

Abb. 2. Lageplan der Anlage Wolfschacht.

den Wolfschacht, wo sie einen Anschluß für Kaliförderung erhält, nach der Chlorkaliumfabrik bei Eisleben führt. Diesen Anforderungen konnte man jedoch in glücklicher Weise gerecht werden. Die frühere Waschkau wurde in eine große Werkstätte und das alte Revierhaus in eine Kau für die Kläuber umgebaut; unter der den neuen Werkplatz durchschneidenden Drahtseilbahn ließ sich ein geräumiger Platz für die Wageninstandsetzung einrichten. Das für das neue Verwaltungs- und Kauengebäude erforderliche Gelände wurde durch Abtragung einer Geländeerhöhung, dasjenige für den Holzlagerplatz, den Bahnanschluß, das Materiallager und das Sieberei durch Anschüttung von Erd- und Haldenmassen geschaffen.

Der Betrieb in den Tagesanlagen spielt sich bei der jetzigen Belegung mit nahezu 4000 Mann wie folgt ab. Die Belegschaft, die teils mit der Bergwerksbahn<sup>1</sup> von den nach dem äußern Rande der Mulde gelegenen Ortschaften bis zu dem vor dem Eingang zum Werkplatz angelegten Personenbahnhof gelangt, teils zu Fuß oder mit dem Rad ankommt, betritt durch den Haupteingang die im Verwaltungsgebäude eingerichtete große Lohnhalle. Hier verteilt sich der ankommende Menschenstrom einerseits nach den Markenausgabestellen, andererseits vor die Schalterfenster der um die Lohnhalle angelegten Beamten- und Angestelltenräume, wo Rücksprachen und Anforderungen für den Betrieb erledigt werden. Von der Lohnhalle führt der Weg zu der in großzügiger Weise für eine Belegschaft von 4500 Mann eingerichteten Waschkau. Nach dem Umziehen geht

<sup>1</sup> Die Mansfeld-A. G. hat ein eigenes Werksbahnnetz von rd. 125 km Erstreckung.

die Belegschaft wieder zurück zur Lohnhalle und steigt an der Lampenausgabe<sup>1</sup> vorbei zum Verbindungsgang empor, der in etwa 20 m Höhe über den Werkplatz und die Schmiede- und Schlossereiwerkstatt hinweg zur Schachthalle führt. Durch diese Anordnung wird der Belegschaftsstrom zwangsläufig zum und vom Schacht geleitet, ohne auf den Werkplatz zu gelangen. Die Kläuberbelegschaft von rd. 300 Mann geht um das Verwaltungsgebäude herum zur Kläuberkau, wo die Leute ihre Kleider aufhängen, die Frühstückszeit verbringen und sich nach der Schicht waschen.

Der Gang der Förderung ist in großen Zügen so geregelt, daß von den auf die Vollbrücke laufenden Schachtwagen die mit tauben Bergen beladenen auf einem eigenen Gleis unmittelbar auf die Halde gehen, während die mit »Schiefern« beladenen auf das Schieferngleis geleitet werden und nach der Gewichtsfeststellung mit Gefälle in das Sortierhaus

gelangen, wo die Siebung des Gutes stattfindet. Die Leerwagen von hier sowie von der Halde laufen zur Leerbrücke und über diese zur Schachthängebank zurück. Die abgeseibten Stücke der Schiefen werden kameradschaftsweise in den Kläubeanlagen nachgeprüft und die Wagen mit dem abgeseibten und ausgekläubten Gut von der Bergwerksbahn auf die Rohhütten befördert. Am westlichen Ende der Kläubeanlage liegt das Laboratorium mit Brecher- und Feinstampfanlage für die Zerkleinerung und Feinmahlung der laufend anzufertigenden Erzproben.

Der Schacht besitzt 2 Förderungen; die beiden Fördermaschinenengebäude liegen unmittelbar nebeneinander und besitzen an ihrer Rückseite einen Anbau für die Transformatorenanlage über- und untertage.

Der gesamte Betrieb erfolgt elektrisch. Der Strom wird von eigenen Zentralen mit Gichtgasverwertung in einem 200 km umfassenden Kabelnetz geliefert, wobei die Kabelspannung 10 000 Volt, die Betriebsspannung für große Maschinen 3000 Volt beträgt, während für den sonstigen, namentlich den Grubenbetrieb allgemein eine Spannung von 500 Volt eingeführt ist. Zur Erzeugung der Preßluft endlich dient eine Kompressoranlage mit einer Leistung von rd. 80 cbm angesaugter Luft je min.

#### Waschkau und Verwaltungsgebäude.

Beide sind zu einem einzigen Gebäude von 120 m Länge vereinigt. Die Waschkau faßt 4530 Aufzüge, die lichten Abmessungen der Kauenhalle sind 52 × 28 m, die Höhe des Raumes beträgt bis zum

<sup>1</sup> Im allgemeinen bringt die Belegschaft die Lampen und das Karbid selbst mit; ausgegeben werden nur die Lampen für die Anschlagpunkte bei der Förderung und für die Beamten sowie die Sicherheitslampen für Betriebe mit »brennbaren Wettern«.

Giebel rd. 13 m. Zu beiden Seiten der Kauenhalle liegen die je 6 m breiten Waschräume mit Brausen und Waschbecken. Die Bedienung der Brausen erfolgt durch einen Wärter, der von einer erhöhten Bühne aus die Brausen je nach Bedarf reihenweise ein- und ausschaltet, die Lichtverteilung regelt und die Motoren für die Warmluftheizung bedient. Die Erwärmung der Luft erfolgt in der üblichen Weise durch Ansaugung von frischer Außenluft mit Hilfe elektrischer Ventilatoren und durch Erhitzung in Wärmvorrichtungen. Die erwärmte Luft wird durch Kanäle in die Kauenhalle und in die Baderäume ausgeblasen und die verbrauchte Luft besonders abgesaugt. Außerdem wird die Kauenhalle in 8,5 m Höhe durch eine Dampfheizung erwärmt, welche die hochgezogenen Kleider der Mannschaften trocknet und verhindert, daß die eingeblasene Warmluft sogleich nach der Decke strömt und die unter dem Giebel entstehende Kaltluft zu Boden sinkt, wodurch Zugluft entstehen würde.

Die Lohnhalle von 42×14 m Grundfläche ist von 8 Steiger- und Angestelltenräumen rings umgeben; in der Ecke befindet sich das Zimmer des Betriebsführers mit Ausblick auf den Zechenplatz und das Seilscheibengerüst. Über diesem erdgeschossigen Kranz von Räumen liegen im ersten Stock auf der Südseite das nahezu 35 m lange Lohnbureau mit prächtiger Aussicht auf die alte Lutherstadt Eisleben sowie das Sitzungszimmer, auf der Nordseite das Zimmer für den Bergwerksdirektor, Besuchsraum mit Bädern sowie Zeichen- und Lichtpausezimmer. Vor dieser Zimmerreihe läuft rund um die ganze Lohnhalle ein Umgang. Die Bäder der Grubenbeamteten befinden sich, von der Belegschaftskaue getrennt, in einem östlich an das Verwaltungsgebäude angefügten Anbau. Die Markenausgabestelle ist in der mit Dampf geheizten Lohnhalle untergebracht worden, damit die Entgegennahme der Marken durch die meist mit den Werkszügen in großen Massen ankommende Belegschaft nicht im Freien, sondern in einem geschützten Raum erfolgt. Die Beamtenräume selbst werden durch Warmwasserheizung erwärmt.

#### Schachtförderung.

Vorausgeschickt seien einige Erläuterungen über die Art des Fördergutes. Bekanntlich hat das Kupferschieferflöz eine bauwürdige Mächtigkeit von nur 10–25 cm. Zur Schaffung von Raum für den Strebhauer beim Abbau und namentlich zur Auslösung des die Gewinnungsarbeit wesentlich erleichternden Gebirgsdruckes muß man außer dem eigentlichen Flöz noch hangendes Nebengestein bis zu etwa 80 cm Höhe mitgewinnen; ferner müssen ständig zahlreiche Strecken im Nebengestein für den Abbau und die Bremsbergförderung sowie für die Anlage der Hauptsohlenstrecken und Hauptflächen getrieben werden, wobei große Massen von taubem Nebengestein anfallen. Wenn man auch die Abbaue und, soweit es möglich ist, die abgeworfenen Strecken mit den anfallenden Bergen versetzt, so verbleibt doch noch ein großer Überschuß an tauben Bergmassen,

und es ergeben sich auf diese Weise die gewaltigen Fördermengen, die sich in wirtschaftlicher Weise nur durch großzügige und neuzeitliche Fördereinrichtungen bewältigen lassen.

Bei diesen Verhältnissen lag der Gedanke nahe, die Haldenberge durch eine besondere Gefäßförderung zutage zu heben. Dem stand jedoch wieder die Notwendigkeit entgegen, in dem ausgedehnten Abaufelde des Wolfschachtes die Minernförderung von 2 verschiedenen Sohlen aus vorzunehmen, so daß beide Schachtförderungen für die Minernförderung eingerichtet sein müssen, bei der wegen der unbedingt erforderlichen Überwachung der Reinheit des Fördergutes die Verwendung der Gefäßförderung ausgeschlossen ist. Dagegen sprach ferner der Umstand, daß sowohl die Minern- als auch die Bergeförderung nicht gleichmäßig, sondern stoßweise erfolgen, so daß man jede Fördereinrichtung für die Spitzenleistung hätte bauen müssen.

Das Verhältnis der Minern zu den Haldenbergen ist etwa 5:6. Im Wolfschächter Felde fallen bei einer Gesamtbelegschaft von nahezu 4000 Mann täglich rd. 5800 Wagen an; hiervon enthalten 3200 Wagen mit je 0,55 t Nutzlast Haldenberge und 2600 mit je 0,5 t Nutzlast Minern. Der Schwerpunkt der Förderung liegt zurzeit (März 1925) in dem bis zur VII. Sohle (557 m) reichenden nördlichen Trumm, in dem täglich 4000 Wagen zu heben sind, während auf das südliche Trumm, das bis zur VI. Sohle (493 m) geht, täglich rd. 1800 Wagen entfallen. Der lichte Durchmesser der Schachtscheibe beträgt 6 m.

Nördliche Förderung (VII. Sohle). Der Förderkorb hat eine Höhe von 8,75 m und ein Gewicht von 5300 kg; er ist vierbödig mit je 2 Wagen hintereinander, die lichte Stockwerkhöhe beträgt 1,9 m, so daß die Mannschaften bei der Seilfahrt aufrecht stehen können. Auf der Hängebank und am Füllort werden Baumsche Aufschiebevorrichtungen mit Druckluftantrieb verwendet, am Füllort außerdem noch Schwenkbühnen, die wegen der Gefahr des Kippens der verhältnismäßig kurzen Förderwagen um  $\frac{1}{2}$  m länger als gewöhnlich gebaut sind.

Die von der AEG. gelieferte Fördermaschine, die ursprünglich für eine Förderung mit zweibödigem Körben auf dem Paulschacht aufgestellt war, mußte zur Verwendung für die Wolfschächter Hauptförderung durch Hinzufügung eines zweiten Motors entsprechend verstärkt und umgebaut werden. Die Dauerleistung der Motoren beläuft sich auf 1450 PS. Die übliche Anordnung zeigt den Ilgner-Umformer mit einem Schwungrad von 20 t Gewicht und Gleichstrommotoren. Zur gleichmäßigen Verteilung der Belastung auf die beiden Fördermotoren ist ein besonderer Hilfsformaler vorhanden. Bemerkenswert ist eine neue selbsttätige Anlaßvorrichtung<sup>1</sup>, die, motorisch angetrieben, ein schnelles und durchaus gleichmäßiges Anfahren der Maschine bewirkt, wobei der Maschinenführer nur einen am Steuerhebel angebrachten Druckknopf zu betätigen braucht. Der

<sup>1</sup> Bisher nur für die Sosnitzgrube der Hohenloherwerke-A. G. und den Schacht St. Andreas der Wissener Eisenwerke ausgeführt.



dieses Verfahren seit nunmehr reichlich 2 Jahren bewährt und bei dem vorliegenden eigenartigen Gebirge die Ausmauerung ersetzt. Allerdings ist Gebirgsdruck hier überhaupt nicht vorhanden. Man muß nur darauf achten, daß unmittelbar vor der Aufbringung des Spritzbetons sämtliche Schalen bis zum festklingenden Gebirge hereingenommen werden. Die Kosten für 1 qm Spritzbeton bei 2 cm Schichtstärke betragen etwa 1,30 *ℳ* gegenüber rd. 11 *ℳ* für 1 qm Ausmauerung. Ergänzend sei noch erwähnt, daß mit demselben befriedigenden Ergebnis auch die 4×4 qm messende Firste des Maschinenraumes für den Antrieb der untergreifenden Kette auf der Leerseite mit einer Drahtgeflechtbewehrung und einer Torkretschicht von rd. 10 cm Dicke versehen worden ist.

Neben den beiden Lastzuführungsstrecken zum Füllort hat man eine besondere Verschiebestrecke für die Lokomotiven angelegt. Diese bietet den wesentlichen Vorteil, daß die Lokomotiven unmittelbar nach der Ankunft am Füllort vom Zuge losgelöst werden, sofort zum Leerbahnhof laufen, dort einen Leerzug holen und ohne weitem Aufenthalt wieder ins Feld fahren können. Die in den Laststrecken stehenden Züge werden durch elektrische Vorschiebwinden, in der Art von Spillanlagen, langsam in das Füllort bis vor den Schacht weitergedrückt. Vor Beginn des Gefälles im Füllort erfolgt die Entkupplung der Wagen.

Auf der Leerseite laufen die Wagen mit Gefälle bis auf die untergreifende Überhebungskette und von hier wieder mit Gefälle bis in den Leerbahnhof, wo die Zusammenkupplung zu Zügen stattfindet. Die ganze Leerstrecke ist zweigleisig. Die Materialwagen gelangen in eine eigene Materialstrecke, wo die Materialzüge je nach dem Verbrauchsort zusammengestellt und entsprechend an die Leerzüge angehängt werden.

Eigenartig ist bei der Wolfschächter Füllortanlage die Einrichtung einer Unterkellerung, die im Herbst dieses Jahres in Betrieb gesetzt werden soll (s. Abb 4). Die Zu- und Abförderung der Wagen in die

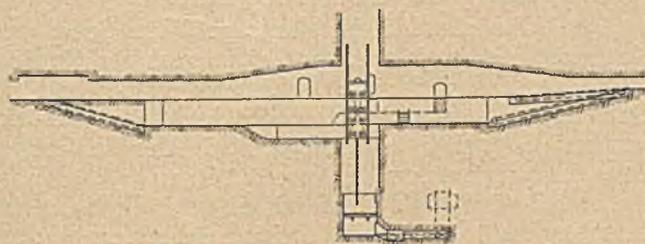


Abb. 4. Unterkellerung am Füllort.

Unterkellerung erfolgt nicht in den früher üblichen seigern Bremsschächten, die bei Massenbetrieb weniger leistungsfähig und betriebssicher sind, weil dabei eine weitere Bedienung von Menschenhand eingeschaltet werden muß und vielfach die Wagenachsen durch hartes Aufsetzen gestaucht werden, sondern auf schiefen Ebenen mit untergreifenden Ketten, welche die vollen Wagen abwärts und die leeren Wagen aufwärts befördern.

Zu erwähnen ist noch, daß der ganze Verkehr im Füllort von einem mit den Strecken und dem Schacht durch Fernsprecher verbundenen Stellwerk aus geleitet wird, das die einzelnen Füllortstrecken sperrt oder freigibt.

Der Lokomotivbetrieb auf der VII. Sohle ist elektrisch mit Gleichstrom-Oberleitung. Die Lokomotiven haben 2 Motoren mit je 25 PS, ihr Eigengewicht beträgt 9 t, die Spurweite 50 cm. Der Stromzuführungsdraht wurde sowohl in den Bahnhöfen als auch in der ganzen Erstreckung der Sohlenstrecke 2,30 m über Schienenoberkante verlegt, damit die Fahrstrecke ohne besondere polizeiliche Beschränkungen allenthalben wie ein Bahnhof betreten werden darf. Desgleichen hat man an Stelle der sonst üblichen Rollenabnehmer Bügelabnehmer gewählt, wodurch Störungen infolge von Entgleisungen, namentlich in den zahlreichen Abzweigungen in der Oberleitung der Füllortanlage, vermieden werden.

Wagenumlauf und Wipperanlage übertage.

Eine Vollbrücke bringt die beladenen Wagen teils zur Wipperanlage im Siebereigebäude, teils zur Bergehalde. Da die Wagen von den beiden Förderungen vielfach gleichzeitig ausgestoßen werden und somit 12 Wagen in ganz dichter Folge ablaufen, ist hinter dem Schacht ein Weichenstellwerk mit Druckluftbremsen angelegt, das die Wagen durch Kreuzweichen auf das Schiefer- und auf das Bergegleis verteilt. Die den Korb verlassenden Wagen laufen vom Schacht in einem Gefälle von 1:60 bis zu den untergreifenden Ketten ab, die sie auf die Vollbrücke befördern. Im Schieferngleis sind auf der Vollbrücke 2 Wägevorrückungen zur Feststellung des Inhaltes der Förderwagen angebracht, die von hier weiter in das Siebereigebäude gehen. Die Bergewagen laufen nach vorhergegangener Hebung mit Gefälle auf die Halde. Die »Dachberge« werden von der Bergehalde aus durch einen Bremsberg unter Umgehung der Siebereianlage unmittelbar in die Kläbeställe gebracht.

Die Leerwagen gelangen mit Selbstlauf von der Sieberei sowie von der Halde auf die Leerbrücke, werden dort wieder gehoben und laufen wiederum zur Hängebank.

Die Wipperanlage mit selbsttätigen Kreiselwippen von Baum ist insofern bemerkenswert, als die Kippbewegung mit Beginn der Ausschüttung des Fördergutes langsam vor sich geht, damit eine restlose Entleerung erzielt wird, während die Drehung vorher und die Rückdrehung nach dem Auskippen sehr schnell erfolgen.

Wenn nach Vollausbau der Förderanlage das Abziehen der Wagen unter nur einmaligem Umsetzen auf zwei Hängebänken stattfindet, werden die Lastwagen von der obern Hängebank durch je eine untergreifende Kette für Schiefer- und für Dach- und Haldenberge auf die Vollbrücke etwas nach abwärts gebracht. Man wird also nach dem endgültigen Ausbau auf der Vollseite je 2 Gleise für Schiefer- sowie für Bergförderung haben. Entsprechend sind auch auf der Leerseite 4 Gleise, 2 für die obere und 2 für die untere Hängebank, vorgesehen.

### Kläubebetrieb.

Der beim Mansfelder Bergbau übliche Kläubebetrieb ist eine besondere Art von Handaufbereitung, die sich bis jetzt trotz vieler eingehender Versuche durch kein anderes maschinenmäßiges oder chemisches Verfahren, wie Setzen, Schwimm- oder Windaufbereitung, Auslaugung, in lohnender Weise hat ersetzen lassen, obwohl die Lösung dieses Problems die Wirtschaftlichkeit des Betriebes auf eine ganz andere Grundlage stellen könnte. Hier bietet sich für Forscher und Praktiker eine wissenschaftlich und wirtschaftlich lohnende Aufgabe.

Die Schiefen haben nach dem Kläuben im Durchschnitt einen Kupfergehalt von 3% und einen Silbergehalt von 150–180 g je t Erz. Ihre dunkle Färbung stammt von einer 8–9% betragenden Bitumenbeimengung, von der der größere Teil aus fixem Kohlenstoff und der Rest aus Kohlenwasserstoffen besteht<sup>1</sup>. Eben dieser Gemengteil erschwert die Aufbereitung auf chemischen Wege oder nach dem Schwimmverfahren. Der im allgemeinen äußerst fein verteilte Metallgehalt schwankt je nach der Lage innerhalb des Kupferschiefers von wenigen Kilogramm bis zu 40–50 kg/t; ausnahmsweise kommen reiche Zwischenlagen mit 100 kg/t, also 10% Cu vor. In den oberen Lagen (Schieferkopf, schwarze Berge) nimmt der Kupfergehalt ab, und zwar vielfach bis zu 1% Cu und noch weniger. Die Reichhaltigkeit und auch die Mächtigkeit der Lagen ist je nach den Revieren sehr verschieden. An den beiden Seitenflügeln der Mansfelder Mulde ist der Kupfergehalt an sich geringer (2,6–2,8% je t Erz nach dem Kläuben), wobei sich noch die Metallführung auf eine Mächtigkeit von etwa 6–12 cm beschränkt, während in der Muldenmitte die schmelzwürdige Mächtigkeit 20–30 cm beträgt und ausnahmsweise sogar bis zu 2 m anschwillt. Lagen bis zu einer gewissen Mindestgrenze, z. B. 1,3% Cu, müssen ausgeschieden werden, da sich bei den jetzigen Kupfer- und Kokspreisen und den sonstigen Verhältnissen ein so armes Erz nur mit Verlust verschmelzen läßt. Das Ausscheiden solcher geringhaltigen Lagen erfolgt durch das »Kläuben«. Die Gehalte der einzelnen Lagen werden fortlaufend durch Probenahme und Analyse nach dem kolorimetrischen Verfahren festgestellt, welches das Analyseergebnis bereits in 5 st von der Probenahme ab liefert. Die Lagen unterhalb der Wirtschaftlichkeitsgrenze werden vom Kläuber mit einem Scheidhammer abgespaltet und als »Ausschläge« auf eine besondere Ausschlägehalde gefördert, deren Kupfergehalt im Durchschnitt zurzeit etwa 0,5% oder etwas mehr beträgt. Die Anteilmenge der Ausschläge stellt sich etwa auf ein Viertel der Rohfördermenge.

Um die Gesamtförderung möglichst rein zu halten, muß man das Fördergut jeder einzelnen Kameradschaft auf seine Reinheit untersuchen. Diesem Zweck dienen im Mansfeldschen die sehr umfangreichen und kostspieligen Kläubeanlagen, die sogenannten Schieferställe. Jede Schachtkameradschaft hat einen

eigenen Stall, in dem ihr Fördergut durchgekläubt wird.

Von den aus dem Schacht kommenden Minernwagen stellt man das Rohgewicht fest. Das feine Erz, »Kläre« genannt, wird durch Siebtrommeln mit einem Lochdurchmesser von 5 cm abgeseibt, in einem Sammelrumpf abgefangen und ohne weitere Aufbereitung zur Hütte gefahren. Um Verunreinigungen in der Kläre zu vermeiden, nimmt man ständig, namentlich bei zweifelhaftem Aussehen, Stichproben. Jeder Förderwagen wird einzeln in die Siebtrommel gestürzt, das abgeseibte grobe Gut aus der Trommel in einen Wagen abgezogen und in den der Kameradschaft zugehörigen Kläubestall gebracht. Die Ausschläge werden wiederum gewogen und der Kameradschaft nur die ausgekläubten schmelzwürdigen Erze sowie die abgeseibte Kläre vergütet.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß die über den Schiefen liegenden Hangendschichten bei ihrer Annäherung an den Zechsteinkalk durchweg mehr und mehr kalkig werden. Während die Schiefen nur etwa 10% CaO aufweisen, haben die »Dachberge« 15% und die darüber folgende »Fäule« rd. 25% CaO. Der Zechsteinkalk selbst enthält ungefähr 40, teilweise sogar 45% CaO. Falls diese Lagen Kupfer führen, was an vielen Stellen, namentlich in Flözgräben, und zwar unmittelbar neben den als »Rücken« bezeichneten Verwerfungen der Fall ist, werden diese Dachberge besonders gefördert und als basischer Zuschlag im Hochofen mit verschmolzen. Da die Kalkzuschläge, die sonst von auswärts als Rohkalk bezogen werden müßten, einen gewissen Wert für den Schmelzvorgang haben, kann in den Dachbergen der Kupfergehalt erheblich niedriger als in den kieselsauern Schiefen sein. Bei den jetzigen Koks- und Kupferpreisen lassen sich die nebenbei ohne Kosten anfallenden Dachberge mit einem Cu-Gehalt von etwa 6–8 kg je t noch mit Nutzen verschmelzen.

Das gekläubte Gut wird aus den kleinen Füllrumpfen der Kläubeställe unmittelbar in die Werksbahn abgezogen und zur Hütte gefahren.

Der Kläubebetrieb ist sozusagen die Seele des Kupferschieferbergbaues. In Zeiten geringer Kupfer- oder hoher Kokspreise muß schärfer gekläubt und die Cu-Grenze der Ausschläge weiter nach oben gerückt werden. So mußte man sie z. B. in der schlechten Zeit des vergangenen Sommers bis zu 1,6% festlegen; bei günstigeren Verhältnissen wird diese Grenze heruntergesetzt, und in Zeiten besonders hoher Kupferpreise lohnt sich sogar die Verschmelzung der angeschütteten Ausschlägehalden.

### Haldenbetrieb.

Auffallend sind die mächtigen Bergehalden im Mansfelder Bergbaugesbiet. Wie oben bereits erwähnt worden ist, entfallen von der Kupferschieferförderung etwa 55–60% auf Haldenberge. Bei der jetzigen Wolfschächter Förderung von täglich 5800 Wagen, die nach Fertigstellung des Vollaubaues auf 7000 Wagen anwachsen wird, sind täglich etwa 3200 bzw.

<sup>1</sup> Die chemische Beschaffenheit der Bitumenbeimengung ist noch nicht einwandfrei festgestellt.

3800 Wagen Berge mit je 0,55 t, also 1800–2000 t auf die Halde zu fördern. Das Material ist außerordentlich hart und grobstückig; aus den Gesteinbetrieben kommen vielfach Stücke von 0,3 ja bis zu 0,5 t auf die Halde. Der Haldensturz wird bis jetzt im allgemeinen in der Weise gehandhabt, daß man eine Hochfläche mit einer Sturzhöhe von rd. 30 m durch Kopfwipper anstürzt, die einige Meter über die Haldenkante hinausragen. Das Ausfahren der Wagen zu den Wippen erfolgt von Hand, so daß zum Betriebe der Wolfschächter Halde zurzeit 30 Mann je Schicht nötig sind. Die Frage eines maschinenmäßigen Haldensturzes ist insofern schwierig zu lösen, als die Haldenkante sehr leicht abrutscht und daher beim Anschütten mit Muldenkippern die Gefahr besteht, daß die Gleise samt Wagen und Pferden oder Lokomotiven in die Tiefe fallen. Hier kommen nur Sturzvorrichtungen in Frage, die außerhalb der Haldenkante auskippen und das allzu häufige Verschieben der Vorrichtungen vermeiden (beim jetzigen Betrieb zwei- bis dreimal wöchentlich); ferner soll sich die Anlage ohne Schwierigkeit verschieben lassen und der Betrieb leistungsfähig und sicher sein. Dabei darf kein zu hohes Anlagekapital die Wirtschaftlichkeit in Frage stellen. Die bereits in großer Anzahl ausgearbeiteten und auch erprobten maschinenmäßigen Haldensturzeinrichtungen zeigen durchweg eine zu verwickelte und schwerfällige Bauart, die ihre Verschiebung erschwert, und erfordern außerdem so hohe Anlagesummen, daß die Ersparnis an Bedienungsmannschaften bei dem heutigen hohen Zinssatz zu- züglich der erforderlichen Abschreibung im besten Falle dem Abschreibungsbetrag gleichkommt. Vielleicht gelangt man zu einer praktisch brauchbaren Bauart, indem man, von der jetzigen einfachen Form der Kopfwipper ausgehend, diese in der Weise weiterentwickelt, daß man die schweren Holzwippergestelle aus einem leichten Eisengefüge herstellt, das ein Zufuhrgleis für die vollen und daneben ein Abfuhrgleis für die leeren Wagen enthält. Die Verschiebung dieser Wipper soll vorerst von Hand mit Hilfe eines Flaschen-

zuges erfolgen, später kann vielleicht die Vorwärts- und Seitwärtsbewegung durch unmittelbar auf der Haldenoberfläche laufende Raupenbänder mit maschinenmäßigem Antrieb vorgenommen werden. Die Zu- und Abführung der Wagen läßt sich gleichfalls allmählich durch Anbringung von Überhebungsketten mit mechanischem Antrieb und Selbstablauf verbessern, bis eine leistungsfähige und betriebssichere Sturzanlage erreicht ist. Ein Versuch dieser Art soll demnächst auf der Wolfschächter Halde stattfinden.

#### Zusammenfassung.

Das Vorrücken des Mansfelder Bergbaus in größere Teufen wird künftig zur Errichtung von 2 oder allenfalls 3 Großschachten an Stelle der frühern zahlreichen und kleinern Schächte führen. Als erste Großanlage ist der Wolfshacht ausgebaut worden, der nach seinem Vollausbau Ende dieses Jahres bei einer Belegschaft von 4500 Mann die Hälfte der Mansfelder Gesamtförderung bewältigen kann. Die Tagesanlagen sind in übersichtlicher und großzügiger Weise angelegt worden; der Schacht besitzt 2 Förderungen, von denen die eine nach der VI., die andere nach der VII. Sohle geht. Die letztere hat vierbödi- ge Körbe, von denen auf 2 Bühnen gleichzeitig abgezogen wird. Mit Rücksicht auf die erheblichen Fördermassen, die täglich rd. 7000 Wagen betragen werden, ist die Hauptfüllortanlage auf der VII. Sohle gleichfalls großzügig ausgebaut worden. Der Tagesbetrieb vollzieht sich in einem neuzeitlich angelegten Wagenumlauf am Schacht; die Schieferwagen werden im Siebereigebäude entleert und die abgeseibten Schiefen in den umfangreichen Kläbeanlagen von Hand geschieden. Die tauben Berge werden zur Halde gefördert. Zu lösen wäre noch die für Mansfeld sehr wichtige Frage der Anreicherung des Kupferschiefers; weiter ist noch der Haldensturz zu verbessern. Die großzügige Anlage des Wolfshachtes hat sich durch eine erhebliche Verbilligung der Bergbauselbstkosten und durch die Erhöhung der Erzförderung bewährt.

## Für den Bergbau wichtige Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsbehörden aus dem Jahre 1924.

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

### Bergrechtliche Entscheidungen. Mutungen.

Der § 14 Abs. 1 ABG. schreibt vor, daß jede Mutung enthalten muß: 1. den Namen und Wohnort des Muters, 2. die Bezeichnung des Minerals, auf das die Verleihung des Bergwerkseigentums verlangt wird, 3. die Bezeichnung des Fundpunktes und 4. den dem Bergwerke beizulegenden Namen. § 15 Abs. 1 Ziff. 1 ABG. verlangt weiterhin für die Gültigkeit einer Mutung, daß das in der Mutung bezeichnete Mineral an dem angegebenen Fundpunkt auf seiner natürlichen Ablagerung vor Einlegung der Mutung entdeckt worden ist und bei der amtlichen

Untersuchung in solcher Menge und Beschaffenheit nachgewiesen wird, daß eine zur wirtschaftlichen Verwertung führende bergmännische Gewinnung des Minerals möglich erscheint. Ein Oberbergamt hatte, ohne daß vorher eine Aufforderung zur Beseitigung der Mängel an den Muter ergangen war, durch Beschluß eine Mutung als ungültig zurückgewiesen, weil der Muter sowohl gegen den § 14 Abs. 1 als auch gegen § 15 Abs. 1 Ziff. 1 verstoßen habe. Welche Rechtsmittel hat der Muter gegen den Beschluß? In Wissenschaft und Rechtsprechung sind die Meinungen geteilt. Der eine Standpunkt lautet, daß § 192a Abs. 2 ABG. bestimme, daß gegen Ent-

scheidungen des Oberbergamts auf Grund des § 15 Abs. 1 Ziff. 1 die Klage im Verwaltungsstreitverfahren beim Bergausschuß stattfindet, sei der ganze Streit auch hinsichtlich des § 14 Abs. 1 vom Bergausschuß zu entscheiden. Die andere Ansicht geht dahin, § 192a Abs. 2 bestimme zwar, daß gegen Entscheidungen des Oberbergamts, die auf Grund des § 15 Abs. 1 Ziff. 1 ergangen seien, die Klage beim Bergausschuß gegeben sei, im übrigen habe aber, soweit die Entscheidung des Oberbergamts den § 14 Abs. 1 betreffe, nach § 191 ABG. der Rekurs an den Minister zu erfolgen. Das Oberverwaltungsgericht hatte sich in einer Entscheidung vom 25. Mai 1916 der zweiten Meinung angeschlossen; denselben Standpunkt nimmt auch der Handelsminister in einem Rekursbescheide ein<sup>1</sup>. Der Muter hatte nun aber gegenüber dem die Mutung zurückweisenden Beschluß des Oberbergamts nur die Klage beim Bergausschuß, nicht auch ausdrücklich den Rekurs erhoben, in dieser Klage jedoch bemerkt, er bitte die Verleihungsfähigkeit der Mutung auszusprechen und ihm die Verleihungsurkunde zuzustellen. Der Minister hat aus dem Inhalt dieser Klage geschlossen, daß der Muter neben der Klage beim Bergausschuß, die sich gegen die Entscheidung des Oberbergamts richte, soweit diese den § 15 Abs. 1 Ziff. 1 in Betracht ziehe, auch den Rekurs habe einlegen wollen, der sich auf die Entscheidung des Oberbergamts habe beziehen sollen, soweit diese den § 14 Abs. 1 betreffe. In der Rechtsmittelschrift könne man, so führt der Minister aus, neben der Klage auch einen Rekurs erblicken; dieser Rekurs sei auch rechtzeitig eingelegt, da der Eingang der Klage, die ja den Rekurs mitenthalte, innerhalb der für die Einlegung des Rekurses im § 192 ABG. vorgeschriebenen Frist erfolgt sei; endlich sei der Rekurs auch bei der zuständigen Stelle, dem Oberbergamt, eingelegt worden, denn die Klage sei beim Bergausschuß eingegangen, der nach § 194a ABG. beim Oberbergamt bestehe, also einen Teil des Oberbergamts bilde und nicht etwa als eine »andere Behörde« anzusehen sei. Unter Zugrundelegung dieser Auffassung hatte der Minister über den in der Klage enthaltenen form- und fristgerecht eingelegten Rekurs des Muters zu entscheiden und zu prüfen, ob vom Oberbergamt der § 14 Abs. 1 richtig angewendet worden war. Bei dieser Prüfung betont der Minister: Bei der Bezeichnung des Fundpunktes müsse allerdings, weil es sich um einen mittels Bohrung gemachten Fund handle, in der Mutung die Angabe der Teufe enthalten sein. Da in der vorliegenden Mutung diese Angabe fehle, liege im Sinne des § 14 Abs. 1 Ziff. 3 ein wesentlicher Mangel der Mutung vor; aber dieser Mangel allein mache die Mutung noch nicht ungültig, denn § 14 Abs. 2 schreibe vor, daß, wenn sich in der Mutung Mängel befinden, der Muter auf die Aufforderung der Bergbehörde hin dem Mangel innerhalb einer Woche abzuhelpen habe; tue der Muter dies nicht, so sei erst dann die Mutung ungültig. Nun sei weder vom Oberbergamt noch vom Revierbeamten der Muter zur Abstellung dieses Mangels in der Mutung auf-

gefordert worden. Danach entspreche der Beschluß des Oberbergamts, soweit er die Mutung wegen Verletzung des § 14 Abs. 1 zurückweise, nicht den gesetzlichen Vorschriften und müsse aufgehoben werden; der Muter müsse zunächst zur Beseitigung des Mangels aufgefordert werden und erst, wenn die Beseitigung des Mangels innerhalb einer Woche nicht erfolge, könne das Oberbergamt aus dem Gesichtspunkte des § 14 Abs. 1 die Mutung für ungültig erklären. Was dann weiter die Verletzung des § 15 Abs. 1 angehe, so sei er, der Minister, hier nicht befugt, gegenüber dem Beschluß des Oberbergamts einzugreifen; hier müsse der Muter sein Recht weiter im Wege der von ihm angestrebten Klage verfechten.

#### Konsolidation.

Muß dem nach Bestätigung der Konsolidation von Bergwerken vom Oberbergamt an das Grundbuchamt zu richtenden Ersuchen um Bewirkung der erforderlichen Eintragungen im Grundbuch ein Situationsriß beigefügt werden? Das Grundbuchamt hatte einen Situationsriß verlangt, auf Beschwerde des Oberbergamts hin wies das dem Grundbuchamt übergeordnete Landgericht<sup>1</sup> das Grundbuchamt an, die Anforderung des Situationsrisses fallen zu lassen. Das Landgericht bemerkt dazu: Es sei zwar richtig, daß alsdann ein Interessent, der das Grundbuch des Bergwerks einsehe, aus dem Grundbuche eine genaue Kenntnis von der Lage des Bergwerks nicht erlangen könne. Aber zu einer solchen Orientierung sei das Grundbuchamt auch nicht da, wie überhaupt das Grundbuch keine völlige Aufklärung über die Lage eines Grundstücks geben könne; wolle jemand die genaue Lage eines Grundstücks feststellen, so müsse er sich dieserhalb an das Katasteramt wenden, und wolle jemand über die Lage eines Bergwerks Erkundigungen einziehen, so sei hierfür das Oberbergamt die gegebene Dienststelle, nicht aber das Grundbuchamt. Deshalb sei auch nirgends ausdrücklich vorgeschrieben, daß das Oberbergamt bei dem Ersuchen um Eintragung nach einer Konsolidation einen Situationsriß beizufügen hätte, und dies könne auch nicht durch ausdehnende Auslegung aus andern Vorschriften gefolgert werden. Auf diesem Standpunkt hätten bislang auch stets das Schrifttum und die Rechtsprechung gestanden.

#### Gewerkschaften.

In einer Gewerkenversammlung, in der nicht alle Gewerken anwesend waren, war ein Beschluß gefaßt worden, der eine Satzungsänderung enthielt, ohne daß dieser Punkt bei der Einladung der Gewerken als zur Verhandlung stehend angegeben worden war. Das Oberbergamt lehnte es ab, dieser Satzungsänderung gemäß § 94 ABG. seine Bestätigung zu erteilen. Auf den von der Gewerkschaft gegen diese Entscheidung des Oberbergamts eingelegten Rekurs hin erklärte der Handelsminister<sup>2</sup>:

<sup>1</sup> Rekursbescheid vom 5. März 1924, Z. Bergr. Bd. 65, S. 299.

<sup>1</sup> Landgericht Hirschberg vom 11. Juni 1924, Z. Bergr. Bd. 65, S. 495.

<sup>2</sup> Rekursbescheid vom 27. Mai 1924, Z. Bergr. Bd. 65, S. 305.

Die Entscheidung des Oberbergamts sei zu Recht ergangen. Der § 112 ABG. bestimme, zur Gültigkeit eines Beschlusses der Gewerkenversammlung sei erforderlich, daß alle Gewerken anwesend oder unter Angabe des zu verhandelnden Gegenstandes zu einer Versammlung eingeladen worden seien; diese gesetzliche Bestimmung sei in der Satzung der Gewerkschaft nicht abgeändert, treffe also auf sie zu; dieser Bestimmung sei aber bei der Satzungsänderung nicht entsprochen worden. Es könne dahingestellt bleiben, welcher Meinung man den Vorzug gebe, ob ein solcher Beschluß, wie einige meinten, nichtig sei oder — eine Ansicht, die von andern vertreten werde — nur anfechtbar; auf keinen Fall könne ein Oberbergamt einem Beschlusse seine Bestätigung erteilen, bei dem die Vorschriften, die für die Fassung des Beschlusses gegeben wären, nicht befolgt worden seien. Für das Oberbergamt müßten bei seiner Entscheidung maßgebend sein die Gründe des öffentlichen Interesses. Mit dem öffentlichen Interesse an der Rechtssicherheit sei es nicht vereinbar, daß das Oberbergamt einer Satzungsänderung durch Erteilung der Bestätigung nach außen hin den Anschein der Gesetzmäßigkeit gäbe, wenn auch diese Bestätigung weder die etwaige Nichtigkeit noch die etwaige Anfechtbarkeit des ungültigen Beschlusses beseitigen könne.

#### Grundabtretung.

In den §§ 135 ff. ABG. ist das Verfahren der zwangsweisen Abtretung von Grund und Boden zugunsten des Bergbaues geregelt. Im preußischen Gesetz vom 26. Juni 1922 ist nun ein vereinfachtes Enteignungsverfahren eingeführt; nach § 7 dieses Gesetzes wird dieses vereinfachte Enteignungsverfahren mit gewissen Abänderungen auch angewendet bei den bergrechtlichen Enteignungen. Hinsichtlich dieses neuen Verfahrens ist eine Reihe von Fragen aufgetaucht. Nach § 1 des Gesetzes vom 26. Juni 1922 kann in gewissen Fällen das Staatsministerium durch einen besonders bekanntzumachenden Erlaß anordnen, daß das vereinfachte Enteignungsverfahren stattfindet. Gibt es dagegen einen Rechtsbehelf? Kann eine gegen einen solchen Erlaß gerichtete Beschwerde das Enteignungsverfahren aufhalten? Beide Fragen werden von dem Handelsminister und dem Landwirtschaftsminister<sup>1</sup> verneint. Die Minister legen dar, daß ein Rechtsbehelf gegen den Erlaß vom Gesetz nicht vorgesehen ist, ein Antrag auf Aufhebung des Erlasses demnach nicht dahin führen kann, daß das Verfahren bis zur Entscheidung über diesen Antrag auszusetzen ist.

§ 6 des Gesetzes über das vereinfachte Enteignungsverfahren bestimmt, daß die Enteignungsbehörde den Unternehmer auf Antrag vorläufig in den Besitz der Grundstücke einweisen kann. Gibt es hier für die Enteignungen, die zugunsten des Bergbaues erfolgen, besondere Voraussetzungen, unter denen allein ein solcher Einweisungsbeschluß statthaft ist? Die Minister<sup>1</sup> vertreten hier den Stand-

punkt, daß eine derartige vorläufige Besitzeinweisung zugunsten des Bergbaues eine die Zwangsgrundabtretung der §§ 135 ff. ABG. vorbereitende Handlung und daher nur insoweit zulässig ist, als im Zeitpunkt der Entscheidung über die Besitzeinweisung die in den §§ 135 ff. geregelten Voraussetzungen der Zwangsgrundabtretung gegeben erscheinen. Sie betonen aber weiterhin, daß es, wenn einmal das vereinfachte Enteignungsverfahren durch das Staatsministerium angeordnet ist und im übrigen die gesetzlichen Voraussetzungen gegeben sind, lediglich von dem pflichtmäßigen Ermessen der Enteignungsbehörde abhängt, ob die vorläufige Besitzeinweisung vorzunehmen ist.

Was die dem Enteigneten zu gewährende Entschädigung anlangt, so bestimmt § 6 des Gesetzes nur, daß in dem Betriebseinweisungsbeschluß tunlichst bereits die Entschädigung für den durch die Einweisung selbst entstehenden Schaden festzustellen ist. Die beiden Minister bemerken hierzu, daß danach alle übrigen, darüber hinausgehenden Bestimmungen über die Entschädigung, besonders die Bemessung des durch die Grundabtretung entstehenden Schadens, nicht in den Einweisungsbeschluß gehörten, sondern in dem weiteren eigentlichen Enteignungsverfahren getroffen werden müßten.

§ 6 des Gesetzes über das vereinfachte Enteignungsverfahren in Verbindung mit § 7 desselben Gesetzes ordnet endlich auch an, daß gegen den Einweisungsbeschluß binnen einer Woche nach der Zustellung oder Verkündung die Beschwerde an den Handelsminister und den Landwirtschaftsminister gegeben ist, falls es sich um Enteignungen zugunsten des Bergbaues handelt. Bei welcher Behörde ist eine derartige Beschwerde einzulegen? Das Gesetz enthält darüber nichts. Die Minister<sup>1</sup> haben dahin entschieden, daß diese Beschwerde nicht nur bei einem der beiden Ministerien angebracht werden kann, sondern, daß es auch genügt, wenn sie bei einer der Behörden — Oberbergamt und Regierungspräsident — die den Einweisungsbeschluß gemeinsam erlassen müssen, eingelegt wird.

Ein Einweisungsbeschluß war von den zuständigen Behörden in einem Ortstermine verkündet worden, bei dem sich einzelne Teilnehmer vor Schluß des Termins entfernt hatten; darauf war noch eine Zustellung des Einweisungsbeschlusses an die Beteiligten erfolgt. Ein Beteiligter, der sich vor Schluß des Termins entfernt hatte, erhob die Beschwerde zwar nicht innerhalb der Frist von einer Woche nach der Verkündung, wohl aber innerhalb der Frist von einer Woche nach der Zustellung des Einweisungsbeschlusses. War damit die Frist für die Einlegung der Beschwerde gewahrt? Die Minister<sup>2</sup> führten dazu aus: Im Gegensatz sei nur vorgeschrieben, daß der Einweisungsbeschluß verkündet oder zugestellt werde; eine dieser beiden Arten der Bekanntgabe genüge; daher laufe die einwöchige Frist für die Einlegung der Be-

<sup>1</sup> Beschluß des Handelsministers und des Landwirtschaftsministers vom 7. Nov. 1923, Z. Bergr. Bd. 65, S. 161.

<sup>1</sup> Beschluß des Handelsministers und des Landwirtschaftsministers vom 6. Febr. 1924, Z. Bergr. Bd. 65, S. 167.

<sup>2</sup> Beschluß des Handelsministers und des Landwirtschaftsministers vom 15. Nov. 1923, Z. Bergr. Bd. 65, S. 164.

schwerde von der Verkündung ab; wenn nach der Verkündung des Einweisungsbeschlusses noch eine Zustellung des Beschlusses erfolge, so könne das zweckmäßig sein, die Zustellung ändere aber nichts an dem Umstande, daß mit der Verkündung die Frist für die Beschwerde schon zu laufen begonnen habe. Daß die Verkündung des Einweisungsbeschlusses in dem Ortstermin erfolgt sei, sei unbedenklich; in einem solchen Termine dürfe eine Besitzeinweisung, die zugunsten des Bergbaues erfolge, nach der ausdrücklichen Vorschrift des § 7 Ziff. 2 des Gesetzes vom 26. Juli 1922 vorgenommen werden. Eine derartige Verkündung des Beschlusses im Ortstermin habe auch hinsichtlich solcher Beteiligten, die sich vor dem Schluß des Termines entfernt hätten, volle Geltung, denn die im Termin erschienenen Beteiligten müßten mit der Verkündung eines Einweisungsbeschlusses rechnen. Danach sei in dem vorliegenden Falle die Beschwerde verspätet eingelegt.

Was ist in der Beschwerdeinstanz, wenn die Beschwerde form- und fristgerecht erhoben ist, zu prüfen? Der Handelsminister und der Landwirtschaftsminister<sup>1</sup> sprechen sich über diesen Punkt folgendermaßen aus: In der Beschwerdeinstanz sei von den Dienststellen, die über die Beschwerde zu befinden hätten, lediglich die Frage einer Nachprüfung zu unterziehen, ob die vorläufige Einweisung so, wie sie geschehen sei, hätte erfolgen dürfen; endgültig könne in diesem Verfahren nicht über den Einwand der Unzulässigkeit des bergrechtlichen Grundabtretungsverfahrens sowie über die Frage der Notwendigkeit der Grundabtretung entschieden werden; nur wenn von vornherein die Notwendigkeit der Grundabtretung zu verneinen wäre, müsse die Besitzeinweisung für unzulässig gehalten werden.

Nach den Vorschriften der §§ 135 ff. ABG. über die Grundabtretung kann der Bergwerksbesitzer grundsätzlich von dem Eigentümer, dessen Grundstücke er zum Betriebe seines Bergwerkes benötigt, nur verlangen, daß dieser ihm die Grundstücke zur Nutzung überläßt, nicht, daß dieser ihm auch das Eigentum überträgt. Dagegen hat der Grundeigentümer nach § 137 Abs. 2 und § 138 ABG. unter gewissen Voraussetzungen das Recht, vom Bergwerksbesitzer zu verlangen, daß dieser die von ihm benötigten Grundstücke statt nur zur Nutzung zu Eigentum übernimmt. Ein Grundeigentümer hatte dieses Verlangen erhoben, behauptete aber, er habe es wieder zurückgezogen. Das Oberbergamt entschied dahin, daß eine derartige Zurücknahme des Verlangens unzulässig und wirkungslos sei. Dieser Entscheidung schlossen sich der Handelsminister und der Landwirtschaftsminister in einem Rekursbescheide<sup>2</sup> mit dem Bemerkung an, dieser Standpunkt sei bereits in einem frühern Rekursbescheide<sup>3</sup> eingenommen worden und es bestehe kein Anlaß, von ihm abzugehen.

<sup>1</sup> Beschluß des Handelsministers und des Landwirtschaftsministers vom 7. Nov. 1923, Z. Bergr. Bd. 65, S. 161.

<sup>2</sup> Rekursbescheid des Handelsministers und des Landwirtschaftsministers vom 15. Aug. 1924, Z. Bergr. Bd. 65, S. 517.

<sup>3</sup> Rekursbescheid vom 26. April 1906, Z. Bergr. Bd. 47, S. 465 ff.

In derselben Entscheidung hatte sich der Minister über die Frage auszusprechen, bis wann eine Partei einen von den Enteignungskommissaren gemäß § 143 Abs. 3 und 5 ABG. bei Ermittlung der Entschädigung zugezogenen dritten Sachverständigen ablehnen könne. Der Minister erklärt hierzu: Es kämen in dieser Hinsicht die Bestimmungen der Zivilprozeßordnung ergänzend und sinngemäß in Betracht; danach könne in Anwendung des § 406 Abs. 2 der Zivilprozeßordnung ein Sachverständiger längstens bis zur Einreichung seines Gutachtens abgelehnt werden, sei das Gutachten eingereicht, so entfalle damit die Möglichkeit der Ablehnung.

Ein Oberbergamt hatte durch einen Beschluß vom 13./25. September 1923 eine Gemeinde verpflichtet, einem Bergwerksbesitzer zu gestatten, eine Kabelleitung durch einen bestimmten Weg zu legen. Das Oberbergamt hatte dabei dem Bergwerksbesitzer eine Reihe von Verpflichtungen hinsichtlich des Weges auferlegt und bestimmt, daß er der Gemeinde jährlich für jedes Meter des durch die Kabelleitung benutzten Weges den Betrag von 20 *fl.* zahlen müsse. Gegen diesen Beschluß hatte die Gemeinde den Rekurs erhoben; sie verlangte darin, daß hinsichtlich des Weges dem Bergwerksbesitzer weitere Verpflichtungen auferlegt würden, und daß der Betrag von 20 *fl.* in Goldmark umgewandelt werde. Der Bergwerksbesitzer brachte vor: Der Rekurs sei nicht zulässig. Demgegenüber nahmen der Handelsminister<sup>1</sup> und der Landwirtschaftsminister folgenden Standpunkt ein: § 144 ABG. spreche aus, daß ein Beschluß, durch den die zwangsläufige Abtretung oder Erwerbung eines Grundstücks ausgesprochen werde, enthalten müsse: genaue Bezeichnung des Grundstücks, die dem Grundbesitzer zu leistende Entschädigung oder Kautions und die sonstigen Bedingungen der Abtretung oder Erwerbung. § 145 ABG. bestimme dann weiter, daß gegen einen solchen Beschluß der Rekurs gegeben sei, daß aber gegen die Festsetzung der Entschädigung und der Kautions der Rekurs nicht statfinde. In dem angefochtenen Beschlusse könne lediglich in der Festsetzung der 20 *fl.* die Festsetzung einer Entschädigung gefunden werden; die übrigen Bestimmungen des Beschlusses, in denen dem Bergwerksbesitzer Verpflichtungen auferlegt worden seien, müsse man als sonstige Bedingungen der Abtretung oder der Erwerbung im Sinne des § 144 ansprechen, wegen deren also ein Rekurs zulässig sei. Die Minister kamen aber weiter zu der Auffassung, daß die dem Bergwerksbesitzer auferlegten Verpflichtungen als ausreichend anzusehen seien, und wiesen in dieser Hinsicht den eingelegten Rekurs zurück. Sie führten sodann weiter aus: Der Rekurs richte sich weiter gegen die Festsetzung der 20 *fl.* als Entschädigung. § 145 sei so zu verstehen, daß der Rekurs nicht gegeben sei, wenn die Höhe der Entschädigungssumme in Frage komme, daß der Rekurs aber doch statfinden könne, wenn überhaupt keine Entschädigung bestimmt sei. Letzteres sei hier der Fall.

<sup>1</sup> Rekursbescheid des Handelsministers und des Landwirtschaftsministers vom 7. Aug. 1924, Z. Bergr. Bd. 65, S. 513.

Der Wert von 20 *M* stelle nur einen fast unberechenbaren Bruchteil eines Goldpfennigs, mithin überhaupt keine Entschädigung dar; es handle sich hier allerdings nur um eine Art Anerkennungsgebühr, aber auch diese müsse einen Vermögenswert wenigstens darstellen. Da somit eine Entschädigung überhaupt in dem Beschlusse fehle, sei der Rekurs auch in dieser Hinsicht statthaft und es sei ihm in diesem Punkte stattzugeben; das Oberbergamt müsse in einer neuen Entscheidung eine tatsächlich geldwertige Entschädigung festsetzen.

Durch den gemeinsamen Beschluß einer braunschweigischen Kreisdirektion und des braunschweigischen Landesbergamts vom 17. August 1923 war ein Gutsbesitzer für verpflichtet erklärt worden, eine größere Landfläche zu Bergbaubetriebszwecken abzutreten; dem Bergwerk war die Verpflichtung auferlegt worden, für die abgetretene Fläche eine jährliche Pachtentschädigung und bei Rückgabe der Fläche eine Minderwertsentschädigung zu zahlen, für die letztere Verpflichtung auch eine angemessene, auf 3 Mill. *M* für den Morgen festgesetzte Sicherheit zu hinterlegen. Diesen Beschluß focht der Gutsbesitzer mit der Verwaltungsklage an. Er brachte in dieser Instanz vor: Die Sicherheit sei nur eine solche der Form nach, nicht aber eine solche im Sinne des Gesetzes, da sie in Papiermark festgesetzt sei und der Entwertung der Papiermark unterliege; dazu komme, daß es nicht genüge, wenn die Enteignung nur zu »Bergbauzwecken« erfolge, der Beschluß müsse sich darüber aussprechen, zu welchen Zwecken im einzelnen das begehrte Grundstück benutzt werden solle. Der Verwaltungsgerichtshof in Braunschweig<sup>1</sup> entschied dahin: An sich sei gegen einen derartigen Beschluß nach braunschweigischem Recht eine Verwaltungsklage nicht gegeben, soweit es sich um die Festsetzung der Höhe der Entschädigung und der Höhe der Sicherheit handle, sondern in dieser Hinsicht sei nur der Rechtsweg zulässig. Aber im vorliegenden Falle liege es so, daß man von einer Sicherheit überhaupt nicht sprechen könne; der Betrag von 3 Mill. Papiermark für den Morgen habe am Tage des Beschlusses, dem 17. August 1923, in Goldmark umgerechnet, nur etwa 4 Goldmark für den Morgen ausgemacht; dieser Betrag sei inzwischen noch weit kleiner geworden; danach liege überhaupt keine Sicherheit vor, und es bestehe eben kein Streit über die Höhe der Sicherheit, sondern über das Vorhandensein einer Sicherheit; wenn aber geltend gemacht werde, in dem Beschluß sei überhaupt keine Sicherheit gegeben, so sei für ein derartiges Vorbringen die Verwaltungsklage zulässig. Danach sei der mit der Verwaltungsklage angerufene Verwaltungsgerichtshof zuständig. Dieser müsse den Beschluß vom 17. August 1923 antragsgemäß, soweit er die Hinterlegung der Sicherheit regle, aufheben, da von einer Sicherheit im Sinne des Gesetzes überhaupt nicht die Rede sein könne; der Beschluß enthalte nur den blutleeren formalen Ausspruch einer

Scheinsicherheit, nicht eine wirtschaftlich wirksame »angemessene Sicherheit« im Sinne des Gesetzes. Eine derartige wirtschaftlich wirksame Sicherheit lasse sich auch durchführen; so könne man sich helfen mit der Hinterlegung von Roggenpfandbriefen, von Kohlenanleihen, von Aktien großer deutscher Unternehmungen mit großem fundiertem Sachbesitz, von Valuta- und halbvalutarischen Wertpapieren. Was das weitere Vorbringen des Enteigneten anlange, so sei in dieser Hinsicht die Verwaltungsklage statthaft, aber das Vorbringen erscheine unbeachtlich. Im Gesetz sei nicht gefordert, daß der Beschluß eine Aufzählung der geplanten bergbaulichen Anlagen im einzelnen enthalten müsse; oft seien eine erschöpfende Einzelaufzählung und eine genaue Bezeichnung der bergbaulichen Anlagen gar nicht möglich; Naturereignisse und der Verlauf der Abbauarbeiten könnten auch später Abweichungen von den geplanten Einzelanlagen bedingen; deshalb müsse als ausreichend erachtet werden, wenn die Enteignung für bergbauliche Betriebszwecke allgemein erfolge ohne nähere Angabe der einzelnen Betriebszwecke. Da die für diese Entscheidung maßgebenden gesetzlichen braunschweigischen Vorschriften sich mit den gesetzlichen Bestimmungen des preußischen Rechtes (§§ 137 Abs. 2, 143 Abs. 2 und 145 Abs. 1 Satz 3 ABG.) decken, so dürfte anzunehmen sein, daß diese Entscheidung auch für das preußische Rechtsgebiet zutrifft; der erste Punkt der Entscheidung deckt sich schon mit den Ausführungen der preußischen Minister in der vorherbesprochenen Entscheidung.

#### Bergschäden.

Nach § 72 Abs. 4 ABG. steht die Einsichtnahme des bei der Bergbehörde befindlichen Grubenbildes demjenigen zu, der einen Schadenersatzanspruch nach §§ 148 und 149 ABG. erheben will, wenn er einen solchen Anspruch der Bergbehörde glaubhaft macht. Nach der Lage des beschädigten Grundstücks kam von vornherein nur ein einziges bestimmtes Bergwerk als Schadenursache in Betracht. Der Besitzer dieses Bergwerks hatte erklärt, daß für die Grundstücksschäden, wenn sie auf bergbauliche Einwirkungen zurückzuführen seien, nur sein Bergwerksbetrieb in Frage komme. Konnte auf Grund dieser Sachlage die Bergbehörde den Antrag des Eigentümers des beschädigten Grundstücks auf Einsichtnahme in das Grubenbild ablehnen? Der Handelsminister<sup>1</sup> verneint diese Frage. Er bemerkt: Es könne nicht genügen, wenn feststehe, daß nur ein Bergwerk in Frage komme, denn der Grundeigentümer müsse in der Lage sein, sich ein Urteil über das Vorhandensein eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen dem Betrieb eben dieses Bergwerks und dem Grundstücksschaden zu bilden; es bleibe möglich, daß der Schaden gar nicht auf das Bergwerk zurückzuführen sei und andere Ursachen habe. Ebenso mache die vorstehend angegebene Erklärung des Bergwerksbesitzers die Einsichtnahme nicht überflüssig; denn diese Erklärung besage nicht,

<sup>1</sup> Verwaltungsgerichtshof in Braunschweig vom 23. Jan. 1924, Z. Berg. Bd. 65, S. 289.

<sup>1</sup> Rekursbescheid des Handelsministers vom 5. März 1924, Z. Berg. Bd. 65, S. 296.

daß der Bergwerksbesitzer zugeben wolle, sein Bergwerksbetrieb sei für den entstandenen Schaden verantwortlich; die Erklärung lasse ebenfalls die Möglichkeit offen, daß andere Ursachen als der Bergwerksbetrieb den Schaden herbeigeführt hätten; der Bergwerksbesitzer sei durch seine Erklärung nicht gehindert, in dem Schadenersatzprozeß den ursächlichen Zusammenhang zwischen diesem Schaden und seinem Bergwerksbetriebe in Abrede zu stellen; der Grundstückseigentümer befinde sich mithin für die Prozeßführung in gleicher Lage wie ein Grundstückseigentümer, zu dessen Ansprüchen sich der Bergwerksbesitzer bisher überhaupt nicht geäußert habe.

Ein Grundbesitzer hatte gegen einen Bergwerksbesitzer die Klage auf Schadenersatz angestrengt, und zwar hatte er im Klagewege die Vornahme der zur Beseitigung eines Bergschadens erforderlichen Herstellungsarbeiten oder die Zahlung des dazu erforderlichen Geldbetrages verlangt, ohne die Herstellungsarbeiten im einzelnen anzugeben oder den dazu erforderlichen Geldbetrag zu beziffern. Konnte hier eine Vorabentscheidung über den Grund des Anspruchs erfolgen? Das Reichsgericht<sup>1</sup> hat diese Frage nach § 304 ZPO. bejaht.

Auf einem Grundstück war durch den Bergbau ein Schaden entstanden, und zwar hatte ein Hintergebäude gelitten. Der Besitzer des Bergwerks war in einem Prozeß bereits zum Ersatz dieses Schadens verurteilt worden. Einige Jahre später errichtete der Grundstückseigentümer vorn an der Straße vor dem Hintergebäude einen Neubau und erhob, als sich auch an diesem Schäden zeigten, erneut Klage auf Schadenersatz gegen den Bergwerksbesitzer, diesmal wegen des vordern Gebäudes. In diesem Prozeß berief sich der Bergwerksbesitzer unter Hinweis auf § 150 ABG. darauf, daß dem Grundstückseigentümer aus dem ersten Prozeß hätte bekannt sein müssen, daß sein Grundstück unter dem Bergbau des Bergwerksbesitzers leide; der Bergwerksbesitzer brachte weiter vor, er habe vor der Ausführung des Baues des vordern Gebäudes den Grundstückseigentümer auf die Gefahr des Bergbaus durch ein Schreiben ausdrücklich aufmerksam gemacht und dargelegt, daß der Grundstückseigentümer die an dem Neubau etwa auftretenden Schäden selbst tragen müsse. Der Grundstückseigentümer entgegnete, er sei vom Gemeindevorsteher zu dem Neubau gedrängt worden. Dieser habe gewünscht, daß die unschöne Baulücke ausgefüllt werde, er habe zudem die baupolizeiliche Genehmigung erhalten, und auch der Bergrevierbeamte habe den Neubau für sicher erklärt. Der Bergwerksbesitzer bemerkte darauf, auf die baupolizeiliche Genehmigung und den Bergrevierbeamten komme es nicht an, da diese Behörden nach öffentlich-rechtlichen Gesichtspunkten urteilen müßten; der Grundstückseigentümer sei, als er das Warnungsschreiben erhalten habe, verpflichtet gewesen, sich vor Ausführung des Baues nochmals mit ihm, dem Bergwerksbesitzer, in Verbindung zu setzen; danach habe der Grundstückseigentümer fahrlässig gehandelt und

müsse den Schaden selbst tragen. Das Reichsgericht<sup>1</sup> hat den Rechtsstreit zugunsten des Grundstückseigentümers entschieden. Es führt aus: Es könne dahingestellt bleiben, ob vom Grundstückseigentümer verlangt werden könne, daß er sich nochmals mit dem Bergwerksbesitzer in Verbindung setze, wo dieser schon in seinem Warnungsschreiben den Schadenersatz rundweg abgelehnt habe, und ob in diesem Unterlassen des Grundstückseigentümers eine Fahrlässigkeit zu erblicken sei, denn nicht Fahrlässigkeit allein verhindere den Schadenersatzanspruch des Grundstückseigentümers, sondern nur grobe Fahrlässigkeit, wie das Reichsgericht wiederholt entschieden habe. Eine solche grobe Fahrlässigkeit sei aber hier nicht anzunehmen, denn in den Gebieten, unter denen oder in deren Nähe der Bergbau umgehe, müsse stets mit der Möglichkeit bergbaulicher Schäden gerechnet werden, eine absolute Bausicherheit gebe es dort überhaupt nicht. Daraus könne nun aber nicht gefolgert werden, daß in diesen Gegenden überhaupt nicht mehr gebaut werden dürfe. Nur dann müsse von einem Bau abgesehen werden, wenn im Einzelfalle dem Grundstück besondere (konkrete) Gefahren drohten und diese der Grundstückseigentümer bei gewöhnlicher Aufmerksamkeit hätte erkennen können; nur in diesen Fällen sei der Bergwerksbesitzer durch den § 150 ABG. von der Schadenersatzverpflichtung befreit. Im vorliegenden Falle sei der Neubau bau- und bergpolizeilich genehmigt worden, der Bergrevierbeamte habe den Neubau für bausicher erklärt, auf besondere konkrete Gefahren sei der Grundstückseigentümer vom Bergwerksbesitzer nicht hingewiesen, sondern nur ganz allgemein gewarnt worden.

#### Wasserrecht.

Eine Aktiengesellschaft, die Kupfererzbergbau und ein Hüttenwerk betreibt, besaß eine Wasserkraftanlage, die sie bisher nicht ausnutzte, sondern an eine Holzschleiferei verpachtet hatte. Sie beabsichtigte aber, diese Wasserkraftanlage zur Erzeugung elektrischen Stromes für ihren Bergbau auszunutzen und zu diesem Zweck auszubauen, und beantragte, ihr dauernd das Recht zu verleihen, das Wehr der Anlage in gewisser Weise zu erhöhen und einen Untergraben zu verändern. Gleichzeitig mit diesem Verleihungsantrage lag ein zweiter Verleihungsantrag vor. Oberhalb des Hüttenwehres befand sich eine Stauanlage, die einem Fabrikbesitzer gehörte; für diesen war in das Wasserbuch das Recht eingetragen, das Wasser mit Hilfe des vorhandenen Wehres anzustauen und zum Zweck der Bewässerung ihm gehörender Wiesen abzuleiten. Der Fabrikbesitzer beabsichtigte nun, diese Wiesenbewässerungsanlage ebenfalls zu einer Wasserkraftanlage auszubauen. Die Kraft sollte für den Betrieb einer neu zu gründenden Zweigniederlassung seines Unternehmens, einer Wagen- und Maschinenfabrik, verwendet werden, daneben sollte die Wiesenbewässerung bestehen bleiben. Gegen den Verleihungsantrag der Aktien-

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 21. Mai 1924, Z. Bergr. Bd. 65, S. 488.

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 14. Mai 1924, Z. Bergr. Bd. 65, S. 484.

gesellschaft hatte er Widerspruch erhoben und darauf hingewiesen, daß, wenn diese Anlage ausgeführt würde, seine oberhalb gelegenen Wiesen der Gefahr der Versumpfung ausgesetzt seien. Ein Gutachter ließ sich dahin aus: Beiden Verleihungsanträgen könne zugleich nicht stattgegeben werden, dazu reichten die Wassermenge und das Gefälle nicht aus; daran könne auch durch Festsetzung verschiedener Benutzungszeiten oder durch besondere Betriebseinrichtungen nichts geändert werden. Bei Entscheidung dieses Falles führte das Landeswasseramt<sup>1</sup> folgendes aus: Nach § 61 WG. entscheide für die Erteilung der Genehmigung zuerst die Bedeutung der beiden Unternehmungen für das öffentliche Wohl und demnächst ihre wirtschaftliche Bedeutung; ständen hiernach mehrere Unternehmungen einander gleich, so gebühre zunächst den bestehenden vor den neuen, sodann den an einen bestimmten Ort gebundenen vor den auch an einem andern Orte möglichen und endlich den Unternehmungen des Eigentümers eines Wasserlaufes vor denen der Anlieger oder anderer Personen, Unternehmungen des Anliegers vor denen anderer Personen der Vorrang. Demnach seien die beiden Unternehmungen, das Kupferbergwerk der Aktiengesellschaft und die noch zu errichtende Zweigniederlassung der Wagen- und Maschinenfabrik des Fabrikbesitzers, einander vergleichend gegenüberzustellen. Dann ergebe sich aber folgendes: Der Fabrikbesitzer führe lediglich als Begründung an, er wolle sich wieder in dem in der Nähe gelegenen Ort, der sein Geburtsort sei, niederlassen; er könne sich aus der waldreichen Umgebung für seinen Gesamtbetrieb besser das Holz beschaffen und er schaffe mit seiner Zweigniederlassung der Bevölkerung eine neue Erwerbsquelle. Durch diese Begründung werde nicht ausreichend dargetan, daß das Unternehmen im öffentlichen Interesse liege; die ersten beiden Gründe betrafen nur rein private Interessen des Fabrikbesitzers, und was die Schaffung einer neuen Erwerbsquelle für die Bevölkerung anlange, so lasse sich noch gar nicht übersehen, ob in der Zweigniederlassung überhaupt brachliegende Arbeitskräfte in nennenswerter Zahl geeignete Verwendung finden könnten. Anders liege es bei dem Kupferbergwerk, in dem die durch die anzulegende Kraftanlage gewonnene Energie restlos Verwendung finden würde, denn es gebe in Deutschland nur wenige Kupfer erzeugende Betriebe, deswegen sei ein Kupferbergwerk von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Allgemeinheit; es sei allerdings möglich, daß die Ausbeute an Kupfer in Zukunft hinter den gehegten Erwartungen zurückstehe, aber bei dem großen Bedarf der deutschen Industrie, besonders der Elektrizitätswirtschaft, an Kupfer sprächen erhebliche Gründe des öffentlichen Wohles dafür, daß die heimische Erzeugung dieses wertvollen Metalls nach Möglichkeit gesteigert, er-

leichtert und verbilligt werde. Richtig sei auch, daß das Bergwerk die durch die Erhöhung des Wehres erzielte Mehrkraft auch durch Verstärkung der Leistungsfähigkeit ihrer Dampfzentrale erlangen könne; aber wenn das Bergwerk diesen Weg einzuschlagen gezwungen wäre, so würde gerade der wesentlichste Punkt nicht beachtet, daß nämlich die Ersetzung der Dampfkraft durch die Wasserkraft zurzeit von allergrößter volkswirtschaftlicher Bedeutung sei. Aus allem diesem sei zu folgern, daß dem Kupferbergwerk Bedeutung für das öffentliche Wohl beizulegen sei, nicht aber dem Unternehmen des Fabrikbesitzers; daher müsse dem Bergwerk die Verleihung zugesprochen, dem andern Unternehmen die Verleihung versagt werden. Hinzukomme, daß das Bergwerk, das ein für die inländische Wirtschaft wegen seines seltenen heimischen Vorkommens wertvolles Metall erzeuge, vom privat- und volkswirtschaftlichen Standpunkt unvergleichlich wichtiger sei als der neue, nach Art und Umfang noch nicht einmal genau feststehende Fabrikbetrieb, und daß es sich bei dem Bergwerk um ein bestehendes und an einen bestimmten Ort gebundenes Unternehmen handle, während das andere Unternehmen ebenso gut an einer andern Stelle als der in Aussicht genommenen eingerichtet werden könne. Was das Vorbringen des Fabrikbesitzers anlange, daß seine Wiesen durch die Kraftanlage des Bergwerks der Gefahr der Versumpfung ausgesetzt wären, so sei das Bergwerk verpflichtet, einen Entwässerungsgraben anzulegen und die Staustrecke zu dichten; damit müsse die Gefahr als abgewendet erscheinen; sollten sich aber trotzdem noch Schädigungen der Wiesen infolge des erhöhten Stauens zeigen, so würde dem Geschädigten nach § 51 WG. der Anspruch auf Schadenersatz zustehen; er würde aber nicht aus diesem Grunde die Versagung der Verleihung verlangen können, denn es unterliege keinem Zweifel, daß der Nutzen, den das Bergwerk aus der Wasserkraftanlage ziehe, größer sei als der etwa an den Wiesen eintretende Schaden, und daß auf andern Wege die Anlage von dem Bergwerk nicht zweckmäßiger durchgeführt werden könne. Richtig sei allerdings, daß ein Teil dieser für die Wiesen erforderlichen Schutzanlagen — Entwässerungsgräben und Dämme — auf fremdem Gebiete, zum Teil sogar auf den Wiesen des Fabrikbesitzers auszuführen seien, aber das ändere nichts; es sei Sache des Bergwerks, wenn es auf gütlichem Wege nicht erreichen könne, daß es die erforderlichen Arbeiten auf den ihm nicht gehörenden Grundstücken ausführen könne, sich im Wege der bergrechtlichen Enteignung die nötigen Rechte zu verschaffen, damit es in den Stand gesetzt werde, die Schutzanlagen auszuführen und den ihm auferlegten Verpflichtungen nachzukommen. (Forts. f.)

<sup>1</sup> Beschluß des Preußischen Landeswasseramtes vom 19. Okt. 1923, Z. Bergr. Bd. 65, S. 279.

## Der Kohlenbergbau Frankreichs im Jahre 1924.

Im letzten Jahre konnte sich der Kohlenbergbau Frankreichs einer ungestörten Entwicklung erfreuen. Den aus der folgenden Zahlentafel ersichtlichen Aufstieg, den er seit dem Jahre 1920 verfolgt, setzte er im Berichtsjahre fort und steigerte seine Gewinnung, Stein- und Braunkohle zusammengefaßt, von 38,54 Mill. t im Jahre 1923 auf 44,96 Mill. t. Die Zunahme beträgt 6,41 Mill. t. oder 16,63 %; daran war die Steinkohle mit 6,3 Mill. t beteiligt, während auf die Braunkohle noch nicht ganz 100 000 t entfielen. Zieht man die letztjährige Gewinnung des wiedergewonnenen Lothringens in Höhe von 5,27 Mill. t

Zahlentafel 1. Stein- und Braunkohlenförderung 1913–1924.

Jahr	Steinkohlenförderung t	Braunkohlenförderung t	Jahr	Steinkohlenförderung t	Braunkohlenförderung t
1913	40 050 888	793 330	1919	21 546 487	894 894
1914	26 840 911	687 198	1920	24 293 223	967 835
1915	18 855 544	677 388	1921	28 211 839	748 634
1916	20 541 595	768 478	1922	31 141 096	772 014
1917	27 757 411	1 157 996	1923	37 682 235	861 435
1918	24 941 182	1 317 901	1924	44 011 240	944 080

von der Gesamtförderung des Landes ab, so ergibt sich, daß dieses in seinen alten Grenzen im letzten Jahre 39,69 Mill. t gefördert und damit die Gewinnung des letzten Friedensjahres (40,84 Mill. t) wieder annähernd erreicht hat; im Oktober ist erstmalig in einem Monat die Friedensförderung überschritten worden.

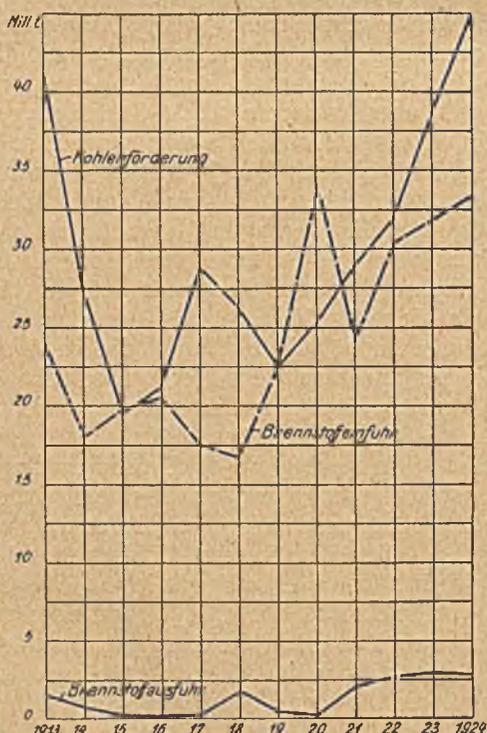


Abb. 1. Kohlenwirtschaft Frankreichs 1913–1924.

Zu dem letztjährigen Fortschritt der Gewinnung haben sämtliche wichtigen Förderbezirke beigetragen, in erster Linie natürlich das Becken von Nord und Pas de Calais, wo die Wiederherstellungsarbeiten an den durch den Krieg mitgenommenen Gruben soweit beendet sind; hier stieg die Förderung gegenüber 1923 allein um 4,75 Mill. t. Erheblich

ist auch die Zunahme der Gewinnung der Lothringer Gruben, die reichlich 1 Mill. t, von 4,17 auf 5,27 Mill. t, beträgt. Daneben fällt die Steigerung der Förderung von Saint-Etienne von 4,02 auf 4,18 Mill. t nur wenig ins Gewicht. Der Ent-

Zahlentafel 2. Steinkohlenförderung in den Hauptgewinnungsbezirken 1913–1924.

Jahr	Pas de Calais u. Nordbezirk t	Straßburg t	Saint-Etienne t	Lyon t	Alais t	Toulouse t
1913	27 389 307	—	3 795 987	2 796 794	2 358 340	1 937 454
1914	15 538 867	—	3 339 671	2 572 196	2 077 534	1 834 573
1915	7 382 292	—	3 294 258	2 782 463	2 020 260	1 909 993
1916	8 195 025	—	3 613 024	2 949 306	2 174 200	1 993 370
1917	11 450 463	—	4 548 097	4 015 329	3 129 054	2 580 836
1918	7 926 903	—	4 938 485	4 134 354	3 338 555	2 594 414
1919	7 883 728	2 511 000	3 441 502	2 614 815	1 989 659	1 708 514
1920	9 711 059	3 204 493	3 601 349	2 637 520	1 961 367	1 762 481
1921	13 561 320	3 639 985	3 440 655	2 725 475	1 912 044	1 629 675
1922	15 380 339	4 232 431	3 701 351	2 910 021	1 863 874	1 766 232
1923	20 895 985	4 165 725	4 023 440	2 895 985	2 054 165	1 935 460
1924	25 646 505	5 269 130	4 182 800	2 951 820	2 181 110	2 024 310

wicklung der Förderung kam die Festigkeit des Marktes sehr zustatten, die ihrerseits in dem großen Umfang des Verbrauchs eine Stütze fand.

Die Förderung in den einzelnen Monaten des Jahres ist in der nachstehenden Zahlentafel veranschaulicht.

Zahlentafel 3. Kohlenförderung Frankreichs in den einzelnen Monaten 1924.

Monat	Steinkohlenförderung			Braunkohlenförderung insges. t
	insges. t	davon im Bezirk Pas de Calais und Nord t	Straßburg t	
Januar . . .	3 679 604	2 082 791	448 858	82 083
Februar . . .	3 567 599	2 023 337	436 068	81 279
März . . .	3 659 838	2 111 743	427 728	82 896
April . . .	3 565 225	2 060 011	416 000	75 572
Mai . . .	3 615 910	2 081 139	450 908	76 890
Juni . . .	3 423 886	1 999 548	409 212	72 610
Juli . . .	3 708 106	2 175 350	451 262	75 973
August . . .	3 618 308	2 135 786	444 161	72 834
September . . .	3 755 499	2 224 021	442 331	81 879
Oktober . . .	4 017 421	2 386 285	464 111	86 095
November . . .	3 599 020	2 148 862	423 530	75 705
Dezember . . .	3 770 075	2 217 609	454 963	80 260
Monatsdurchschnitt	1924 3 667 603	2 137 209	439 094	78 673
	1923 3 140 186	1 741 332	347 144	71 786
	1913 3 337 574	2 282 442	—	66 111

Die höchste Gewinnungsziffer wies danach für Steinkohle der Oktober mit 4,02 Mill. t auf, während die niedrigste Ziffer in den Juni mit 3,42 Mill. t fällt.

Über die Gesamterzeugung Frankreichs an metallurgischem Koks liegen nur bis zum Jahre 1922 reichende Angaben vor, die bis 1913 zurück in der folgenden Zahlentafel aufgeführt sind. Für die Jahre 1923 und 1924 sind nur die Erzeugungsziffern der Zechenkokereien veröffentlicht worden, nicht aber die der Hüttenkokereien, welche letztere 1922 56,37 % zu der Gesamterzeugung an Hochofenkoks beitrugen.

Zahlentafel 4. Erzeugung an Hochofenkoks 1913—1922.

Jahr	Betriebene Koksöfen	Kokserzeugung		Zur Kokserzeugung eingesetzte Kohle		Koks-ausbringen %
		insges. t	davon Nord und Pas de Calais t	in-ländische t	aus-ländische t	
1913	4210	4 027 424	3 078 328	4 809 444	617 511	74,21
1914		2 275 074	1 556 671	2 632 366	395 152	75,15
1915	1087	833 808	75 271	851 405	255 501	75,33
1916	1508	1 411 701	297 731	1 267 394	624 162	74,63
1917	1638	1 534 036	297 289	1 490 249	528 141	76,00
1918	1822	1 873 969	312 085	1 682 490	730 749	77,65
1919	1851	1 667 253	385 830	1 386 894	850 623	74,51
1920	1778	1 761 418	511 732	1 339 710	993 723	75,49
1921	1740	1 860 706	572 490	1 643 273	847 353	74,71
1922	2142	2 362 280	730 866	1 768 602	1 371 642	75,23

Aus der Zahlentafel geht hervor, daß die Wiederaufrichtung der im Krieg zerstörten Koks-batterien bis 1922 nur geringe Fortschritte gemacht hatte. Erst als mit der Ruhrbesetzung die bis dahin überreichlichen Reparationslieferungen an deutschem Koks aufhörten, machte Frankreich größere Anstrengungen, die eigene Kokserzeugung zu steigern, so daß 1923 auf den Zechenkokereien 1,99 Mill. t Koks hergestellt wurden gegen 1,03 Mill. t im Jahre vorher. Im Berichtsjahr hat die französische Kokserzeugung weiter zugenommen, an Zechenkoks wurden 2,64 Mill. t hergestellt, das sind 645 000 t mehr als im Vorjahr. Wenn auch nicht anzunehmen ist, daß die Erzeugung der Hüttenkokereien in gleichem Maße gestiegen ist, so dürfte doch die gesamte Kokserzeugung Frankreichs im Jahre 1924 mit 4 1/2—5 Mill. t nicht zu hoch gegriffen sein. Damit ist die Erzeugung des letzten Friedensjahrs in Höhe von 4,03 Mill. t erstmalig, und zwar erheblich überholt. Im Frieden wurde ganz überwiegend zur Kokserzeugung inländische Kohle verwendet. Von der in die Koksöfen eingesetzten Menge machte diese 1913 88,62 % aus, während 11,38 % auf die ausländische Kohle entfielen; 1922 hat sich deren Anteil bei 1,37 Mill. t auf 43,68 % erhöht.

Wie sich die Kokserzeugung auf den Zechenkokereien in den einzelnen Monaten des Berichtsjahrs entwickelt hat, ist in der folgenden Zahlentafel ersichtlich gemacht.

Zahlentafel 5. Kokserzeugung auf Zechenkokereien 1924.

Monat	Frank-reich insges. t	davon Pas de Calais und Nordbezirk	
		Menge t	von der Gesamt-erzeugung %
Januar	196 939	140 662	71,42
Februar	200 782	148 221	73,82
März	222 979	161 324	72,35
April	215 056	156 757	72,89
Mai	220 010	160 798	73,09
Juni	212 220	157 283	74,11
Juli	224 633	167 098	74,39
August	223 700	166 021	74,22
September	223 810	163 430	73,02
Oktober	230 694	167 833	72,75
November	228 329	167 523	73,37
Dezember	240 026	178 818	74,50
Monatsdurchschnitt 1924.	219 869	161 263	73,35
„ 1923.	166 157	111 605	67,17

Danach war diese im Schlußmonat bei 240 000 t um 43 000 t oder 21,88 % größer als im ersten Monat des Jahres. Der Anteil der Bezirke Pas de Calais und Nord an der Gesamt-

erzeugung ist von 67,17 % im Jahre 1923 auf 73,35 % in 1924 gestiegen.

Über die Koksversorgung Frankreichs unterrichtet für die Jahre 1913 bis 1924 das folgende Schaubild, in dem die Gewinnungsziffern für die Jahre 1923 und 1924 geschätzt sind.

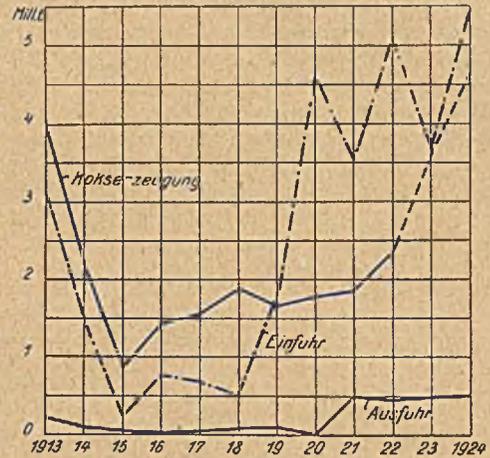


Abb. 2. Koksversorgung Frankreichs 1913—1924.

Die durch Kriegshandlungen verursachte Zerstörung von Koksöfen hat für Frankreich einen nicht zu unterschätzenden Vorteil gehabt; dieser besteht darin, daß die neuerrichteten Kokereianlagen mit den neuesten technischen Einrichtungen ausgestattet sind, welche es Frankreich ermöglichen, in Zukunft die Gewinnung von Nebenerzeugnissen in viel stärkerem Maß zu betreiben als vor dem Kriege. Über die Gewinnung von Nebenerzeugnissen auf Zechen- und Hüttenkokereien liegen Angaben für die Jahre 1919 bis 1922 vor, die wir nachstehend hersetzen.

Zahlentafel 6. Gewinnung von Nebenerzeugnissen auf Zechen- und Hüttenkokereien 1919—1922.

Erzeugnis	1919 t	1920 t	1921 t	1922 t
Rohteer	29 681	57 343	44 088	64 501
Gereinigter Teer		20 385	27 770	32 535
Pech	—	25 343	17 094	21 324
Schwefels. Ammoniak	8 404	15 552	19 288	27 670
Benzol	3 426	7 220	10 235	13 110

Außer auf Zechen- und Hüttenkokereien wurden in Frankreich Koks und Nebenerzeugnisse auch noch in Gasanstalten gewonnen, worüber uns Angaben für die Jahre 1920 bis 1922 vorliegen, die wir in der folgenden Zahlentafel wiedergeben.

Zahlentafel 7. Gewinnung der Gasanstalten 1920—1922.

Erzeugnis	1920	1921	1922
Gas	1101	1357	1416
	t	t	t
Koks	1 880 853	2 285 425	2 337 635
Rohteer	230 910	225 304	230 969
Gereinigter Teer	108 923	87 259	88 305
Pech	65 162	51 004	57 735
Schwefels. Ammoniak	42 027	25 166	25 882
Benzol	2 985	2 247	4 240

Für die Preßkohlenherstellung liegen umfassende Zahlen nur bis zum Jahre 1922 vor, die nachstehend folgen.

## Preßkohlenherstellung.

Jahr	t
1913	3 673 338
1920	4 011 672
1921	4 203 515
1922	4 884 854

Für die spätere Zeit sind nur Angaben über die Erzeugung der Zechenbrikettwerke erschienen; diese stellten 1924 3,22 Mill. t Preßkohle her gegen 3,07 Mill. t in 1923; 1922 waren sie an der Gesamterzeugung mit 2,80 Mill. t oder 57,41% beteiligt.

Der Arbeitsmarkt lag im Berichtsjahr für die Zechen günstig. Die Belegschaftsziffer erhöhte sich von 283 000 im Dezember 1923 auf 310 000 im Dezember letzten Jahres. Im Durchschnitt des Jahres betrug sie 295 000 Mann gegen 259 000 Mann im Vorjahre. Bei dem Zuwachs handelt es sich zum guten Teil um Ausländer, deren 18 000 neu ein-

Zahlentafel 8. Belegschaftszahl und Förderanteil eines Arbeiters im Kohlenbergbau.

Jahr und Monat	Gesamtbelegschaftszahl	davon untertage beschäftigt		Jahres- oder Monatsförderanteil eines Arbeiters	
		Arbeiter	%	der Gesamtbelegschaft t	untertage t
1913	203 208	146 544	72,12	201,01	278,72
1914	148 786	104 027	69,92	185,02	264,62
1915	105 672	72 393	68,51	184,84	269,82
1916	116 983	78 334	66,96	182,16	272,04
1917	167 414	115 415	68,94	172,72	250,53
1918	168 528	114 110	67,71	155,81	230,12
1919	173 232	112 683	65,05	129,55	199,15
1920	207 107	132 401	63,93	121,97	190,79
1921	219 748	143 025	65,09	131,79	202,49
1922	229 814	154 340	67,16	138,86	206,77
1923	253 533	180 241	69,72	149,09	213,85
1924	295 213	208 077	70,48	152,28	216,05
davon im					
Januar . . .	286 804	201 901	70,40	13,12	18,63
Februar . . .	289 539	203 805	70,39	12,60	17,90
März . . . .	290 375	204 471	70,42	12,99	18,45
April . . . .	289 109	203 153	70,27	12,59	17,92
Mai . . . . .	289 156	202 737	70,11	12,77	18,21
Juni . . . . .	289 270	202 630	70,05	12,09	17,26
Juli . . . . .	292 607	205 455	70,22	12,93	18,42
August . . . .	296 010	208 622	70,48	12,47	17,69
September . .	300 777	212 766	70,74	12,76	18,04
Oktober . . .	302 771	214 121	70,72	13,55	19,16
November . .	306 352	217 033	70,84	12,00	16,93
Dezember . .	309 782	220 226	71,09	12,43	17,48

gestellt wurden, so daß nunmehr die Zahl der landfremden Bergleute im französischen Bergbau etwa 100 000 beträgt. In dem Berichte des Comité Central des Houillères de France über das Jahr 1924 wird bemerkt, daß sich das starke Zurückgreifen auf landfremde Arbeiter nur dann hätte vermeiden lassen, wenn die französischen Bergarbeiter sich in höherem Maße eine Steigerung der Leistung hätten angelegen sein lassen. Der Förderanteil betrug für das ganze Jahr bei der Gesamtbelegschaft 152,28 t und war damit um 3,19 t oder 2,14% größer als im Vorjahr. Auf den Kopf des Untertagearbeiters stellte er sich 1924 auf 216,05 t gegen 213,85 t im Vorjahr.

Besonderes Interesse darf die Entwicklung der Förderleistung in der Schicht beanspruchen, die wir nachstehend für den Kopf der Gesamtbelegschaft und den Kopf des Untertagearbeiters für Frankreich insgesamt und für seine wichtigsten Steinkohlenbecken in ihrer Entwicklung seit 1900 hersetzen.

Zahlentafel 9. Schichtleistung eines Arbeiters im Kohlenbergbau.

Jahr	Gesamtbelegschaft			Untertagearbeiter				
	Frankreich insges.	Pas de Calais	Loire	Frankreich insges.	Pas de Calais	Loire		
	kg	1913 = 100	kg	kg	1913 = 100	kg		
1900	721	103,7	872	669	1009	103,2	1153	992
1901	681	98,0	812	602	956	97,8	1100	907
1902	670	96,4	779	580	951	97,2	1095	894
1903	706	101,6	830	611	986	100,8	1106	927
1904	689	99,1	800	617	967	98,9	1078	943
1905	710	102,2	822	636	997	101,9	1106	977
1906	698	100,4	799	632	988	101,0	1086	978
1907	695	100,0	785	620	971	99,3	1061	956
1908	674	97,0	771	574	939	96,0	1031	876
1909	669	96,3	755	571	938	95,9	1037	872
1910	672	96,7	754	571	944	96,5	1042	871
1911	682	98,1	765	573	959	98,1	1072	889
1912	698	100,4	784	593	980	100,2	1092	929
1913	695	100,0	754	612	978	100,0	1058	952
1914	668	96,1	730	687	975	99,7	1050	977
1915	626	90,1	713	630	856	87,5	935	909
1916	610	87,8	685	634	916	93,7	930	.
1917	634	91,2	717	597	870	89,0	943	831
1918	564	81,2	575	596	827	84,6	800	849
1919	506	72,8	575	514	803	82,1	846	811
1920	475	68,3	557	487	765	78,2	789	765
1921	500	71,9	553	445	767	78,4	784	674
1922	523	75,2	565	565	779	79,7	795	875
1923	556	80,0	559	563	810	82,8	770	858
1924	566	81,4	.	.	799	81,7	.	.

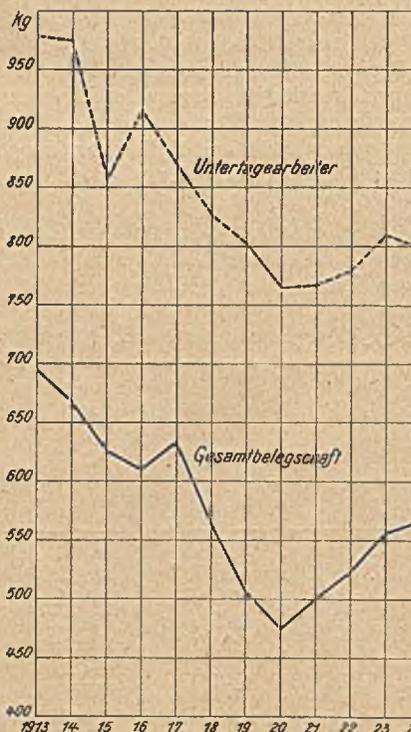


Abb. 3. Entwicklung der Schichtleistung 1913-1924.

In beiden Beziehungen finden wir den größten Förderanteil im Jahre 1900, wo er 721 bzw. 1009 kg betrug. Bis zum Kriege war er auf 695 bzw. 978 kg heruntergegangen. Aus verständlichen Gründen setzte er im Kriege diese Abwärtsbewegung fort. Sein Tiefstand fällt jedoch in die erste Nachkriegszeit; 1920 betrug er, nachdem im Jahre vorher der Achtstundentag eingeführt worden war, je Kopf der Gesamt-

belegschaft nur noch 475 kg und je Untertagearbeiter 765 kg. Das ist gegen 1913 eine Verminderung um 220 kg oder 31,65 % bzw. 213 kg oder 21,78 %. Seitdem ist wieder eine nicht unerhebliche Erhöhung eingetreten, sie beträgt — 1924 gegen 1920 — je Kopf der Gesamtbelegschaft 91 kg oder 19,16 %, auf den Kopf des Untertagearbeiters allerdings nur 34 kg oder 4,44 %. Dieses Verhältnis deutet darauf hin, daß der Anteil der Untertagearbeiter an der Gesamtbelegschaft neuerdings wieder größer geworden ist, in der Tat betrug er 1920 nur 63,93 %, im letzten Jahre aber 70,48 % (s. Zahlentafel 8).

Während die Arbeitsleistung sich gegen das Vorjahr nur ganz ungenügend erhöhte (+1,80 % auf den Kopf der Gesamtbelegschaft), waren die Bergwerksunternehmer genötigt, die Löhne nicht unbeträchtlich heraufzusetzen. Auf den Kopf der Gesamtbelegschaft ergab sich eine Steigerung von 19,92 fr auf 22,80 fr, d. s. 2,88 fr oder 14,46 % und je Untertagearbeiter von 21,58 auf 24,67 fr, d. s. 3,09 fr oder 14,32 %. Diese Lohnerhöhung brachte den Arbeitern bei der fortschreitenden Verteuerung des Lebens jedoch keine nennenswerte Verbesserung ihrer Lage. In der folgenden Zahlentafel ist die Lohnentwicklung im französischen Kohlenbergbau vom Jahre 1900 ab dargestellt.

Zahlentafel 10. Schichtverdienst eines Arbeiters im Kohlenbergbau.

Jahr	Gesamtbelegschaft			Untertagearbeiter		
	Frankreich insges.	Pas de Calais	Loire	Frankreich insges.	Pas de Calais	Loire
	fr	fr	fr	fr	fr	fr
1900	4,66	4,86	4,75	5,11	5,27	5,21
1901	4,82	5,08	4,76	5,28	5,48	5,25
1902	4,57	4,83	4,69	4,99	5,21	5,15
1903	4,55	4,82	4,56	4,96	5,18	5,03
1904	4,53	4,78	4,44	4,93	5,14	4,90
1905	4,53	4,81	4,30	4,94	5,16	4,73
1906	4,75	5,17	4,46	5,22	5,59	4,92
1907	4,90	5,32	4,54	5,38	5,75	5,01
1908	4,96	5,35	4,59	5,41	5,79	5,07
1909	4,97	5,34	4,62	5,46	5,77	5,09
1910	5,01	5,37	4,66	5,50	5,81	5,14
1911	5,12	5,43	4,69	5,58	5,89	5,21
1912	5,19	5,54	4,76	5,70	6,01	5,31
1913	5,40	5,72	4,06	5,96	6,25	5,51
1914	4,94	4,85	4,85	5,88	5,81	5,81
1915	4,78	5,40	4,91	5,64	5,80	6,01
1916	5,49	6,02	5,56	6,35	6,50	6,89
1917	6,92	7,63	6,85	7,83	8,18	8,08
1918	10,12	11,67	10,27	11,15	12,33	11,78
1919	13,44	15,62	13,12	15,21	16,63	15,97
1920	19,10	20,12	16,70	20,84	21,55	21,82
1921	18,84	21,11	17,78	20,49	22,77	18,65
1922	17,06	18,17	17,77	18,57	19,75	19,55
1923	19,92	20,32	20,82	21,58	21,71	22,74
1924	22,80			24,67		

Vom Jahre 1919 ab, wo eine größere Entwertung des französischen Franken und damit eine starke Verteuerung der Lebenshaltung eingetreten ist, werden in Zahlentafel 11 Real-löhne geboten, die auf Grund der amtlichen Teuerungszahl errechnet worden sind. Letztere stellte sich (1913=100) in den Jahren 1919 bis 1924 auf 238, 342, 309, 295, 334 und 369. Zum Vergleich mit der Vorkriegszeit wurde der Schichtverdienst im Jahre 1913 beigelegt; mit diesem in Beziehung gebracht, ergibt sich 1924 für ganz Frankreich eine Erhöhung des Realverdienstes um 0,78 fr oder 14,44 %. Für die Untertagearbeiter betrug die Steigerung gleichzeitig 0,73 fr oder 12,25 %.

Zahlentafel 11. Realschichtlohn im französischen Kohlenbergbau.

Jahr	Gesamtbelegschaft			Untertagearbeiter		
	Frankreich insges.	Pas de Calais	Loire	Frankreich insges.	Pas de Calais	Loire
	fr	fr	fr	fr	fr	fr
1913	5,40	5,72	4,06	5,96	6,25	5,51
1919	5,65	6,56	5,51	6,39	6,99	6,71
1920	5,58	5,88	4,88	6,09	6,30	6,38
1921	6,10	6,83	5,75	6,63	7,37	6,04
1922	5,78	6,16	6,02	6,29	6,69	6,63
1923	5,96	6,08	6,23	6,46	6,50	6,81
1924	6,18			6,69		

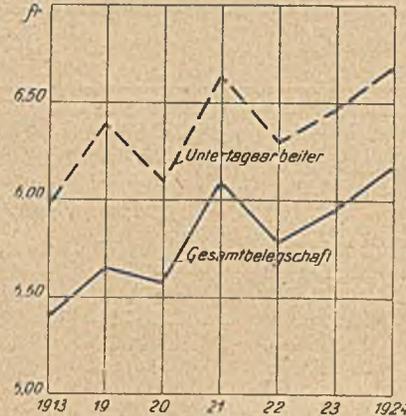


Abb. 4. Entwicklung des Realschichtverdienstes 1913 und 1919—1924.

Eine Verbindung der Zahlen für die Leistung mit denen über den Schichtverdienst gestattet die folgende Berechnung über die Lohnkosten.

Zahlentafel 12. Lohnkosten je t Förderung.

Jahr	Frankreich insges.			Jahr	Frankreich insges.		
	fr	Pas de Calais	Loire		fr	Pas de Calais	Loire
1900	6,46	5,57	7,10	1913	7,77	7,59	6,63
1901	7,08	6,26	7,91	1914	7,40		7,06
1902	6,82	6,20	8,09	1915	7,64	7,57	7,79
1903	6,44	5,81	7,46	1916	9,00	8,79	8,77
1904	6,57	5,98	7,20	1917	10,91	10,64	11,47
1905	6,38	5,85	6,76	1918	17,94	20,30	17,23
1906	6,81	6,47	7,06	1919	26,56	27,17	25,53
1907	7,05	6,78	7,32	1920	40,21	36,12	34,29
1908	7,36	6,94	8,00	1921	37,68	38,17	39,96
1909	7,43	7,07	8,09	1922	32,62	32,16	31,45
1910	7,46	7,12	8,16	1923	35,83	36,35	36,98
1911	7,51	7,10	8,18	1924	40,28		
1912	7,44	7,07	8,03				

Vom Jahre 1919 ab, wo, wie oben schon erwähnt, die Geldentwertung sich stärker auszuprägen begann, setzen wir nachstehend die Lohnkosten im Gesamtdurchschnitt des französischen Kohlenbergbaues her. Zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit der französischen Kohle auf dem Weltmarkt sind hier die Löhne über den Dollar berechnet. Danach waren

Reallohnkosten je t Förderung.

Jahr	fr	1913 = 100
1913	7,77	100,0
1919	18,89	243,1
1920	14,60	187,9
1921	14,56	187,4

Jahr	fr	1913=100
1922	13,88	178,6
1923	11,25	144,8
1924	10,90	140,3

die Lohnkosten, in Goldfranken ausgedrückt, bei 10,90 um 3,13 fr oder 40,3 % höher als im letzten Friedensjahr.

Trotz der beträchtlichen Zunahme der Förderung erfuhr infolge des starken Kohlenbedarfs des Landes die Einfuhr ausländischer Kohle im letzten Jahre, wie aus Zahlentafel 12 hervorgeht, noch eine Zunahme, die bei einer Gesamteinfuhr von 33,2 Mill. t 1,37 Mill. t oder 4,31 % betrug. Dagegen ging

Zahlentafel 13. Kohle ein- und -ausfuhr 1913—1924.  
(Koks und Preßkohle auf Kohle zurückgerechnet.)

Jahr	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr- überschuß t
1913	23 791 028	1 500 522	22 290 506
1914	18 056 943	737 387	17 319 556
1915	19 734 923	114 201	19 620 722
1916	20 421 688	117 261	20 304 427
1917	17 453 174	125 633	17 327 541
1918	16 835 000	1 851 640	14 983 360
1919	22 605 045	538 918	22 066 127
1920	33 851 011	347 089	33 503 922
1921	24 196 863	2 189 272	22 007 591
1922	30 567 306	2 725 719	27 841 587
1923	31 825 914	3 004 051	28 821 863
1924	33 199 103	2 774 866	30 424 237

die Ausfuhr von 3 Mill. auf 2,77 Mill. t zurück. Der Einfuhrüberschuß erhöhte sich von 28,82 auf 30,42 Mill. t; nur in einem Jahre, nämlich 1920, ist er bei 33,5 Mill. t größer gewesen.

In seiner Verteilung auf Kohle, Koks und Preßkohle zeigt der Außenhandel Frankreichs an mineralischem Brennstoff von 1913 ab die folgende Entwicklung.

Zahlentafel 14. Außenhandel in mineralischem Brennstoff<sup>1</sup>.

Jahr	Einfuhr			Ausfuhr		
	Kohle t	Koks t	Preß- kohle t	Kohle t	Koks t	Preß- kohle t
1913	18710935	3070038	1085994	1113700	205443	123729
1914	15430258	1457931	749060	562461	89208	61306
1915	19067738	224917	400920	62996	28715	14177
1916	18774723	790992	648090	98816	12164	2470
1917	15868917	670895	753777	95293	19516	4776
1918	15385099	516765	830723	1773160	35836	33570
1919	19107598	1821683	1170598	458397	52380	11826
1920	25809197	4575498	2131157	325356	8905	10772
1921	18398026	3494668	1253735	1454829	489757	90486
1922	22421491	5142183	1423434	2021130	463040	96673
1923	26283763	3630051	777977	2130105	496949	232030
1924	25106584	5407195	981427	1955860	507974	156210

<sup>1</sup> Bunkerkohle für französische Schiffe nicht eingerechnet.

Danach ist die Einfuhr von Kohle im letzten Jahr um 1,18 Mill. t kleiner gewesen als 1923, dagegen hat sich der Bezug von ausländischem Koks, der 1923 infolge des Ruhrkampfes verhältnismäßig gering war, von 3,63 auf 5,41 Mill. t erhöht; im letzten Friedensjahr sind dagegen nur 3,07 Mill. t eingeführt worden. Auch die Einfuhr von Preßkohle zeigt eine beträchtliche Steigerung (+ 204 000 t). Der Rückgang der Ausfuhr entfällt mit 174 000 t auf Kohle und 76 000 t auf Preßkohle, wogegen der Auslandsversand von Koks um ein Geringes (+ 11 000 t) gestiegen ist.

In den einzelnen Monaten des Berichtsjahres zeigte der Außenhandel die folgende Gestaltung.

Zahlentafel 15. Monatlicher Außenhandel Frankreichs in mineralischen Brennstoffen im Jahre 1924<sup>1</sup>.

Monat	Einfuhr			Ausfuhr		
	Kohle t	Koks t	Preß- kohle t	Kohle t	Koks t	Preß- kohle t
Januar . .	1824 465	333 025	89 261	145 178	22 987	10 129
Februar . .	1977 816	408 256	96 532	154 360	33 554	8 423
März . . .	2185 954	491 625	96 391	171 239	49 412	15 472
April . . .	2228 024	703 446	54 205	157 932	49 711	8 159
Mai . . . .	2594 882	521 888	77 099	209 482	34 434	11 720
Juni . . . .	1810 380	474 028	75 891	171 211	32 162	11 521
Juli . . . .	2491 171	580 058	98 483	150 927	45 756	12 015
August . .	1863 214	364 000	57 598	184 084	59 055	25 371
September .	2083 499	417 610	67 361	206 123	45 108	19 548
Oktober . .	2070 983	356 363	90 575	186 777	47 454	13 876
November .	2029 552	249 940	85 757	183 547	42 728	13 693
Dezember .	1947 644	506 956	92 274	210 206	45 613	11 092
Monats- durchschnitt						
1924	2092 215	450 600	81 786	162 988	42 331	13 018
1923	2190 314	302 504	64 831	177 509	41 412	19 336
1913	1559 245	255 837	90 500	92 808	17 120	10 311

<sup>1</sup> Bunkerkohle für französische Schiffe nicht eingerechnet.

Die höchste Einfuhrziffer weist der Monat Mai auf, dem der Juli nicht viel nachgab; die Ausfuhr verzeichnete den größten Umfang im September.

Wenn wir die Verteilung der Einfuhr auf die verschiedenen Herkunftsländer betrachten, wie das in folgender Zahlentafel geschieht, so ergibt sich ein außerordentlicher Abfall in den Bezügen an britischer Kohle. Diese gingen

Zahlentafel 16. Brennstoffaußenhandel in den Jahren 1913, 1923 und 1924 nach Ländern<sup>1</sup>.

	1913 t	1923 t	1924 t
Einfuhr:			
Kohle:			
Großbritannien . . . .	11 257 228	17 962 763	13 019 711
Belgien <sup>2</sup> . . . . .	3 669 395	2 179 099	1 710 694
Ver. Staaten . . . . .	11 580	660 825	344 648
Deutschland . . . . .	3 490 576	1 496 434	4 265 179
Saargebiet . . . . .		3 182 275	5 214 030
Niederlande . . . . .	274 747	723 404	509 028
andere Länder . . . . .	7 409	78 963	43 294
zus.	18 710 935	26 283 763	25 106 584
Koks:			
Großbritannien . . . .	9 989	385 302	53 493
Belgien <sup>2</sup> . . . . .	547 228	497 839	389 781
Deutschland . . . . .	2 392 897	2 072 915	4 540 193
Saargebiet . . . . .		96 431	64 362
Niederlande . . . . .	111 814	376 349	322 229
Ver. Staaten . . . . .	6 378	169 358	36 695
andere Länder . . . . .	1 732	31 857	442
zus.	3 070 038	3 630 051	5 407 195
Preßkohle:			
Großbritannien . . . .	175 061	163 703	110 957
Belgien <sup>2</sup> . . . . .	641 572	377 077	400 894
Deutschland . . . . .	187 834	205 560	461 531
Niederlande . . . . .	81 489	12 391	
andere Länder . . . . .	38	19 246	8 045
zus.	1 085 994	777 977	981 427

	1913 t	1923 t	1924 t
<b>Ausfuhr:</b>			
<b>Kohle:</b>			
Belgien <sup>2</sup> . . . . .	810 503	1 166 805	1 066 053
Schweiz . . . . .	159 859	438 461	512 654
Italien <sup>1</sup> . . . . .	49 685	107 092	26 961
Spanien . . . . .	27 038	2 622	1 933
Deutschland . . . . .	7 861	69 740	143 780
Saargebiet . . . . .		241 027	152 532
andere Länder . . . . .	17 695	61 922	14 718
Bunkerverschiffungen <sup>1</sup> . . . . .	41 059	42 436	37 229
zus.	1 113 700	2 130 105	1 955 860
<b>Koks:</b>			
Schweiz . . . . .	41 445	163 318	96 963
Italien . . . . .	92 438	269 060	242 912
Belgien <sup>2</sup> . . . . .	49 544	15 298	97 630
Deutschland . . . . .	6 933	2 204	999
Saargebiet . . . . .		20 556	34 099
Spanien . . . . .	5 524	3 146	3 990
andere Länder . . . . .	9 559	23 367	31 381
zus.	205 443	496 949	507 974
<b>Preßkohle:</b>			
Schweiz . . . . .	37 019	161 558	129 495
Deutschland . . . . .		5 103	9 149
Saargebiet . . . . .			4 638
Italien . . . . .	11 594	8 735	2 118
Algerien . . . . .		12 513	4 837
andere Länder . . . . .	74 574	43 768	4 948
Bunkerverschiffungen <sup>1</sup> . . . . .	542	353	1 025
zus.	123 729	232 030	156 210

<sup>1</sup> Ohne Bunkerverschiffungen für französische Schiffe.  
<sup>2</sup> Ab 1. Mai 1922 einschließlich Luxemburg.

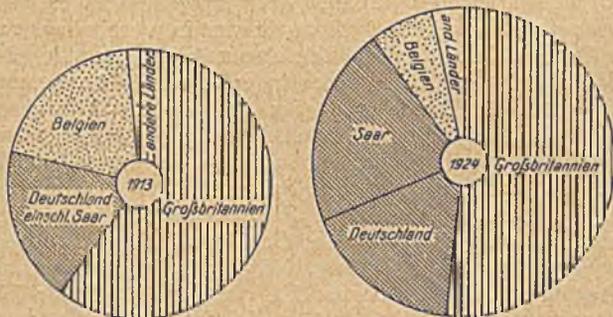


Abb. 5. Einfuhr an Kohle 1913 und 1924.

von 17,96 Mill. t in 1923 auf 13,02 Mill. t im letzten Jahre zurück. Gleichzeitig wurden an britischem Koks nur 53 000 t eingeführt gegen 385 000 t, an Preßkohle 111 000 t gegen 164 000 t. Auf der andern Seite stieg die Einfuhr von Kohle aus Deutschland von 1,5 Mill. t auf 4,27 Mill. t und die von Koks von 2,07 auf 4,54 Mill. t. Auch die Einfuhr von deutscher Preßsteinkohle erfuhr reichlich eine Verdopplung (462 000 gegen 206 000 t). Wie die Lieferungen Großbritanniens, so



Abb. 6. Einfuhr an Koks 1913 und 1924.

erfuhren nach Beseitigung der ungewöhnlichen, durch den Ruhrkampf geschaffenen Sachlage auch die Sendungen Belgiens einen Rückgang. Die Einfuhr von dort in Kohle sank von 2,18 auf 1,71 Mill. t, die von Koks von 498 000 auf 390 000 t. Nur für Preßsteinkohle ergab sich ein geringer Mehrbezug (401 000 gegen 377 000 t). Bemerkenswert sind die starken Lieferungen Hollands, aus dem 322 000 t Koks und 509 000 t Koks-kohle herankamen. Die Steigerung der Einfuhr an Kohle aus dem Saargebiet von 3,18 auf 5,21 Mill. t rührt im wesentlichen daher, daß die Lieferungen der Saar 1923 infolge des damaligen langdauernden Ausstandes sehr gering waren.

In der Ausfuhr verzeichnen die Lieferungen von Kohle nach der Schweiz (+ 74 000 t) und Deutschland (+ 74 000 t) eine Zunahme, während Belgien (- 100 000 t), Italien (- 80 000 t) und das Saargebiet (- 88 000 t) weit geringere Bezüge als im Vorjahre aufweisen. Der Koksversand nach Italien ist annähernd auf der vorjährigen Höhe geblieben, nach Belgien hat er sich beträchtlich erhöht (+ 82 000 t), nach der Schweiz ist er stark zurückgegangen (- 66 000 t). Die Ausfuhr an Preßkohle ist überwiegend nach der Schweiz gerichtet, an dem Ausfall der Versendungen hierin ist dieses Land mit 32 000 t beteiligt.

Dem Werte nach betrug die französische Brennstoffeinfuhr im letzten Jahre 3742 Mill. fr gegen 3650 Mill. fr im Jahre vorher. Der durchschnittliche Tonnenwert zeigt nur eine geringe Veränderung. Er sank von 115 fr in 1923 auf 113 fr im Berichtsjahr. Die Preise zeigten im Laufe des Jahres, nachdem im Februar eine Herabsetzung um 3 fr eingetreten war, nur geringe Veränderungen. So notierten Fettsförderkohle im Pas de Calais Ende 1924 79 fr gegen 77 fr im Jahre vorher. Der Preis für britische Kohle cif. Rouen stellte sich auf ungefähr 125 fr, deutsche Kohle, frei französische Grenze, wurde mit 140 fr bewertet. Der bereits angezogene Bericht des Comité Central des Houillères de France, dem die vorstehenden Zahlen über die Kohlenpreise entnommen sind, sieht im Hinblick auf diesen Preisunterschied in der Ausdehnung der französischen Förderung einen bedeutenden Vorteil für den heimischen Verbraucher und fordert, damit dieser Vorteil auch weiter entfernten Landesteilen zugutekomme, eine wesentliche Herabsetzung der französischen Eisenbahntarife. Gleichzeitig wirft er die Frage auf, ob nicht eine Nachprüfung des französischen Kohleneinfuhrzolls angebracht sei. Die Einführung dieses Zolls liegt 65 Jahre zurück, in seiner jetzigen Höhe von 1,20 fr je t gewähre er keinen Schutz mehr.

Auf Grund der im vorausgegangenen gebrachten Angaben über die Gewinnung und den Außenhandel in Kohle berechnet sich für die Jahre 1913 bis 1924 der folgende Verbrauch Frankreichs an mineralischem Brennstoff.

Zahlentafel 17. Kohlenverbrauch Frankreichs 1913-1924.

Jahr	Verbrauch t	Verhältnis der Förderung zum Verbrauch (= 100 %)
1913	63 134 724	64,69
1914	44 847 665	61,38
1915	39 153 654	49,89
1916	41 614 500	51,21
1917	46 242 948	62,53
1918	41 242 443	63,67
1919	44 507 508	50,42
1920	58 764 980	42,99
1921	50 968 064	56,82
1922	59 754 697	53,41
1923	67 365 533	57,22
1924	75 379 557	59,64

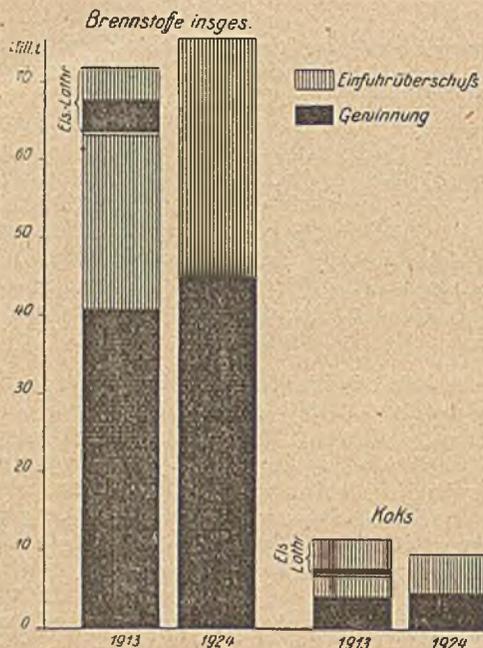


Abb. 7. Verbrauch an mineralischen Brennstoffen.

Der Verbrauch hat im Berichtsjahre bei 75,38 Mill. t die Friedenshöhe von 63,13 Mill. t noch weit beträchtlicher als schon im Vorjahr (+ 4,23 Mill. t) überschritten, indem er um 12,24 Mill. t darüber hinausging. Auch wenn man für das Jahr 1913 den Verbrauch Elsaß-Lothringens in Höhe von 8,39 Mill. t berücksichtigt, so übertrifft der letztjährige Kohlenverbrauch Frankreichs noch um 3,86 Mill. t den Vorkriegsverbrauch. Dabei ist der Mehrverbrauch des Landes in seinen alten Grenzen noch stärker gestiegen, denn bei dem Zurückbleiben der Eisen- und Stahlgewinnung Elsaß-Lothringens im letzten Jahr gegenüber 1913 dürfte der letztjährige Kohlenverbrauch dieses Landesteils den von 1913 nicht erreicht haben. Während im Frieden die heimische Förderung annähernd zwei Drittel des Bedarfs aufbrachte, ging diese Verhältniszahl im Kriege zeitweilig bedeutend zurück, und im Jahre 1920 betrug sie gar nur 42,99%. In den folgenden Jahren hat sie sich wieder gehoben und sich 1924 auf annähernd 60% gestellt. Schlägt man die letztjährige Förderung des Saargebiets, soweit sie von dem mit 5 Mill. t angenommenen Verbrauch dieses Gebiets nicht beansprucht wird, der Gewinnung Frankreichs zu, so war dieses im letzten Jahr in der Lage, 71,62% des Bedarfs aus eigener Gewinnung zu decken gegen nur 64,69% im Jahre 1913.

## U M S C H A U.

### Beobachtungen der Magnetischen Warten der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im April 1925.

1925 April	Deklination westl. Abweichung der Magnetnadel vom Meridian von Bochum		Unterschied zwischen Höchst- und Mindestwert = Tagesschwankung		Zeit des		Störungscharakter		
	Mittel aus den tägl. Augenblickswert. 8 Uhr vorm. u. 2 Uhr nachm. = annähernd. Tagesmittel	Höchstwert	Mindestwert	Höchstwert	Mindestwert	Zeit des		Störungscharakter	
						Höchstwertes	Mindestwertes	vorm.	nachm.
1.	9 28,6	32,9	22,5	10,4	3,0N	9,0 V	1	1	
2.	9 29,0	34,5	21,4	13,1	2,7N	8,8 V	1	1	
3.	9 30,3	37,3	22,7	14,6	1,2N	8,3 N	1	1	
4.	9 26,7	31,7	21,7	10,0	2,2N	8,8 V	0	0	
5.	9 28,8	36,2	21,8	14,4	2,2N	9,0 V	1	1	
6.	9 28,6	34,7	19,7	15,0	1,3N	7,4 N	0	1	
7.	9 27,8	32,0	21,7	10,3	1,2N	3,1 V	1	1	
8.	9 27,1	33,3	21,5	11,8	1,7N	8,0 V	1	1	
9.	9 27,6	33,7	20,9	12,8	1,8N	9,0 V	1	0	
10.	9 28,6	34,0	19,7	14,3	1,5N	1,5 V	2	1	
11.	9 26,3	32,4	19,8	12,6	2,2N	9,0 V	2	1	
12.	9 28,9	35,4	18,8	16,6	2,6N	9,8 V	1	1	
13.	9 28,0	34,0	21,2	12,8	2,2N	8,8 V	0	1	
14.	9 27,5	32,4	20,2	12,2	1,6N	8,9 V	0	0	
15.	9 27,6	34,7	18,0	16,7	1,4N	11,2 N	0	1	
16.	9 27,8	34,9	22,0	12,9	2,3N	9,0 V	1	0	
17.	9 26,8	31,8	21,7	10,1	2,7N	8,5 V	0	0	
18.	9 26,7	32,6	20,1	12,5	2,2N	8,8 V	0	0	
19.	9 27,0	31,4	21,7	9,7	2,2N	8,6 V	0	0	
20.	9 27,9	38,3	16,1	22,2	1,8N	9,8 N	1	1	
21.	9 27,4	34,8	20,9	13,9	1,7N	8,8 V	1	0	
22.	9 28,2	35,0	21,0	14,0	1,6N	8,8 V	0	0	
23.	9 27,7	34,8	22,3	12,5	1,2N	8,5 V	0	0	
24.	9 25,5	30,9	20,5	10,4	0,7N	8,8 V	0	0	
25.	9 26,6	31,2	22,0	9,2	2,2N	8,7 V	0	0	
26.	9 26,6	32,9	20,9	12,0	3,2N	9,0 V	0	1	
27.	9 27,6	32,4	21,6	10,8	2,6N	7,5 V	0	1	
28.	9 26,4	31,6	21,0	10,6	1,8N	8,2 V	0	0	
29.	9 28,0	31,1	19,0	12,1	2,8N	2,0 V	1	1	
30.	9 27,9	32,1	23,0	9,1	2,2N	9,8 V	0	0	
Mts.-Mittel	9 27,65	33,5	20,9	12,6			16	16	

### Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure.

Die 64. Hauptversammlung des Vereines fand in den Tagen vom 9. bis 11. Mai in Augsburg und München statt. Der Vormittag des 9. Mais war mit Beratungen des Vorstandes und mit Besichtigungen der in Verbindung mit der Tagung veranstalteten Betriebsausstellung der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure, der Ausstellung des Deutschen Ausschusses für technisches Schulwesen sowie einer besondern Ausstellung der Stadt Augsburg ausgefüllt. Gegen 3 Uhr nachmittags begannen gleichzeitig in drei Gruppen die Fachsitzungen. In der die Dieselmachine behandelnden Fachsitzung berichtete nach einer Eröffnungsansprache des Geh. Baurats Dr. Lauster, Augsburg, Professor Dr.-Ing. Nägel, Dresden, über die Dieselmachine in Amerika. In grundsätzlicher Beziehung stellte er fest, daß in den Vereinigten Staaten ebenso wie in Deutschland und im Gegensatz zu England die Glühkopfmachines in den Hintergrund treten, um der eigentlichen Dieselmachine Platz zu machen. Hierbei leitet den amerikanischen Dieselmachinesbau mit wenigen Ausnahmen in höherm Maße als bei uns die Absicht, möglichst einfache und betriebssichere Machines auf den Markt zu bringen, während der Brennstoffverbrauch erst in zweiter Linie berücksichtigt wird. Im Großmachinesbau hat die doppeltwirkende Zweitaktmaschine der Worthington Company das größte Aufsehen erregt. An sie knüpfen sich im Zusammenhang mit den umfassenden Plänen zur Einführung der Dieselmachine zum Schiffsantrieb die größten Hoffnungen. In bezug auf die schnelllaufenden Dieselmachines hat es bisher infolge der Preislage des leicht flüchtigen Brennstoffes an dem erforderlichen Anreiz gefehlt.

Darauf sprach Dr. Geiger, Augsburg, über den Dieselmotor und die Kraftübertragung für Großöllokomotiven, wobei er die Vorzüge einer guten Diesellokomotive sowie diejenigen Eigenschaften erörterte, die den Dieselmotor von andern Kraftantrieben, besonders von der Lokomotiv-Kolbendampfmaschine und von dem bei Kraftwagen verwendeten Verpuffungsmotor unterscheiden.

Der Dieselmotor läßt im Gegensatz zur Dampfmaschine nur eine geringe Steigerung seines normalen Drehmomentes zu, bietet aber im Gegensatz zum Verpuffungsmotor den Vorteil, daß er sich außerordentlich fein, und zwar bei jeder beliebigen Drehzahl, regeln läßt. Bei der Schilderung der Kraftübertragungsarten wurden die Zahnradübersetzung der Hohenzollern-A.G., die diesel-elektrische Lokomotive von Professor Lomonosoff, die Gas- und Dampfkraftübertragung nach den Verfahren von Still, Cristiani und Zarlatti sowie eine zurzeit bei der MAN in Arbeit befindliche reine Druckluftübertragung hervorgehoben.

Dr. Mayer, Eßlingen, führte bei seiner Betrachtung der Diesellokomotive vom Standpunkte des Lokomotivbaues aus, daß die üblichen Diesellokomotiven einen einheitlichen Zusammenbau von Dieselmotor und Lokomotivtriebwerk bzw. Fahrgestell vermissen lassen. Das Ideal des Lokomotivbaues ist der möglichst unmittelbare Antrieb durch wagrechte Arbeitszylinder, während der Dieselmotorbau zunächst die Ausführungen von hohen Leistungen durch die bekannte stehende Bauart anstrebt. Zur Unterbringung der gewöhnlichen Lokomotivleistungen von etwa 2000 PS in normale Achsfolgen sind zwei Wege möglich, entweder der langsam laufende Zweitaktmotor in wagrechter Anordnung mit vorwiegend unmittelbarem Antrieb oder die Unterteilung der Motorleistung in Einzelgruppen mit vielen Zylindern und höchster Umlaufzahl bei kleinsten Abmessungen und geringstem Gewicht.

Weiterhin behandelte Oberingenieur H. Hinz, Essen, die Beeinflussung der Verbrennung in kompressorlosen Dieselmotoren mit Strahlerstäubung, wobei er auf die sehr eingehenden Versuche der Fried. Krupp A.G. hinwies, die gezeigt haben, daß entgegen der bisherigen Meinung eine hochwertige Verbrennung auch bei Anwendung des Gleichdruckverfahrens erreichbar ist.

Der letzte Vortrag dieser Fachsitzung von Dr. Riehm, Augsburg, befaßte sich mit den schnelllaufenden Dieselmotoren für Fahrzeugbetrieb. Die wichtigsten Einspritzverfahren wurden kurz besprochen und im Vergleich mit dem Vergaser-Motor die an den Dieselleichtmotor zu stellenden Anforderungen gekennzeichnet.

In der im Rahmen des Deutschen Ausschusses für technisches Schulwesen stattfindenden Fachsitzung wurden folgende Vorträge gehalten: Geh. Regierungsrat Professor Prinz, München: Technologischer Unterricht an der Technischen Hochschule München; Oberstudienrat Professor Grunewald, Köln: Der technologische Unterricht an technischen Lehranstalten; Direktor C. Volk, Berlin: Schule und Normung.

In der dritten Fachsitzung, welche die neuzeitlichen Herstellungsverfahren (Fließende Fertigung) zum Gegenstand hatte, sprachen Direktor Schmerse, Nürnberg, über die Verkehrs- und Arbeitsbeschleunigung in den Vereinigten Staaten und Professor Dr. Sachsenberg, Dresden, über Psychologie der Arbeit am Band.

Anschließend an diese Fachsitzungen fand abends die Begrüßung der Teilnehmer durch den Augsburger Bezirksverein statt.

Am 10. Mai, dem Tage der Hauptversammlung, begrüßte der Vorsitzende des Vereins, Geh. Baurat Professor Dr. Klingenberg, Berlin, nach Erledigung des geschäftlichen Teiles die rd. 2000 Mitglieder und zahlreiche Gäste zählende Versammlung und gab einen Rückblick auf seine vierjährige Amtszeit sowie auf die Entwicklung und Tätigkeit des Vereins, der heute etwa 26 000 eingeschriebene Mitglieder aufweist. Er verkündete, daß die höchst wissenschaftliche Ehrung des Vereins, die Grashof-Denkünze, seiner Exzellenz dem Geh. Baurat Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. Oscar v. Miller zuteilgeworden sei,

in dem der Verein den Schöpfer der bayerischen Wasserkraftanlagen, den Vorkämpfer der praktischen Verwendung der Elektrizität und den Begründer des Deutschen Museums ehre.

Auf der Tagesordnung der wissenschaftlichen Vorträge standen zwei wichtige Gegenstandsfragen der Technik. Zunächst sprach Professor Dr.-Ing. Nägele, Dresden, über technisch-wissenschaftliche Forschungsarbeiten in den Vereinigten Staaten von Amerika. Als ein Teil des Ergebnisses seiner im Auftrag des Vereines deutscher Ingenieure ausgeführten Studienreise schilderte er den großartigen und durch riesige Geldmittel wirtschaftlich gesicherten Aufbau amerikanischer Forschungsarbeiten. An privaten Forschungsstätten sind namentlich die Anlagen der General Electric Company zu erwähnen, die unter mehreren tausend Angestellten einige hundert akademisch gebildete Ingenieure beherbergen. Ähnliche Einrichtungen besitzen auch die großen Telegraphen-Gesellschaften sowie der Verband amerikanischer Automobilfabriken. Von den durch die Regierung unterhaltenen Forschungsstätten sind vor allem das Bureau of Standards und das Bureau of Mines zu erwähnen, das erste eine Art Verbindung von Physikalisch-Technischer Reichsanstalt und Materialprüfungsamt, das jedoch seine Tätigkeit weit über die Ziele dieser Anstalten hinaus besonders in das Gebiet der Fertigung und der Verbesserung der Erzeugungsverfahren erstreckt und zu diesem Zweck über eine ganze Reihe von Sonderfabriken kleinsten Maßstabes verfügt. Das Bureau of Mines hat unter anderem auf dem Gebiet der Bewetterung und des Schutzes gegen Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen viel geleistet. Vorbildlich ist auch, daß die amerikanische Forschung in dem National Research Council eine Stelle hat, wo die Fäden der Bestrebungen zusammenlaufen und von wo aus auch die Öffentlichkeit auf die Bedeutung gewisser Forschungen hingewiesen werden kann. Im Vorstand und in den Ausschüssen dieser Organisationen sitzen Vertreter aller beteiligten Vereine und Forschungsanstalten, so daß Doppelarbeit weitgehend vermieden wird.

Der zweite, von Generaldirektor Pöppelmann, Augsburg, gehaltene Hauptvortrag betraf die Industrialisierung der Landwirtschaft. Der Redner schilderte an der Hand von Schaubildern die ungeheuren Einbußen, die in Deutschland nicht nur die Rohstoff- und die verarbeitende Industrie, sondern in erschreckendem Maße auch die landwirtschaftliche Erzeugung erlitten haben. Die je Kopf der Bevölkerung zur Verfügung stehenden Getreide- und Fleischmengen betragen nur die Hälfte der Vorkriegszeit. Daß wir aber tatsächlich in der Lage sind, unser Volk auf eigener Scholle zu ernähren, haben die Führer der deutschen Landwirtschaft auf ihren Fachversammlungen wiederholt zum Ausdruck gebracht. Wenn Deutschland die jetzt fehlenden 30% an menschlicher und tierischer Nahrung nicht vom Auslande zu kaufen braucht, spart es jährlich rd. 2½ bis 3 Milliarden Goldmark. Als Mittel dazu dient die Industrialisierung oder Mechanisierung des Bodens, d. h. eine ausgiebige und vor allem auch eine richtige Anwendung der Maschinen, wie Motorpflug, Drillmaschine und Hackmaschine, ferner die richtige Pflege und Behandlung des Stalldüngers.

Der Nachmittag war wiederum einigen Fachsitzungen gewidmet. Der erste Vortragende der Fachsitzung Vergasen und Entgasen, Dipl.-Ing. zur Nedden, Berlin, erörterte die Wirtschaftsfragen über Vergasung und Entgasung. Er führte aus, daß die Ölversorgung eines Landes heute eine nationale Daseinsfrage geworden sei, da das Öl als Schmieröl die Voraussetzung eines jeden Maschinenbetriebes ist und das Treiböl in unerreichter ver-

dichteter Form den Energieträger für unabhängige Betriebe und rasche, ungebundene Beförderung darstellt. Deutschland muß zurzeit jährlich für etwa 130–150 Mill. *M* ausländische Schmier- und Treiböle einführen. Diesem Übelstand können wir nur begegnen durch die Steigerung der Ölerzeugung im Inlande, und dies ist nur durch die Ölgewinnung aus festen Stoffen möglich, indem man die Brennstoffe vor der Verbrennung entgast und aus den Gasen das Öl als Nebenerzeugnis gewinnt. Außer unsern hochwertigen Steinkohlen bieten gerade die minderwertigen Brennstoffe die Möglichkeit zu hochwertiger Ausnutzung durch Vergasung und Entgasung.

Darauf sprach Dipl.-Ing. Ludwig, Direktor der Münchener Gaswerke, über die Entwicklung der Gas-erzeugungsräume, ihren Einfluß auf die Erzeugnisse und die Wirtschaftlichkeit des Betriebes. Das Bestreben der Gaswerke und Kokereien nach weitgehender Ausbeutung der Kohle hat zu feuerungstechnischen Fortschritten und zu Verbesserungen der Erzeugnisse durch Anpassung der Entgasungsräume an die gegebenen Kohlen geführt. Gaswerke und Kokereien sind heute fast auf einer Linie der Entwicklung angelangt. Als Entgasungsraum dient die hohe Schwelkammer mit 12–14 st Entgasung. Beide Industriezweige haben sich auf ihren Entwicklungsgang einander genähert, beide sind Großzentrale für Wärme-, Licht- und Kraftversorgung geworden. Der Redner erörterte eingehend den Einfluß von Form, Art und Beheizung des Entgasungsraumes auf die einzelnen Erzeugnisse und auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebes.

Dr.-Ing. Trenkler, Berlin, berichtete über die Verschwelung der minderwertigen Brennstoffe und ihre Zukunftsaussichten. Während für die »Garverkokung«, d. h. die Destillation bei hohen Temperaturen nur hochwertiger Brennstoff, also Steinkohle, in Frage kommt, eignet sich die Verschwelung vorzüglich für die minderwertigen Brennstoffe, wie Braunkohle, Holz, Torf und Ölschiefer. Viele dieser Brennstoffe würden beim Garverkoken gar keinen stückigen Rückstand ergeben. Beim Verschwelen erhält man dagegen ein Erzeugnis von brauchbarer Form, Halbkoks oder Schwelkoks genannt, der neben der Erhöhung des Heizwertes vor dem Brikett den Vorteil hat, daß er genügend porig, wesentlich leichter entzündbar und rauchfrei ist. Nach eingehender Darlegung der Verwendungsmöglichkeiten für Halbkoks beschrieb der Vortragende die wichtigsten Verfahren und Einrichtungen zur Verschwelung minderwertiger Brennstoffe.

In der gleichzeitigen Fachsitzung Technik und Landwirtschaft wurden folgende Vorträge gehalten: Dr. Gminder, Reutlingen: Hanfbau und Hanfverwertung; Dr. Reinau, Berlin: Die Kohlensäure des Ackerbodens, ein Beitrag zur deutschen Kohlenstoff-Bilanz.

In der dritten Fachsitzung schilderte Dr. Münzinger, Berlin, auf Grund seiner Reiseindrücke das Dampfkesselwesen in den Vereinigten Staaten. Das auffallendste Merkmal ist wohl die große Rolle, welche die Herstellung von Dampfkesseln für die Elektrizitätswerke spielt. Weniger eingehend als in Deutschland hat man sich mit allen Fragen des Baustoffes und seiner Behandlung beim Bau und beim Betrieb der Dampfkessel beschäftigt. Das Bestreben, die Drücke in Kesselanlagen zu steigern, herrscht zwar auch in den Vereinigten Staaten, jedoch steht bis jetzt noch keine ausgesprochene Hochdruckanlage in Betrieb. Wichtig sind dagegen die Bestrebungen, die Heizfläche der Kessel zu steigern und den Betrieb der Feuerungen möglichst selbsttätig zu gestalten. Kessel mit 1000–2000 qm Heizfläche sind heute alltäglich und selbst

solche mit mehr als 3000 qm Heizfläche schon ausgeführt worden. Die selbsttätige Führung des Kesselbetriebes wird durch die in den Vereinigten Staaten sehr verbreiteten Kohlenstaubfeuerungen erleichtert. Daneben sind aber auch Vorrichtungen eingeführt worden, die ganz selbsttätig die Zufuhr von Brennstoffen zu den Feuerungen in Abhängigkeit von der Dampfentnahme regeln und die sich im Betrieb als durchaus zuverlässig erwiesen haben.

Am Abend vereinigte man sich im Herlebau-Saal zum anregend verlaufenen großen Festkommers.

Am Montag, dem 11. Mai, brachte ein Sonderzug zahlreiche Teilnehmer der Hauptversammlung nach München zur Besichtigung des neu eröffneten Deutschen Museums. Der 12. Mai war Besichtigungen von Maschinenfabriken, Elektrizitätswerken, Spinnereien, Gaswerken und Brauereien gewidmet, und am 13. Mai fanden von München aus Tagesausflüge nach dem Walchenseekraftwerk und nach andern Kraftwerken statt.

#### Die Eröffnung des Deutschen Museums in München.

Am 7. Mai ist das Deutsche Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München feierlichst in seinem neuen Heim der Öffentlichkeit übergeben worden. Auf Anregung des Baurats Oskar von Miller im Jahre 1903 gegründet, wurde das Museum, das der Entwicklung der Naturwissenschaften und Technik, insonderheit der deutschen, gewidmet, eine lebendige Geschichte des deutschen Forschungs- und Erfindungsgeistes darstellen sollte, zunächst mit seinen Sammlungen in den Räumen des Alten Nationalmuseums untergebracht. Doch schon nach kurzer Zeit erwiesen sich die Räume als unzureichend, und so wurde 1906 der Grundstein zu dem jetzigen stolzen Museumsgebäude auf der alten Kohleninsel in der Isar gelegt, dessen Ausführung nach den Plänen Gabriel v. Seidl's erfolgte. Die Fertigstellung erfuhr durch die Verhältnisse der Kriegs- und Nachkriegszeit eine ungewöhnliche Verzögerung; begonnen in den Zeiten des Aufstiegs wurde das Museum in den Tagen der Not und des Elends vollendet und stellt sich gerade dadurch als ein hochragendes Denkmal deutscher Kraft, deutschen Geistes und deutscher Kultur dar.

Die Einweihungsfeierlichkeiten gaben der Stadt München, die dafür in ihren Hauptstraßen ein überaus geschmackvolles Gewand angelegt hatte, Gelegenheit, ihren alten Ruf als Feststadt aufs neue glänzend zu bewähren. Die Reihe der Veranstaltungen wurde eingeleitet durch einen Presserundgang, bei dem Oskar von Miller, der Schöpfer des Museums, führte. Der Teilnahme der weitesten Kreise der Bevölkerung begegnete der Festzug, der in höchst sinnvoller Weise die dem Museum zugrundeliegenden Gedanken zum Ausdruck brachte und daneben auch eindringlich die Kraft der in München heimischen Gewerbe vor Augen führte. Die Ausschusssitzung am 6. Mai gestaltete sich zu einer außerordentlichen Ehrung für Oskar von Miller und brachte auch die Glückwünsche der Vertreter zahlreicher ausländischer Staaten. Ein besonderer Genuß war der von der Stadt München veranstaltete Begrüßungsabend, auf dem sich bayerische Urwüchsigkeit in herzerquickender Weise entfalten konnte, beredtes Zeugnis ablegend von der starken Kraft und der engen Verbundenheit dieses deutschen Volksstammes mit seinem Boden. Den Höhepunkt des Festes bildete die feierliche Eröffnungsfeier in der Luftschiffhalle des Museums am 7. Mai, deren Teilnehmer sämtlich im Banne stolzer Freude wie tiefer Ergriffenheit gestanden haben dürften. Weihevoller Stimmung ging von dem Festspiel Gerhart Hauptmanns aus, das die deutsche

Not, aber auch die Kraft und die Hoffnung zum Ausdruck brachte, die aus dem hohen Friedenswerk deutschen Geistes strahlt. Ähnliche Gedanken lagen dem Festspiel zugrunde, das, von Hoffmannsthal gedichtet und von Richard Strauß in Anlehnung an Beethoven vertont, am Abend nach dem Festmahle, welches die Eröffnungsfeier abgeschlossen hatte, die Festteilnehmer in dem Nationaltheater vereinigte.

Nach dem Feste die Arbeit: Die Besichtigung des Museums vermittelt eine zunächst geradezu erdrückende Fülle von Eindrücken, doch alsbald kommt Klarheit in das Geschaute. Wir sehen, wie sich Werk aus Werk gebiert, wie der erfinderische Geist zur Tat wird, wie die technische Idee aus kleinsten Anfängen wächst, sich auf tausend Wegen ausbreitet und die Menschheit umfaßt. Nicht zuletzt gilt dies auch für die bergbauliche Abteilung, die einen breiten Raum in dem Museum einnimmt. Das Gebiet Bergwesen wird in drei Gruppen vorgeführt: Die Gruppe Bergbau im engeren Sinne beginnt im Anschluß an die Abteilung Geologie mit einer großen plastischen Darstellung der Hauptaufgaben des Bergwesens, die eine leichtfaßliche Inhaltsangabe der nachfolgenden Sammlung bilden soll, und zeigt weiterhin die Entwicklung der Tiefbaugeräte, des Schachtbaues und des Schachtbetriebes. In der zweiten Gruppe, Bergwerk mit Darstellung der Erz-, Salz- und Kohlegewinnung, bilden den wichtigsten Bestandteil begehbare Modellbergwerke, die in fachkundiger Weise ausgeführt sind. Die Gesteindarstellungen haben dabei ihre Wiedergabe zum Teil durch Naturgestein, zum Teil durch genaue Naturabgüsse der entsprechenden als Vorbild gewählten Gruben gefunden. Bei der Ausrüstung durch betriebsfähige Originale und

der genauen Nachbildung der bergbaulichen Einrichtungen untertage erhält der Besucher von dem Leben und Treiben in einem Bergwerk ein ungemein anschauliches Bild. Eine eingehende Behandlung erfährt auch die Aufbereitung der Erze, der Salze und der Kohle. Betriebsbeispiele in Gestalt von Modellen und Bildern veranschaulichen die Gesamtanlagen des Braunkohlen- und Steinkohlenbergbaus. Erwähnt sei das Gesamtmodell der Tagesanlagen der Zeche Zollern II in Kirchlinde bei Dortmund. Eine kulturgeschichtliche Darbietung, eine alte bergmännische Betstube aus dem Erzgebirge mit einer Orgel und einer Sammlung kulturgeschichtlich interessanter Dokumente, bildet den Übergang zur nächsten Abteilung, die Bergwerksmaschinen und Grubensicherheitswesen umfaßt und u. a. aufs klarste die verschiedenen Stufen der Gestein- und Gewinnungsarbeiten, die Entwicklung der Fördereinrichtung, der Wetterführung und der Wasserhaltung erkennen läßt.

Nicht ein Ort für Neugierige wird das Deutsche Museum sein, wenn auch sie dort auf ihre Rechnung kommen werden, sondern ein Wallfahrtsort für alle die, welche in das Reich der Technik eindringen, zur Erkenntnis der Idee der Technik gelangen wollen. Aber nicht nur eine Bildungs- und Belehrungsstätte ist das Deutsche Museum für das deutsche Volk, nicht nur eine Ruhmeshalle für Wissenschaft und Technik, es ist vor allem, wie sein Begründer Oskar von Miller in seiner Dankesrede bei der Eröffnungsfeier hervorhob, ein Denkmal deutscher Einigkeit, weil es von ganz Deutschland geschaffen worden ist. Wie sich in einem Dom Hoch und Nieder, Arm und Reich vereinen, so werden sich nach dem Worte von Miller im Deutschen Museum alle Stände, das ganze Volk zusammenfinden zur Belehrung, Anregung und Begeisterung.

## WIRTSCHAFTLICHES.

### Die deutsche Wirtschaftslage im April 1925.

Auf Grund der Berichte der preußischen Handelskammern ist die wirtschaftliche Lage im Berichtsmonat nicht einheitlich zu beurteilen. Verschiedenen Anzeichen einer Besserung der Entwicklung in der Eisen- und Maschinenindustrie stehen ein weiter anhaltender großer Absatzmangel im Bergbau sowie das fast gänzliche Darniederliegen der Schiffbauindustrie gegenüber. Immerhin konnte sich nach Berichten von 3464 industriellen Werken mit 1,5 Mill. Beschäftigten der Anteil der Betriebe mit gutem Geschäftsgang von 29 auf 31 % heben; demgegenüber meldeten 28 % (im Vormonat 30 %) eine schlechte Geschäftslage. Die Entlastung des Arbeitsmarktes von 515 000 unterstützten Erwerbslosen am 15. März auf 394 000 Mitte April wird zur Hauptsache zurückgeführt auf den größeren Bedarf der Außenberufe und ist eine alljährlich im Frühjahr einsetzende natürliche Erscheinung. Der im Hinblick auf unsere Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkt notwendigen Herabsetzung der Preise steht eine fast allgemeine Aufwärtsbewegung der Löhne hindernd im Wege. In den Kreditverhältnissen ist keine wesentliche Änderung eingetreten; trotz einiger Abschlüsse in amerikanischen Darlehen mangelt es immer noch stark an dem notwendigen Kapital zur Befruchtung der Wirtschaft. Die nebenstehende Zusammenstellung gibt einen Überblick über die Entwicklung der Zinssätze (Jahreszinsen) in Berlin.

Die Einfuhr ging von 1125 Mill.  $\mathcal{M}$  im Vormonat um ein Geringes zurück auf 1111 Mill.  $\mathcal{M}$  im März. Die Ausfuhr stieg von 631 Mill.  $\mathcal{M}$  auf 712 Mill.  $\mathcal{M}$ , so daß sich immerhin noch eine Passivität unsrer Handelsbilanz von 399 Mill.  $\mathcal{M}$  gegen 493 Mill.  $\mathcal{M}$  im März ergibt. Der Großhandelsindex senkte sich von 134,78 auf 131,24 oder um 2,63 %.

	Tägl. Geld %	Monats- geld %	Privat- diskont %	Waren- wechsel %
1924: Januar . . .	87,64	28,25	.	.
Februar . . .	34,94	22,58	.	.
März . . .	33,09	30,00	.	.
April . . .	45,49	44,45	.	.
Mai . . .	27,82	44,31	.	.
Juni . . .	22,60	32,59	.	.
Juli . . .	16,83	22,92	.	.
August . . .	17,13	18,81	.	.
September . . .	14,97	16,78	.	.
Oktober . . .	14,09	14,42	.	.
November . . .	13,03	13,81	.	.
Dezember . . .	11,11	12,61	9,20	.
1925: Januar . . .	9,99	11,28	8,31	8,92
Februar . . .	10,57	11,92	8,01	9,35
März . . .	8,97	11,26	8,00	8,85
April <sup>1</sup> . . .	8,30	9,90	8,00	.

<sup>1</sup> bis Mitte April.

Die seit Monaten bestehende Absatzkrise im Ruhrbergbau hält weiter unvermindert an. Die Haldenbestände betragen 6,9 Mill. t, dazu kommen noch 1,5 Mill. t auf Syndikatslagern, so daß sich gegenüber dem Vormonat ein Mehr von 8,5 % ergibt. Wohl ist die Zahl der Feierschichten von 614 000 im März auf 384 000 im Berichtsmonat zurückgegangen, doch ist dabei die starke Belegschaftsverminderung um 7800 Mann mit in Rechnung zu ziehen, so daß sich unter Einbegriff der Schichten der entlassenen Arbeiter ein Gesamtausfall von rd. 580 000 Schichten ergibt. Seit Januar d. J. mußten 12 420 Arbeiter oder 2,63 % der Gesamtbelegschaft entlassen werden. Der von beiden Parteien abgelehnte

Schiedsspruch, der ab 22. April eine Lohnerhöhung um rd. 5½ % vorsieht, wurde von dem Reichsarbeitsminister verbindlich erklärt.

In Deutsch-Oberschlesien ging die Förderung infolge der erhöhten Zahl der Feierschichten um ungefähr 12 % zurück. Die Verhandlungen mit der Reichsbahn wegen einer unbedingt notwendigen Frachtermäßigung nach dem Küstengebiet machten nicht die erwünschten Fortschritte. Eine Lohnerhöhung um 7,2 % verbunden mit einer Verlängerung des Arbeitszeitabkommens bis Ende November wurde durch Schiedsspruch bestimmt.

Infolge größern Bedarfs der Ziegeleien und Zementfabriken konnte sich in Niederschlesien der Kohlenabsatz zeitweise etwas beleben, doch ging auch hier unter dem Einfluß der Feierschichten die arbeitstägliche Förderung um weitere 7 % zurück.

Im mitteldeutschen Braunkohlengebiet flaute der Markt für Hausbrandkohle infolge der warmen Witterung merklich ab, einzelne Werke mußten Briketts auf Lager nehmen.

Die Lage der Eisenerzgruben ist im allgemeinen nicht verändert, die Beschäftigung bleibt gänzlich unzureichend.

Auch die Beschäftigung in der Kaliindustrie ist gegenüber den Vormonaten etwas zurückgegangen. Dennoch wird mit einem Reinkaliabsatz von rd. 80 000 t gegen 57 000 t und 50 000 t im gleichen Monat der beiden Vorjahre gerechnet. Infolge zweimaliger Lohnerhöhung mußten die Preise ab 16. April um 5 % erhöht werden. Das deutsch-elsässische Kaliabkommen sieht eine Verteilung des Auslandabsatzes auf Deutschland und Elsaß im Verhältnis von 7:3 vor.

Die finanzielle Lage der Eisenindustrie ist weiterhin trostlos. Die untragbar hohen Steuern und Frachtsätze lassen

bei dem heutigen Preisstand trotz Herabdrückung der Selbstkosten keinen Gewinn zu. Der seit langem angestrebte Ausnahmetarif für Schiffbaueisen trat am 20. d. M. in Kraft. Die Zufuhr von Schwedenerzen war weiterhin lebhaft, auf dem Bezug von Minette lasten zu hohe deutsche Frachtkosten. Schrot war bei gleichbleibenden Preisen recht knapp, der Preis für Stab- und Formeisen hat angezogen, schlecht lagen dagegen Blechpreise. In Schienen, Stabeisen und Blechen macht sich der französische Wettbewerb sehr stark bemerkbar, dagegen fällt er bei Qualitätseisen, vor allem Schiffbaueisen, fast gänzlich aus. In Oberschlesien mußte ein weiterer Hochofen gelöscht werden, so daß nur noch 7 von 15 Öfen im Feuer stehen.

Der Beschäftigungsgrad in der Maschinenindustrie ist nicht einheitlich, konnte er sich auch hier und da etwas heben, so dürfte der wirtschaftliche und finanzielle Ertrag sich eher abgeschwächt als gebessert haben. Nach 733 Berichten waren 387 000 Arbeiter oder 23 % in gut beschäftigten Betrieben tätig. Der Anteil der über schlechten Geschäftsgang klagenden Betriebe ging von 40 auf 38 zurück.

Der Inlandabsatz an chemischen Erzeugnissen stand weiterhin unter dem Einfluß der geringen Kaufkraft der Abnehmer, dagegen konnte sich die Ausfuhr wenigstens für einzelne Zweige der chemischen Industrie etwas heben.

Das Baugewerbe hat infolge großer Schwierigkeiten der Kreditbeschaffung und der vielfachen Verzögerung der Auszahlung von Hauszinssteuergeldern nicht ganz den erwarteten Aufschwung genommen. Die Zahl der arbeitsuchenden Bauarbeiter ging von 56 000 auf 21 000 zurück. Die im Berichtsmontat in den meisten Bezirken eingetretene Erhöhung der Bauarbeiterlöhne sowie die höhern Baustoffpreise verursachten eine weitere Steigerung der Gesteinskosten.

#### Deutschlands Außenhandel in Kohle im März 1925.

Monat	Steinkohle		Koks		Preßsteinkohle		Braunkohle		Preßbraunkohle	
	Einfuhr t	Ausfuhr <sup>1</sup> t	Einfuhr t	Ausfuhr <sup>1</sup> t	Einfuhr t	Ausfuhr <sup>1</sup> t	Einfuhr t	Ausfuhr <sup>1</sup> t	Einfuhr t	Ausfuhr <sup>1</sup> t
Durchschnitt 1913 . . . . .	878 335	2 881 126	49 388	534 285	2 204	191 884	582 223	5029	10 080	71 761
„ 1921 <sup>2</sup> . . . . .	78 545	518 937	944	86 365	39	5 575	217 331	2266	5 481	33 436
„ 1922 . . . . .	1 049 866	421 835	24 064	75 682	3 270	3 289	167 971	1185	2 546	34 874 <sup>3</sup>
„ 1923 <sup>3</sup> . . . . .	2 101 033	100 721	125 288	22 575	11 959	1 246	121 368	925	3 999	23 342
„ 1924 <sup>3</sup> . . . . .	1 100 174	232 924	28 223	72 067	12 008	8 202	173 168	2642	7 126	37 428
1925: Januar . . . . .	881 067	1 376 021	11 417	260 071	4 584	40 245	196 078	3010	14 791	74 433
Februar . . . . .	727 671	727 091	13 998	155 455	10 857	31 994	188 539	2828	10 938	55 194
März . . . . .	885 648	1 025 788	7 352	216 344	5 657	52 582	197 594	2392	11 068	46 841

<sup>1</sup> Die Lieferungen nach Frankreich, Belgien und Italien auf Grund des Vertrages von Versailles sind nicht einbegriffen, dagegen sind bis einschl. Mai 1922 die bedeutenden Lieferungen, welche die Interalliierte Kommission in Oppeln nach Polen, Deutsch-Österreich, Ungarn, Danzig und Memel angeordnet hat, in diesen Zahlen enthalten.

<sup>2</sup> Für die Monate Mai bis Dezember 1921; für die vorausgehenden Monate liegen keine Angaben vor.

<sup>3</sup> Bei diesen Zahlen handelt es sich für 1923 und Januar-Oktober 1924 nur um die Ein- und Ausfuhr aus dem unbesetzten Deutschland.

#### Deutschlands Außenhandel in Kohle nach Ländern im März 1925.

	März		Jan./März
	1924 t	1925 t	1925 t
<b>Einfuhr:</b>			
<b>Steinkohle:</b>			
Saargebiet . . . . .	450	101 744	306 096
Polnisch-Oberschlesien . . . . .	336 972	504 016	1 318 502
Großbritannien . . . . .	596 797	249 701	769 625
Niederlande . . . . .		7 415	35 059
Tschecho-Slowakei . . . . .	34 164	9 645	22 878
Elsaß-Lothringen . . . . .		8 765	26 309
Frankreich . . . . .		3 573	14 133
übrige Länder . . . . .	11 629	789	1 783
zus.	980 012	885 648	2 494 385

	März		Jan./März
	1924 t	1925 t	1925 t
<b>Koks:</b>			
Großbritannien . . . . .	12 906	3 810	21 021
Polnisch-Oberschlesien . . . . .	7 716	3 459	11 540
übrige Länder . . . . .	4 012	83	206
zus.	24 634	7 352	32 767
<b>Preßsteinkohle:</b>			
Polnisch-Oberschlesien . . . . .	6 690	4 622	18 166
Ostpolen . . . . .		1 035	2 871
übrige Länder . . . . .	4 150	—	61
zus.	10 840	5 657	21 098
<b>Braunkohle:</b>			
Tschecho-Slowakei . . . . .	169 367	197 133	580 385
übrige Länder . . . . .	72	461	1 825
zus.	169 439	197 594	582 210

	März		Jan./März
	1924 t	1925 t	1925 t
<b>Preßbraunkohle:</b>			
Tschecho-Slowakei . . . . .		9 601	35 155
übrige Länder . . . . .	678	1 467	1 642
zus.	678	11 068	36 797
<b>Ausfuhr:</b>			
<b>Steinkohle:</b>			
Niederlande . . . . .	31 351	535 886	1 641 757
Frankreich . . . . .		145 613	465 293
Tschecho-Slowakei . . . . .		55 943	172 388
Schweden . . . . .		27 217	86 637
Belgien . . . . .		57 447	127 719
Schweiz . . . . .		21 735	72 426
Österreich . . . . .		35 762	84 914
Dänemark . . . . .		18 332	44 549
Italien . . . . .		9 598	24 048
Saargebiet . . . . .		14 252	41 015
Polnisch-Oberschlesien . . . . .		5 516	16 277
Britisch-Mittelmeer . . . . .		6 093	36 652
Argentinien . . . . .		23 567	58 134
Niederländisch-Indien . . . . .		—	20 577
Luxemburg . . . . .		3 215	10 329
Ungarn . . . . .		418	3 908
Norwegen . . . . .		—	3 025
Polen . . . . .		2 076	6 209
Elsaß-Lothringen . . . . .		1 874	3 567
übrige Länder . . . . .	31 399	61 214	209 477
zus.	62 750	1 025 788	3 128 901
<b>Koks:</b>			
Frankreich . . . . .		4 057	120 694
Luxemburg . . . . .		77 160	175 568
Schweiz . . . . .	1 869	17 706	62 049
Niederlande . . . . .	3 004	16 862	50 583
Tschecho-Slowakei . . . . .		16 392	43 545
Österreich . . . . .		5 714	29 472
Saargebiet . . . . .	15	9 685	23 049
Elsaß-Lothringen . . . . .		44 571	55 419
Dänemark . . . . .		1 780	10 911
Polnisch-Oberschlesien . . . . .	13 787	6 787	17 395
Polen . . . . .		3 144	8 199
Belgien . . . . .		3 396	9 238
Italien . . . . .		1 706	6 556
Ungarn . . . . .		1 006	4 547
Schweden . . . . .		926	3 784
Norwegen . . . . .		253	925
übrige Länder . . . . .	21 017	5 199	9 936
zus.	39 722	216 344	631 870
<b>Preßsteinkohle:</b>			
Niederlande . . . . .		32 654	80 752
Schweiz . . . . .		6 780	18 894
Luxemburg . . . . .		3 463	9 108
Ägypten . . . . .		—	1 393
übrige Länder . . . . .	886	9 685	14 674
zus.	886	52 582	124 821
<b>Braunkohle:</b>			
Österreich . . . . .		2 167	7 365
übrige Länder . . . . .	2 220	225	865
zus.	2 220	2 392	8 230
<b>Preßbraunkohle:</b>			
Niederlande . . . . .		7 695	34 693
Schweiz . . . . .	1 580	6 486	31 357
Dänemark . . . . .		14 544	41 507
Polen . . . . .		5 096	19 274
Luxemburg . . . . .		6 048	16 029
Österreich . . . . .		1 705	7 883
Danzig . . . . .		715	3 988
Schweden . . . . .		355	3 457
Memelland . . . . .		357	2 128
Italien . . . . .		260	1 882
übrige Länder . . . . .	15 460	3 580	14 269
zus.	17 040	46 841	176 467

**Bergarbeiterlöhne im Ruhrbezirk.** Im Anschluß an unsere Angaben auf Seite 558 veröffentlichen wir im folgenden die neuesten Zahlen über die Lohnentwicklung im Ruhrkohlenrevier. Um einen Vergleich mit frühern Zahlen zu ermöglichen, haben wir den Leistungslohn noch durch die Angabe des auf eine Schicht entfallenden Hausstand- und Kindergeldes ergänzt und somit die Hauptbestandteile des amtlich bekanntgegebenen Barverdienstes aufgeführt, dem vor 1921 nachgewiesenen »verdienten reinen Lohn« entspricht, nur mit dem Unterschied, daß die Versicherungsbeiträge der Arbeiter in dem jetzigen Leistungslohn enthalten sind.

Zahlentafel 1. Leistungslohn<sup>1</sup> und Soziallohn<sup>1</sup> je Schicht im Ruhrbergbau.

Zeitraum	Kohlen- und Gesteinsbauer M	Gesamtbelegschaft <sup>2</sup> M
1924: Januar	5,53 0,38	4,81 0,31
April . . . . .	5,96 0,36	4,98 0,29
Juli . . . . .	7,08 0,36	5,90 0,28
Oktober . . . . .	7,16 0,35	5,93 0,28
1925: Januar	7,46 0,35	6,28 0,28
Febr. . . . .	7,50 0,35	6,31 0,28
März . . . . .	7,55 0,35	6,32 0,28

<sup>1</sup> Der Leistungslohn ist auf eine verfahrenre Schicht bezogen, der Soziallohn sowie der Wert des Gesamteinkommens jedoch auf eine vergütete Schicht. Wegen der Erläuterung der Begriffe »Leistungslohn«, »Gesamteinkommen« und »vergütete« Schicht verweisen wir auf unsere Ausführungen in Nr. 40/1922 (S. 1215 ff.) bzw. in Nr. 3/1923 (S. 70 ff.).

<sup>2</sup> Einschließlich der Arbeiter in Nebenbetrieben.

Unter Einrechnung der sonstigen Einkommensteile, die den Arbeitern zustehen (z. B. die Urlaubsvergütung, der Vorteil aus dem Bezug verbilligter Deputatkohle usw.), läßt sich das in Zahlentafel 2 angegebene Gesamteinkommen je Schicht errechnen.

Zahlentafel 2. Wert des Gesamteinkommens<sup>1</sup> je Schicht im Ruhrbergbau.

Zeitraum	Kohlen- und Gesteinsbauer M	Gesamtbelegschaft <sup>2</sup> M
1924: Januar	6,24	5,46
April . . . . .	6,51	5,49
Juli . . . . .	7,60 <sup>3</sup>	6,35 <sup>3</sup>
Oktober . . . . .	7,66	6,36
1925: Januar	7,97	6,74
Febr. . . . .	8,02	6,77
März . . . . .	8,04	6,77

<sup>1</sup> u. <sup>2</sup> s. obige Anmerkung.

<sup>3</sup> 1 Pf. des Hauerverdienstes und 3 Pf. des Verdienstes der Gesamtbelegschaft entfallen auf Verrechnungen der Abgeltung für nicht genommenen Urlaub.

Auf einen angelegten Arbeiter der Gesamtbelegschaft entfällt nach den Angaben der Lohnstatistik das nachstehend angegebene monatliche Gesamteinkommen.

1924: Januar . . . . .	98 M
April . . . . .	122 „
Juli . . . . .	155 „
Oktober . . . . .	157 „

1925: Januar . . 162 M  
 Februar . . 143 „  
 März . . 156 „

Der Vollständigkeit wegen seien noch einige weitere Angaben gemacht. Als Krankengeld sowie als Soziallohn für Krankfeierschichten gelangten neben den Lohnsummen noch zur Auszahlung:

	Krankengeld	Soziallohn für Krankenschichten
1924: Januar . . .	982 000 .//	27 000 .//
April . . .	1 569 000 „	75 000 „
Juli . . .	1 471 000 „	66 000 „
Oktober . . .	2 053 000 „	88 000 „
1925: Januar . . .	2 549 000 „	108 000 „
Februar . . .	2 054 000 „	83 000 „
März . . .	2 652 000 „	111 000 „

Bei dem nachgewiesenen Krankengeld handelt es sich nur um die Barauszahlungen an die Kranken oder an ihre Angehörigen. Die sonstigen Vorteile, die der Arbeiter aus der sozialen Versicherung hat, wie freie ärztliche Behandlung, fast völlig kostenlose Lieferung von Heilmitteln, Krankenhauspflege usw., sind außer Betracht geblieben. Für einen nicht unwesentlichen Teil der Arbeiterschaft kommt auch noch der Bezug von Alters-, Invaliden- oder Unfallrente sowie Kriegsrente in Frage, wodurch das errechnete durchschnittliche Gesamteinkommen noch eine Erhöhung erfährt. Über diese Rentenbezüge liegen uns jedoch keine Angaben vor.

Außerdem kommen den Arbeitern auch noch Aufwendungen der Werke zugut, die zahlenmäßig nicht festzustellen sind. Das sind beispielsweise die Vorteile der billigen Unterkunft in Ledigenheimen, die Kosten für die Unterhaltung von Kinderbewahranstalten, Haushaltungsschulen u. ä., die Möglichkeit, in Werkskonsumanstalten u. dgl. Einrichtungen Lebensmittel aller Art und Gegenstände des täglichen Bedarfs besonders vorteilhaft einzukaufen usw. Diese Beträge sind jedoch im Sinne der amtlichen Vorschriften für die Aufstellung der Lohnstatistik außer acht geblieben.

Aus der folgenden Übersicht ist zu ersehen, wieviel Arbeits- und Feierschichten auf einen angelegten Arbeiter entfielen.

	1924		1925		
	Juli	Okt.	Jan.	Febr.	März
Verfahrenenormale Schichten (ohne Überarbeit)	23,65	23,93	22,98	20,45	22,20
Vergütete Urlaubsschichten	0,08	0,05	0,04	0,05	0,06
Krankheitsschichten	1,52	1,69	1,79	1,71	2,04
Sonstige Fehlschichten	1,75	1,33	0,75	1,79	1,70
zus. Kalender-Arbeitstage	27,00	27,00	25,56	24,00	26,00
Verfahrenüberschichten	0,63	0,74	0,98	0,66	0,77
Davon mit Zuschlägen	0,55	0,62	0,76	0,53	0,64
ohne Zuschläge	0,08	0,12	0,22	0,13	0,13

Gewinnung und Belegschaft des Ruhrbezirks im April 1925. (Endgültige Zahlen<sup>1</sup>.)

Monat	Arbeits-tage	Kohlenförderung			Koks-gewinnung		Zahl der be-trie-benen Koks-öfen	Preßkohlen-herstellung		Zahl der be-trie-benen Brikkett-pressen	Zahl der Beschäftigten <sup>3</sup> (Ende des Monats)							
		ins-gesamt 1000 t	arbeitstäg-lich		ins-gesamt 1000 t	täg-lich 1000 t		ins-gesamt 1000 t	arbeits-täg-lich 1000 t		Arbeiter			Beamte				
			ins-gesamt 1000 t	je Ar-bei-ter kg							ins-gesamt	Koke-reien	Neben-produk-tenanl.	Preß-kohlen-werken	techn.	kaufm.		
Monatsdurchschnitt																		
1913	25 1/7	9546	380	928	2080	68		413	16									
1922	25 1/8	8112	323	585	2088	69	14 959	351	14	189	552 188	20 391	8250	1936	19 898	8968		
1924 <sup>2</sup>	25 1/4	7838	310	663	1726	57	11 832	232	9	159	467 107	16 083	6398	1273	19 408	8852		
1925: Januar	25 1/4	9560	379	801	2020	65	13 636	313	12	175	472 605	15 136	6183	1350	19 159	8381		
Februar	24	8397	350	741	1907	68	13 912	299	12	168	472 181	15 259	6260	1366	19 163	8351		
März	26	9047	348	743	2118	68	13 937	319	12	175	467 993	15 776	6313	1368	19 154	8320		
April	24	8300	346	752	1987	66	13 873	276	12	172	460 185	15 527	6303	1324	19 186	8331		

<sup>1</sup> Seit 1924 ohne die zum niedersächsischen Wirtschaftsgebiet zählenden bei Ibbenbüren gelegenen Bergwerke, deren Kohlenförderung im Monatsdurchschnitt 1913 nur 25356 t = 0,29 % und deren Preßkohlenherstellung 3142 t = 0,82 % von der des Ruhrbezirks betrug.

<sup>2</sup> Einschl. Regiebetriebe, die als solche im Monatsdurchschnitt 1924 an der Förderung mit 256865 t und an der Koksherstellung mit 165009 t beteiligt waren.

<sup>3</sup> Einschl. Kranke und Beurlaubte sowie der sonstigen Fehlenden (Zahl der »angelegten« Arbeiter).

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk<sup>1</sup>.

Tag	Kohlen-förderung t	Koks-er-zugung t	Preß-kohlen-her-stellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokerien und Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffumschlag in den Kanal- Zechen- H ä f e n			Gesamt- brennstoff- versand auf dem Wasserweg aus dem Ruhrbezirk t	Wasser- stand des Rhelnes bei Caub (normal 2,30 m) m
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Dalsburg- Ruhrorter  (Kipper- leistung) t	privaten Rhein- t	t		
Mai 10.	Sonntag			3 194	—	—	—	—	—	
11.	343 834	128 416	10 878	22 391	—	44 833	20 467	11 858	77 158	2,34
12.	333 002	64 300	13 788	22 423	—	46 113	28 415	13 491	88 019	2,34
13.	335 294	65 593	10 620	21 934	—	41 785	31 987	15 514	89 286	2,33
14.	319 909	65 729	10 604	22 439	—	40 244	30 675	16 097	87 016	2,38
15.	337 692	65 339	10 974	23 321	—	37 948	18 561	13 395	69 904	2,54
16.	320 574	65 506	8 660	21 673	—	43 800	36 125	14 062	93 987	2,45
zus.	1 990 305	454 883	65 524	137 375	—	254 723	166 230	84 417	505 370	
arbeitstäg-lich	331 718	64 983	10 921	22 896	—	42 454	27 705	14 070	84 228	

<sup>1</sup> Vorläufige Zahlen.

Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken der deutschen Bergbaubezirke für die Abfuhr von Kohle, Koks und Preßkohle in der Zeit vom 1.—31. März 1925 (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt).

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich <sup>1</sup>		± 1925 geg. 1924 %
	1924	1925	1924	1925	
<b>A. Steinkohle:</b>					
Ruhr . . . . .	509 289	615 063	19 588	23 656	+ 20,77
Oberschlesien . . . . .	80 636	88 499	3 101	3 401	+ 9,77
Niederschlesien . . . . .	37 173	38 193	1 430	1 469	+ 2,73
Saar . . . . .	106 321	106 813	4 089	4 108	+ 0,46
Aachen . . . . .		26 706		1 027	
Hannover . . . . .	5 117	4 592	197	177	- 10,15
Münster . . . . .	4 829	3 105	186	119	- 36,02
Sachsen . . . . .	33 747	30 587	1 298	1 176	- 9,40
zus. A.	777 112	913 558	29 889	35 137	+ 17,56
<b>B. Braunkohle:</b>					
Halle . . . . .	189 497	175 748	7 288	6 760	- 7,24
Magdeburg . . . . .	40 173	38 012	1 545	1 462	- 5,37
Erfurt . . . . .	20 770	19 031	799	732	- 8,39
Kassel . . . . .	13 715	10 528	528	405	- 23,30
Hannover . . . . .	465	350	18	13	- 27,78
Rhein. Braunk.-Bez. . . . .	53 380	82 270	2 053	3 164	+ 54,12
Breslau . . . . .	3 220	2 919	124	112	- 9,68
Frankfurt a. M. . . . .	2 089	2 586	80	99	+ 23,75
Sachsen . . . . .	65 419	68 277	2 516	2 626	+ 4,37
Bayern . . . . .	12 764	12 750	491	490	- 0,20
Osten . . . . .	3 554	2 908	137	112	- 18,25
zus. B.	405 046	415 379	15 579	15 976	+ 2,55
zus. A. u. B.	1 182 158	1 328 937	45 468	51 113	+ 12,42

Von den angeforderten Wagen sind nicht gestellt worden:

Bezirk	Insgesamt		Arbeitstäglich <sup>1</sup>	
	1924	1925	1924	1925
<b>A. Steinkohle:</b>				
Ruhr . . . . .	154 430	—	5940	—
Oberschlesien . . . . .	—	—	—	—
Niederschlesien . . . . .	36	—	1	—
Saar . . . . .	476	—	18	—
Aachen . . . . .	—	—	—	—
Hannover . . . . .	20	18	1	1
Münster . . . . .	—	—	—	—
Sachsen . . . . .	112	114	4	4
zus. A.	155 074	132	5964	5
<b>B. Braunkohle:</b>				
Halle . . . . .	627	—	24	—
Magdeburg . . . . .	4	—	—	—
Erfurt . . . . .	—	—	—	—
Kassel . . . . .	92	—	4	—
Hannover . . . . .	—	—	—	—
Rhein. Braunk.-Bez. . . . .	4 370	—	168	—
Breslau . . . . .	—	—	—	—
Frankfurt a. M. . . . .	40	—	2	—
Sachsen . . . . .	2 705	693	104	27
Bayern . . . . .	—	—	—	—
Osten . . . . .	—	—	—	—
zus. B.	7 838	693	302	27
zus. A. u. B.	162 912	825	6296	32

<sup>1</sup> Die durchschnittliche Stellungen- oder Fehlziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Teilung der insgesamt gestellten oder fehlenden Wagen durch die Zahl der Arbeitstage.

### Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt<sup>1</sup> in der am 15. Mai 1925 endigenden Woche.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Obwohl beste Kesselkohle eine leichte Besserung erfuhr und sich

zweite Sorte bei einiger Knappheit festigte, war die Marktlage in der verflossenen Woche im allgemeinen unverändert, die Preislage blieb schwach und unbestimmt. Beste Blyth-Kesselkohle stieg von 17—17/6 s auf 17/3—17/6 s, wogegen beste Tyne von 19/6—20 auf 19—20 s nachgab. Zweite und ungesiebte Sorte blieben unverändert, desgleichen kleine Blyth und Tyne mit Ausnahme von besonderer Sorte, die sich von 11—12 s auf 12 s erhöhte. In Gaskohle verringerte sich die Nachfrage, die Preise schwächten ab; es notierten beste Gaskohle 19—19/6 s, zweite Sorte 16/9—17 s. Koks lag weiter sehr schwach bei beständig zunehmenden Vorräten, die Preise blieben gegenüber der Vorwoche unverändert. Abgesehen vom Montag, der eine unerwartet große Nachfrage brachte, war die Markttätigkeit im großen ganzen gering, wobei Durham und Northumberland nicht gerade zufriedenstellend abschnitten. Für einen lohnenden Auftrag — 200 000 t beste Kesselkohle für Juni/Septemberverschiffungen — holt die schwedische Staatseisenbahn bis zum 25. d. M. von britischen, schottischen, walisischen und deutschen Firmen Angebote ein. Gegen Wochenende belebte sich auch die Nachfrage in kleineren Brennstoffmengen.

2. Frachtenmarkt. Das Hauptgeschäft der verflossenen Woche entfiel auf die walisischen Häfen, deren Mittelmeer- und La Plata-Verfrachtungen bei verhältnismäßig niedrigen Sätzen zunahm. Die Nachfrage der Kohlenstationen war gut, während überreicher Schiffsraum gegen Wochenende die Sätze für italienische Häfen herabdrückte. Das Geschäft für das nahe Festland war geringer, die Frachtsätze waren im allgemeinen schwach. Für die Bay-Häfen belebte sich der Markt. Der Tyne-Chartermarkt lag unverändert, die Sätze für Nordfrankreich und Hamburg waren schwächer, die Verfrachtungen dorthin geringer. Der Markt für die ballischen Häfen lag still und schwach; gut gefragt und infolgedessen gut bezahlt war kleinere Räume für Mittelmeerverschiffungen. Gegen Wochenende wurde die Marktlage stiller, der verfügbare Leerraum vermehrte sich. Angelegt wurden für Cardiff-Genoa 8/6 s, -Le Havre 3/7 1/2 s, -La Plata 16/2 1/2 s und für Tyne-Rotterdam 4 s.

<sup>1</sup> Nach Colliery Guardian.

### Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse<sup>1</sup>.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	8. Mai	15. Mai
Benzol, 90er ger., Norden . . . . . 1 Gall.		1/8 1/2
„ „ „ Süden . . . . . „		1/8 1/2
Rein-Toluol . . . . . „		1/9
Karbolsäure, roh 60% . . . . . „	1/7	1/6
„ krist. . . . . 1 lb.	1/5	1/4 1/2
Solventnaphtha I, ger., Norden . . . . . 1 Gall.	1/4	1/3 1/2
Solventnaphtha I, ger., Süden . . . . . „		1/4
Rohnaphtha, Norden . . . . . „		1/8
Creosot . . . . . „		1/7
Pech, fob. Ostküste . . . . . 1 l. t		41
„ fas. Westküste . . . . . „		41
Teer . . . . . „		37/6
schwefelsaures Ammoniak, 21,1% Stickstoff . . . . . „		14 £ 14 s

Der Markt für Teererzeugnisse neigte im allgemeinen zur Abschwächung. Karbolsäure gab im Preise nach, Solventnaphtha war unsicher, Pech stellenweise schwächer.

In schwefelsaurem Ammoniak blieb die Marktlage bei amtlichen Preisen unverändert. Das Ausfuhrgeschäft war geringer, es behaupteten sich jedoch die letzten Preise.

<sup>1</sup> Nach Colliery Guardian.

# P A T E N T B E R I C H T.

## Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 7. Mai 1925.

1a. 907710. Adolf Friedrich Müller, Wernigerode (Harz). Einrichtung zur Wiedergewinnung der Brennstoffe aus Feuerungsrückständen, besonders auf Schiffen. 3. 6. 22.

1a. 907798. Hugo Höme und Julius Zurborn, Essen. Vorrichtung zum Sieben von Asche. 19. 3. 25.

5a. 908151. Wilhelm Zimmermann, Erkelenz (Rhld.). Vorgelege für Tiefbohrreinrichtungen. 24. 3. 25.

5b. 907109. Gebr. Eickhoff, Bochum. Stangenschrämmaschine. 15. 8. 24.

5b. 907673. Wilhelm Heckmann, Böttrop. Schrämmaschine mit Schrämreiniger. 27. 3. 25.

5b. 908119. Firma Heinr. Korfmann jr., Witten (Ruhr). Überhaubohrmaschine mit maschinellm Antrieb. 28. 2. 25.

5c. 907218. Rudolf Krüger, Wanne (Westf.). In der Druckrichtung des Stoßes nachgiebiger Kapschuh. 2. 2. 25.

5d. 907697. Stephan, Frölich & Klüpfel, Beuthen (O.-S.). Festhaltevorrichtung für die Kontrollmarke am Förderwagen. 30. 3. 25.

12a. 908039. Firma Carl Still, Recklinghausen. Befestigung der Böden und Verteilglocken bei Destillier- u. dgl. Kolonnen. 14. 3. 25.

35a. 907461. Emil Girsberger, Glatbrugg (Schweiz). Seilrollengehäuse. 27. 3. 25. Schweiz. 31. 3. 24.

46d. 907637. Max Täufiges, Reinhold Richter, Max Neumann, Herbert Loewke, Landsberg (Warthe), und Otto Hunold, Berlin-Karlshorst. Vakuum-Preßluftkraftmaschine. 10. 3. 25.

50c. 907304. Walther & Co. A. G., Köln-Dellbrück. Schleudermühle für Brennstoffe. 27. 1. 23.

87b. 907306. Fried. Krupp A. G., Essen. Preßluftmeißelhammer. 21. 1. 24.

## Patent-Anmeldungen,

die vom 7. Mai 1925 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

5b, 9. W. 64311. Emil Wolff, Maschinenfabrik und Eisengießerei G. m. b. H., Essen. Schrämmaschine mit der sich drehenden Turbinenachse in einem Gehäuse gleichlaufend gelagerter Antriebswelle für die Schrämstange. 25. 7. 23.

5b, 12. B. 108315. Fritz Bredella, Kattowitzerhalde b. Kattowitz (O.-S.). Pfeilerrückbau. 9. 2. 23.

5c, 4. D. 42637. Heinrich Dransfeld und Johann Michels, Linfort. Grubenstempel. 28. 10. 22.

5c, 4. M. 82318. Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf. Nachgiebiger Grubenstempel. 17. 8. 23.

5c, 4. S. 63217 und 65284. Siemens-Bauunion G. m. b. H., Kommanditgesellschaft, Berlin. Verfahren zum Herstellen eines wasserdichten und druckfesten Stollens in einem Gebirge; Zus. z. Anm. S. 60713. 28. 6. 23 und 1. 3. 24.

10b, 2. W. 67984. Ludwig Weber, Berlin-Wilmersdorf. Verfahren zum Erzeugen von Koksbricketten unter Zusatz anorganischer Bindemittel; Zus. z. Pat. 409550. 20. 12. 24.

12r, 1. K. 92590. Gustav Krickhuhn, Malente-Gremsmühlen (Holstein). Verfahren und Vorrichtung zur Destillation von Rohölen. 24. 1. 25.

20k, 9. S. 58650. Dipl.-Ing. Alois Siebeck, Ratingen. Aufhängevorrichtung für Fahrdrähte elektrischer Grubenbahnen, die aus zusammengekuppelten Gelenkhebeln besteht. 18. 1. 22.

35a, 1. S. 67965. Suter-Strickler & Cie., Horgen (Schweiz). Seilbremse. 2. 12. 24. Schweiz. 24. 1. 24.

35a, 9. B. 114014. Karl Böcher, Brambauer. Vorrichtung zum Reinigen und Schmierens von Förderseilen. 6. 5. 24.

35a, 22. P. 46548. Friedrich Pehl, Buer-Scholven. Sicherheitseinrichtung für Förderhaspel. 14. 7. 23.

38h, 2. St. 38206. Paul Stark, Minden (Westf.). Verfahren zur Herstellung eines feuersicher machenden Imprägnierungsmittels. 19. 7. 24.

40a, 2. J. 24364. Dipl.-Ing. Friedrich Johannsen, Clausthal (Harz). Verarbeitung sulfidischer und ähnlicher Erze und Hüttenprodukte. 28. 1. 24.

40a, 2. J. 24365. Dipl.-Ing. Friedrich Johannsen, Clausthal (Harz). Verarbeitung sulfidischer Erze, die nichtflüchtige Stoffe, vornehmlich Kupfer, enthalten. 28. 1. 24.

59a, 1. S. 66557. Gebrüder Sulzer A. G., Winterthur (Schweiz). Bohrlochpumpe. 16. 7. 24.

81e, 31. B. 116474. Max Bauer, Berlin-Hermsdorf. Bekohlungsanlage. 6. 11. 24.

81e, 36. K. 77451. Dr.-Ing. Heinrich Koppers, Essen. Einrichtung zum Beladen von Bunkern mit Koks. 25. 4. 21.

## Deutsche Patente.

1a (30). 412859, vom 19. Januar 1923. Adolf Friedrich Müller in Wernigerode. *Einrichtung zur Aufbereitung von Gemengegut auf hydrostatischem Wege.*

Die Einrichtung besteht aus einem die Scheideflüssigkeit aufnehmenden Behälter, dessen eine Wandung von der Stelle, an der das zu trennende Gut in den Behälter eingeführt wird, nach der Stelle, von der die zu Boden sinkenden Teile des Gutes durch eine Austragvorrichtung entnommen werden, allmählich abfällt. In dem Behälter ist eine in der senkrechten Ebene schwenkbare gelochte Zwischenwand angeordnet, die bei ihrer senkrechten oder annähernd senkrechten Lage das Sinkgut nach dem tiefsten Teil des Behälters und nach der Austragvorrichtung treten läßt, bei ihrer Schwenkbewegung nach oben jedoch zuerst das Schwimmgut aus der Scheideflüssigkeit schöpft und dann aus dem Behälter austrägt. Das Gut rutscht auf der schräg stehenden Wandung hinab. Die gelochte Zwischenwand kann als in einem um eine wagrechte Achse drehbaren Rahmen geführter Schieber ausgebildet und am oberen Rande des Behälters kann eine Auflegestelle für das untere Ende des Schiebers vorgesehen sein.

1b (1). 412860, vom 30. Juni 1923. Carl Fr. Reichelt in Dresden. *Vorrichtung zur magnetischen Ausscheidung und Rückgewinnung der im Gichtstaub von Hochöfen enthaltenen Eisenteilchen.* Zus. z. Pat. 408235. Längste Dauer: 25. März 1948.

Bei der durch das Hauptpatent geschützten Vorrichtung wird der Gichtstaub mit einer Förderschnecke durch ein mit einem abhebenden Deckel versehenes Gehäuse bewegt, dessen Deckel magnetisch erregt wird und die Eisenteilchen festhält. Diese fallen alsdann, nachdem der Deckel aufgeklappt und der magnetische Strom unterbrochen ist, in das Gehäuse einer parallel zur ersten Förderschnecke angeordneten Förderschnecke. Nach der Erfindung besteht der Deckel des Gehäuses der zur Förderung des Gichtstaubes dienenden ersten Förderschnecke aus zwei ineinandergreifenden Teilen, die in ununterbrochenem Betrieb wechselweise nach entgegengesetzter Richtung um gegenüberliegende wagrechte Achsen gedreht werden und die angezogenen Eisenteilchen dabei abwechselnd einer von zwei zu beiden Seiten der Förderschnecke angeordneten, zur Förderung der Eisenteilchen dienenden Förderschnecken zuführen. Zwischen den Windungen der Förderschnecke für den Gichtstaub können auf der Schneckenachse Löffel oder Schaufeln vorgesehen sein.

5b (11). 412752, vom 9. Februar 1923. Rembrandt Peale sr., Rembrandt Peale jr. und Richard Peale in St. Benedict (V. St. A.). *Vorrichtung zum Hereingewinnen von Abbaugut im Bergbau.*

In niedrigen Rahmen, von denen einer oder mehrere unter einen unterschränten, vorgelockerten Block von anstehendem Gestein (Kohle) geschoben werden, sind eine oder mehrere Krallen oder Reihen von Krallen so angeordnet, daß sie sich von außen unter Eindringen in den Block aufrichten lassen. Die Rahmen werden, nachdem ihre Krallen aufgerichtet sind, vorgezogen, wobei der Block in sich zusammenbricht und die gebrochenen Massen auseinandergezogen werden. Die Krallen kann man durch das Vorziehen des Rahmens bewirkende Zugmittel aufrichten. Als Zugmittel dienen Stangen, die während einer Strecke gegenüber dem Rahmen toten Gang haben. Der Rahmen kann oben als offene Rinne ausgebildet sein, in deren Seitenwänden die Schwingzapfen der Krallen gelagert sind, und auf deren Boden die Zugstange geführt ist.

5d (3). 412753, vom 17. Mai 1924. Otto Dobbelstein in Essen. *Beseitigung des Staubes bei Skipförderung in Einziehschächten.*

Unmittelbar an der Füllstelle im Einziehschacht sollen in der Schachtwand regelbare Öffnungen angebracht werden, die mit dem Ausziehschacht im Kurzschluß entweder unmittelbar oder durch eine naheliegende Wetterstrecke verbunden werden. Auf die Öffnungen kann man zwecks besserer Wirkung Rohre mit Saugdüsen aufsetzen, die sich dem obern Rande des in der Füllung begriffenen Skips, wo der Staub hauptsächlich austritt, möglichst eng anschmiegen. Der von dem Luftstrom mitgerissene Staub kann auf seinem Wege zum Luftschacht entweder durch Berieselung oder in erweiterten Kammern oder in Staubabscheidern bekannter Bauart oder im untern Teil des Luftschachtes (Schachtsumpf) selbst trocken oder naß niedergeschlagen werden. Den Staubluftstrom kann man auch in den ausziehenden Luftstrom, der schon erhebliche Staub- und Schlagwettermengen enthält, einführen, und die vereinigten Luftströme lassen sich über Tage als Verbrennungsluft für Kesselanlagen oder sonstige Feuerungen verwenden.

5d (3). 412754, vom 7. Februar 1923. Maschinenbau-A. G. Balcke in Bochum (Westf.) und H. Droste in Hamm (Westf.). *Verfahren zur Kühlung von Grubenluft.*

Die gesamte in die Grube einzuführende Luft soll vor ihrem Eintritt in den Schacht zunächst einer Trocknung und gleichzeitigen Vorkühlung durch wasserlaufnehmende Salze, besonders Chlorkalzium oder Chlormagnesium, und hierauf einer weitem Kühlung durch Verdunstung unterworfen werden. Durch das Patent ist ferner eine Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens geschützt, die aus einem nach außen abgeschlossen, oben mit Luftpneinrittsöffnungen versehenen Turm besteht, der durch eingebaute Zwischenwände in eine außenliegende Lufttrocknerei, einen innerhalb derselben liegenden Verdunstungskühler und einen von diesem umgebenen, mit dem Schacht verbundenen Luftraum unterteilt ist.

23b (1). 412671, vom 28. November 1923. Dr. Hugo Hütz in München. *Verfahren zur Raffination von Mineralölen, Urteeren u. dgl.* Zus. z. Pat. 374923. Längste Dauer: 14. Dezember 1938.

Destillate von Mineralölen und Urteeren, also bei niedriger Temperatur erhaltene Produkte, die frei von aromatischen Kohlenwasserstoffen sind, sollen unter Einleiten von indifferenten Gasen, wie Wasserstoff, Leuchtgas, Erdgas, Stickstoff, aber ohne Druckerhöhung, oder, indem auf andere Weise der Zutritt von Luftsauerstoff verhindert wird, mit Alkalimetallen, deren Amalgamen, Alkoholaten oder andern das Alkalimetall nur locker gebunden enthaltenden Verbindungen auf Temperaturen von 100–300° erhitzt werden. Alsdann wird nacheinander das überschüssige Natrium entfernt, Luft durch das Öl geblasen und dieses abfiltriert oder das alkaliumlösliche Öl durch Wasser zur Abscheidung gebracht.

35c (1). 412832, vom 26. April 1924. A. H. Meier & Co., Maschinenfabrik und Eisengießerei G. m. b. H. in Hamm (Westf.). *Winde für Bergwerksbetriebe o. dgl.*

Die Arbeitszylinder und die Steuerung der mit Druckluft oder Dampf arbeitenden Antriebsmaschine der Winde sind so in das Gehäuse eingebaut, das zur Kapselung des Kurbelgetriebes der Maschine dient, daß sie mit dem letztern ein Ganzes bilden. Auf der ersten Vorgelegewelle des die Drehbewegung der Kurbelwelle auf die Seiltrommel übertragenden Getriebes sind die Nocken befestigt, welche die Steuerung

der Antriebsmaschine bewirken. Die Welle kann ebenfalls von dem Kurbelgehäuse umschlossen sein, so daß sie durch das in dem Gehäuse befindliche, von der Kurbelwelle umhergeschleuderte Öl geschmiert wird.

38h (2). 412854, vom 27. August 1922. Firma Rütgerswerke A. G. in Berlin und Karl Frede in Berlin-Steglitz. *Verfahren zum Imprägnieren von Holz.*

Die Imprägnierung wird in geschlossenen Kesseln unter abwechselnder Anwendung von Über- und Unterdruck in der Weise vorgenommen, daß sich die einmal in die Kessel gedrückte Luft zu mehreren aufeinanderfolgenden Imprägnierungen verwenden läßt. Die Druckluft soll zu dem Zweck aus den Kesseln in den Vorwärmer für die Imprägnierungsflüssigkeit (Öl) geleitet und nach erneuter Beschickung der Kessel mit Holz in die Kessel zurückgeleitet werden, bis ein Druckausgleich stattgefunden hat. Dann pumpt man aus einem Vorratsbehälter Imprägnierungsflüssigkeit (Öl) in den Vorwärmer, wobei die in diesem noch befindliche Druckluft in die Kessel gedrückt wird.

40a (43). 408201, vom 7. Juni 1922. Jack Hissink in Charlottenburg. *Gewinnung von Nickel aus nickelhaltigen Hydrosilikaten.* Zus. z. Pat. 364556. Längste Dauer: 8. März 1939.

Die nickelhaltigen Hydrosilikate oder andere nickelhaltige Erze sollen reduziert und das in der reduzierten Masse enthaltene Nickel als ammoniakalische Nickelverbindung in Lösung gebracht werden, indem man die Masse z. B. der Einwirkung von Ammoniakwasser unterwirft.

40c (16). 412649, vom 22. Dezember 1922. Filip Tharaldsen in Oslo. *Vorrichtung zum Verdichten von elektrothermisch hergestelltem Zink.*

Die Vorrichtung besteht aus einer schräg ansteigenden Verdichtungskammer, die mit ihrem untern Ende in einen an einen elektrischen Ofen angeschlossenen Zinksammler mündet, der zwischen dem Ofen und der Verdichtungskammer liegt.

46d (5). 412857 vom 30. Mai 1923. Preßluftwerkzeug- und Maschinenbau A. G. in Berlin-Oberschöneweide. *Preßluftmotor mit hin- und hergehenden Kolben.*

Bei dem Motor, dessen Kolben durch das in einem geschlossenen Gehäuse untergebrachte Kurbelgetriebe auf eine Welle wirken, münden die Auspufföffnungen der den Zylindern entströmenden Arbeitsluft unmittelbar in das Kurbelgehäuse, so daß die entspannte kühle Auspuffluft durch das Kurbelgehäuse strömt und die einer starken Erwärmung ausgesetzten Teile, wie die Kurbelzapfen und die Pleuelstangenköpfe, kühlt.

81e (15). 412906, vom 5. April 1924. Karl Taenzer in Hardegsen. *Umlaufendes Rädergetriebe für den Antrieb von Förderrinnen, Stoßsieben u. dgl.*

Ein zwangsläufig angetriebenes Exzenter ist frei drehbar von einem Gehäuse umgeben, das eine Kurbel trägt und eine Innenverzahnung hat, die mit einem feststehenden verstellbaren Zahnrad in Eingriff steht und sich bei Drehung des Exzenters auf diesem Zahnrad abwickelt. Die Kurbel des Gehäuses wird mit dem durch das Getriebe anzutreibenden Teil (Förderrinne o. dgl.) verbunden. Die Welle des feststehenden Zahnrades kann durch die hohle Antriebswelle des Exzenters hindurchgeführt sein.

## ZEITSCHRIFTENSCHAU.

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 27–30 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

### Mineralogie und Geologie.

Beziehungen zwischen geologischen und erdmagnetischen Verhältnissen. Von Pfaff. Z. pr. Geol. Bd. 33. 1925. H. 3. S. 41/52. Nach Besprechung verschiedener Verfahren zur Bestimmung der Wechselwirkung zwischen geologischem Aufbau und Erdmagnetismus werden auf Grund eingehender Untersuchungen in der Nähe des Peissenberges die geologischen Verhältnisse mit dem magnetischen Befund in Verbindung gebracht.

Die geologischen Bedingungen und die Prognose des karpathischen Erdölvorkommens in Polen. Von Lozinski. (Schluß.) Z. Oberschl. Ver. Bd. 64. 1925. H. 5. S. 289/99. Das Urmaterial des karpathischen Erdöls und die Bildungsweise seines Muttergesteins. Vergleich zwischen der Entstehung und Umwandlung von Öl- und Erzlagerstätten. Rück- und Ausblick.

Die chemische Natur des Brauneisenerzes. Von Leitmeier. Z. Oberschl. V. Bd. 64. 1925. H. 5. S. 284/7\*. Vor-

kommen, Wassergehalt, Kristallform der verschiedenen Brauneisenerze. Versuche der künstlichen Herstellung von Eisenhydrat. Analysen von Goethit, Limonit und Turgit. Entwässerungsversuche verschiedener Eisenhydroxydminerale. Gehalt an Kieselsäure.

Geological disturbances and their effect on strata temperature. Von Jones. Ir. Coal Tr. R. Bd. 110. 1. 5. 25. S. 692. Auf Grund von Temperaturmessungen in verschiedenen Gruben wird der Einfluß geologischer Störungen auf die Grubentemperatur näher erörtert.

#### Bergwesen.

Wasserabschluß bei Erdölbohrungen. Von Ottetelisanu. (Forts.) Z. V. Bohrtechn. Bd. 33. 1. 5. 25. S. 67/9\*. Erörterung der Gesichtspunkte für die Wahl des Abschlußverfahrens. (Forts. f.)

Abraum-Absetzer. Von Walter. Fördertechn. Bd. 18. 3. 5. 25. S. 104/5\*. Schilderung verschiedener Bauarten und ihrer Arbeitsweise.

Gesichtspunkte für den Bau von Kübelförderanlagen. Von Walter. (Forts.) Kohle Erz. Bd. 22. 1. 5. 25. Sp. 749/54\*. Beschreibung verschiedener Arten von Kippkübeln und Kübeln mit Bodenentleerung; Beladung mit dem Wiegegefäß oder der Meßtrommel. (Schluß f.)

Overwind prevention. Von Block. Coll. Guard. Bd. 129. 24. 4. 25. S. 1002/3\*. Besprechung der Hauptgründe, die ein Übertreiben verursachen können: Bremsspielraum, verschiedene Belastung der Förderkörbe, Bauart der Geschwindigkeitsmesser, Art des Bremsens, Fördertrommelbelag und Form der Trommel. Beschreibung einer Sicherheitsvorrichtung gegen Übertreiben.

A method of machine mining. Von Barraclough. Trans. Eng. Inst. Bd. 68. 1925. H. 6. S. 536/50\*. Ausführliche Beschreibung eines zweckmäßigen Abbaufahrens bei flacher Lagerung mit Verwendung von Schrämmaschinen und Bandförderung.

Underground mechanical loaders. (Forts.) Coll. Guard. Bd. 129. 24. 4. 25. S. 1004/5\*. Beschreibung verschiedener maschinenmäßiger Verladevorrichtungen. (Forts. f.)

Zur Bekämpfung der Laugeneinbruchgefahr in Salzbergwerken. Von Brinckmeyer. Kali. Bd. 19. 1. 5. 25. S. 138/41\*. Ursprung und Gefährlichkeit von Laugeneinbrüchen. Anwendung des Potentiallinienverfahrens zur Feststellung der Laugenart.

Miners' safety-lamps. Von Wheeler. Trans. Eng. Inst. Bd. 68. 1925. H. 6. S. 517/25. Schilderung der Entwicklung der Benzinsicherheitslampen und der elektrischen Grubenlampe. Zukunftsaussichten.

Die Schlagwetterexplosion auf der Zeche Minister Stein am 11. Februar 1925. Von Brandt. Glückauf. Bd. 61. 9. 5. 25. S. 569/73\*. Schilderung von Ort, Ursache und Verlauf der Explosion. Berieselungs- und Gesteinstaubverfahren.

Coal dust explosions. Von Mason. Trans. Eng. Inst. Bd. 68. 1925. H. 6. S. 497/516\*. Plan der Versuchsstrecke. Untersuchungen über die Entstehung und Fortpflanzung von Kohlenstaubexplosionen. Wirkung der Beimischung von unverbrennlichem Staub sowie von Wasser.

The explosion of firedamp. Von Dixon. Trans. Eng. Inst. Bd. 68. 1925. H. 6. S. 484/96. Die Entzündung von Schlagwettergemischen. Alte und neue Versuchsanordnung. Entzündung von Methan durch adiabatische Kompression. Ausbreitung der Explosionswelle.

Spontaneous combustion of coal. Von Haldane. Trans. Eng. Inst. Bd. 68. 1925. H. 6. S. 473/83. Übersicht über die neuern Untersuchungen zur Klärung der Vorgänge und Ursachen bei der Selbstentzündung der Kohle.

Coal mining explosives. Von Nathan. Trans. Eng. Inst. Bd. 68. 1925. H. 6. S. 453/72. Prüfungsverfahren für Sprengstoffe in den verschiedenen Ländern. Ergebnisse von wissenschaftlichen Untersuchungen. Übersichten über die Einrichtung und Tätigkeit der verschiedenen Versuchsstrecken.

Electricity in coal-mines. Von Nelson. Trans. Eng. Inst. Bd. 68. 1925. H. 6. S. 510/6. Die durch die Verwendung des elektrischen Stromes untertage drohenden Gefahren. Übersicht über die frühern und neuern Untersuchungsergebnisse. Unfallstatistik.

Richard Mine, New Jersey, och det magnetiska sovringsverket därstädes. Von Carlborg. Jernk. Ann. Bd. 109. 1925. H. 4. S. 198/224\*. Kennzeichnung der Abbauverhältnisse und eingehende Beschreibung der magnetischen Aufbereitungsanlage.

Survey practice: With particular reference to the correlation of surface and underground surveys, and the making and maintenance of mine plans. Von Galletly. (Schluß) Coll. Guard. Bd. 129. 24. 4. 25. S. 1017. Richtlinien für die Anlage und Nachtragung von Grubenplänen, Abbaurissen und Wetterrissen.

#### Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Einiges über Großkraftwerkwirtschaft in Deutschland. Von van Heys. (Schluß) Ann. Glaser. Bd. 96. 15. 4. 25. S. 157/68\*. Kraftwerks-Hochbauten. Vorteile der Hochspannungsleitung. Energiespeicherung.

Gas oder feste Brennstoffe für Raumheizung? Von Hudler. Feuerungstechn. Bd. 13. 1. 5. 25. S. 181/2\*. Bestrebungen zur Einführung der Gasraumheizung, Wirkungsgrade des Gaserzeugungsverfahrens. Unmöglichkeit des Wettbewerbes des Gases mit festen Brennstoffen bei Raumheizung. Die Raumheizung mit festen Brennstoffen, besonders mit Koks.

Die Anwendung der Kohlenstaubfeuerung in Amerika. Von Bulle. Arch. Wärmewirtsch. Bd. 6. 1925. H. 5. S. 122/5\*. Staubfeuerungen in Amerika und Deutschland. Feuerräume. Einzelheiten über Kohlenstaubfeuerungen für Kessel, Siemensmartinöfen, Tieföfen, Stoßöfen, Schmiedeöfen und für Feinblechwerke.

Der gegenwärtige Stand der Braunkohlenfeuerungen. Von Berner. (Schluß) Braunkohle. Bd. 24. 2. 5. 25. S. 109/15\*. Die feuerungstechnische Überlegenheit der mechanischen Schürung. Verbesserung des Feuerraumes. Vortrocknung. Verstaubung.

Die Heizkraftzahl. Von Trenkler. Arch. Wärmewirtsch. Bd. 6. 1925. H. 5. S. 126/9\*. Vorschlag zur Berechnung einer Wertzahl für den Vergleich der Verwendbarkeit verschiedener Brennstoffe für den gleichen Zweck.

Die Luftvorwärmung mit Saugzug. Von Klose. Feuerungstechn. Bd. 13. 1. 5. 25. S. 183/6\*. Zugsanlage, Unterwindgebläse und Rauchgasluftvorwärmer sind zu einer geschlossenen Anlage vereinigt, bei der der Antrieb der Zugsanlage und des Unterwindgebläses durch ein Antriebsorgan erfolgt. Regelung der Zugstärke, der Menge, des Überdrucks und der Vorwärmung der Verbrennungsluft in Übereinstimmung mit der Brennstoffmenge.

Roste und Feuerungen in Amerika. Von Nissen. Arch. Wärmewirtsch. Bd. 6. 1925. H. 5. S. 138/40\*. Verwendung von Lufterhitzern in Feuerungsbetriebe. Einbauten in den Feuerräumen zur innigern Mischung der Verbrennungsgase mit der Verbrennungsluft. Kühlung der Feuerraumwände durch Wasser und Luft.

Anheizen und Betrieb von Steilrohrkesseln. Von Doerffel. Arch. Wärmewirtsch. Bd. 6. 1925. H. 5. S. 119/21. Verbesserung der Baustoffe. Ursache innerer Spannungen in den Trommeln. Anheizzeiten. Verfahren zur Verkürzung der Anheizzeit. Ergebnisse der Anheizversuche mit und ohne Dampfeinblasen. Vortrocknen von Rohbraunkohle. Kesselcharakteristik. Geräte für die Kesselüberwachung.

Die Beseitigung der Schwankungsverluste in Dampfkessel- und Dampfkraftanlagen. Von Schumacher. Wärme. Bd. 48. 1. 5. 25. S. 240/2\*. Art und Ursprung der Belastungsschwankung. Der Einfluß der Schwankungen auf Dampfkessel, Dampfmaschinen und sonstige Einrichtungen in betrieblicher und wirtschaftlicher Hinsicht. Verkleinerung der Schwankungsverluste ohne Speicherung. (Forts. f.)

Die wirtschaftliche Fortleitung und Verteilung von Dampf auf große Entfernungen. Von Hencky. Z. V. d. I. Bd. 69. 18. 4. 25. S. 492/8\*. Maßnahmen zum Schutze vor Wärmeverlusten. Einfluß der Art des Dampfes auf die Wärmeverluste. Wärmeverluste bei gesättigtem und überhitztem Dampf. Dampfumformer und ihr wirtschaftlicher Nutzen.

Wirtschaftliche Betriebsführung von Kondensationsanlagen. Von Tielsch. Mitteil. V. El. Werke. Bd. 24. 1925. H. 383. S. 174/7\*. Untersuchung der Bedingungen für

einen wirtschaftlichen Betrieb. Regeln und Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden und Verschmutzung.

Vom englischen Dampfesselbau in Wembley. Von Weber. Arch. Wärmewirtsch. Bd. 6. 1925. H. 5. S. 131/5\*. Zweiflammrohrkessel. Wasserreiniger. Wasser- und Luftvorwärmer. Überhitzer. Wasserabscheider. Rost- und Kohlenstaubfeuerungen. Kohlenmesser.

Versuche an einer Gaserzeuger- und Gasmaschinenanlage mit Urteergewinnung. Von Kaiser. (Schluß.) Z. Bayer. Rev. V. Bd. 29. 30. 4. 25. S. 86/90\*. Versuchsergebnisse an der Gasmaschine und am Abhitzeessel. Wärmebilanz der Gesamtanlage. Vergleich der Gasmaschine mit der Dampfturbine und Dieselmachine.

Der wahre Wirkungsgrad der Gleichdruckturbine. Von Richter. Z. V. d. I. Bd. 69. 2. 5. 25. S. 603/4\*. Der Zusammenhang zwischen dem indizierten und dem wahren Wirkungsgrad wird untersucht und ein graphisches Verfahren zum Aufzeichnen der Wirkungsgradkurven angegeben.

Neuere englische Dampfturbinen. Z. V. d. I. Bd. 69. 11. 4. 25. S. 465/70\*. Neuzeitliche Baustoffe. Kleinturbinen. Untersuchungen an Teilen von englischen Dampfturbinen. Schwingungserscheinungen. Wirkungsgrad.

#### Elektrotechnik.

Synchronisierung zweier Drehstromgeneratoren durch unsymmetrische Impedanzen. Von Bekku. E. T. Z. Bd. 46. 30. 4. 25. S. 656/9\*. Beschreibung des Verfahrens der symmetrischen Koordinaten und Erklärung der Anwendung dieses Verfahrens bei der Untersuchung der Synchronisierung zweier Generatoren, die miteinander durch beliebige Impedanzen zusammen geknüpft sind.

#### Hüttenwesen.

Hitzebeständige Stahl- und Eisenkörper. Von Fry. Gewerbefleiß. Bd. 104. 1925. H. 4. S. 71/7\*. Vergleich zwischen der Hitzebeständigkeit von Metall und keramischen Massen. Oxydationsschutz von Metall durch Oberflächenveredlung. Hitzebeständige Legierungen.

Autogene Metallbearbeitung. Von Kautny. Maschinenbau. Bd. 4. 12. 2. 25. S. 108/12\*. Verwendung verschiedener Brenngase. Azetylenvorrichtung. Erzeugungsdruck. Chemische Reinigung der angewandten Gase. Verschmelzung von Eisen und Stahl. Bearbeitung verschiedener Metalle. Entwicklung der autogenen Schweißung in verschiedenen Industrieländern.

Von der Chemie des Schweißens. Von Neufeld. Z. V. d. I. Bd. 69. 18. 4. 25. S. 505/8\*. Das Wesen von Oxydation und Reduktion. Flammenschweißung und elektrische Lichtbogenschweißung. Verhütung der Oxydation beim Schweißen. Reduktion und reduzierende Stoffe. Schlackenbildung. Flußmittel.

Elektrisches Lichtbogenschweißen mit Wechselstrom. Von Wörtmann. Maschinenbau. Bd. 4. 12. 2. 25. S. 118/9\*. Grundlagen der Schweißung mit Gleich- oder Wechselstrom. Untersuchung der spezifischen Wärmeübertragung. Erfahrungen und praktische Winke.

Der heutige Stand und die Zukunftsaussichten der elektrischen Staubabscheidung. Von Wintermeyer. Kohle Erz. Bd. 22. 1. 5. 25. Sp. 759/62. Beschreibung der Bauart und Wirkungsweise verschiedener Staubabscheider. Kraftbedarf. Unfallgefahr. Vergleich mit Fliehkraft- und Richtungswechselstaubabscheidern. Gründe der Staubabscheidung.

Das amerikanische Gießereiwesen und wir. Von Lohse. Gieß. Zg. Bd. 22. 1. 5. 25. S. 245/54\*. Bericht über amerikanische Gießereien und deren Einrichtungen.

Récupération des chaleurs perdues dans un four Martin. Von Kersten. Rev. univ. min. mét. Bd. 68. 1. 5. 25. S. 144/59\*. Strahlungsverluste. Abhitzeverluste. Vor- und Nachteile eines mit dem Martinofen verbundenen Abhitzeessels. Leitende Grundgedanken für die Auswahl und Aufstellung des Kessels. Wärmebilanz.

#### Chemische Technologie.

Über die Hydrierung von Kohlen, insbesondere von Braunkohlenhalbkoks nach Bergius. Von Fischer und Frey. Brennst. Chem. Bd. 6. 1. 3. 25. S. 69/79\*. Versuchsvorrichtung. Arbeitsweise. Ver-

flüssigungsversuche mit Steinkohlen, Braunkohlen und Braunkohlenhalbkoks.

Über das Bitumen der rheinischen Braunkohle. Von Tropsch und Dilthey. Brennst. Chem. Bd. 6. 1. 3. 25. S. 65/9. Nachweis des Vorkommens von Myranylalkohol und einem bisher unbekanntem Alkohol der Formel  $C_{32}H_{68}O$  (Bituminol) im Verhältnis 1:5 und von Karbozensäure und Montansäure im Verhältnis 1:1 in der rheinischen Braunkohle.

Der gegenwärtige Stand der Steinkohlenverschmelzung in Deutschland. Von Cantieny. Z. V. d. I. Bd. 69. 25. 4. 25. S. 547/53\*. Technische Aufgaben beim Verschmelzen von Steinkohlen. Darstellung des liegenden Drehofens der Schwelanlage auf der Zeche Mathias Stinnes I/II. Betriebsergebnisse. (Schluß f.)

Die Nebenerzeugnisse der Tieftemperaturbehandlung von Braunkohlen. Von Bömcke. Z. V. d. I. Bd. 69. 25. 4. 25. S. 567/72\*. Kritische Beurteilung der thermischen Braunkohlenveredlung. Gas und Halbkoks beeinflussen die Wirtschaftlichkeit ausschlaggebend. Bedeutung des Brikethalbkoks für Gasbetrieb von Motorfahrzeugen, Großgaslokomotiven und Flußfahrzeugen.

Notiz über das Verhalten der chilenischen Kohlen bei Tieftemperaturverkokung. Von Krassa. Z. angew. Chem. Bd. 38. 30. 4. 25. S. 378/0. Verkokungsanalysen. Koks gut bakend, aber für Hüttenkoks nicht hart genug. Versuchsergebnisse der Tieftemperaturverkokung.

Koks als Erzeugnis der Entgasung und als Betriebsstoff der Vergasung. Von Koppers. Z. V. d. I. Bd. 69. 25. 4. 25. S. 531/7\*. Erforderliche Eigenschaften des Koks. Einflüsse der Beimengungen. Bedeutung der Reaktionsfähigkeit. Verarbeitung minderwertiger Kohlen. Behandlung des Koks nach dem Ausdrücken. Koks als Betriebsstoff der Vergasung.

Die Verschmelzung der minderwertigen Brennstoffe und ihre Zukunftsaussichten. Von Trenkler. Z. V. d. I. Bd. 69. 25. 4. 25. S. 555/61. Begriff der Verschmelzung und ihre Stellung unter den Verfahren der Brennstoffveredlung. Bedeutung des Verfahrens für die Auswertung der minderwertigen Brennstoffe. Verbindungen für die Bildung eines brauchbaren Halbkoks. Möglichkeiten der Halbkoksverwendung. Übersicht der Schmelzverfahren. Wärmetechnik. Wirtschaftlichkeit und Ausblick.

Schmelzung mit Innenheizung nach dem Lurgi-Verfahren. Von Oetken und Hubmann. Z. V. d. I. Bd. 69. 25. 4. 25. S. 561/3\*. Beschreibung der Bauart und der Arbeitsweise der Anlage.

Schmelzverfahren der AVG. Z. V. d. I. Bd. 69. 25. 4. 25. S. 564/5\*. Besprechung des Verfahrens.

Die Verschmelzung der Kohlen im stehenden Drehofen, Bauart Meguin. Von Gander. Z. V. d. I. Bd. 69. 25. 4. 25. S. 565/6\*. Beschreibung der Bauart und Arbeitsweise der Anlage. Betriebsergebnisse.

Die Entwicklung der Gaserzeugungsräume. Von Ludwig. Z. V. d. I. Bd. 69. 25. 4. 25. S. 523/30\*. Erörterung des Einflusses der Form, Art und Beheizung des Entgasungsraumes auf die Erzeugnisse und auf die Betriebswirtschaft. Feuerungstechnische Fortschritte und Verbesserungen der Erzeugnisse durch Anpassung der Entgasungsräume an die gegebenen Kohlen. Silika- und Schamottebaustoffe. Anwendung von hohen, schmalen Kammern mit 12- und 24stündiger Entgasung.

Das Problem des Gasverlustes. Von Wenger. Gas Wasserfach. Bd. 68. 21. 3. 25. S. 177/80\*. Wirkung des Gasverlustes auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebes. Die Quellen des Gasverlustes und ihre Beseitigung. Einfluß der Umstimmigkeit der Ableszeiten des Stationsgasmessers und der privaten Gasmesser.

Vakuumdestillation und Dampfdestillation bei der Benzolgewinnung. Von Bähr und Rühl. Glückauf. Bd. 61. 9. 5. 25. S. 574/80\*. Kritische Beurteilung der Vakuum- und Wasserdampfdestillation bei der Benzolgewinnung. Dampfverbrauch. Abtreibgeschwindigkeit. Ein schädlicher Einfluß des Dampfes auf das Waschöl macht sich nicht bemerkbar.

Recovery of benzol from coal and cok-oven gas. Ir. Coal Tr. R. Bd. 110. 1. 5. 25. S. 695/6. Besprechung

von Versuchen zur Gewinnung des Benzols aus Koksgas mit aktiver Kohle und einer Silika-Gel-Masse. Versuchsergebnisse. Das Verfahren von Bayer.

Neuere Gasarmaturen. Von Groß. Wasser Gas. Bd. 15. 1. 5. 25. Sp. 702/28\*. Beschreibung einzelner Neuerungen. Umfassende Übersicht über das Schrifttum.

Gasfernleitung. Von Starke. Z. V. d. I. Bd. 69. 25. 4. 25. S. 538/46\*. Die Gasfernleitung im Dienste der öffentlichen Gasversorgung als Mittel zur wirtschaftlichen Ausgestaltung der Entgasung der Brennstoffe. Gaserzeugungskosten. Heizwert der Mischgase. Bau und Betrieb der Gasfernleitung. Wirtschaftlichkeit.

Gegenwärtiger Stand der Holzimprägnierung in Nordamerika. Von Nowotny. Z. angew. Chem. Bd. 38. 30. 4. 25. S. 377/8. Imprägniermittel: Steinkohlenteeröl (Kreosotöl), Wassergasteeröl, Petroleum, Chlorzink, Kupfervitriol, Natriumfluorid. Imprägnierungsverfahren: Vorbehandlung des Holzes, Kesseldruckverfahren, Open-tank-Verfahren (Olme-Druckverfahren), Doppeltrog-(Double-tank-)Verfahren, Tauchverfahren, Anstrich.

Feuerfestes Material für Kammern der Kohlendestillationsöfen. Von Litinsky. (Forts.) Brennstoffwirtsch. Bd. 7. 2. 4. 25. S. 156/63\*. Anforderungen an das feuerfeste Material der Kammern der Kohlendestillationsöfen: Schwermelzbarkeit, Standfestigkeit unter Belastung bei hohen Temperaturen, Volumenbeständigkeit bei hohen Hitzeegraden, geringe thermische Ausdehnung, Widerstand gegen Salzfraß und Schlackenansatz, Wärmeleitfähigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen schroffen Temperaturwechsel, geringe Porigkeit bzw. hohe Dichte, mechanische Festigkeit. (Schluß f.)

Feuerfeste Steine und Kokertechnik. Von Junius. Brennst. Chem. Bd. 6. 1. 5. 25. S. 139/43\*. Zusammensetzung, Herstellung und Eigenschaften der Silikasteine.

Beton und Mörtel angreifende Wässer und Böden. Von Kluf. Wasser Gas. Bd. 15. 1. 5. 25. Sp. 689/95. Untersuchungsverfahren. Schutzmaßnahmen. Schrifttum.

#### Chemie und Physik.

Über die Zersetzung des Trinitrotoluols durch Einwirkung des Sonnenlichtes. Von Krauz und Turck. Z. Schieß. Sprengst. Bd. 20. 1925. H. 4. S. 49/58\*. Versuche mit der Belichtung des Trinitrotoluols. Darstellung der Pikrate und Trinitrobenzoate. Sensibilitätsversuche.

Über das Rosten von Eisen in Wasser und wässrigen Lösungen. Von Bauer. Wasser Gas. Bd. 15. 1. 5. 25. Sp. 683/8. Einfluß der Art des Eisens. Mittel zur Verhinderung des Rostangriffes.

Le calcul des combustions. Von Helbig. Chaleur Industrie. Bd. 6. 1925. H. 59. S. 116/20. Verfahren zur Berechnung von Verbrennungsvorgängen auf Grund der molekularen Zusammensetzung der brennbaren Gase.

Contribution à l'étude de la conductibilité calorifique. Von Roszak und Veron. Chaleur Industrie. Bd. 6. 1925. H. 59. S. 111/5\*. Abhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit von der Temperatur. Erörterung der Lehre von Fourier. Berechnungsweise. (Forts. f.)

#### Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Rechtsgrundlage für die Aufsuchung und die Gewinnung von Erdöl im deutschen Reich. Von Baldus. Petroleum. Bd. 21. 1. 5. 25. S. 878/80. Besondere Gesetzgebung über Erdöle in Preußen, Bayern, Württemberg, Baden, Braunschweig, Oldenburg, Hessen, Hamburg und Bremen.

Sicherung gegen Betriebsdiebstähle und Haftung des Arbeitgebers für im Betriebe abhanden gekommenes Eigentum seiner Arbeitnehmer. Von Goerrig. El. Kraftbetriebe. Bd. 23. 24. 4. 25. S. 93/100. Fernhalten von Dieben und diebstahlverdächtigen Arbeitnehmern. Aufklärung von Betriebsdiebstählen. Die Kenntlichmachung von Betriebsdieben. Ersatzleistung für gestohlenen Werkseigentum. Pflicht des Arbeitgebers zur sichern Unterbringung von Straßenkleidern, Fahrrädern und Wertsachen seiner Arbeitnehmer.

#### Wirtschaft und Statistik.

Bericht über die Lage der Kohlenwirtschaft. Glückauf. Bd. 61. 9. 5. 25. S. 580 6. Absatzfrage. Einwirkung der Ruhrbesetzung auf den westfälischen Steinkohlenbergbau. Kohlenpreis. Die Lage im niederschlesischen, oberschlesischen und sächsischen Steinkohlenbergbau. Braunkohlenförderung. Koksfrage. Die Lage auf dem Weltkohlenmarkt in Großbritannien, Belgien, Frankreich und der Tschechoslowakei.

Bayerns Kohlenschätze und die Aussichten ihrer Verwertung. Von Fromm. Z. V. d. I. Bd. 69. 25. 4. 25. S. 573/6\*. Steinkohlen- und Braunkohlenvorkommen in Bayern. Fremde Kohlen, Torf und Ölschiefer. Aussichten der Vergasung und Verschwelung der Rohbraunkohlen mit Gewinnung hochwertiger Teere. Veredlung der Kohle und Unabhängigkeit vom Ausland.

Wieviel Erdöl ist in verlassenen Ölfeldern zurückgeblieben? Von Schneiders. Petroleum. Bd. 21. 1. 5. 25. S. 865/70\*. Aus dem Porenraum der Öllagerstätten wird der Ölgehalt der Lagerstätten bestimmt und durch Vergleich mit den geförderten Ölmassen festgestellt, daß höchstens 20 % des vorhandenen Öles gewonnen wird. Eine Nachprüfung dieses rein zahlenmäßigen Ergebnisses auf Grund physikalischer Gesetze bestätigt die Richtigkeit der Berechnung.

Statistische Grundbegriffe für den Bergbau. Von Lange. (Schluß.) Z. Oberschl. V. Bd. 64. 1925. H. 5. S. 288 9. Angelegte Belegschaft, beschäftigte Belegschaft, Angestellte.

#### Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Die erste Fachmesse für Gießereitechnik in Leipzig. Von Hermanns. (Forts.) Gieß. Zg. Bd. 22. 1. 5. 25. S. 253/61\*. Metallurgische und wärmetechnische Einrichtungen. Ölgefeuerte und mit Staubkohle gefeuerte Öfen. Sonstige Öfen und Baustoffe. (Forts. f.)

## PERSÖNLICHES.

Der Hilfsarbeiter in der Bergabteilung des Ministeriums für Handel und Gewerbe, Bergrat Dr.-Ing. Schreiber ist zum Oberbergat als Mitglied eines Oberbergamts ernannt worden.

Der Erste Bergat Köhne in Essen ist mit der Verwaltung einer Mitgliedstelle bei dem Oberbergamt in Dortmund beauftragt worden.

Der bisher bei dem Oberbergamt in Bonn beschäftigte Gerichtsassessor Windmüller ist dem Oberbergamt in Clausthal zur vorübergehenden Beschäftigung überwiesen worden.

Der Bergassessor Friedrich Lohmann ist vom 1. Juli ab auf weitere sechs Monate zur Beschäftigung im Reichswirtschaftsministerium beurlaubt worden.

Der Oberbergat Neff von dem Oberbergamt in Dortmund ist in den Ruhestand getreten.

Der bisher bei der Gemeinschaftsberginspektion am Rammelsberge bei Goslar beschäftigte Bergat Schlitzberger ist in den einstweiligen Ruhestand versetzt worden.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ist erteilt worden:

dem Bergassessor Hennecke zur Tätigkeit bei der Hauptverwaltung der Firma Fried. Krupp A. G. in Essen, dem Bergassessor Müller-Herrings zwecks Übernahme der Stellung eines Generaldirektors bei der S. A. Turque Cuivre d'Arghana in Konstantinopel.

#### Gestorben:

am 14. Mai in Breslau der Berghauptmann Voelkel vom dortigen Oberbergamt im Alter von 60 Jahren.