben. Von Heyer. Bergbau. Bd. 40. 9. 6. 27. S. 253/6*. Vorkommen und Gefahren des Kohlenoxyds im Bergbau. Physiologische Wirkungen. Schutzmittel. Nachweis. (Schluß f.)

Rapport sur les travaux de l'institut national des mines à Frameries pendant l'année 1926. Von Lemaire. Ann. Belg. Bd. 28. 1927. H. 1. S. 3/35. Bericht über die im Jahre 1926 von dem Institut durchgeführten Arbeiten über Sicherheitssprengstoffe, schlagwetter-sichere Einkapselung von Motoren, plötzliche Ausbrüche von Schlagwetter, Kohlenschwelung und Gasbehandlung.

The Buxton research station. Coll. Guard. Bd. 133. 10. 6. 27. S. 1357/8*. Ir. Coal Tr. R. Bd. 114. 10. 6. 27. S. 923/6*. Beschreibung der Anlage. Einrichtungen für die Erforschung von Kohlenstaubexplosionen, Schlagwetterexplosionen, Bergwerkssprengstoffen und Grubenbränden.

Notions de physiologie de la respiration appliquée au sauvetage dans les mines. Von Dauterbande. Ann. Belg. Bd. 28. 1927. H. 1. S. 219/34*. Die menschlichen Atmungsorgane. Einfluß der Ermüdung auf die Atmung. Aufgabe des Sauerstoffs. Die an Atmungsgeräte zu stellenden Anforderungen.

What makes coal pillars heat and burn. Von Cooper. Coal Age. Bd. 31. 2. 6. 27. S. 811/4*. Er-

örterung der Ursachen für die Erhitzung und Selbstentzündung von Kohlenfeilern.

Floation reagents and practice. Von Gieser. Engg. Min. J. Bd. 123. 21. 5. 27. S. 842/6. Übersicht über die bei der Schwimmaufbereitung gebräuchlichen Mittel und über den gegenwärtigen Stand der Schwimmaufbereitung.

Pouring 45 725 yards of concrete at the Inspiration copper-leaching plant. Von Booth. Engg. Min. J. Bd. 123. 4. 6. 27. S. 926/30*. Beschreibung einer großen aus Beton und Eisenbeton errichteten Aufbereitungsanlage zum Auslaugen von Kupfererzen.

Der elektrische Antrieb zur Brikettpresse. Von Wintermeyer. Kohle Erz. Bd. 24. 10. 6. 27. Sp. 423/6. Die an den elektrischen Antrieb zu stellenden Anforderungen. Ausführung des elektrischen Antriebs. Dampftrieb oder elektrischer Antrieb.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Selvsugende centrifugalpumper. Von Holmsen. Tekn. Ukebl. Bd. 74. 10. 6. 27. S. 213/6*. Beschreibung verschiedener Bauausführungen von selbstsaugenden Zentrifugalpumpen.

Elektrotechnik.

The Bavarian power scheme. Engg. Bd. 123. 10. 6. 27. S. 691/3*. Die Wasserkraft- und Dampfkraftzentralen in Bayern. Das Netz der Überlandleitungen. Leitungsmasten. Isolierkörper. (Forts. f.)

Hüttenwesen.

Large-hearth blast furnaces in America. Von Lose. Ir. Coal Tr. R. Bd. 114. 10. 6. 27. S. 927*. Kennzeichnung der neuesten Entwicklung der amerikanischen Hochofenformen.

Vorausberechnung des Wirkungsgrades und der günstigsten Belastung von Winderhitzern. Von Schack. Stahl Eisen. Bd. 47. 9. 6. 27. S. 965/6*. Auszug aus einem Berichte des Hochofenausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Abmessungen von 100-t-Siemens-Martinöfen. Von Pavloff. Stahl Eisen. Bd. 47. 9. 6. 27. S. 953/5*. Der Herdraum. Köpfe. Wärmespeicher. Ventile, Kanäle und Kamin.

Om elektriska ugnar. Von Stålhane. Tekn. Tidskr. Bd. 57. 11. 6. 27. Allmänna avdelningen. S. 197/201*. Die Vorzüge von Elektroöfen. Ofenarten. (Forts. f.)

Die direkte Erzeugung des Eisens. Von Wüst. (Schluß) Stahl Eisen. Bd. 47. 9. 6. 27. S. 955/65*. Das Wiberg-Verfahren. Vergleich der verschiedenen Verfahren.

The manufacture of steel in 'one process' direct from ore. Von Smalley und Hodgson. Min. J. Bd. 157. 11. 6. 27. S. 513/4. Kennzeichnung des Carsil-Verfahrens zur unmittelbaren Erzeugung von Stahl aus Erzen.

Alloys of iron and manganese low carbon. Von Hadfield. Ir. Coal Tr. R. Bd. 114. 10. 6. 27. S. 928/9. Bericht über die Untersuchung der genannten Legierungen. Folgerungen. Aussprache.

Handling and melting gray iron. Iron Age. Bd. 119. 2. 6. 27. S. 1587/90* Beschreibung von Neuerungen aus einem neuzeitlichen Gießereibetriebe. Krane mit Doppelmagneten. Beschickung und Betrieb der Kuppelöfen.

X-Strahlen-Untersuchung von Gußstücken auf Fehlerstellen. Von Moulthrop und Norris. Brennstoffwirtsch. Bd. 9. 1927. H. 11. S. 252/5. Entwicklung des Bestimmungsverfahrens. Vorrichtungen. Beachtenswerte Oubfehler. Beispiele dieser Untersuchungen.

Zur Frage der Breitung bei einigen Nicht-eisenmetallen. Von Tafel und Anke. Z. Metallkunde. Bd. 19. 1927. H. 6. S. 225/31*. Messungen von Temperatur und Abbrand am Walzwerk. Leistungsgrad einer Drahtstraße von Kupfer und Aluminium. Einfluß von Walzgeschwindigkeit, Walzdurchmesser, Anfangsbreite und Walztemperatur auf die Breitung. Die Breitungsformel von Siebel.

Werkstoffforschungen vom Standpunkt der Verarbeitung und der Verwendung. Von Weiter. Z. Metallkunde. Bd. 19. 1927. H. 6. S. 232/7*. Herrichtung für Baustoffe. Gegensätze zwischen Herrichtung und Verwendung der Werkstoffe. Verwendung der Baustoffe. (Schluß f.)

Betriebstechnische Aufgaben in der Metallbearbeitung bei Kleinreihenfertigung. Von Ludwig. Z. V. d. I. Bd. 71. 11. 6. 27. S. 841/6*. Eingehende Besprechung der Fragen der Durchlaufgeschwindigkeit, des

Einflusses der Stückzahl in der Fertigungsreihe, der Leistungsfähigkeit der Betriebe sowie der Fertigungskosten in der Kleinreihenfertigung.

Über den Einfluß geringer Beimengungen auf das Gefüge und die Bearbeitbarkeit von Gold und Goldlegierungen. Von Nowack. Z. Metallkunde. Bd. 19. 1927. H. 6. S. 238/44*. Silber-Gold- und Kupfer-Gold-Legierungen. Weißgölde. Legierungen des Goldes mit Fe, Sn, Bi, Sb, Al, Te und Pb. Verarbeitbarkeit gegläuter Legierungen.

Recovery of molybdate from the ore. Von Doerner. Bur. Min. Techn. Paper. 1926. H. 399. S. 1/13*. Verwendungsgebiete für Molybdän. Die Molybdänminerale. Die möglichen Verfahren zur Aufbereitung von Molybdänerz.

Chemische Technologie.

Studie über die Leistungsfähigkeit der Ruhrvierkokereien für die Ferngasversorgung der deutschen Städte. Bergbau. Bd. 40. 9. 6. 27. S. 248/53. Mitteilungen und Berechnungen, aus denen hervorgeht, daß die Kokereien des Ruhrbezirks bei ihrem heutigen Umfange nach einigen Umbauten bereits in der Lage sind, den höchsten Anforderungen der Ferngasversorgung zu genügen.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Steinkohlenschwelerei im Rahmen der neuen Bestrebungen im Ruhrbergbau. Von Müller. Brennst. Chem. Bd. 8. 15. 6. 27. S. 181/3. Richtlinien für die Schwelung der Steinkohle. Erörterung der Wirtschaftlichkeit der Steinkohlenschwelung. Bedeutung der einzelnen Schwelzeugnisse.

Das CTG-Schwelverfahren. Von Spilker. Brennst. Chem. Bd. 8. 15. 6. 27. S. 183/7*. Beschreibung des Schwelofens der Chemisch-Technischen Gesellschaft m. b. H. in Duisburg. Beschaffenheit des Schwelkoks sowie des Urteers. Entwicklungsstand des sogenannten Rundzellenofens.

Verwertung der fühlbaren Wärme von glühendem Koks. Von Blau. Brennst. Wärmewirtsch. Bd. 9. 1927. H. 11. S. 249/52*. Bauart und Arbeitsweise einer in Mannheim-Luzenberg errichteten Sulzerschen Koks-trockenkühlanlage. (Forts. f.)

Building a 200-mile oil pipe line. Engg. News Rec. Bd. 98. 2. 6. 27. S. 890/7*. Beschreibung des Legens einer langen, über schwieriges Gelände und Wasserläufe führenden Erdölüberlandleitung.

Chemie und Physik.

Kritische Untersuchung der Verfahren zur Siliziumbestimmung in Roheisen und Stahl. Von Stadeler. Stahl Eisen. Bd. 47. 9. 6. 27. S. 966/9. Kritische Prüfung der Bestimmungsverfahren an Roheisen und Stahlproben der verschiedensten Art mit Siliziumgehalten von 4 bis zu weniger als 0,01% unter Berücksichtigung der noch im Filtrat und Waschwasser gelösten Kieselsäure. Vor- und Nachteile der Verfahren. Grad ihrer Eignung.

Die Beeinflussung der Explosionsfähigkeit und der Selbstentzündungstemperaturen des Braunkohlenstaubes durch dessen Bitumengehalt. Von Steinbrecher. Brennst. Chem. Bd. 8. 15. 6. 27. S. 193/5. Bestimmung der durch die untere Explosionsgrenze ausgedrückten Explosionsfähigkeit verschiedener Staubarten mit der Explosionsvorrichtung von Walter Steinbrecher.

Värmeförbrukningen vid indunstning av lösningar med hög kokpunktsförhöjning. Von Angel. Tekn. Tidskr. Bd. 57. 11. 6. 27. Kemi. S. 43/8*. Untersuchungen über den Wärmeverbrauch bei der Verdunstung von Lösungen mit hohem Siedepunkt.

Zukunft der Verbrennung. Von Aufhäuser. Brennst. Chem. Bd. 8. 15. 6. 27. S. 195/8. Die Wandlung der Kohlenstoffverbindungen. Die Intensitätsfaktoren der Wandlungsgeschwindigkeit.

Die spezifische Wärme der Gase und ihre Bedeutung für die Berechnung der 'chemischen Konstanten'. Von Schmolke. Wärme. Bd. 50. 10. 6. 27. S. 395/400*. Darstellung der unter Benutzung der kinetischen Gastheorie gewonnenen Erkenntnisse und deren Auswertung für die Weiterentwicklung der Theorien der Wärmelehre.

Die Lignin-Theorie der Kohle nach ihrem gegenwärtigen Stand. Von Fuchs. Brennst. Chem. Bd. 8. 15. 6. 27. S. 187/90. Überblick über die wichtigsten Forschungsbereiche auf diesem Gebiete.

Considérations thermodynamiques sur certains problèmes concernant les chantiers et raffineries de pétrole. Von Hayward. Ann. Roum.

Bd. 10. 1927. H. 5. S. 265/75. Erörterung verschiedener thermodynamischer Fragen aus der Erdölindustrie.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Zuständigkeit und Verfahren der neuen Arbeitsgerichte. Von Erdel. Z. Betriebswirtsch. Bd. 4. 1927. H. 6. S. 411/9. Sachliche und örtliche Zuständigkeit. Prozeßgang. Prozeßvertretung. Prozeßkosten. Zulässige Rechtsmittel und Verfahren.

Wirtschaft und Statistik.

Verlegung öffentlicher Aufträge in Krisenzeiten als Kampfmittel gegen Arbeitslosigkeit. Von Benda. Reichsarb. Bd. 7. 1. 6. 27. S. 195/200 (Nichtamtl. Teil). Verschiebung von Aufträgen. Hinausschiebung oder Vorverlegung. Erfahrungen im Auslande. Frage der Finanzierung verschobener Aufträge.

Der Stand der Arbeitslosenversicherung in Deutschösterreich und im Auslande. Von Bernhard. (Schluß.) Soz. Prax. Bd. 36. 26. 5. 27. Sp. 533/6. Die Verhältnisse in England, Bulgarien und Polen.

Die Weltwirtschaftskonferenz. Von Hantos. Jahrb. Conrad. Bd. 126. 1927. H. 4. S. 369/90. Bild der weltwirtschaftlichen Lage. Mittel zur Behebung der Krise. Ausichten der Konferenz.

Der Einfluß des Bergarbeiterstreiks auf einzelne Gewerbe in Großbritannien. Von Schinköthe. Jahrb. Conrad. Bd. 126. 1927. H. 4. S. 391/4. Entwicklung der Arbeitslosigkeit in verschiedenen Industrien.

Die Weltwirtschaftskrise und die Subventionspolitik des Auslandes. Von Schulz. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 2. 6. 27. S. 638/43. Nationale und sozialpolitische Motive. Technik der Subventionsbegebung. Auszahlungs-Subventionen. Kredit-Subventionen und staatliche Garantien für Anleihen. Staatsbeteiligungen mit Subventionscharakter. Beispiele aus dem Auslande. (Schluß f.)

Wanderungen im englischen Kohlenbergbau. Von Spethmann. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 26. 5. 27. S. 611/4. Geologisch-wirtschaftliche Betrachtung des englischen Bergbaus.

Der amerikanische Weichkohlenarbeiterstreik. Von Luft. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 26. 5. 27. S. 615/8. Entwicklung des Streiks. Lage der Unternehmer und Gewerkschaften.

Die Ursachen der internationalen Kartelle der Eisenindustrie. Von Reichert. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 9. 6. 27. S. 661/3. Versailler Vertrag. Inflation. Dumping. Voraussetzungen für den Stahlpakt.

Amerikanische Antitrustbewegung und europäische Ausfuhr. Von Levy. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 9. 6. 27. S. 664/7. Rechtliche Grundlagen. Unterschiedliche Behandlung der amerikanischen Trusts und ausländischen Kartelle. Monopolstellung Amerikas.

Die Weltwirtschaftskrise und die Subventionspolitik des Auslandes. Von Schulz. (Schluß.) Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 9. 6. 27. S. 672/7. Die Subventionspolitik in Japan, Italien, Spanien, Großbritannien und Finnland. Subventions-Dumping.

Der Elektrifizierungsplan für die nächsten fünf Jahre. Von Krshishanowski und Gorew. Volkswirtsch. Rußland. Bd. 6. 1927. H. 10. S. 2/15. Leistungsfähigkeit der Kraftwerke. Verteilung der Stromerzeugung. Kapitalbedarf. Pläne für die verschiedenen Gebiete.

Landwirtschaft, Handel und Industrie. Gemeinsame Aufgaben und Ziele. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 2. 6. 27. S. 631/7. Wiedergabe der auf einer Tagung in Dortmund gehaltenen Vorträge.

Les résultats des recherches et de l'exploitation des mines en Hollande. Von Blankevoort. Ann. Belg. Bd. 28. 1927. H. 1. S. 169/218*. Die neuere Entwicklung des Steinkohlenbergbaus in Südlimburg, Zentralimburg und Ostgeldern. Braunkohle, Salz, Petroleum.

L'estimation des mines. Von Demaret. (Schluß.) Ann. Belg. Bd. 28. 1927. H. 1. S. 147/67. Die Wertberechnung einer Grube.

Några data betråffande jårnmalmsbrytningen och jårnmalmsfårsvårjningen i England, Frankrike och Tyskland. Von Höök. (Forts.) Tekn. Tidskr. Bd. 57. 11. 6. 27. Bergsvetenskap. S. 39/46*. Erzeinfuhr und -verbrauch. Eisenerz- und Kohlenvorkommen in Großbritannien. Analysen von Eisenerzen. Beschreibung von Eisenerzlagerstätten. Gewinnungsverfahren. (Forts. f.)

Random notes on coal and its mining. Von Ashley. Coal Age. Bd. 31. 2. 6. 27. S. 805/9*. Statistische Angaben über die tiefsten Schächte, die Mächtigkeit der Flöze, das Alter von Gruben usw.

L'industrie charbonnière pendant l'année 1926. Von Lebacqz und Delmer. Ann. Belg. Bd. 28. 1927. H. 1. S. 329/51*. Vorläufige statistische Übersicht über die Entwicklung des belgischen Steinkohlenbergbaus. Förderung, Lagerbestände, Belegschaft, Förderanteil, Löhne, Kohlenpreise, Kokserzeugung und Kokspreise. Steinkohlenbrikette.

Les accidents survenus dans les charbonnages de Belgique pendant l'année 1923. Von Raven. Ann. Belg. Bd. 28. 1927. H. 1. S. 37/100. Ausführliche Darstellung der im belgischen Kohlenbergbau im Jahre 1923 vorgekommenen schweren Unfälle.

Coal-mine fatalities in the United States in 1925. Von Adams. Bur. Min. Bull. 1926. H. 275. S. 1/129. Ausführliche Unfallstatistik über den nordamerikanischen Kohlenbergbau für das Jahr 1925.

Die Eisenwirtschaft Deutschlands im Jahre 1926. (Schluß.) Glückauf. Bd. 63. 18. 6. 27. S. 903/9*. Eisen- und Stahlaußenhandel. Einfuhr und Ausfuhr Deutschlands in Eisen und Eisenwaren.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

The formation of a British mining industry students' association. Von Lane. Coll. Guard. Bd. 133. 3. 6. 27. S. 1295. Vorschläge zur Gründung einer Vereinigung der Studierenden des Bergfaches in England.

P E R S Ö N L I C H E S .

Bei der Bergabteilung des Ministeriums für Handel und Gewerbe ist der bisher als Hilfsarbeiter beschäftigte Oberbergrat Alsleben zur Übernahme einer Stelle bei der Generaldirektion der Preußag beurlaubt worden.

Dem Hilfsarbeiter Oberbergrat Danckwörtt ist die Stelle eines Abteilungsleiters bei einem Oberbergamt übertragen worden.

Ernannt worden sind:

der Hilfsarbeiter Bergrat Klewitz zum Oberbergrat als Mitglied eines Oberbergamtes,
der Hilfsarbeiter Gerichtsassessor a. D. Oellrich zum Bergrat.

Zur vorübergehenden Beschäftigung als Hilfsarbeiter sind einberufen worden:

der bisher bei der Abwicklungsstelle in Bonn beschäftigte Bergrat Hammans,
der Oberbergrat Böhm vom Oberbergamt in Clausthal.

Verliehen worden sind:

dem Ersten Bergrat Dr. Kohlmann bei dem Bergrevier Düren unter Ernennung zum Oberbergrat eine Mitgliedstelle bei dem Oberbergamt in Bonn,
dem Bergrat Striebeck in Aachen unter Ernennung zum Ersten Bergrat die Bergrevierbeamtenstelle des Bergreviers Düren.

Der bisher beurlaubte Bergassessor Kurt Brand ist dem Bergrevier Essen III als Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der bisher im Bergrevier Dillenburg tätige Bergrat Weinlig ist an die Abwicklungsstelle in Bonn versetzt worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergrat Abels vom 1. Juli ab auf weitere drei Monate zur Beschäftigung bei der Gewerkschaft Großkraftwerk Main-Weser,

der Bergassessor Werren vom 1. Juli ab auf weitere sechs Monate zur Beschäftigung bei der Zweigstelle des Reichsentschädigungsamts für Kriegsschäden in Oppeln.

Bei der Bergakademie in Clausthal ist der ordentliche Professor Dr.-Ing. Grumbrecht zum Rektor für die am 1. Oktober beginnende Amtszeit gewählt und bestätigt worden.