

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 29

16. Juli 1927

63. Jahrg.

Über die nordöstliche Fortsetzung der westfälischen Steinkohlenformation¹.

Von Professor Dr. H. Stille, Göttingen.

1. Die nordöstliche Erstreckung des westfälischen Kohlengebirges nach bisheriger Auffassung.

Das Steinkohlengebirge ist im Untergrunde der westfälischen Kreidemulde bisher ostwärts bis in die Gegend von Hamm durch Bergbau und bis etwa zum Meridian von Soest, genauer bis zur Linie Münster-Everswinkel-Hoetmar-Neubeckum-Beckum, durch Bohrungen erschlossen (s. Karte). Unter der transgredierenden Oberkreide hat man es in Tiefen von 1403 m etwas südlich von Münster, von 1352 m bei Everswinkel, von 1307 m bei Hoetmar und von 745 m bei Neubeckum erreicht².

Nördlich von der westfälischen Kreidemulde ist Oberkarbon bekanntlich bei Ibbenbüren sowie am Hüggel und Piesberg bei Osnabrück an der Tagesoberfläche vorhanden, und zwar horstartig an saxonischen Achsen inmitten der mesozoischen Schichten, die das Gebiet zwischen Teutoburger Wald und Wichengebirge einnehmen. Dabei sind die Vorkommen vom Hüggel und von Ibbenbüren an die Osning-Achse und das Karbon des Piesberges an die Piesberg-Achse, die als die Verlängerung der Pyromonter Achse betrachtet werden darf, gebunden. Im Zwischengebiet zwischen Münster und Ibbenbüren hat die Bohrung Saarbeck mit fast 1400 m Tiefe das Oberkarbon nicht erreicht, ja noch nicht einmal die Emscherformation durchsunken.

Die weitere Verfolgung des westfälischen Kohlengebirges ist bisher nach Osten unterblieben, teils wegen der Zunahme der Deckgebirgsmächtigkeit, teils aus dem rein äußerlichen Grunde des Einsetzens der Mutungssperre auf Steinkohlen im Jahre 1907, teils aber auch auf Grund der meines Erachtens durch Aufschlüsse nicht ausreichend belegten, wenn auch in den wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Veröffentlichungen über das westfälische Kohlengebirge immer wiederkehrenden Vorstellung, daß etwa im Meridian von Soest, d. h. mit der Grenze der bekannten Verbreitung des produktiven Karbons, annähernd auch dessen tatsächlicher Ostrand erreicht sei, und daß weiter östlich das Liegende des produktiven Karbons unter der Kreidebedeckung ausstreiche.

Das rheinisch-westfälische Oberkarbon (Waldenburger und Saarbrücker Schichten) ist ja wie auch das sich nach Westen anschließende Oberkarbon Bel-

giens, Nordfrankreichs und Englands in einer Vortiefe zur Ablagerung gekommen, die sich entlang dem Nordrande des schon in der sudetischen Phase und zum Teil sogar noch früher entstandenen Hauptteiles des variskischen Bogens in nachsudetischer Zeit ausgebildet hat. Nach Ablagerung der Saarbrücker Stufe sind auch die Sedimente des Vortiefenraumes gefaltet worden, und zwar aller Wahrscheinlichkeit nach, wie ich früher ausgeführt habe¹, und wie auch Wunstorff² annimmt, in der asturischen Phase, d. h. zwischen der Saarbrücker und der Ottweiler Zeit. Im oberschlesischen Anteil der subvariskischen Vortiefe spricht in diesem Sinne, daß sich dort Perm mit vielen Ergüssen, also nach allem Ermessen auch Unterperm, als diskordante Decke über dem gefalteten Oberkarbon (Saarbrücker Schichten) findet, und daß zwischen Saarbrücker Schichten und Unterperm als einzige Faltungsphase die asturische liegt.

Während die kohlenführenden Ablagerungen der subvariskischen Vortiefe in Westfalen ostwärts bisher nur bis zum Meridian von Soest bekannt sind, ist das ältere und flözleere Oberkarbon längst bis zum äußersten Nordosten des Rheinischen Schiefergebirges nachgewiesen. Von hier muß der Südrand der alten Saumtiefe, wie auf Grund des allgemeinen Streichens der variskischen Faltung zu schließen ist, bis westlich des Harzes verlaufen sein. Denn das Harzgebiet selbst dürfte, da es nach aller Wahrscheinlichkeit schon sudetisch gefaltet war³, dem ältern (innern) Teile des variskischen Bogens, der südlich von der Vortiefe lag, angehört haben. Damit wäre nicht allzu weit westlich vom Harz im Untergrunde der mesozoischen Gebiete das Oberkarbon zu erwarten, wenn zunächst auch nur das flözleere.

Der Südrand des produktiven Karbons im östlichen Teile seiner bisher bekannten Verbreitung verläuft von Unna bis südlich von Beckum, denn die Bohrung Lippborg hat unter der Kreide Flözleeres oder gar Kulm, die Bohrung Assen sogar Mitteldevon (Stringocephalenschichten) erreicht. Zu erwähnen bleibt, daß bei Hultrop, südöstlich von Lippborg, noch einmal etwas produktives Karbon über Flözleerem angetroffen worden ist und daher hier noch eine

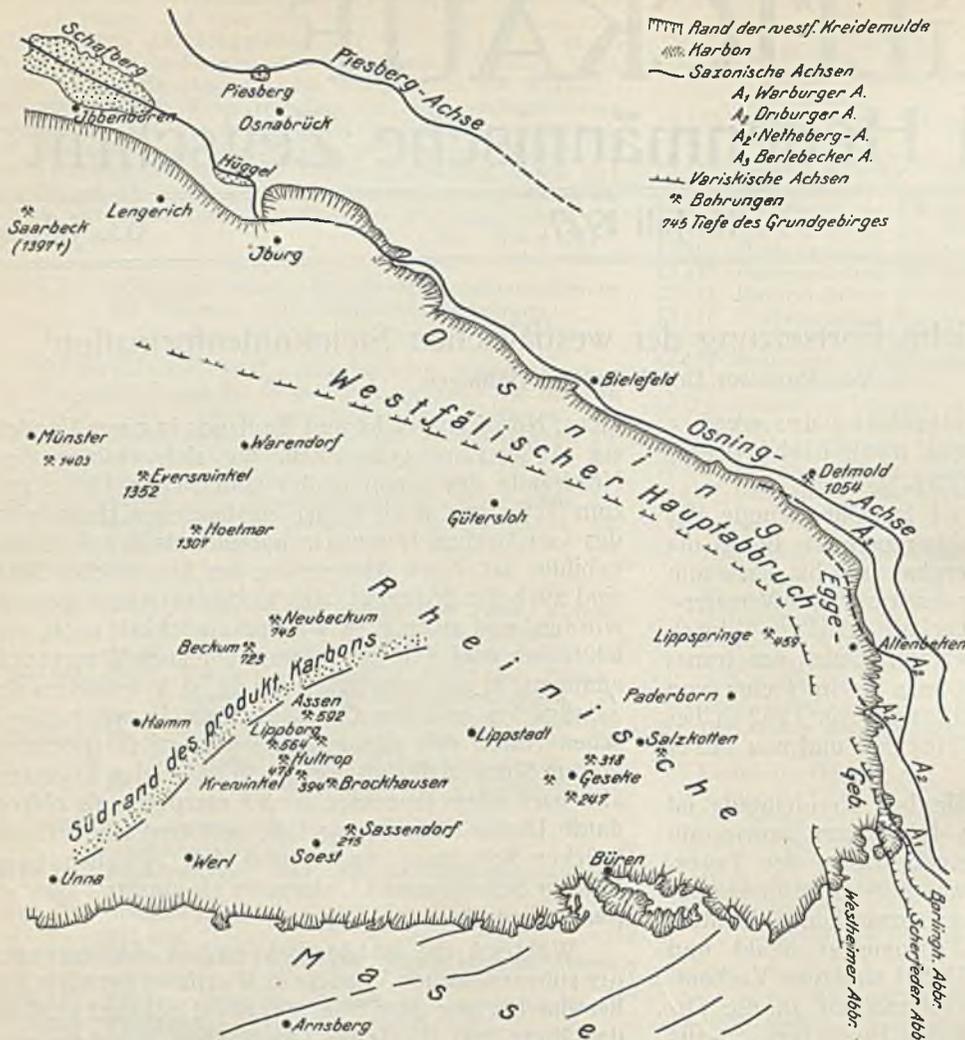
¹ Stille: Über Alter und Art der Phasen variscischer Gebirgsbildung, Nachr. Ges. d. Wissensch. Göttingen 1920, S. 220.

² Wunstorff: Die Entstehung und die Beziehungen unserer westdeutschen Steinkohlenbecken, Z. Ges. f. Erdk. 1925, S. 209.

¹ Gekürzte Wiedergabe des im Januar 1927 der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen vorgelegten und in den Nachrichten der Gesellschaft, Mathematisch-Physikalische Klasse, 1926, S. 212, erschienenen Aufsatzes. Vgl. a. Weise: Die Erstreckung des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlengebirges in östlicher Richtung, Glückauf 1927, S. 693.

² Krusch: Über neue Aufschlüsse im westfälischen Oberkarbon, Z. Geol. Oes. 1906, Bd. 58, Monatsber. S. 25; Krusch: Die Ausdehnung und Tektonik der nordwestdeutschen Steinkohlengebiete, Z. Geol. Oes. 1918, Bd. 70, Monatsber. S. 121.

³ Ein ganz einwandfreier Beweis dafür war zwar bisher nicht möglich, weil eine Lücke zwischen dem obern Kulm und dem Osthaizer Oberkarbon (=Ottweiler Schichten) klafft. Er würde aber gegeben sein, wenn sich Gothans Angaben (Z. Geol. Ges. 1925, Bd. 77, S. 402) weiter bestätigen, daß die Grillenberger Schichten, der tiefste Teil des Harzer Oberkarbons, schon zur Saarbrücker Stufe gehören. Denn dann wäre die Faltung samt den granitischen Intrusionen des Harzgebietes in die Zeit zwischen oberem Kulm und jüngsten Saarbrücker Schichten eingeeengt, in die nach allgemeinen Erfahrungen nur die sudetische Faltung fällt.



Tektonische Darstellung des Ostens der Westfälischen Kreidemulde. Maßstab 1 : 800 000.

kleine Sondermulde von Oberkarbon aufzusetzen scheint, wie solche im Zusammenhang mit der Faltungsart des westfälischen Karbons auch sonst südlich vom Hauptverbreitungsgebiet des produktiven Karbons auftreten können. Östlich und südöstlich von Hultrop-Assen haben die Bohrungen Kesseler, Krewinkel und Brockhausen in rd. 400–500 m Tiefe Flözleeres und Kulm festgestellt, im Gegensatz zu den zunächst verbreiteten und auch im Schrifttum vertretenen Angaben, daß hier produktives Karbon vorgelegen hätte. Ebenso hat neuerdings eine Bohrung bei Sassendorf, und zwar schon in 215 m Tiefe, entsprechend ihrer südlichen Lage, unter der Kreide Sandsteine des Flözleeren angetroffen, und weiter weiß man aus Bohrungen der Gegend von Lippstadt, Geseke und Salzkotten, daß sich diese außerhalb des Verbreitungsgebietes des produktiven Oberkarbons befindet.

Östlich des Meridians von Soest war bisher das produktive Oberkarbon der subvariskischen Saumtiefe erst wieder in Oberschlesien bekannt. Aber auch im Zwischengebiet muß die Saumtiefe bestanden haben, und in ihr dürfte Kohle zur Ablagerung gekommen sein. So läßt ja auch das in Mitteldeutschland aus zahllosen Einzelbeobachtungen über das Streichen wenigstens der innern Zonen des bogenförmig verlaufenden variskischen Gebirges zu gewinnende Gesamtbild gewisse Schlüsse zu, wo etwa im tiefern Untergrunde Norddeutschlands die Kohlenformation der alten Saumtiefe durchsetzen könnte; sie ist z. B. nördlich

von Berlin zu erwarten. Aber in Norddeutschland handelt es sich um Gebiete (Niederdeutsches Becken), die auch in nachvariskischer Zeit immer wieder eingesunken sind und in denen sich infolgedessen so gewaltige Sedimentmassen angesammelt haben, daß das Karbon trotz späterer und zum Teil nicht unbeträchtlicher zonenweise erfolgter Aufwärtsbewegungen noch sehr tief liegen dürfte. So sind bisher auch alle Versuche, im Untergrunde des norddeutschen Tieflandes die produktive Steinkohlenformation zu erreichen, erfolglos gewesen. Als ältestes hat man die Dyas mit ihren Salzlagern angetroffen, sie aber nirgends durchgesunken. Natürlich besteht auch jetzt noch die Hoffnung, die junge Gebirgsbildung könnte einmal an einer einzelnen Stelle so kräftig gewirkt haben, daß auch der vordyasische Untergrund und damit möglicherweise die Kohlenformation durch Bohrungen erreichbar wären.

Bereits aus solchen Überlegungen heraus ist es

zu verstehen, daß jeder östlich des Meridians von Soest über das Auftreten des produktiven Karbons erzielte Aufschluß nicht nur eine große wissenschaftliche, sondern auch eine erhebliche wirtschaftliche Bedeutung hat. Allein schon die Beantwortung der Frage, ob die Kohlenformation unter der Westfälischen Kreidemulde wirklich bereits im Meridian von Soest ihren Abschluß nach Osten findet, ist sehr bedeutungsvoll.

In diesem Sinne war es zu bedauern, daß eine unweit von Örlinghausen am nördlichen Teutoburger Walde (Osning) niedergebrachte Bohrung, nachdem sie in großer Tiefe den Hauptteil der Zechsteinformation durchsunken hatte und sogar schon in den Untern Zechstein eingedrungen war, vor dem Erreichen des Liegenden des Zechsteins eingestellt wurde. Sie hätte vielleicht Aufklärung darüber gebracht, ob die Kohlenformation Westfalens über die bisher angenommene Ostgrenze hinausgeht.

Auch eine in den letzten Jahren bei Pymont ausgeführte Tiefbohrung gab zwar über die Schichtfolgen bis hinab in den tiefsten Teil des Mittlern Zechsteins Auskunft, nicht aber über das darunter zu erwartende Grundgebirge. Um so mehr ist es zu begrüßen, daß eine bei Detmold niedergebrachte Bohrung unter der Trias die ganze Zechsteinformation durchsunken und im Dezember 1926 über ihr Liegendes Aufschluß gegeben hat.

2. Die Detmolder Tiefbohrung.

Die in Betracht kommende Bohrung steht am Neuen Krug etwas südlich von der Stadt Detmold im Tale der Berlebecke, die hier den die Stadt Detmold von der Grotenburg trennenden Muschelkalkzug schneidet¹.

Das nachstehende geologische Profil der Bohrung beruht auf den Feststellungen, die ich zum Teil gemeinsam mit Professor Dr. Weerth in Detmold im Laufe der Niederbringung der Bohrung habe machen können; in bezug auf die tiefsten Schichten sind einige ergänzende Feststellungen von Privatdozent Dr. H. Schmidt in Göttingen hinzugekommen.

m	
0—1,50	aufgeschütteter Boden
1,50—3	dunkelgrauer, sandiger Ton mit nordischem Material (Geschiebemergel)
3—5	Plänerkies
5—12,23	gelber Lehm mit Steinen. Alter Oehängeschutt?
12,23—292	Muschelkalk (Meißelbohrung, so daß eine genauere Gliederung nicht möglich ist). Nach den geologischen Verhältnissen der Nachbarschaft müssen unter dem Diluvium zunächst Ceratitenschichten gestanden haben. Bei 40,52 und 105 m wurden Bröckchen von Mittlern Muschelkalk (gelbliche Mergel mit etwas zelliger Struktur) gefördert. Die große Mächtigkeit des Wellenkalks (obere Grenze ganz unsicher) dürfte mit örtlicher Steilstellung oder auch kleinern Störungen zusammenhängen.
292—352	Röt
352—466	Mittlerer Buntsandstein, z.T. gröberkörnig Überschiebung
466—480	Röt in Form von roten Letten, Gips und Salz; bei 480 m starke Solquelle
480—850	Buntsandstein von 480—591 m Kernbohrung im Mittlern Buntsandstein von 591—715 m Meißelbohrung von 715 m an Kernbohrung im Untern Buntsandstein, vertreten durch rote Letten mit eingeschalteten feinkörnigen Kalksandsteinbänken von 835 m an werden die bis dahin zahlreich aufgetretenen dünnen Kalksandsteinbänke spärlicher; die letzten liegen bei 848 m Tiefe; den an Sandstein armen und den davon freien Teil darf man wohl als Vertretung des Bröckelschiefers, zuunterst vielleicht auch der Obere Zechsteinletten auffassen
850—854	grauer bis braunrötlicher Dolomit mit Anhydrit und weißlichem Gips (Äquivalent des Plattendolomits des Obere Zechsteins)
854—857	Anhydrit mit etwas Letten von zunächst rötlicher, dann schwarzgrauer Farbe (Untere Letten des Obere Zechsteins)
857—1022	Mittlerer Zechstein. Dolomit, z. T. ziemlich frei von Anhydrit, z. T. aber auch mit schwachen oder mächtigen Einschaltungen von Anhydrit, der in Gips übergehen kann; hier und da wird der Dolomit stinkkalkartig.
1022—1056	Zechsteinkalk. Dunklere Kalke, die namentlich von 1048 m an einen plattigen Charakter zeigen. Zuoberst traten noch vereinzelt Anhydritknöllchen auf. Vielleicht ist dieser obere Teil noch zum Mittlern Zechstein zu stellen. bei 1052 <i>Productus horridus</i> v. Müntz., <i>Camarophoria Schlotheimi</i> v. Buch, <i>Spirifer alatus</i> v. Schloth. u. a.
1056—1058	bituminöser, schwarzer Mergelschiefer, z. T. ziemlich hart; wohl Äquivalent des Kupferschiefers, jedoch kupferfrei

1058—1066 roter und rotgrauer, zuoberst auch etwas schwärzlicher, fein- bis mittelkörniger, kieseliger Sandstein, gleich dem überdeckenden Zechstein völlig sählig gelagert. Es mag sein, daß dieser Sandstein dem Zechsteinkonglomerat entspricht, wenn auch das Fehlen kalkigen Bindemittels und die Mächtigkeit etwas auffällig sind. Vielleicht handelt es sich auch um Rotliegendes, und zwar wegen der völligen Konkordanz mit dem Zechstein wohl um Oberrotliegendes.

1066—1101 Produktives Oberkarbon (Saarbrücker Schichten), und zwar
von 1066—1075 Schiefer mit Sandfasern, übergehend in Sandstein
von 1075—1091 schwarze Schiefer mit Übergängen in Grauwackensandstein; Einfallen wechselnd
von 1091—1101 hellgrauer Sandstein, 65° Einfallen¹.

Die in 1069—1086 m Tiefe gefundene oberkarbonische Flora enthält nach den Bestimmungen von Dr. Schmidt neben Kalamiten Vertreter solcher Gruppen der Gattungen Sphenopteris, Mariopteris und Alethopteris, die etwa auf oberste Mager- oder tiefste Fettkohlengruppe schließen lassen. Annähernd diese Auffassung wird auch von Gothan vertreten, dem das Pflanzenmaterial vorgelegen hat.

Daß die Detmolder Bohrung das variskische Grundgebirge in einer gegenüber frühern Erwartungen geringen Tiefe erreicht hat, ist durch zweierlei Umstände begünstigt worden. Erstens besitzt der Buntsandstein (ohne Röt) die recht geringe Mächtigkeit von rd. 370 m², wie er ja überhaupt im Osninggebiete, also in der Randzone der alten Rheinischen Masse, ungleich geringer mächtig ist als weiter östlich, z. B. im Sollinggebiet und in der Gegend von Kassel, wo Mittlerer und Unterer Buntsandstein zusammen in ihrer Mächtigkeit über 1000 m hinausgehen. Zweitens hat sich die Zechsteinformation als salzfrei erwiesen, offenbar als primär salzfrei, wie ich nunmehr auch für den Zechstein im Untergrunde von Örlinghausen (Bohrung Niederbarkhausen) annehmen möchte. In der Gegend von Osnabrück ist ja der Zechstein ebenfalls in mehreren Bohrungen salzfrei oder fast salzfrei gewesen². Offenbar hängt dies wieder damit zusammen, daß es sich am Osning um die Randregion des ehemaligen Zechsteinbeckens handelt. Demgegenüber hat man bei Pymont das Zechsteinsalz noch in rd. 225 m Mächtigkeit durchsunken, und hier ist als letzter Ausläufer der mitteldeutschen Kalisalzablagerung auch noch das Kaliflöz »Stäbfort« in 1/2 m Mächtigkeit angetroffen worden. Damit hat man den Rand nicht nur des Kalisalzes, sondern überhaupt des Zechsteinsalzes zwischen Pymont und Detmold zu suchen, den Rand des Kalisalzes wohl wenig westlich von Pymont. Auf die sich aus der Bohrung Detmold ergebenden weiteren Aufklärungen über die Zechsteinformation und ihre Salzföhrung werde ich an anderer Stelle im Zusammenhang mit den Ergebnissen weiterer Bohrungen zurückkommen.

Das Oberkarbon von Detmold hat seine verhältnismäßig hohe Lage, infolge deren es möglich gewesen ist, es mit einer Bohrung zu erreichen, der saxonischen Aufwölbung des Untergrundes entlang

¹ Inzwischen ist die Bohrung bei Detmold bis 1150 m fortgesetzt worden und hat von 1143—1146 m ein ziemlich steil stehendes Kohlenflöz durchsunken.

² Nicht ganz in Abrede ist zu stellen, daß diese geringe Mächtigkeit z. T. auch auf Störungen beruhen könnte.

³ Haarmann: Der Plesberg-Sattel bei Osnabrück, Jahrb. Geol. Landesanst. 1909, Bd. 30, T. 1, S. 1.

¹ vgl. Blatt Detmold 1:25000, Lfg. 167 der Geol. Spezialkarte von Preußen.

der Osning-Achse zu verdanken. Es gehört damit zu derselben Aufwölbungszone, an die auch das Oberkarbon vom Hüggel und von Ibbenbüren gebunden ist. Aber dort ist die Heraushebung ungleich stärker gewesen, so daß das Kohlengebirge bis in die Höhe der heutigen Tagesoberfläche gelangen konnte, während es bei Detmold rd. 1050 m untertage liegt. Nach den geologischen Verhältnissen sinkt es vom Fundpunkte nach Süden ein, und nach dem Gesamtbau des Untergrundes läßt sich auch ein baldiges Absinken nach Norden erwarten. Ist aber an sich schon ein in mehr als 1000 m Tiefe erst beginnendes Kohlengebirge unter heutigen Verhältnissen unbauwürdig, so gilt das ganz besonders für ein solches von recht beschränkter Erstreckung. Unter den obwaltenden geologischen Verhältnissen besteht auch keine Aussicht, das Kohlengebirge, nachdem nun seine Anwesenheit im tiefen Untergrunde einmal festgestellt worden ist, an andern Stellen im östlichen Vorlande des Lippischen Waldes in wesentlich geringerer Tiefe als bei Detmold und dabei in größerer Erstreckung anzutreffen. Weiter ostwärts wird die Sachlage auch dadurch noch ungünstiger, daß als Deckgebirge des Karbons zu den mächtigen Triasschichten und dem nach den Ergebnissen der Pyrmonter Bohrung auch dort recht mächtigen Mittlern Zechstein die Salzlager des Zechsteins hinzukommen. So eröffnet der Detmolder Fund hinsichtlich der nach Osten, Norden und Nordwesten angrenzenden Gebiete, soweit heute die Sachlage zu übersehen ist, keine großen Aussichten für die Erreichung oberkarbonischer Steinkohle in bauwürdigen Teufen.

3. Ein neuer Aufschluß über die Lage des Nordostrandes der Rheinischen Masse und seine Bedeutung für die Frage des Vorkommens von produktivem Oberkarbon im Osten der Westfälischen Kreidemulde.

Im Gegensatz zu der geschilderten Sachlage im östlichen und nordöstlichen Vorlande der Westfälischen Kreidemulde gewinnen auf Grund des Detmolder Bohrerergebnisses einige bisher für unhöflich gehaltene Gebiete der Kreidemulde selbst eine erhöhte Bedeutung hinsichtlich der Möglichkeit, unter ihnen Steinkohle zu erschließen. Von großer Wichtigkeit sind in dieser Hinsicht auch die Ergebnisse einer Bohrung, die im Jahre 1925 gleich nördlich vom Bad Lippspringe (nordöstlich von Paderborn) niedergebracht worden ist.

Über die Einzelergebnisse der Bohrung ist zwar einstweilen noch Stillschweigen zu bewahren, jedoch kann gesagt werden, daß man dort unter der transgredierenden Kreideformation, die an ihrer Basis den an der südlichen Egge weit verbreiteten und zum Oberrhein gehörigen roten Sandstein (roten Gaultsandstein von Altenbeken) enthält, das Paläozoikum in 459 m Tiefe erreicht hat.

Zur Erkennung der Bedeutung dieser Sachlage für die Frage der Erschließung von Steinkohle seien, wieder unter Zugrundelegung der tektonischen Skizze, die geologischen Verhältnisse an der Südostecke und entlang dem Ostrande der Westfälischen Kreidemulde betrachtet, also im Gebiete des südlichen Teutoburger Waldes (Eggegebirges), wie sie sich aus des Verfassers ältern Arbeiten ergeben haben¹.

¹ Lieferungen 70, 147 und 167 der Geol. Spezialkarte von Preußen nebst Erläuterungen, vgl. besonders die Tektonische Übersichtskarte des Gebietes des südlichen Eggegebirges, beigelegt den Erläuterungen zur Lfg. 147. vgl. ferner Stille: Übersichtskarte der saxonischen Gebirgsbildung 1:250000, herausgegeben von der Preuß. Geol. Landesanstalt, 1922.

An das Eggegebirge knüpft sich ja die besondere Tatsache, daß es hier möglich gewesen ist, die vorkretazische (kimmerische), später als die Hauptphase der saxonischen Orogenese erkannte Gebirgsbildung zum ersten Male sicher nachzuweisen, und nun gleich in erheblichem Umfange. An der Egge ist nämlich die Kreide nur wenig gestört, während die ältern Schichten in einer selbst für saxonische Verhältnisse ungewöhnlichen Weise disloziert sind. Südwestlich von der Egge handelt es sich bei Marsberg noch um variskisch gefaltetes Schiefergebirge, d. h. noch um die Rheinische Masse, die hier nach Norden unter der Westfälischen Kreidemulde verschwindet. An das Schiefergebirge schließen sich ostwärts die Randstaffeln der Rheinischen Masse an, und auch sie werden nordwärts von der Kreide überlagert, wobei diese nicht oder nur sehr geringfügig von den in ihrem Liegenden recht beträchtlichen Staffelbrüchen, deren wichtigste der Westheimer und der Scherfeder Abbruch sind (s. Karte), betroffen worden ist. Diese Randstaffeln reichen nordostwärts bis zum Borlinghauser Abbruch. Daß sich dieser, der bei Borlinghausen in klar ersichtlicher Weise unter der Westfälischen Kreidemulde verschwindet, unter ihr wenigstens zunächst in nordwestlicher Richtung fortsetzt, hat sich aus einigen inmitten der Kreide jenseits ihres Ostrandes wieder sichtbar werdenden Triasvorkommen ergeben.

An die Region der Abbruchstaffeln der Rheinischen Masse schließt sich nach Nordosten die Region der Eggefallen an, bestehend aus einem bunten Mosaik von Schollen triassisch-jurassischer Gesteine, die eine Anordnung nach gewissen Hebungslinien erkennen lassen. Diese Hebungslinien sind von Norden nach Süden die Warburger Achse, die Driburger Achse (mit der Netheberg-Achse als Abzweigung), die Berlebecker Achse und endlich die Osning-Achse. Abgesehen von der letztgenannten verschwindet auch dieses Faltungs- und Schollensystem nach Westen unter der Kreide.

Mit der Berlebecker Achse wird das Gebiet erreicht, in dem außer der vorkretazischen Faltung auch eine postkretazische gewirkt hat, kenntlich an örtlichen Steilstellungen und Dislozierungen der Kreideschichten (z. B. Steilstellung der Untern Kreide in den Externsteinen bei Horn); und entlang der Osning-Achse ist sogar die postkretazische Gebirgsbildung weit bedeutender gewesen als die vorkretazische.

Von den am südöstlichen und östlichen Rande der Westfälischen Kreidemulde angetroffenen tektonischen Elementen verschwindet also eines nach dem andern unter der Kreide, und es erhebt sich nunmehr die wichtige Frage, wie die Sachlage weiterhin unter der ganz flach zum Innern der Mulde einsinkenden und dabei von Verwerfungen kaum betroffenen Kreide sein mag.

Nur einzelne Bohrungen geben bisher über das Liegende der Kreide im südöstlichen und östlichen Randgebiete der Westfälischen Kreidemulde Auskunft. So hat eine Bohrung bei Altenbeken, wo schon die Anlage des großen Tunnels wichtige Aufschlüsse über den geologischen Bau des Untergrundes unter dem Ostrande der Westfälischen Kreidemulde erbracht hatte, unter der Kreide Muschelkalk angetroffen, worüber von Mestwerdt berichtet worden ist¹.

¹ A. Mestwerdt: Geologische Ergebnisse von Bohrungen bei Altenbeken, 7. Jahresh. Niedersächs. geol. Ver. 1914, S. 116.

Weiterhin kommen die schon in anderm Zusammenhange erwähnten Bohrungen bei Geseke und Salzkotten in Betracht, die unter der Kreide das paläozoische Schiefergebirge unter Ausfall von Dyas, Trias und Jura festgestellt haben.

Die Bohrungen von Geseke und Salzkotten zeigen, daß sich die Rheinische Masse mindestens bis zu ihnen hin von Süden her unter der Kreide fortsetzt. Der aus dem südöstlichen Randgebiete der westfälischen Kreide bekannte Abbruch der Rheinischen Masse gegen die mesozoischen Gebiete muß also nördlich von Salzkotten durchsetzen. Da nun zwischen ihm und dem nördlich und östlich liegenden Kreiderande nach den Beobachtungen am südlichen Eggegebirge nicht nur die Randstaffeln der Rheinischen Masse, sondern auch das an der Egge ziemlich breite System der Warburger und Driburger Achse zu erwarten sind, lag es, ehe weitere Aufschlüsse da waren, für mich nahe, den Abbruch der Rheinischen Masse nicht allzu weit nördlich von Salzkotten unter der Kreide zu vermuten. Diese Auffassung ist auch auf der geologischen Übersichtskarte der saxonischen Gebirgsbildung 1:25000 zur Darstellung gekommen, und ganz allgemein gilt im Schrifttum der Borlinghauser Abbruch des Egge-Vorlandes als identisch mit dem nordöstlichen Abbruch der Rheinischen Masse, der nach den Darlegungen von Bärtling, Krusch und Wegner seine Fortsetzung weiter nordwestlich zwischen Münster und dem Osning haben muß.

Unter der oben entwickelten Auffassung wäre bei Lippspringe unter der Kreide das Mesozoikum des Eggegebirges zu erwarten gewesen; hier wurde aber, wie schon gesagt, Paläozoikum angetroffen.

Damit ist der Beweis geführt, daß die Rheinische Masse unter der westfälischen Kreide nach Nordosten mindestens bis Lippspringe reicht und daß ihr nordöstlicher Abbruch erst östlich und nördlich von Lippspringe aufsetzen kann (s. Karte).

Weitere Bohrungen, die wohl im Hinblick auf die Frage der Kohlenerschließung nicht ausbleiben werden, müssen noch über die genaue Lage des Ostrandes der Rheinischen Masse zwischen Lippspringe und dem Kreiderande bei Detmold-Horn-Leopoldstal Aufklärung geben. Daß er sehr weit östlich von Lippspringe liegt, möchte ich von vornherein nicht glauben, denn zwischen ihm und dem Kreiderand sind ja noch die tektonischen Einheiten zu erwarten, die von Marsberg an bis zur Region der Berlebecker Achse unter die Kreide tauchen. Wenn aber auch die eine oder die andere Einheit fehlt, vielleicht ein Teil der Randstaffeln, so beträgt doch andererseits die Entfernung von Lippspringe bis zum Kreiderande bei Altenbeken nur etwa 10 km.

Sollte es sich herausstellen, daß sich bei Lippspringe die im Süden erkennbaren Randstaffeln der Rheinischen Masse ganz oder fast ganz ausgekeilt haben, so könnte man vielleicht den östlich von Lippspringe vorhandenen Abbruch als Fortsetzung des aus seiner nordwestlichen Richtung wieder in die nördliche Richtung umbiegenden Borlinghauser Abbruches auffassen und damit diesem die Rolle, die er bisher in der Literatur gespielt hat, belassen, um so mehr, als er der an Sprunghöhe beträchtlichste der Staffelbrüche der südlichen Egge ist. Vielleicht tut man bei der Unklarheit der Sachlage und zur Vermeidung un-

fruchtbarer Erörterungen gut, von einem »Westfälischen Hauptabbruch« zu reden, unbekümmert darum, in welchem der einzelnen Abbrüche des südlichen Eggegebietes dieser nun in besonderm Maße seine Fortsetzung findet. Und sollte sich, was von vornherein wahrscheinlich ist, herausstellen, daß der Abbruch auch weiter nördlich gestaffelt ist, so wären eben die Staffeln in ihrer Gesamtheit als »Westfälischer Hauptabbruch« zu bezeichnen, was ich auch für die Gesamtheit der Staffelabbrüche an der Südostecke der Westfälischen Kreidemulde von der Westheimer bis zur Borlinghauser Verwerfung vorschlagen möchte. Nördlich von Münster läßt sich der Westfälische Hauptabbruch im »Münsterländischen Abbruch« Bärtlings wiedererkennen.

An den Westfälischen Hauptabbruch knüpft sich nun deswegen in wirtschaftlicher Hinsicht eine so große Beachtung, weil die Rheinische Masse, die von ihm nach Norden und Osten begrenzt wird, dasjenige Gebiet ist, in dem das paläozoische Grundgebirge, und damit auch die Kohlenformation, soweit sie überhaupt vorhanden ist, nicht oder nicht nennenswert von vorkretazischen Ablagerungen bedeckt wird und damit auf weiteste Erstreckung in erreichbaren Tiefen steht. Das aber die Kohlenformation in dem ganzen Gebiet zwischen Neubeckum-Beckum und Detmold vorhanden ist, darf man auf Grund des bei Detmold erzielten Aufschlusses nunmehr als sehr wahrscheinlich betrachten.

Somit werden auf Grund einerseits des neuen Bohraufschlusses bei Lippspringe und andererseits desjenigen bei Detmold und unter Berücksichtigung der Gesamterfahrungen über den Aufbau des Ostens der Westfälischen Kreidemulde recht weite Gebiete für die Erschließung von Steinkohle höflich, die unter der Auffassung, daß sich das Liegende der Kohlenformation im Meridian von Soest nach Osten unter der Kreide heraushebe und daß dazu der Nordrand der die Kohlenformation umschließenden Rheinischen Masse weit im Süden liege, bisher als unhöflich betrachtet worden sind. Bestätigen sich, wie man erwarten darf, diese Hoffnungen, so würde sich gegenüber der bisherigen Vorstellung die streichende Erstreckung des westfälischen Kohlengebirges von Beckum bis zum Westfälischen Hauptabbruch nördlich von Lippspringe um rd. 50 km verlängern.

Auch zwischen der Rheinischen Masse bei Lippspringe und dem Kreiderande bei Horn-Detmold mag in der unter der Kreide zu erwartenden Region der Eggefalten die Heraushebung des Untergrundes einmal so stark gewesen sein, daß die Kohlenformation mit Bohrungen erreicht werden könnte. Aber nach aller Voraussicht wird es sich dabei nur um beschränkte Vorkommen nach Art desjenigen von Detmold handeln, und dabei wäre die Angabe, wo etwa die Bohrungen anzusetzen sind, wenigstens zunächst, außerordentlich schwierig.

Zusammenfassung.

Durch eine Bohrung ist bei Detmold in größerer Tiefe unter Trias und Dyas flözführendes Oberkarbon festgestellt und damit der Nachweis geführt worden, daß die westfälische produktive Kohlenformation noch weit über die bisher bekannte Ostgrenze (Meridian von Soest) hinausgeht. Für eine Kohlen-gewinnung kommt zwar die Gegend von Detmold schon wegen der Tiefenlage der Kohlenformation

nicht in Betracht, wohl aber eröffnet der Kohlenfund Aussichten für weiter westlich liegende Gebiete, die man bisher für unhöflich gehalten hat. Bekanntlich liegen die Kohlenfelder Westfalens im Bereiche der »Rheinischen Masse«, d. h. eines vorkretazischen Hochgebietes, in dem wegen Fehlens eines großen Teiles der mesozoischen Schichten das variskische Grundgebirge in erreichbaren Teufen steht. Bisher hatte man unter dem östlichen Teil der Westfälischen

Kreidemulde den Nordrand dieser Rheinischen Masse schon südlich von Paderborn annehmen müssen. Nunmehr hat sich aber ergeben, daß er erst weit nördlich von Paderborn liegt, so daß die Rheinische Masse nach Norden und Osten über Lippspringe hinausreicht. Darauf gründet sich die Hoffnung, in weitem Teilen des Nordostens der Westfälischen Kreidemulde die bei Detmold festgestellte Kohlenformation in bauwürdigen Teufen anzutreffen.

Bau und Handhabung der deutschen Schrämmaschinen.

Von Ingenieur Dr. H. Hoffmann, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

(Schluß.)

Der Kohlenschneider.

Der von der Maschinenfabrik Westfalia in Gelsenkirchen gebaute Kohlenschneider ist eine besonders ausgestaltete Schrämmaschine, die von der normalen Bauart durchaus abweicht. Ihn kennzeichnet ein selbständiges Windwerk mit eigenem Motor, das

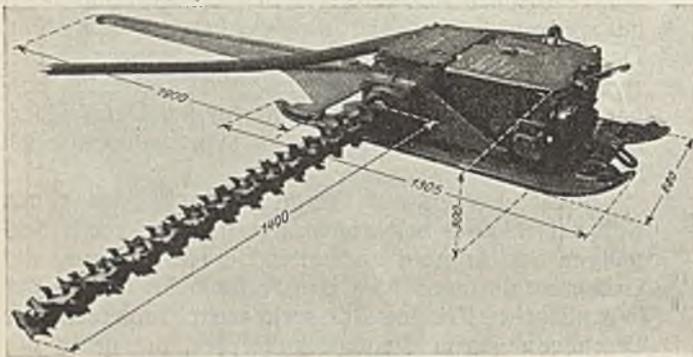


Abb. 20. Kohlenschneider, Bauart 1926, der Maschinenfabrik Westfalia.

mit der eigentlichen Schrämmaschine vereint oder von ihr getrennt verwendet wird. Die Schrämmaschine selbst ist stark, aber leicht. Durch sein geringes Gewicht und die Trennbarkeit von Winde und Maschine hat sich der Kohlenschneider ein großes Arbeitsfeld erobert. Seine vielseitige bergmännische Verwendung hat Grahn¹ in seinem Aufsatz über die weitere Entwicklung und praktische Bewährung des Kohlenschneiders dargelegt. Diesem Aufsatz liegt hauptsächlich die Bauart 1924 zugrunde, die einen 11-PS-Motor hat, jedoch wird bereits der im Jahre 1926 entstandenen Bauart D 18 gedacht, die stärker und einfacher ist und tiefer schrämt.

Die Schrämmaschine des Kohlenschneiders D 18 ist unter Angabe ihrer Abmessungen in Abb. 20 veranschaulicht, während Abb. 21 die Ausführung im einzelnen zeigt. Zum Antriebe dient der bekannte Drehkolbenmotor der Westfalia, bei dem sich die infolge der Fliehkraft ausschlagenden Kolbenflügel gegen Ringe stützen, die auf Kugeln laufen, wodurch Reibung und Verschleiß der Kolbenflügel außerordentlich vermindert werden. Der Drehkolbenmotor, der dank seinem Geschwindigkeitsregler α etwa die Drehzahl $n = 1600$ hält, leistet an der Welle 18 PS und treibt durch ein mehrfaches Rädervorgelege die auf Rollen gelagerte

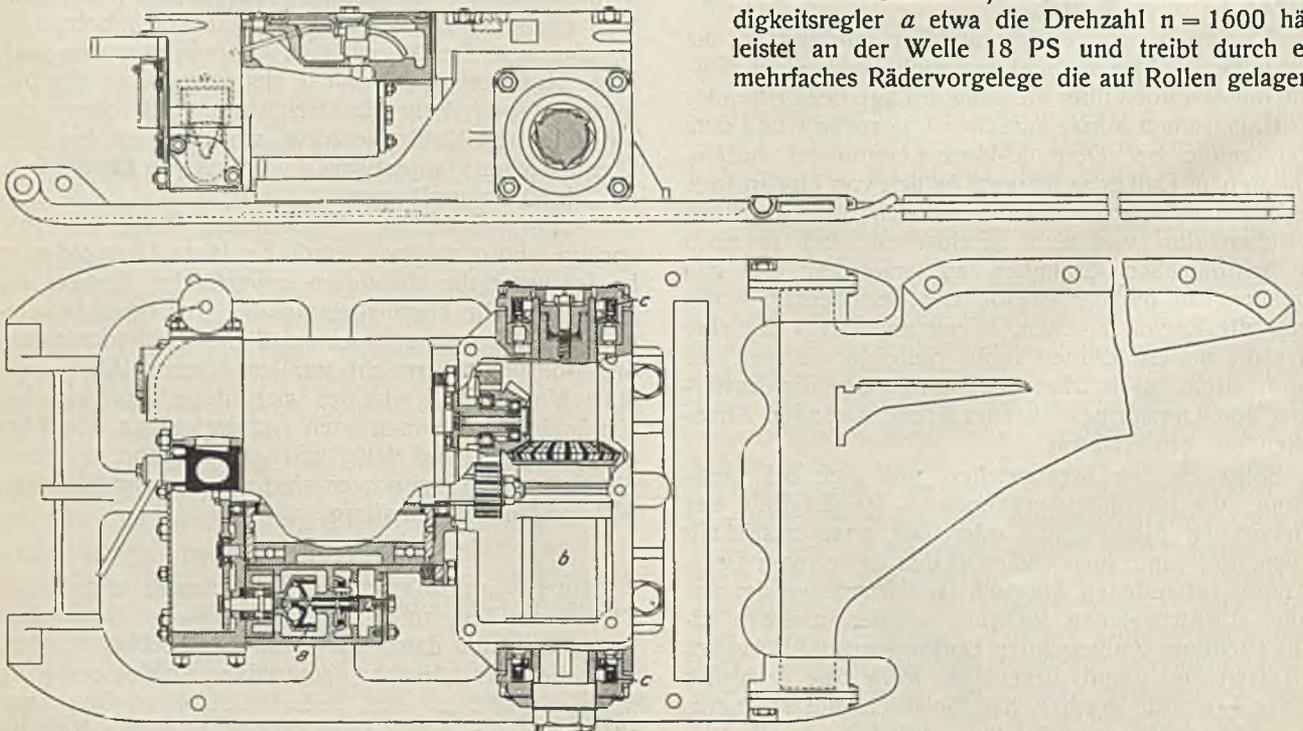


Abb. 21. Schrämmaschine des Kohlenschneiders.

¹ Glückauf 1926, S. 1185.

Hohlwelle *b*, welche die Schrämsange aufnimmt. Die Schrämsange macht etwa 400 Uml./min, wobei ihre Schnittgeschwindigkeit etwa 2,5 m/sek beträgt. Wenn der Kohlenschneider, in der Fahrtrichtung gesehen, am rechten Stoß schrämt, muß er seines verhältnismäßig geringen Gewichtes wegen eine Schrämsange mit rechtem Gewinde haben, die untergänglich schrämt und die Maschine niederdrückt, so daß der Schram nicht klettert. Schrämt man am linken Stoß, so muß man die Schrämsange von der entgegengesetzten Seite in die Hohlwelle stecken, deren Drehsinn unverändert bleibt. Nunmehr läuft die Schrämsange, nach ihrer Spitze gesehen, links herum, muß linkes Gewinde haben und schrämt untergänglich, so daß die Maschine wieder niedergedrückt wird. Es kennzeichnet die Bauart, daß die Schrämsange nicht mehr hin- und herbewegt wird. Zum Ausgleich für die fortgefallene axiale Bewegung ist die dreigängige Schrämsange eng mit Picken (Wannetpicken) besetzt, die den ganzen Schram decken. Nunmehr ließ sich das Getriebe erheblich vereinfachen, so daß zwischen Motorwelle und Schrämsange 90% Wirkungsgrad erreicht worden sind und an der Schrämsange 16 PS geleistet werden. Ferner konnte man die nur umlaufende, nicht hin- und hergehende Hohlwelle gut gegen das Eindringen von Kohlenstaub abdichten, welchem Zwecke die scharfkantigen Dichtungsringe *c* dienen, die Abb. 21 zeigt.

Abb. 22 veranschaulicht das Windwerk des Kohlenschneiders, das ein durch einen Fliehkraftregler geschützter Drehkolbenmotor von 2,5 PS treibt. Wenn man die Winde für sich in der obern Strecke aufstellt, was man bei steilerem Einfallen tut, braucht man für sie eine besondere Bedienung und es bedarf einer Verständigung zwischen Schrämmaschine und Winde. Bei flachem Einfallen wird man meist Winde und Schrämmaschine vereinen.

Ein besonderer Vorteil der Winde ist, daß sie beim Schrämen den Vorschub wechselnden Verhältnissen anpaßt und bei besondern Vorkommnissen schützend wirkt, z. B. wenn der Kohlenschneider gegen einen Stempel fährt. Wird nämlich der Zug im Windenseil zu groß, dann kippt die Maschine der Winde um die Drehachse *a* gegen die Feder *b*, wodurch der in die Luftleitung eingeschaltete Drosselhahn *c* auf geringern Durchgang eingestellt oder geschlossen wird. Bei welchem Zuge diese Regelung wirken soll, kann man durch die Spannung der Feder *b* einstellen. Selbstverständlich läßt sich auch die Regelung unwirksam machen, indem man die Feder *b* zu fest spannt. Tatsächlich macht man vielfach von der beim Kohlenschneider vorhandenen Möglichkeit, daß sich der Vorschub selbsttätig regelt, keinen Gebrauch, während man sie anderwärts besonders bei harter Kohle schätzt und nützt.

Um beim Kohlenschneider zu schwenken, dreht man die Schrämmaschine auf ihrem Unterteil, nachdem man die Befestigungsschrauben herausgenommen hat, entweder mit einer Brechstange oder mechanisch, indem man die Maschine mit der Winde vorzieht und sie zugleich mit einem zweiten Seil dreht, das man um sie schlingt und festlegt. Beim Ausschwenken wird man meist die Schrämsange laufen lassen müssen; daher soll man vorsichtig verfahren.

Vielfach schwenkt man so aus, daß man, nachdem man die Verbindungsschrauben zwischen Maschine und Unterteil herausgenommen hat, den Kohlenschneider ein Stück weiter ziehen läßt, wobei die umlaufende Schrämsange von selbst aus dem Schram tritt. Die sonst zur Höherlegung des Schrames üblichen Stellspindeln fehlen beim Kohlenschneider; im Bedarfsfalle setzt man ihn auf entsprechend hohe hölzerne Kufen.

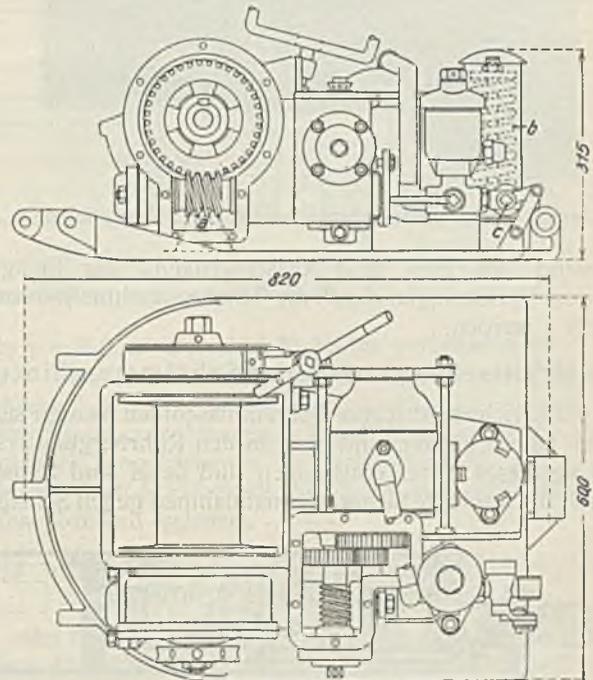


Abb. 22. Windwerk des Kohlenschneiders.

Im Anschluß an die beschriebene Ausführung sei der neusten Bauart L 18 gedacht, die mit der ältern grundsätzlich übereinstimmt, die man aber in Einzelteilen geändert hat, um die Sicherheit der Maschine zu erhöhen. Das Einsteckende der Schrämsange ist von 70 auf 80 mm Durchmesser verstärkt, und die Mutter, welche die Stange fest mit der Mitnehmerhülse verbindet, durch eine selbsttätige Sperrung gegen eine Lösung im Betriebe gesichert worden. Die Mitnehmerhülse hat, wie Abb. 23 zeigt, eine Kronenverzahnung, die klauenartig in die Ausschnitte des Schrämsangeneinsteckendes eingreift, wodurch eine Kupplung mit großer, dem Verschleiß wenig unterworfenen Auflagefläche entstanden ist. Die Abdichtung der Wälzlager, durch welche die Mitnehmerhülse geführt wird, ist dadurch verbessert worden, daß die Schrämsange einen Stoßring mit Labyrinthdichtung erhalten hat, der den Stoß des ankommenden Schrämsanges bricht und das Eindringen dieses Gutes in die Hülse verhindert. Der Steuerschwanz ist gekürzt und mit einer umsetzbaren Schutzschiene versehen worden (Abb. 24), die verhindert, daß bei zufälligem Ausgleiten des Bedienungsmannes

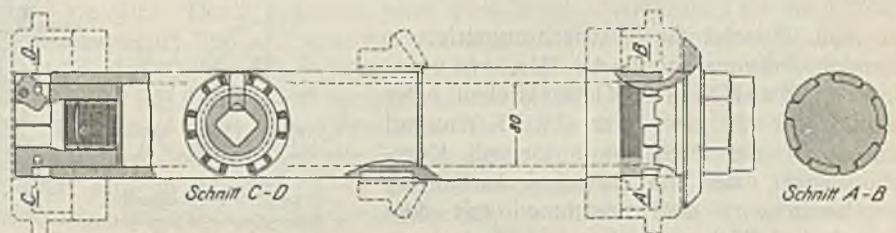


Abb. 23. Schrämsangenverlängerung beim Kohlenschneider L 18.

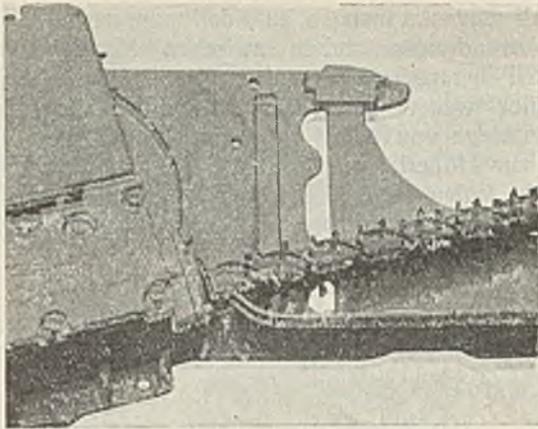


Abb. 24. Gekürzter Steuerschwanz mit Schutzschiene.

während des Ein- und Ausschwenkens der Stange schwere Verletzungen durch die Schrämmaschine hervorgerufen werden.

Die elektrisch angetriebenen Schrämmaschinen.

Elektrisch angetriebene Schrämmaschinen werden seit vielen Jahren gebaut, sind aber in den Ruhrbergbau erst Anfang dieses Jahres eingezogen und dabei sind selbstverständlich scharfe Sicherheitsmaßnahmen gegen Schlag-

wettergefahr gefordert worden. Auf die maßgebenden Unterschiede zwischen elektrischem und Druckluftantrieb sei kurz hingewiesen. Der Elektromotor wärmt, der Druckluftmotor kühlt. Die Energiekosten sind bei elektrischem Antrieb mehrfach niedriger, die Anschaffungskosten erheblich höher. Das gilt nicht so sehr für die Schrämmaschine selbst, wenn sie auch schwerer und etwa 20 % teurer ist, als für das ganze elektrische Zubehör. Selbstverständlich kann man die Schrämmaschine nicht mit der hohen übertage erzeugten Spannung betreiben, sondern muß die Spannung durch einen Transformator untertage herabsetzen, meist auf 220 V. Im Betriebe merkt man den Unterschied, daß der Druckluftmotor langsam fahren, auch zum Stillstande kommen kann, ohne daß die Kraftzufuhr gestört wird, während in diesen Fällen beim Elektromotor der Strom selbstständig ausgeschaltet wird. Als Vorteil des Elektromotors ist zu bezeichnen, daß er seine Drehzahl selbst hält, ob er schwach oder stark belastet ist, und daß er sich kurzzeitig überlasten läßt. Nach den bisherigen, allerdings nicht langen Erfahrungen im Ruhrbezirk wird mit der elektrisch angetriebenen Schrämmaschine gern gearbeitet.

Im Aufbau besteht eine gewisse Übereinstimmung zwischen der elektrisch angetriebenen Schrämmaschine und der Pfeilradschrämmaschine, denn der Motor wird im

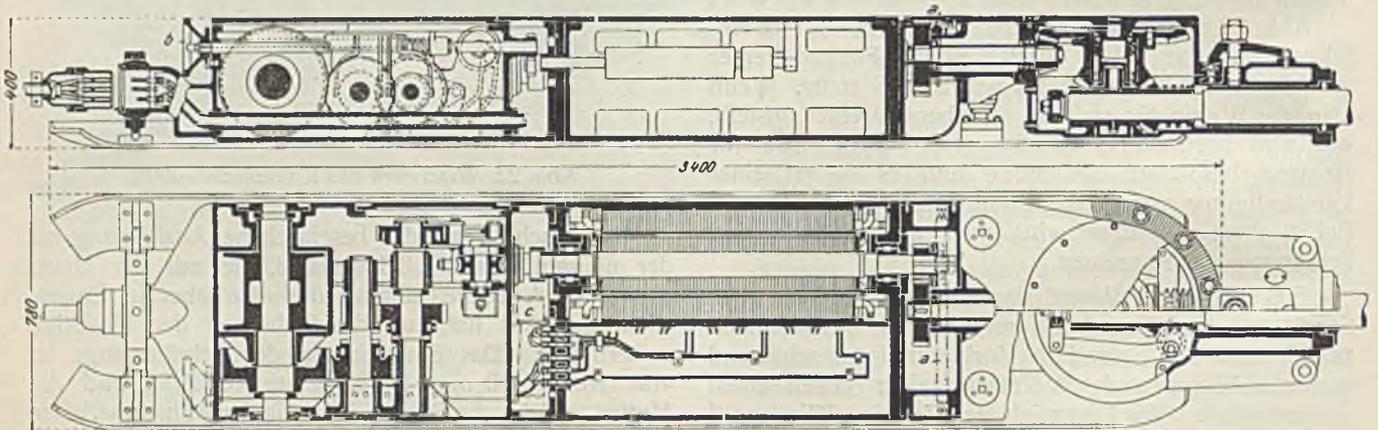
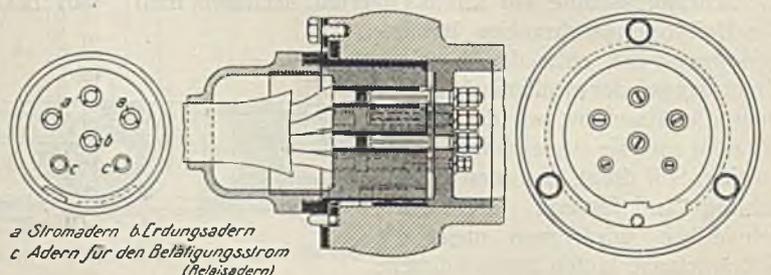


Abb. 25. Elektrisch angetriebene Stangenschrämmaschine der Westfalia.

Mittelteil der Schrämmaschine einseitig gelagert, so daß seine Achse ebenso liegt wie eine der beiden Radwellen bei der Pfeilradschrämmaschine. Der Antrieb kann also vom Elektromotor ebenso abgeleitet werden wie beim Pfeilradmotor, und sowohl der Schrämkopf als auch der Windenkopf lassen sich ebenso wie bei der Pfeilradschrämmaschine ausführen, wenn der Elektromotor mit dem Pfeilradmotor in der Drehzahl übereinstimmt. Bemerkenswert ist, daß sich die elektrisch angetriebene Schrämmaschine etwas länger baut als die Pfeilradmaschine, weil das den Elektromotor einschließende Mittelstück der Maschine länger wird.

Abb. 25 zeigt die elektrisch angetriebene Stangenschrämmaschine der Maschinenfabrik Westfalia in Gelsenkirchen. Der Motor, der 26 kW oder 35 PS dauernd leistet, ist ein Drehstrommotor mit Kurzschlußanker, der mit Stern dreieckschaltung angelassen wird und zusammen mit dem Stern dreieck-Walzenschalter in einem geschlossenen, auf 8 atü geprüften Gehäuse

angeordnet ist. Der Strom wird durch ein Kabel zugeführt, das, wie aus Abb. 26 hervorgeht, 3 Stromadern, 1 Erdungsader und 2 Adern für einen den Hauptschalter in der Strecke beeinflussenden Betätigungsstrom hat. Nur wenn dieser Betätigungsstrom die Spule des Hauptschalters durchfließt, bleibt der Schalter drinnen, während er herausfällt, sobald der Relaisstrom aufhört. Der Stecker (Abb. 26) ist so gebaut, daß er erst ein Stück eingesetzt sein muß, ehe der Relaisstrom geschlossen wird, und daß man ihn nicht auf einmal herausziehen kann, sondern daß erst der Relaisstrom unterbrochen



a Stromadern b Erdungsadern
c Adern für den Betätigungsstrom
(Relaisadern)

Abb. 26. Stecker für die elektrische Westfalia-Schrämmaschine.

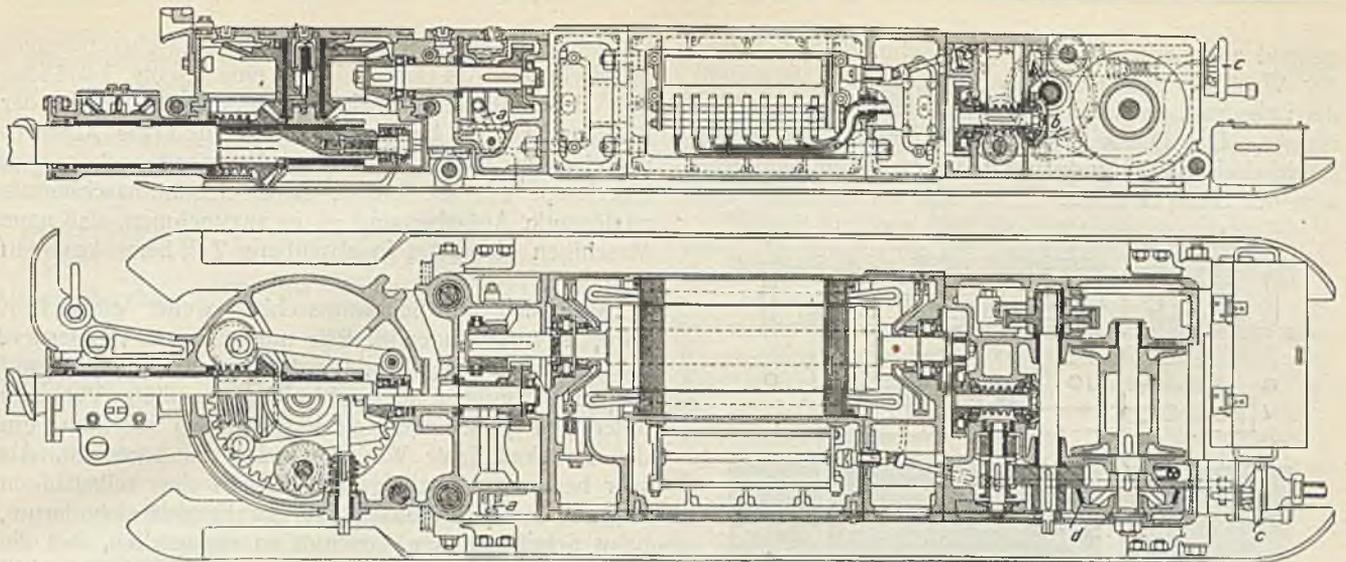


Abb. 27. Elektrisch angetriebene Stangenschrämmaschine von Eickhoff.

wird und der Hauptschalter in der Strecke herausfällt, bis sich der Stecker nach einer gewissen Drehung ganz herausziehen läßt. Der Zweck ist, daß man den Strom unter keinen Umständen an der Schrämmaschine unterbrechen will, weil die dabei auftretenden Funken Schlagwetter zünden würden. Die Erdungsader dient zur sichern Erdung der Schrämmaschine.

Der Drehstrommotor ist absichtlich nicht umsteuerbar gemacht worden. Der Antrieb der Schrämstange ergibt sich aus Abb. 25; zum Ausrücken der Schrämstange dient die Ausrückwelle *a*. Der Antrieb der Winde und die Einstellung des Schrämvorschubs sowie der Schrämfahrt stimmen mit der in Abb. 15 dargestellten Anordnung überein. Ebenso wie bei der Pfeilradschrämmaschine der Westfalia ist auch bei ihrer elektrische Schrämmaschine ein Warnsignal vorgesehen; denn ehe man für den Sterndreieckschalter das Schaltrad *b* herum drehen kann, um den Elektromotor anzulassen, ertönt die elektrische Lärmhupe *c*.

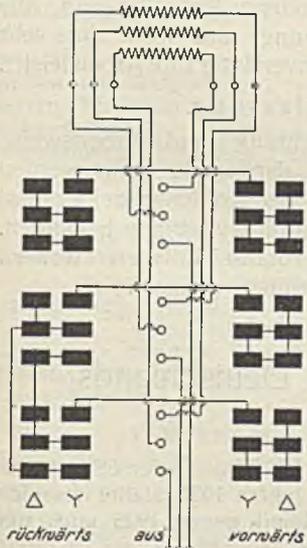


Abb. 28. Schaltungsschema für den Stern-dreieckschalter.

In Abb. 27 ist die elektrisch angetriebene Schrämmaschine der Maschinenfabrik Gebr. Eickhoff in Bochum dargestellt, die in ihrem mechanischen Teile mit der in Abb. 11 dargestellten Pfeilradschrämmaschine übereinstimmt, die aber wegen des länger bauenden elektrischen Antriebes etwa 600 mm länger und mehr als 400 kg schwerer als die Druckluft-schrämmaschine ist. Der Drehstrommotor leistet bei der 305 mm hohen Schrämmaschine 22 kW oder 30 PS, bei der 420 mm hohen Maschine 28 kW oder 38 PS. Der Motor wird mit Stern-dreieckschaltung angelassen und ist umsteuerbar; Abb. 28 zeigt die Schaltung des Stern-dreieckschalters. Motor und Schalter sind in ein schlagwettersicheres Gehäuse eingeschlossen. Bei voller Belastung hat der Motor 86 % Wirkungsgrad und einen

$\cos \varphi = 0,85$. Der 28-kW-Motor verbraucht also bei 20 V 98 A. Soll die Maschine maschinenmäßig geschwenkt werden, so ist die in Abb. 12 dargestellte Einrichtung anzubringen. Die Firma hat viele dieser elektrisch angetriebenen Schrämmaschinen, und zwar sowohl mit Schrämkette als auch mit Schrämhänge nach Rußland geliefert.

Die allgemeine Handhabung und die weitere Entwicklung der Schrämmaschinen.

Bei der Darstellung der einzelnen Bauarten ist auch deren Handhabung bereits besprochen worden, wie z. B. der Vorschub eingestellt oder der Schram verlegt wird usw. Hier sei noch einiges nachgeholt, das für alle Maschinen gilt. Da in Abständen von 25 zu 25 m geschrämt wird, schließt man den Luftschlauch, der etwas länger als 25 m ist, erst unten an die Leitung an und dann, nach 25 m Schrämfahrt, oben, etwa 50 m vom ersten Anschluß entfernt. Selbstverständlich muß der Luftschlauch vor dem Anschluß an die Maschine erst ausgeblasen werden. Man achte darauf, daß die Schutz-siebe und Filter, welche Verunreinigungen zurückhalten sollen, auch tatsächlich vorhanden sind und daß sie rechtzeitig von Schmutz gereinigt werden, damit der Luft-durchgang nicht gehemmt wird. Auf die kaum genug zu betonende Wichtigkeit des Schmierens sei auch hier hingewiesen; sowohl beim Bau der Schrämmaschine als auch im Betriebe verlangt die sachmäßige und unbedingt zuverlässige Schmierung die größte Beachtung. Schrämt man in steilem Einfallen, so ist die Maschine zu sichern, daß sie nicht abstürzt, wenn das Zugseil reißt oder der Zugstempel abrutscht. Diesem Zwecke dienen die Sicherheitswinden, wie sie z. B. Gebr. Eickhoff und die Westfalia bauen. An die Schrämmaschine wird ein zweites Seil, das Sicherheitsseil, angeschlagen und durch die Sicherheitswinde immer so gespannt, daß es nicht stark zieht, aber doch die Maschine beim Reißen des Zugseiles ohne Stoß fängt. Gefährdeter als das Zugseil ist zuweilen der Zugstempel, der immer sehr sorgsam und sicher gesetzt werden muß. Es handelt sich um nicht unbeträchtliche Kräfte, die der Zugstempel aufnehmen hat. Bei einer schweren Schrämmaschine wird die Schrämhänge mit etwa 1500 kg Anpressungsdruck in die Kohle gedrückt, und zum Ziehen der Schrämmaschine sind noch etwa 500 kg nötig, so daß der Stempel etwa 2000 kg auszuhalten hat, vorüber-

gehend auch erheblich mehr. In Abb. 29 ist ein von der Westfalia gebauter Zugstempeluntersatz dargestellt, der unbedingt verhindern soll, daß der Zugstempel ausrutscht. Der Druck des Stempels verteilt sich auf die schmiedeeiserne Grundplatte *a*, gegen deren Schulter *b* sich der Stempel stützt.

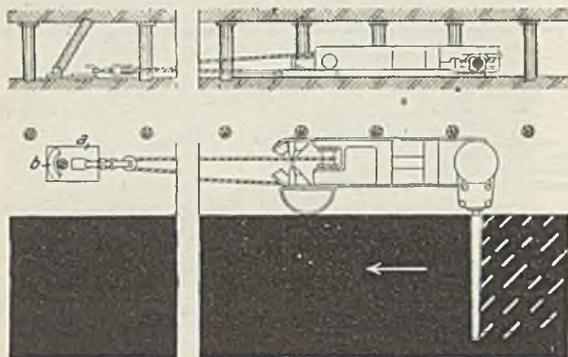


Abb. 29. Zugstempeluntersatz (Westfalia).

Wie die Strebschrämmaschine beim Streckenvortrieb anwendbar ist und gehandhabt wird, ist oben am Beispiel der Westfalia-Schrämmaschine erläutert worden. Verschiedene Firmen haben besondere Streckenvortriebsmaschinen gebaut. Hinsichtlich der Handhabung und des Betriebes der Streckenvortriebsmaschine von Knapp wird auf den Aufsatz von Hilgenstock verwiesen¹. Schließlich sei bemerkt, daß die Deutsche Maschinenfabrik eine sowohl dem Abbau als auch dem Vortriebe dienende »Universalstangenschrämmaschine« baut, die 2000 mm lang, 800 mm breit und 340 mm hoch ist und bei 1200 kg Gewicht einen starken Motor hat.

Die Schrämmaschine hat sich, wie es die dargestellten Bauarten veranschaulichen, sehr vielseitig entwickelt. Dadurch, daß die Kolbenschrämmaschine nicht mehr gebaut wird, ist das Bild vereinfacht worden. Bemerkenswert ist, daß nunmehr die mit Druckluft und die elektrisch angetriebenen Schrämmaschinen weitgehend übereinstimmen, weil für beide derselbe Schräm Kopf und derselbe Windenkopf verwendbar sind. Der Kohlenschneider steht hinsichtlich der Anordnung und der Handhabung für sich. Wenn sich auch die schweren Schrämmaschinen unter geeigneten Verhältnissen aus-

¹ Glückauf 1925, S. 831.

gezeichnet bewährt haben, besteht im deutschen Bergbau doch vielfach das Bedürfnis für eine leichte, handliche und dabei starke Maschine. Diesem Bedürfnis ist der Kohlenschneider, besonders auch durch die Abtrennbarkeit der Winde, weitgehend entgegengekommen. Überhaupt gilt die leichte, starke Schrämmaschine als zu lösende Aufgabe, und es ist anzunehmen, daß neue Maschinen dieser Art in absehbarer Zeit herauskommen werden.

Wie sich die Schrämmaschine weiter entwickeln wird, ist noch ungewiß. Wir müssen noch viel lernen, müssen noch eingehende Erfahrungen sammeln und sichten und müssen noch zahlreiche planmäßige Versuche unter den verschiedensten Verhältnissen anstellen, um die zweckmäßigste Wirkungsweise zu erkennen. Als sehr bedeutsam erscheint die Aufgabe einer selbsttätigen Regelung der Schrämmaschine. Es handelt sich darum, beim Schrämen den Vorschub so einzustellen, daß die Maschine ergiebig schrämt, aber nicht überlastet wird, also das selbsttätig zu bewirken, was sonst der Schrämmeister nach seinem Gefühl tut. Wenn die selbsttätige Regelung Erfolg haben soll, muß sie selbstverständlich schneller und sicherer wirken als die Regelung von Hand. Der Weg dazu ist schon beschritten; es sei z. B. an die Rutschkupplung erinnert, die bei Schrämmaschinen von Eickhoff in das Vorschubgetriebe eingeschaltet ist, oder an das selbsttätig auslösende Klinkgetriebe der Demag. Einen Schritt weiter bedeutet die Einrichtung des Kohlenschneiders, daß die Drehzahl des Windenmotors durch die größere oder geringere Spannung des Zugseiles beeinflusst wird. Außer den beschrittenen gibt es noch viele andere Wege zu dem Ziele, den Schräm vorschub unmittelbar durch die Rückwirkung des Betriebes zu verkleinern oder zu vergrößern.

Wie man aber auch die Schrämmaschine ausgestaltet, sie muß immer eine feste, sichere Maschine sein, die trotz der hohen Beanspruchung und trotz der sehr rauen Betriebsbedingungen zuverlässig ihre Arbeit leistet.

Zusammenfassung.

Zunächst werden Einrichtung und Arbeitsweise der Kolbenschrämmaschinen dargestellt, dann werden die Pfeilradschrämmaschinen, der Kohlenschneider und die elektrisch angetriebenen Schrämmaschinen behandelt. Zum Abschluß wird der voraussichtlichen weiteren Entwicklung der Schrämmaschinen gedacht.

Belegschaftszahl und Löhne in den Hauptbergbaubezirken Deutschlands im Jahre 1926.

Nachstehend veröffentlichen wir in Ergänzung der von uns monatlich gebrachten, auf Erhebungen der Bergbauvereine beruhenden Angaben über die Bergarbeiterlöhne in den wichtigsten deutschen Steinkohlenegebieten die einschlägigen Angaben der Bergbehörden für die Hauptbergbaubezirke Deutschlands für das Jahr 1926.

Infolge der sich bis in das 1. Halbjahr 1926 hinziehenden Wirtschaftskrise nahm die Belegschaftszahl ständig ab. Im Durchschnitt des Jahres 1925 betrug sie noch 698 490 Mann, dagegen im 1. Vierteljahr 1926 nur noch 646 071. Im 2. Vierteljahr 1926 fiel sie weiter bis auf 624 302. Im Verlauf des britischen Bergarbeiterausstandes trat im 2. Halbjahr ein Umschwung ein. Das 3. Vierteljahr brachte bei einer Arbeiterzahl von 639 786 bereits eine Zunahme um 15 484 Mann oder 2,48 %; im 4. Vierteljahr stieg die Belegschaftsziffer weiter auf 667 897, was einer Zunahme gegen-

über dem 2. Vierteljahr um 43 595 Mann oder 6,98 % entspricht. Im Durchschnitt des Jahres 1926 stellte sie sich auf 644 830 Mann und blieb damit gegen 1925 noch um 53 660 Mann oder 7,68 % zurück.

Die Belegschaft des deutschen Bergbaus entfällt zum größten Teil (rd. 60 %) auf den niederrheinisch-westfälischen Bezirk (Ruhrbezirk). An zweiter Stelle steht Oberschlesien mit 7,72 %; dann folgt Niederschlesien mit 4,62, der Braunkohlenbergbau Halle linkselbisch mit 4,55, der sächsische Steinkohlenbezirk mit 3,97 und Aachen mit 3,31 %. Im Braunkohlenbergbau sind noch Halle rechtselbisch mit 3,23 und der linksrheinische Braunkohlenbergbau mit 2,45 % zu nennen. Die übrigen Bezirke liegen zwischen 0,01 und 1,60 %.

Während im Ruhrbezirk die Belegschaftszahl 1926 gegen 1925 noch um fast 55 000 Mann zurückbleibt, weisen Oberschlesien, Aachen und Sachsen im Kohlenbergbau, Mansfeld

und Hessen im Erzbergbau, Bayern und Braunschweig z. T. in den sonstigen Betrieben eine Belegschaftsvermehrung auf. Alle andern Bezirke haben den Belegschaftsstand von 1925 noch nicht wieder erreicht.

Wie sich die Belegschaftsveränderungen in den einzelnen Bergbauarten stellen, ist aus der folgenden Zahlentafel zu ersehen.

Verteilung der bergbaulichen Arbeiterzahl auf die verschiedenen Bergbauarten.

Art des Bergbaus	angelegte Arbeiter		in % der Gesamtzahl	
	1925	1926	1925	1926
Steinkohle	564 684	519 680	80,84	80,59
davon Ruhrbezirk	433 567	384 255	62,07	59,59
Braunkohle	88 605	84 728	12,69	13,14
Erz	29 154	26 454	4,17	4,10
Salz	14 373	12 318	2,06	1,91
Sonstiger Bergbau	1 674	1 650	0,24	0,26

Der wichtigste Bergbauzweig Deutschlands ist der Steinkohlenbergbau; er allein beschäftigt mehr als vier Fünftel (80,59 %) aller Bergarbeiter. In weitem Abstand folgt zunächst der Braunkohlenbergbau mit einem Anteil von 13,14 % der gesamten Arbeiterzahl, weiter der Erzbergbau mit 4,10 % und der Salzbergbau mit 1,91 %. Auf alle übrigen Bergbauzweige entfallen nur 0,26 %.

Nähere Angaben über die Verteilung der Arbeiterzahl sowie der verfahrenen und entgangenen Schichten in den einzelnen Bezirken sind aus Zahlentafel 1 zu entnehmen.

Die Zahl der Arbeitstage schwankte 1926 in den verschiedenen deutschen Bergbaubezirken je nach der Konfession ihrer Bewohner zwischen 298 (Oberschlesien) und 307 (Hessen). Beträchtlich größere Abweichungen von Bezirk zu Bezirk zeigt die Zahl der auf 1 angelegten Arbeiter entfallenden verfahrenen Schichten. Trotz der Besserung des Absatzes im 2. Halbjahr infolge des englischen Berg-

Belegschaft und Löhne in den Hauptbergbaubezirken Deutschlands im Jahre 1926.

Zahlentafel 1. Zahl der Arbeiter und Schichten im Jahre 1926.

Art und Bezirk des Bergbaus	Angelegte Arbeiter			Zahl der Arbeitstage	Verfehrene Schichten		Entgangene Schichten	Dauer einer Hauer-schicht einschl. Ein- und Ausfahrt, aber ohne feste Pausen	
	im Jahre 1925	im Jahre 1926	in % der Gesamtzahl		insges.	davon Über-schichten			
			1925						1926	auf 1 angelegten Arbeiter
	Stunden								
A. Steinkohle.									
OBB. Dortmund	418 357	370 046	59,90	57,39	303	279,9	16,3	39,5	6-8,5 ³
Linker Niederrhein	17 810	16 824	2,55	2,61	306	278,1	9,5	37,4	6-8 ⁴
Niederrheinisch-westfälischer Bezirk	433 567	384 255	62,07	59,59	303	279,7	16,0	39,5	6-8,5 ⁵
Oberschlesien	45 710	49 810	6,55	7,72	298	283,0	21,7	36,7	8-8,5 ²
Niederschlesien	32 008	29 775	4,58	4,62	306	278,6	12,6	40,0	8
Aachen	19 314	21 336	2,77	3,31	305	287,5	15,8	33,3	8,5
Sachsen	25 114	25 585	3,60	3,97	304	282,9	17,0	38,1	8
Bayern (Stein- und Pechkohle)	6 371	6 304	0,91	0,98	303	279,8	8,3	30,6	8,5
B. Salz.									
OBB. Halle	6 055	5 237	0,87	0,81	306	272,2	10,3	44,1	8,2
„ Clausthal	7 822	6 490	1,12	1,01	306	270,4	11,9	47,5	4-8,5 ⁶
Braunschweig (Kali)	496	591	0,07	0,09	306,2	282,7	12,2	35,7	5-10
C. Erz.									
Mansfeld (Kupferschiefer)	9 959	10 317	1,43	1,60	306	286,3	12,3	32,0	8
Oberharz	2 379	2 149	0,34	0,33	305	284,2	10,8	31,6	8
Siegen	9 808	7 920	1,40	1,23	306	284,5	4,8	26,3	7,5-8,5 ⁷
Nassau und Wetzlar	4 154	3 580	0,59	0,56	306	290,7	6,0	21,3	6-8,5 ⁸
Bayern (Eisenerz)	1 115	906	0,16	0,14	303	268,1	4,6	40,6	8,5
Sachsen	330	288	0,05	0,04	304	294,7	9,0	23,6	8
Braunschweig (Eisenerz) Tiefbaugruben	589	475	0,08	0,07	306,3	287,6	5,5	23,8	8-10
„ „ Tagebaubetriebe	55 ¹	38	0,01	0,01	261,8	264,4	2,8	1,9	10
Hessen	765	781	0,11	0,12	307	285,9	2,3	23,4	8-10
D. Sonstige Betriebe (ohne Braunkohle).									
Bayern: Ton	411	403	0,06	0,06	303	282,5	8,2	28,5	8,5
„ Magnet- u. Schwefelkies, Steinsalz, Graphit usw.	910	922	0,13	0,14	303	281,2	5,7	25,2	8,5
Braunschweig: Asphaltkalk	94	77	0,01	0,01	302,9	284,4	8,4	26,0	8
„ Asphalt, Salinen u. sonst bergbauliche Betriebe in Tagebauen	185	190	0,03	0,03	303,9	296,8	17,6	25,0	7,7 ^{2a} , 8-10 u. 12
Hessen: Bauxit, Kieselgur, Ocker, Schwer-spat, Marmor	74	58	0,01	0,01	307	261,5	2,2	46,0	8-10
E. Braunkohle.									
Bayern (jüngere Braunkohle)	1 628	1 409	0,24	0,22	303	275,9	11,9	37,8	untertage 8,5 über tage 10
Sachsen	8 440	8 297	1,21	1,28	304	286,1	12,6	30,7	8-10
Hessen	519	484	0,08	0,08	307	282,6	10,0	34,7	8-10
Braunschweig: Tiefbau	154	45	0,02	0,01	223,1	193,5	7,2	36,8	8-10
„ Tagebau	2 451	2 214	0,35	0,34	305,9	301,2	19,2	23,8	8-10 u. 12
OBB. Halle: rechtselbisch	21 950	20 837	3,14	3,23	306	293,7	15,8	28,1	unterirdisch 8,3 ⁹ in Tagebauen 9,9
„ „ linkselbisch	30 646	29 339	4,39	4,55	306	286,0	13,9	33,9	unterirdisch 8 ⁹ in Tagebauen 10
Linksrhein	16 367	15 794	2,34	2,45	303	297,2	18,7	24,5	unterirdisch 6-9 ¹⁰ in Tagebauen 6-9 ¹¹
Thüringen (Bergrevier Altenburg)	6 450 ¹	6 309	0,92	0,98	306	288,6	13,6	31,0	8-10 ¹²
zus. 698 490 644 830 100,00 100,00									

¹ Geschätzt (errechnet nach dem Durchschnitt der angegebenen Zahlen des betr. Bergbaus). — ² 0,3 % 8 st; 99,7 % 8,5 st. — ³ 0,4 % 6 st; 0,8 % 7 st; 0,9 % 7,5 st; 97,6 % 8 st; 0,3 % 8,5 st. — ⁴ 1,1 % 6 st; 98,9 % 8 st. — ⁵ 0,4 % 6 st; 0,7 % 7 st; 0,8 % 7,5 st; 97,8 % 8 st; 0,3 % 8,5 st. — ⁶ 0,1 % 4 st; 6,1 % 6 st; 4,6 % 6,5 st; 0,5 % 7 st; 8,2 % 7,5 st; 53 % 8 st; 1,9 % 8,3 st; 25,6 % 8,5 st. — ⁷ 17,2 % 7,5 st; 59,8 % 8 st; 23 % 8,5 st. — ⁸ 2,1 % 6 st; 0,2 % 7,5 st; 67,8 % 8 st; 29,9 % 8,5 st. — ⁹ Ohne Ein- und Ausfahrt. — ¹⁰ 0,1 % 6 st; 32,6 % 7 st; 28,6 % 8 st; 38,7 % 9 st. — ¹¹ 0,1 % 6 st; 99,9 % 9 st. — ¹² Unterirdisch beschäftigte Bergarbeiter: 99,6 % 8 st; 0,4 % 9 st; in Tagebauen beim Abraum beschäftigte Bergarbeiter: 0,8 % bis 9 st; 99,2 % 10 st; in Tagebauen bei der Kohलगewinnung beschäftigte Bergarbeiter: 5 % bis 9 st; 95 % 10 st.

Zahlentafel 2. Feierschichten auf 1 angelegten Arbeiter 1926.

Art und Bezirk des Bergbaus	Zahl der entgangenen Schichten										
	1922	1924	1925	1926	davon infolge von						
					Absatzmangel	Wagenmangel	betriebs-technischen Gründen	Ausperrungen und Ausständen	Krankheit	Feiern, entschuldigt wie unentschuldigt	entschädigtem Urlaub
A. Steinkohle.											
OBB. Dortmund	24,9	60,2	41,2	39,5	6,88	0,04	0,63	—	20,96	3,84	7,20
linker Niederrhein	24,6	42,6	35,8	37,4	2,76	—	0,11	—	21,93	5,30	7,25
<i>Niederrheinisch-westfälischer Bezirk</i>	24,9	59,6	41,0	39,5	6,71	0,04	0,59	—	27,08	3,87	7,19
Oberschlesien	27,3	38,9	38,4	36,7	1,14	—	0,48	—	18,37	10,80	5,95
Niederschlesien	21,2	43,7	34,0	40,0	8,28	—	0,84	—	19,13	3,64	8,12
Aachen	23,7	33,8	32,1	33,3	0,47	—	0,13	—	19,12	8,46	5,13
Sachsen	22,5	59,6	36,6	38,1	0,23	—	0,72	—	24,92	4,61	7,62
Bayern (Stein- und Pechkohle)	15,8	30,5	31,5	30,6	4,76	—	0,32	—	16,27	2,26	7,03
B. Salz.											
OBB. Halle	23,3	66,6	27,3	44,1	11,60	0,31	5,34	—	16,86	2,87	7,15
„ Clausthal	22,5	53,1	30,7	47,5	12,50	—	8,17	—	16,44	4,47	5,94
Braunschweig (Kali)	—	—	30,7	35,7	2,25	—	10,95	—	14,62	2,78	5,07
C. Erz.											
Mansfeld (Kupferschiefer)	35,3	35,5	32,1	32,0	—	—	0,32	—	16,32	8,10	7,30
Oberharz	24,9	—	39,4	31,6	—	—	—	—	20,80	3,89	6,92
Siegen	18,7	37,6	26,4	26,3	4,63	—	0,89	—	14,28	2,47	4,02
Nassau und Wetzlar	16,4	31,0	21,0	21,3	0,98	—	0,45	—	13,65	3,94	2,30
Sachsen	18,2	18,0	19,9	23,6	2,19	—	2,10	—	11,94	2,36	4,97
Bayern (Eisenerz)	—	—	25,5	40,6	16,22	—	—	—	15,79	1,18	7,36
Hessen	26,2	42,8	28,2	23,4	—	0,14	—	—	21,96	—	1,26
D. Sonstige Betriebe (ohne Braunkohle).											
Bayern: Ton	—	—	18,3	28,5	15,30	—	—	—	8,51	1,06	3,66
„ Magnet- und Schwefelkies, Steinsalz, Graphit usw.	—	—	18,0	25,2	6,81	—	1,33	0,02	9,32	5,28	2,43
Braunschweig: Asphaltkalk	—	—	18,4	26,0	—	—	0,52	—	11,82	9,73	3,96
„ Asphalt, Salinen und sonst. bergbaul. Betriebe	—	—	24,6	25,0	—	—	4,13	—	12,34	1,91	6,66
Hessen: Bauxit, Kieselgur, Ocker usw.	29,6	50,0	34,4	46,0	—	—	—	—	45,62	—	0,41
E. Braunkohle.											
Bayern (jüngere Braunkohle)	30,4	33,5	39,4	37,8	11,81	—	—	—	16,67	3,60	5,71
Sachsen	18,6	30,4	27,2	30,7	1,04	—	—	—	19,69	5,04	4,95
Hessen	19,0	47,3	32,8	34,7	—	5,75	—	—	22,88	—	6,03
Braunschweig: Tiefbau	—	—	41,9	36,8	—	—	—	—	27,49	6,44	2,87
„ Tagebau	—	—	26,8	23,8	0,33	—	0,19	—	13,82	2,95	6,53
OBB. Halle: rechtselbisch	20,6	25,8	23,7	28,1	1,85	—	0,06	—	18,04	2,92	5,19
„ linkselbisch	21,4	35,1	27,2	33,9	2,51	—	0,17	—	21,99	3,94	5,33
Linksrhein	17,8	27,8	25,3	24,5	—	—	—	—	16,23	2,65	5,66
Thüringen	—	—	—	31,0	1,02	0,03	0,12	—	21,00	3,10	5,74

arbeiterstreiks und der damit verbundenen Vermehrung der Überschichten konnten im Ruhrbezirk nur 279,7 Schichten an 303 Arbeitstagen auf den vorhandenen Arbeiter gezählt werden. Der linksrheinische Braunkohlenbergbau dagegen erzielte an 303 Arbeitstagen 297,2 verfahrenre Schichten und Oberschlesien an 298 Arbeitstagen 283. Auf welche Gründe die Feierschichten zurückzuführen sind, ist aus Zahlentafel 2 zu ersehen.

Die große Zahl von Feierschichten infolge Absatzmangels oder aus betrieblichen Gründen, einschließlich der Fehlschichten wegen Krankheit, willkürlichen Feierns oder Urlaubs, entspricht der Jahresleistung von nicht weniger als 79 328 Arbeitern, so daß von den 644 830 vorhanden gewesenen Arbeitern rechnerisch nur 565 502 oder 87,7 % voll beschäftigt gewesen sind.

Den größten Anteil an den Feierschichten weisen die Fehlschichten wegen Krankheit auf. Zur Höhe der Krankfeierschichten dürfte die im Juli in Kraft getretene Änderung des Reichsknappschaftsgesetzes erheblich beigetragen haben. Die Fehlschichten wegen Absatzmangels sind immer noch beträchtlich.

Infolge der im Verlauf des britischen Bergarbeiterausstandes eingetretenen Kohlenknappheit mußten in größerem Maße Überschichten verfahren werden. Als solche gelten auch alle Sonntagsarbeiten, selbst die in den durch-

gehenden Betrieben, wie beispielsweise in den Kokereien geleisteten. Trotz des Einschlusses der Sonntagsarbeiten reicht die Zahl der Überschichten indessen bei weitem nicht aus, die Fehlschichten auszugleichen. Sie beläuft sich auf nur 42 % der gesamten Fehlschichten. Auf 1 angelegten Arbeiter entfielen im Durchschnitt des gesamten deutschen Bergbaus 1926 15,7 Überschichten und 37,3 Feierschichten.

Die Höhe der in den verschiedenen Bergbaubezirken erzielten Schichtverdienste ist aus Zahlentafel 3 zu entnehmen. Gegenüber 1925 weisen sie durchgehend eine Erhöhung auf. Die Hauer konnten im Ruhrbezirk eine Steigerung ihres Barverdienstes (d. i. Leistungslohn mit Überschichtenzuschlägen und Soziallohn) um 8 % verzeichnen, Bayern hat eine Erhöhung von 10,7 % aufzuweisen, Niederschlesien 9,8, Sachsen 6,8 und Oberschlesien 3,3 %. Die größte Steigerung hat der braunschweigische Braunkohlentiefbau mit 19,1 % zu verzeichnen. Bei der Verschiedenheit der Zusammensetzung der Belegschaft, an der je nach den wechselnden Verhältnissen die hochbezahlten Hauer mit 47,2 oder auch mit noch nicht 10 % beteiligt sind, ist es nicht angängig, die Löhne der Gesamtbelegschaft in den einzelnen Bergbaubezirken miteinander zu vergleichen. Auch eine Gegenüberstellung der Hauerlöhne ergibt wegen der Verschiedenheit der Lebensverhältnisse kein zutreffendes Bild. Um einen solchen Vergleich zu ermöglichen, müßten die

Zahlentafel 3 (Fortsetzung). Durchschnittlicher Schichtverdienst der einzelnen Arbeitergruppen im Jahre 1926.

Art und Bezirk des Bergbaus	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	
	3. Übertage beschäftigte Arbeiter ohne die Arbeitergruppen 4 und 5										zus. Arbeitergruppen 1 bis 3			4. Jugendliche männliche Arbeiter unter 16 Jahren			5. Weibliche Arbeiter			zus. Arbeitergruppen 1 bis 5 (Gesamtleistung)		
	a) Facharbeiter			b) sonstige Arbeiter			zus. Arbeitergruppe 3															
	von der Gesamtzahl der Vollarb.	Leistungslohn ¹	Barverdienst ²	von der Gesamtzahl der Vollarb.	Leistungslohn ¹	Barverdienst ²	von der Gesamtzahl der Vollarb.	Leistungslohn ¹	Barverdienst ²	von der Gesamtzahl der Vollarb.	Leistungslohn ¹	Barverdienst ²	von der Gesamtzahl der Vollarb.	Leistungslohn ¹	Barverdienst ²	von der Gesamtzahl der Vollarb.	Leistungslohn ¹	Barverdienst ²	Leistungslohn ¹	Barverdienst ²	Vers.-Beiträge auf 1 verfahr. Schicht	
A. Steinkohle.																						
OBB. Dortmund	6,9	7,17	7,72	15,3	5,86	6,32	22,2	6,27	6,76	98,7	7,20	7,60	1,2	2,08	2,09	0,1	3,95	4,13	7,14	7,54	1,01	
linker Niederrhein	6,9	7,18	7,73	16,5	5,72	6,15	23,4	6,17	6,64	98,0	7,29	7,66	1,8	2,11	2,13	0,2	4,03	4,16	7,19	7,56	0,76	
<i>Niederrheinisch-westfälischer Bezirk</i>																						
Oberschlesien	6,9	7,18	7,74	15,3	5,87	6,33	22,2	6,28	6,77	98,7	7,22	7,62	1,2	2,08	2,09	0,1	3,96	4,14	7,16	7,55	1,00	
Niederschlesien	8,5	5,79	6,22	14,4	4,22	4,48	22,9	4,81	5,13	97,0	5,33	5,61	0,7	1,29	1,30	2,3	2,45	2,53	5,24	5,51	0,75	
Aachen	8,3	4,90	5,21	19,1	4,18	4,45	27,4	4,40	4,68	97,7	5,03	5,27	0,9	1,28	1,28	1,4	2,23	2,34	4,96	5,19	0,71	
Sachsen	8,2	6,38	6,81	15,0	5,32	5,68	23,2	5,70	6,08	98,8	6,59	6,86	1,1	1,60	1,61	0,1	3,45	3,53	6,53	6,80	0,91	
Bayern (Stein- und Pechkohle)	9,0	6,16	6,51	16,2	5,40	5,61	25,2	5,68	5,94	98,1	6,20	6,45	0,5	2,04	2,04	1,4	3,35	3,40	6,14	6,39	0,94	
B. Salz.																						
OBB. Halle	19,6	5,55	5,87	26,8	5,11	5,42	46,4	5,30	5,61	98,9	5,80	6,10	0,4	1,68	1,69	0,7	2,80	2,93	5,77	6,06	0,79	
„ Clausthal	19,0	5,69	6,02	26,4	5,23	5,55	45,4	5,42	5,75	99,2	6,01	6,30	0,4	1,71	1,71	0,4	3,12	3,24	5,98	6,27	0,82	
Braunschweig (Kali)	12,8	5,46	5,83	35,8	5,04	5,29	48,6	5,15	5,43	94,7	5,50	5,78	0,8	1,43	1,43	4,5	2,78	2,86	5,35	5,62	0,74	
C. Erz.																						
Mansfeld(Kupferschiefer)	5,1	4,96	5,18	20,6	4,30	4,48	25,7	4,43	4,62	97,5	5,18	5,36	2,3	2,35	2,35	0,2	2,61	2,72	5,11	5,29	0,75	
Oberharz	15,0	5,18	5,47	28,1	4,31	4,50	43,1	4,62	4,85	95,4	5,13	5,38	2,3	1,88	1,88	2,3	3,14	3,22	5,02	5,25	0,74	
Siegen	9,8	5,40	5,78	22,7	4,84	5,05	32,5	5,01	5,28	93,7	5,87	6,14	4,1	2,16	2,16	2,2	2,51	2,59	5,65	5,91	0,82	
Bayern (Eisenerz)	6,5	6,09	6,51	12,5	5,38	5,60	19,0	5,63	5,93	99,5	6,15	6,41	0,4	1,58	1,58	0,1	3,53	3,53	6,13	6,39	0,83	
Sachsen	13,3	5,07	5,15	33,9	4,88	4,94	47,2	4,94	5,00	97,8	5,21	5,27	0,7	1,5	1,5	1,5	2,78	2,86	5,16	5,22	0,76	
Braunschweig (Eisenerz)	8,7	5,29	5,55	33,7	4,95	5,18	42,4	5,02	5,26	99,5	6,02	6,26	0,2	1,84	1,84	0,3	2,95	3,35	6,01	6,25	0,87	
„ Tiefbaugruben	18,4	5,80	6,10	81,6	4,70	4,79	100,0	4,76	4,86	100,0	4,76	4,86	—	—	—	—	—	—	4,76	4,86	0,61	
„ Tagebaubetriebe	7,1	4,81	4,91	20,6	4,26	4,37	27,7	4,40	4,51	99,2	4,37	4,47	0,8	2,26	2,26	—	—	—	4,55	4,65	0,73	
Hessen	11,1	5,15	5,33	23,0	4,65	4,75	35,0	4,82	4,94	98,1	5,07	5,18	1,5	1,97	1,97	0,4	2,56	2,56	5,01	5,13	0,76	
Nassau und Wetzlar																						
D. Sonstige Betriebe (ohne Braunkohle).																						
Bayern: Ton	14,5	5,51	5,53	24,7	5,85	5,96	39,2	5,72	5,80	99,2	6,58	6,67	0,3	2,99	2,99	0,5	3,66	3,66	6,56	6,65	0,80	
„ Magnet- und Schwefelkies, Steinsalz, Graphit, Speckstein, Blei, Schwer-, Feld- und Flußspat	10,7	5,04	5,32	31,1	4,46	4,58	41,8	4,61	4,77	89,7	4,65	4,78	2,4	2,11	2,11	7,9	2,54	2,54	4,42	4,54	0,57	
Braunschweig:																						
„ Asphaltkalk	8,2	5,86	5,96	21,8	5,07	5,11	30,0	5,28	5,34	97,6	6,09	6,14	2,4	2,56	2,56	—	—	—	6,03	6,08	0,76	
„ Asphalt, Salinen und sonst. bergbaul. Betriebe in Tagebauen	6,7	5,13	5,37	44,7	5,64	5,78	51,4	5,57	5,73	85,7	5,68	5,85	1,1	1,16	1,16	13,2	3,53	3,54	5,40	5,55	0,59	
Hessen (Bauxit, Kieselerde, Ocker, Schwer- spat, Marmor)	4,1	5,44	5,44	36,9	4,45	4,45	41,0	4,56	4,56	100,0	4,57	4,57	—	—	—	—	—	—	4,57	4,57	0,44	
E. Braunkohle.																						
Bayern (jüngere Braunkohle)	20,3	5,95	6,29	21,0	4,99	5,27	41,3	5,46	5,77	97,2	5,54	5,80	2,3	2,28	2,29	0,5	2,28	2,30	5,45	5,71	0,79	
Sachsen	31,2	6,90	7,21	25,2	5,83	6,08	56,4	6,43	6,71	98,3	6,38	6,65	0,7	2,12	2,12	1,0	2,94	3,05	6,32	6,58	0,93	
Hessen	12,4	6,03	6,35	45,6	5,32	5,64	58,0	5,47	5,79	98,6	5,60	5,91	0,8	2,00	2,00	0,6	1,79	1,79	5,55	5,85	0,75	
Braunschweig: Tiefbau	14,3	5,73	6,14	18,2	4,90	5,15	32,5	5,29	5,62	100,0	5,85	6,17	—	—	—	—	—	—	5,85	6,17	0,64	
„ Tagebau	26,5	6,32	6,70	21,6	5,32	5,59	48,1	5,88	6,21	99,5	6,09	6,44	0,2	2,40	2,40	0,3	2,80	2,99	6,08	6,43	0,79	
OBB. Halle:																						
„ rechtseibisch	20,6	5,67	6,04	28,1	4,96	5,24	48,7	5,26	5,58	97,2	5,47	5,77	1,7	2,15	2,16	1,1	3,00	3,11	5,39	5,69	0,62	
„ linkeibisch	22,0	6,22	6,54	28,7	5,32	5,61	50,7	5,71	6,02	97,6	5,92	6,21	1,1	2,36	2,37	1,3	2,85	2,95	5,84	6,13	0,71	
Linksrhein	23,6	7,15	7,89	28,3	6,25	6,85	51,9	6,67	7,33	99,0	6,79	7,40	0,8	1,97	2,01	0,2	4,43	4,62	6,75	7,36	0,76	
Thüringen (Bergrevier Altenburg)	18,2	6,22	6,63	24,8	5,40	5,67	43,0	5,75	6,09	97,3	5,98	6,29	0,7	1,87	1,88	2,0	2,95	3,04	5,89	6,20	0,69	

¹ und ² s. Anm. 1 u. 2 auf S. 1053. ³ Jugendliche und weibliche Arbeiter werden hier nur noch vereinzelt aufgeführt.

Nominallohne der verschiedenen Bezirke auf Reallöhne umgerechnet werden. Da jedoch nur noch die Reichsindexzahl, nicht aber mehr die Teuerungsindexzahlen der einzelnen Gegenden Deutschlands bekanntgegeben werden, ist eine solche Berechnung nicht durchzuführen. Die letzte Spalte der Zahlentafel 3 enthält die Versicherungsbeiträge der

Arbeiter auf 1 verfahrenen Schicht. In der Verteilung der Versicherungsbeiträge ist durch das neue Knappschaftsgesetz eine Änderung eingetreten. Während die Beiträge früher zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer im Verhältnis 1:1 geteilt waren, werden sie nunmehr von den beiden Gruppen im Verhältnis 2:3 getragen.

Gewinnungsergebnisse in der Industrie der Kohlenwertstoffe, der Erdöl- und verwandten Erzeugnisse für das Jahr 1925¹.

Nach Ermittlungen des Statistischen Reichsamts wurden im Berichtsjahr in Deutschland 37 Erdöldestillationen bzw. Erdölraffinerien betrieben, von denen 24 auf Preußen, 4 auf Bayern, 2 auf Sachsen und 7 auf andere Länder entfallen. Die Hauptverarbeitungsstätten liegen bei

Hamburg und am Rhein in dem Dreieck Köln-Düsseldorf-Dortmund.

In den Zahlen sind neben den eigentlichen Raffinerien und Destillationen auch solche Anlagen enthalten, die nur eine Mischung von Öl verschiedener Beschaffenheit vornehmen, aber nicht die großen Wasser- und Binnen-

¹ Aus Wirtschaft und Statistik.

umschlaglager, die lediglich zur Aufbewahrung und Verteilung derjenigen Mengen ausländischer Mineralöle dienen, die unverarbeitet in Deutschland abgesetzt werden. Es können daher keine Schlüsse über den Gesamtverbrauch von Erdölserzeugnissen in Deutschland im Berichtsjahre gezogen werden.

Die Zahl der in den Erdölraffinerien und -destillationen im Jahre 1925 beschäftigten berufsgenossenschaftlich versicherten Personen betrug 2800. An Löhnen und Gehältern wurden diesen Personen 5 1/2 Mill. *M* gezahlt.

Verarbeitet wurden 198000 t rohes Erdöl, 238000 t Benzine und 77000 t andere Halbfabrikate und Rückstände.

Die verarbeiteten Mineralöle stammten in der Hauptsache aus dem Ausland, nur das verarbeitete rohe Erdöl war zu einem erheblichen Teil inländisches Erzeugnis; 74700 t stammten aus deutschen Bohrungen, während wir 123700 t aus den Ver. Staaten und aus Venezuela bezogen. Die Benzine wurden bis auf 1300 t durchweg aus dem Ausland eingeführt. Unter den Herkunftsländern für Benzine standen an erster Stelle die Ver. Staaten mit einer Lieferung von 69800 t, dann folgten Persien mit 36300 t, Rußland mit 16500 t, Rumänien mit 15700 t, während sich der Rest auf Mexiko, Indien, Venezuela u. a. verteilte. Die andern Halbfabrikate und Rückstände, die zur Verarbeitung kamen, wurden zu 19% in inländischen Betrieben gewonnen, 81% wurden vom Ausland bezogen, darunter 22300 t aus den Ver. Staaten und 18700 t aus Rußland.

In den Gesamtziffern der verarbeiteten Mineralöle sind auch die nur zur Mischung verwendeten Mengen enthalten. Lediglich destilliert und raffiniert wurden 111130 t rohes Erdöl, 167796 t Benzine und 59389 t Halbfabrikate und Rückstände, mithin 56% beim Erdöl, 71% bei den Benzenen und 77% bei den übrigen Halbfabrikaten.

Das Ergebnis der Destillation, Raffinerie und Mischung betrug insgesamt 455000 t; diese Zahl ist für den Absatz im Jahre 1925 ermittelt worden. Hiervon entfiel die Hälfte auf die Benzine mit 230700 t, die zu 61% Motorenbenzine und zu 39% Benzine für technische Zwecke waren. Sie wurden vornehmlich durch Weiterverarbeitung der vom Ausland bezogenen Rohbenzine gewonnen. Mit verhältnismäßig geringer Menge waren die Leuchtöle (Brenn-petroleum) vertreten, die nur 0,6% der Gesamtmenge umfaßten und ungefähr zu gleichen Teilen aus in- und ausländischen Ölen hergestellt waren. Die leichtflüssigen

Gas-, Treib-, Paraffin- und ähnlichen Öle betrug 12% der gesamten Absatzmenge; während die schweren Mineralöle, besonders Schmieröle, mit 27% nächst den Benzenen den größten Anteil am Absatz hatten. Von den wertvollen Paraffinen wurden 489 t, von den Vaselinen und ähnlichen Fetten 3781 t abgesetzt. In beträchtlicher Menge sind die Rückstandserzeugnisse, wie Erdölaspalt, Goudron, Erdölpech usw., vertreten.

Den höchsten Durchschnittswert zeigten die Paraffine mit 767 *M* für die Tonne; dann folgten die Vaseline und ähnlichen Fette mit 310 *M*, Motorenbenzin mit 290 *M*, Benzin für andere Zwecke mit 264 *M*, Schmieröle mit 252 *M*.

Ein Vergleich mit den Vorkriegszahlen ist nur mit Vorbehalt möglich, da damals die Mischanlagen in die Erhebung nicht einbezogen waren und außerdem in den Jahren 1908–1913 die Gewinnung, im Jahre 1925 der Absatz erfaßt worden ist. Da aber erfahrungsgemäß die Raffinerien von den meisten Erzeugnissen nur so viel herstellen, als wirklich für den Absatz gebraucht wird, so kann sehr wohl der Absatz als der Herstellung annähernd gleich angesehen und daher mit den Vorkriegszahlen in Beziehung gesetzt werden. Bei einem Vergleich der Betriebszahlen ist zu berücksichtigen, daß durch die Abtretung Elsaß-Lothringens allein fünf Betriebe mit einer Gesamtzerzeugung von rd. 40000 t verloren gegangen sind. Trotz dieses Verlustes ist im Jahre 1925 bei allen Sorten der verarbeiteten Mineralöle die Höchstmenge der Vorkriegszeit überschritten worden. Das verarbeitete Rohöl stammte in der Vorkriegszeit fast ausschließlich aus inländischen Bohrbetrieben; im Jahre 1913 waren es 155000 t gegen nur 9000 t, die aus dem Ausland kamen. Dagegen ist im Jahre 1925 infolge des Verlustes der Erdölfelder Elsaß-Lothringens das Verhältnis von Inlands- und Auslandsbezug wesentlich verändert; es wurden im Jahre 1925 nur 38% inländisches gegen 62% ausländisches Erdöl verarbeitet. Die Rohbenzine wurden auch vor dem Kriege bis auf eine kleine Menge aus dem Ausland bezogen.

Entsprechend der Zunahme des Verbrauchs stieg auch die Jahreserzeugung in der Vorkriegszeit von Jahr zu Jahr. Das Jahr 1925 aber — unter der Voraussetzung, daß man den Absatz annähernd der Gewinnung gleichsetzen kann — weist gegen 1913 nach Abzug der in Elsaß-Lothringen hergestellten Erzeugnisse ein Mehr von rd. 130000 t auf. Hier-

Die Erdölraffinerien in den Jahren 1908–1913 und 1925.

	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1925
Zahl der Betriebe	38	42	42	40	47	46	37
Zahl der berufsgenossenschaftlich versich. Personen	1 515	1 540	1 546	1 679	2 079	1 958	2 799
Löhne und Gehälter dieser Personen . . 1000 <i>M</i>	2 019	2 034	2 173	2 395	2 997	3 129	5 534
Verarbeitete Mineralöle insges. t	231 004	263 069	289 328	319 593	397 602	382 838	513 618
davon rohes Erdöl t	123 880	130 132	134 157	131 793	166 700	154 989	198 480
Rohbenzine t	85 269	110 265	132 456	162 004	180 721	181 994	} 237 824
schwere Öle t	15 203	11 782	12 785	13 068	33 727	32 462	
andere Halbfabrikate t	6 652	10 890	9 930	12 728	16 454	13 393	77 314
Jahreserzeugung ¹ insges. t	212 612	244 708			374 335	363 043	455 196
davon Benzine aller Art t	35 336	36 073			70 860	82 854	107 636
Leuchtöle (Brenn-petroleum) t	94 063	118 050	133 765	165 058	179 847	180 418	230 664
Paraffinöle, Gasöle, Treib-öle usw. t	18 268	18 710	22 779	28 723	43 042	54 185	64 535
sogenannte rohe Schmieröle t	27 698	26 025	21 516	20 511	20 972	20 616	2 948
raffinierte Schmieröle t	4 137	3 797	3 206	3 149	3 596	3 737	511
Paraffin t	12 982	17 324	17 131	25 913	31 438	29 322	54 858
Vaselin t	1 381	1 587	1 489	2 316	3 795	3 703	6 260
andere Produkte, z. B. Petroleumaspalt, Goudron, Petroleumpech, Petroleumkoks usw. t	16 434	12 872	16 188	13 987	38 521	40 179	} 123 802
Schmieröle t	2 792	1 996	2 296	1 845	4 041	4 503	
raffinierte Schmieröle t	38 988	45 236	52 531	53 989	66 564	63 996	31 224
Paraffin t	6 664	7 960	9 203	9 404	13 462	14 062	} 489
Vaselin t		814				1 286	
andere Produkte, z. B. Petroleumaspalt, Goudron, Petroleumpech, Petroleumkoks usw. t	4 151	348			4 655	464	375
andere Produkte, z. B. Petroleumaspalt, Goudron, Petroleumpech, Petroleumkoks usw. t	880	4 854	5 292	4 641	822	3 961	3 781
andere Produkte, z. B. Petroleumaspalt, Goudron, Petroleumpech, Petroleumkoks usw. t		590	726	631		706	1 171
andere Produkte, z. B. Petroleumaspalt, Goudron, Petroleumpech, Petroleumkoks usw. t	18 296	19 533	21 038	21 585	32 338	23 265	38 654
andere Produkte, z. B. Petroleumaspalt, Goudron, Petroleumpech, Petroleumkoks usw. t	1 214	1 085	1 129	1 135	2 102	1 494	3 561

¹ Im Berichtsjahr sind die abgesetzten Erzeugnisse aufgeführt.

von entfallen 50000 t auf die Mehrgewinnung an Benzin, die mit der steigenden Verwendung von Benzinmotoren in Zusammenhang steht. Bedeutend ist der Rückgang bei den Leuchtölen. Hier fällt für 1925 besonders der Verlust der elsäß-lothringischen Betriebe ins Gewicht, die allein im Jahre 1912 10000 t und 1913 11000 t Brennpetroleum erzeugt hatten. Die Absatzziffer der Gas-, Treib-, Paraffin- und ähnlichen Öle ist ungefähr doppelt so groß wie vor dem Kriege. Die Schmierölgewinnung betrug in den letzten beiden Vorkriegsjahren, auf das heutige Reichsgebiet bezogen, ungefähr je 90000 t, so daß für 1925 die Steigerung etwa 33% beträgt. Die Paraffinherstellung aus Erdöl ist etwas zurückgegangen, wenn man auch für Elsaß-Lothringen die Hälfte der Produktion von 1913 in Ansatz bringen muß. Für die Vaseline und ähnlichen Fette ist es bemerkenswert, daß die ganze im Jahre 1925 als Absatz gebuchte Menge in den Vorkriegsjahren fast ausschließlich durch die Betriebe in Elsaß-Lothringen erzeugt worden war.

Die Braunkohlenteer-, Schieferteer- und Torfteerdestillationen liegen, abgesehen von je einem Betrieb in Sachsen, Thüringen und Hessen, in Preußen, und zwar hauptsächlich in der Gegend zwischen Halle und Weißenfels.

In den 11 Destillationen waren 1950 Personen beschäftigt mit einem Einkommen von insgesamt 3,1 Mill. *M.* Aus 129000 t Rohstoffen, die fast ausschließlich im Inland gewonnen waren, wurden 110000 t Erzeugnisse hergestellt. Hauptziel der Destillation war die Ausbeute des Teers auf Gas-, Heiz-, Treib- und Solaröle sowie die Gewinnung von Paraffin. Die Öle stellten 62%, die Paraffine 11% der Gesamtdestillation dar, während die Schmieröle nur 4% der Produktion ausmachten. Bemerkenswert ist die Gewinnung von Braunkohlenbenzin, die im Jahre 1925 bereits 3381 t betrug. Die übrigen Destillationsprodukte, wie Kreosotöl, Kreosotnatron usw., machen einschließlich einer ganz geringen Menge zum Absatz bestimmter Halbfabrikate 20% der Erzeugung aus.

Die Braunkohlenteer-, Schieferteer- und Torfteerdestillationen in den Jahren 1908–1913 und 1925.

	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1925
Zahl der Betriebe	14	15	15	14	13	11	11
davon waren mit Paraffinfabriken verbunden	11	11	11	10	11	10	.
Zahl der durchschnittlich beschäftigt gewesenen berufsgenossenschaftlich versicherten Personen	996	952	888	835	751	683	1 950
Löhne und Gehälter dieser Personen . . . 1000 <i>M.</i>	1 116	1 073	1 011	962	844	809	3 080
Verarbeiteter Braunkohlen-, Schiefer- und Torfteer t	72 620	75 754	80 080	74 370	80 083	78 592	128 861
Wert 1000 <i>M.</i>	3 711	3 849	3 914	3 590	4 145	4 322	9 224
Jahreserzeugung:							
Paraffinöle, wie Gasöle, Treiböle usw. einschl. Solaröle t	45 001	44 642	45 536	43 780	47 236	48 518	68 147
Wert 1000 <i>M.</i>	4 504	3 989	3 928	3 938	4 897	5 609	8 213
Benzin t	.	.	.	.	.	.	3 381
Wert 1000 <i>M.</i>	.	.	.	.	.	.	935
Schmieröle t	.	.	.	.	.	.	3 934
Wert 1000 <i>M.</i>	.	.	.	.	.	.	731
Rohparaffin t	11 130	11 316	12 808	11 783	10 345	12 785	.
Wert 1000 <i>M.</i>	4 270	3 749	4 210	3 577	3 167	3 819	.
sonstige Braunkohlenteer-, Schieferteer- und Torfteerprodukte, wie Kreosotöl, Kreosotnatron, Goudron, Pech, Teerkoks usw. t	8 016	8 414	8 824	8 583	8 998	9 251	22 476
Wert 1000 <i>M.</i>	256	261	285	271	293	245	1 971
In den angeschlossenen Paraffinfabriken wurde verarbeitet							
Rohparaffin t	11 068	11 199	12 853	11 837	9 766	12 698	.
Wert 1000 <i>M.</i>	4 269	3 751	4 254	3 624	2 974	3 819	.
erzeugt							
gereinigtes Paraffin t	7 593	7 615	7 768	7 013	7 217	6 766	12 164
Wert 1000 <i>M.</i>	4 360	4 000	3 912	3 487	3 508	3 118	7 629

In den abgetretenen Gebieten haben Braunkohlenteerdestillationen nicht gelegen. In den sechs Erhebungsjahren der Vorkriegszeit bewegte sich die Menge des verarbeiteten Teers zwischen 75000 und 80000 t, während im Jahre 1925 rd. 50000 t mehr zur Destillation gekommen sind. Der Teer entstammte durchweg inländischen Schwelereien.

Bei der Erzeugung ergibt sich bei den Gas-, Heiz-, Treib- und Solarölen gegen das letzte Vorkriegsjahr, das eine Höchstproduktion darstellte, eine Zunahme von 40%.

Die Paraffinfabrikation hat sich gegenüber der Vorkriegszeit verdoppelt.

An Steinkohlenteer-, Wassergasteer- und Ölgasteerdestillationen waren im Jahre 1925 im Deutschen Reich 130 Betriebe vorhanden, und zwar sind in dieser Zahl nicht nur die eigentlichen Destillationen enthalten, die den Teer in seine Bestandteile zerlegen, sondern auch die Betriebe, die eine Verarbeitung des Teers dazu vornahmen, um die für ihren Hauptindustriezweig, namentlich für die Dachpappenfabrikation, notwendigen Teerprodukte zu erzielen. Die Destillationsanlagen verteilten sich auf die einzelnen Länder wie folgt:

Preußen	84	Thüringen	2
Bayern	11	Anhalt	3
Württemberg	3	Braunschweig	1
Sachsen	10	Schaumburg-Lippe	1
Baden	6	Hamburg	2
Hessen	5	Lübeck	2

Am stärksten ist die Industrie vertreten in Rheinland und Westfalen, entsprechend den reichen Steinkohlenlagern dieser Gebiete. Von Köln rheinabwärts liegen zu beiden Seiten des Stromes die Destillationsbetriebe in großer Zahl; ihre Produktion macht etwa zwei Drittel der Gesamterzeugung aus. Daneben weist noch Oberschlesien bedeutende Steinkohlenteerdestillationen auf. Der Rest der Werke verteilt sich auf das gesamte übrige Reichsgebiet. In den Steinkohlenteerdestillationen waren rd. 3400 Personen beschäftigt, an welche 7,3 Mill. *M.* Löhne und Gehälter gezahlt wurden.

Das Hauptaussgangserzeugnis für die Verarbeitung bildete der Steinkohlenteer, von dem 1,2 Mill. t — mit Ausnahme von etwa 7000 t — ausschließlich inländischer Herkunft verbraucht wurden. Davon stammten 80% aus Kokereien und 20% aus Gasanstalten. Außerdem tritt neuerdings bei den verarbeiteten Teermengen auch sogenannter Steinkohlenurteer auf, ein Erzeugnis der schonenden Verschmelzung der Steinkohle, während Wassergasteer und Ölgasteer fast vollständig verschwunden sind.

Eine Anzahl von Betrieben hat Halbfabrikate der Teerdestillation von anderwärts bezogen und für ihre Zwecke weiterverarbeitet. Deshalb erscheinen neben dem destillierten Teer noch 73000 t Halbfabrikate, die wie der Teer bis auf ganz geringe Mengen aus dem Inland stammten. Von

Die Steinkohlenteer-, Wassergasteer- und Ölgasteerdestillationen in den Jahren 1908 – 1913 und 1925.

	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1925
Zahl der Betriebe	73	90	102	104	106	95	130
Zahl der durchschnittlich beschäftigten berufsgenossenschaftlich versicherten Personen	2 997	2 751	2 804	2 880	2 821	2 960	3 443
Löhne und Gehälter dieser Personen . . . 1000 M	3 677	3 772	3 951	4 077	4 396	4 662	7 327
Verbrauch der Teerdestillationen zum Zweck der Verarbeitung							
Teer insges. t	811 977	908 927	983 742	1 041 956	1 150 298	1 224 606	1 204 200
davon Wert 1000 M	18 595	20 726	22 174	23 958	29 382	34 037	56 467
Kokereiteer, einschl. Dickteer, Teerverdickungen usw. t	593 522	675 518	730 181	797 999	900 352	995 660	956 983
Wert 1000 M	12 999	14 728	15 719	17 509	21 737	25 980	43 061
Steinkohlengasteer (Gasanstaltsteer), einschl. Dickteer, Teerverdickungen usw. t	207 235	223 856	240 754	229 907	239 033	218 711	245 007
Wert 1000 M	5 201	5 669	6 003	5 988	7 265	7 610	13 274
Wassergasteer t	3 095	1 386	1 759	3 191	1 537	528	—
Wert 1000 M	109	47	58	105	55	26	—
Ölgasteer t	8 125	8 167	11 048	10 859	9 376	9 707	1 385
Wert 1000 M	286	282	394	356	325	421	93
Steinkohlenurteer t	.	.	.	.	.	.	825
Wert 1000 M	.	.	.	.	.	.	39
Halbfabrikate der Teerdestillation usw., von anderwärts bezogen, insges. t	45 224	51 530	56 832	62 917	78 561	97 104	73 344
Wert 1000 M	3 718	3 672	3 489	3 787	5 680	6 490	10 870
davon							
Rohbenzole t	16 570	14 307	15 497	16 021	16 499	16 935	22 466
Wert 1000 M	2 260	1 359	1 426	1 444	1 694	1 832	5 813
leichte Teeröle (Rohbenzole aus Teeren usw.) t	1 947	5 082	5 631	5 371	4 800	4 287	4 986
Wert 1000 M	178	403	380	350	313	433	590
schwere Teeröle (einschl. Karbol-, Kreosot-, Schweröle, Rohanthrazenöle usw.) t	18 814	19 827	21 718	23 039	28 765	45 161	23 793
Wert 1000 M	823	775	827	881	1 120	1 801	2 068
Rohnaphthalin, Rohanthrazen und sonstige sogenannte Rückstände t	6 768	8 454	8 773	11 109	17 414	18 838	12 771
Wert 1000 M	229	277	304	370	667	804	633
Rohphenole t	793	3 735	2 058	1 725	4 120	4 288	3 830
Wert 1000 M	215	854	450	555	1 657	1 339	1 363
sonstige Teerprodukte einschl. Rohpyridin t	332	125	3 155	5 598	6 963	7 595	5 498
Wert 1000 M	14	4	102	187	229	282	403
Gaswasser (Ammoniakwasser), auch konzentriert, von anderwärts bezogen, umgerechnet auf Ammoniak t	849	701	621	644	648	1 040	826
Wert 1000 M	449	425	328	367	412	481	77
Erzeugung							
Teerpech (einschl. Weichpech usw.) t	402 676	453 221	480 977	507 266	572 369	609 179	575 784
Wert 1000 M	12 986	14 391	15 539	16 607	20 231	22 769	28 250
Präparierter Teer, destillierter Teer t	83 706	91 520	102 259	110 816	116 034	107 845	132 740
Wert 1000 M	3 077	3 332	3 745	4 148	4 832	4 952	9 403
Schwere Steinkohlenteeröle (einschl. Karbol-, Kreosot-, Naphthalinöle usw.) t	248 103	287 854	304 404	329 218	362 340	401 610	401 309
Wert 1000 M	9 986	11 866	12 243	13 098	15 432	17 523	37 337
Rohnaphthalin t	19 713	23 730	22 798	27 342	30 329	30 141	40 317
Wert 1000 M	921	960	880	1 085	1 397	1 371	3 129
Reinnaphthalin t	16 684	13 497	17 733	19 467	21 837	20 281	3 129
Wert 1000 M	1 793	1 385	1 745	1 882	2 011	1 995	3 174
Anthrazen, roh, gereinigt und rein, umgerechnet auf Reianthrazen t	4 026	3 548	3 647	4 143	3 838	4 163	3 174
Wert 1000 M	646	661	691	865	939	1 030	361
Pyridinbasen t	.	.	.	.	.	.	1 253
Wert 1000 M	.	.	.	.	.	.	3 048
Phenol (kristallisierte Karbolsäure) t	1 000	2 211	1 681	1 522	2 857	2 739	2 300
Wert 1000 M	857	1 505	916	876	2 911	2 180	6 186
Kresole (sogenannte 90-, 95- oder 100prozentige Karbolsäure) t	2 081	2 665	2 945	2 509	3 376	4 162	2 131
Wert 1000 M	389	521	518	518	1 195	1 655	1 322
Rohphenole, zum Absatz bestimmt t	581	604	344	495	482	505	481
Wert 1000 M	98	85	70	100	150	151	19 712
Benzol, roh, gereinigt und rein t	13 229	19 122	18 416	16 934	17 782	15 795	6 531
Wert 1000 M	2 205	2 097	1 956	1 841	1 578	2 574	2 214
Toluol, roh, gereinigt und rein t	2 601	2 791	1 985	2 045	1 816	2 062	907
Wert 1000 M	776	585	333	372	343	528	6 568
Xylol, Lösungsbenzol (Solventnaphtha), Schwerbenzole, roh und gereinigt t	4 717	5 011	4 497	4 082	4 910	5 290	1 959
Wert 1000 M	793	717	643	584	740	968	80
Cumaronharze t	.	.	.	.	.	.	10 114
Wert 1000 M	.	.	.	.	.	.	749
Andere Erzeugnisse der Teer-, Teeröl- und Benzolverarbeitung t	4 545	9 344	7 922	6 715	5 445	4 418	7 963
Wert 1000 M	531	589	445	363	493	234	118 ¹
Ammoniakwasser t	118 ¹	11 ¹	5 960	6 338	14 306	11 201	24
Ammoniakinhalt t	24	2	175	170	246	208	30
Wert 1000 M	30	2	99	100	113	99	2

¹ Nur konzentriertes Ammoniakwasser.

		1908	1909	1910	1911	1912	1913	1925
Schwefelsaures Ammoniak	t	1 174	1 827	2 191	2 127	2 676 ¹	3 002	997
	Ammoniak- inhalt . . . t	286	451	543	528	668	737	242
	Wert 1000 <i>ℳ</i>	296	420	502	526	702	747	141
Salmiak und Salmiakgeist	t	994	859	516	561	702 ²	1 158	575
	Ammoniak- inhalt . . . t	224	224	125	134	164	261	144
	Wert 1000 <i>ℳ</i>	443	355	182	202	204	369	114

¹ Einschl. Salmiak. ² Ohne Salmiak.

den hierher gehörigen 22500 t Rohbenzolen, etwa einem Drittel der verarbeiteten Halbfabrikate, wurden 73% von Kokereien, 24% von Gasanstalten, der Rest von Ölgasanstalten bezogen. Neben den Rohbenzolen wurden fast ebensoviel schwere Teeröle verarbeitet; Rohnaphthalin, Rohanthrazen und sonstige sogenannte Rückstände machten 30,1% der von anderwärts bezogenen Halbfabrikate aus; in geringerm Maße wurden leichte Teeröle, Rohphenole und sonstige Teerprodukte weiterverarbeitet.

Die verbrauchten Rohstoffe und Halbfabrikate hatten einen Gesamtwert von mehr als 67 Mill. *ℳ*, wovon 56 Mill. auf Teer, 11 Mill. auf Halbfabrikate entfielen. Dem steht die Gesamterzeugung im Werte von mehr als 97 Mill. *ℳ* gegenüber.

Hinsichtlich der hergestellten Erzeugnisse ist zu beachten, daß die hier gefundenen Zahlen der leichtsiedenden Teerdestillate keineswegs die Gesamtproduktion darstellen, weil die Hauptmengen dieser Destillate in den Kokereien hergestellt werden. Die vorliegende Statistik umfaßt nur die Mengen, welche durch die Steinkohlenteerdestillationen gewonnen worden sind.

Mengenmäßig hat das für die Brikettherstellung und die Dachpappenfabrikation wichtige Teerpech mit 576000 t den größten Anteil an der Erzeugung, die schweren Steinkohlenteeröle stehen an zweiter Stelle. Dagegen ist das Verhältnis umgekehrt, wenn man den Wert zugrundelegt: die Schweröle machten dem Werte nach 38%, das Teerpech nur 29% von der Gesamterzeugung aus.

Von den 401000 t schweren Steinkohlenöls fanden 52% Verwendung als Imprägnieröle, 18% als Benzolwaschöle, 17% als Heizöle; der Rest verteilte sich auf Treib-, Anthrazen- und sonstige Schweröle.

An präpariertem und destilliertem Teer sowie an Teerfirmnissen wurden zusammen 133000 t im Werte von 9,4 Mill. *ℳ* hergestellt.

Von den 40713 t Naphthalin kam der größte Teil — rd. 22000 t — in Form von Rohnaphthalin zum Absatz, rd. 9000 t waren gepreßtes Naphthalin, 10000 t Reinnaphthalin. Anthrazen wurde in größerer Menge in gereinigtem und reinem Zustande hergestellt, nämlich 5700 t mit einem Gehalt an Reinanthrazen von 2419 t. An den sehr wertvollen Pyridinbasen — der Durchschnittswert errechnet sich auf fast 3500 *ℳ* für die Tonne — wurden 361 t gewonnen.

Phenole und Kresole wurden insgesamt 10600 t im Gesamtwert von rd. 5 Mill. *ℳ* hergestellt.

Die Gewinnung der Steinkohlenteerdestillationen an Benzolen, die im Erhebungsjahr rd. 29000 t betrug, machte nur einen geringen Teil der Gesamterzeugung aus. In Kokereien fielen 248000 t, in Gasanstalten rd. 30000 t Benzole an, worin allerdings auch die von den Steinkohlenteerdestillationen bezogenen und weiterverarbeiteten Rohbenzole enthalten sind.

Von den besonders für die chemische und die Lack- und Farbenindustrie wichtigen Produkten wurden 2000 t Toluol, 6600 t Xylol und andere Lösungsbenzole sowie 1317 t Çumaronharze erzeugt. Unter den übrigen Erzeugnissen der Teer-, Teeröl- und Benzolverarbeitung sind alle übrigen Produkte der Steinkohlenteerdestillation untergebracht, wie Azenaphthen, Benzoesäure, Karbolpech u. a. m.

Vergleichszahlen aus der Vorkriegszeit liegen für die Jahre 1908–1913 vor.

Obwohl für das Jahr 1925 35 Betriebe mehr in die Erhebung einbezogen waren als 1913, blieb die verarbeitete Teermenge wie auch die Menge der verbrauchten Halbfabrikate hinter den Zahlen von 1913 zurück. Dies dürfte vor allem darauf zurückzuführen sein, daß durch den Verlust der abgetretenen Gebiete ziemlich große Teermengen — schätzungsweise 100000 t —, die sonst zur Destillation zur Verfügung standen, ausgefallen sind, wenn auch die Zahl der durch die Gebietsabtretungen verlorengegangenen Steinkohlenteerdestillationen nur gering ist: 2 Betriebe in Oberschlesien, 1 in Elsaß-Lothringen und 1 kleiner Betrieb in Westpreußen.

Auch in der Vorkriegszeit waren die zur Verarbeitung in die Werke aufgenommenen Erzeugnisse hauptsächlich inländischer Herkunft, ebenso ist das Mengenverhältnis der einzelnen Teersorten und Arten von Halbfabrikaten ungefähr gleichgeblieben.

Bei den Erzeugnissen ist die letzte Vorkriegsziffer verschiedentlich höher gewesen als im Jahre 1925, so bei Teerpech, Naphthalin, Anthrazen (gemessen am Inhalt an Reinanthrazen). Die Ziffer für die schweren Steinkohlenteeröle war 1913 ebenfalls so hoch wie 1925, dagegen zeigt die jetzige Erhebung eine Steigerung der Gewinnung bei präpariertem und destilliertem Teer einschließlich Teerfirmnissen, was hauptsächlich auf die zunehmende Verwendung des präparierten Teers im Straßenbau zurückzuführen sein dürfte, ferner bei den Phenolen und Kresolen, bei Toluol und Xylol. Für Benzol ist die höchste Vorkriegsziffer, die im Jahre 1909 erreicht war, im Jahre 1925 etwas überschritten worden.

U M S C H A U.

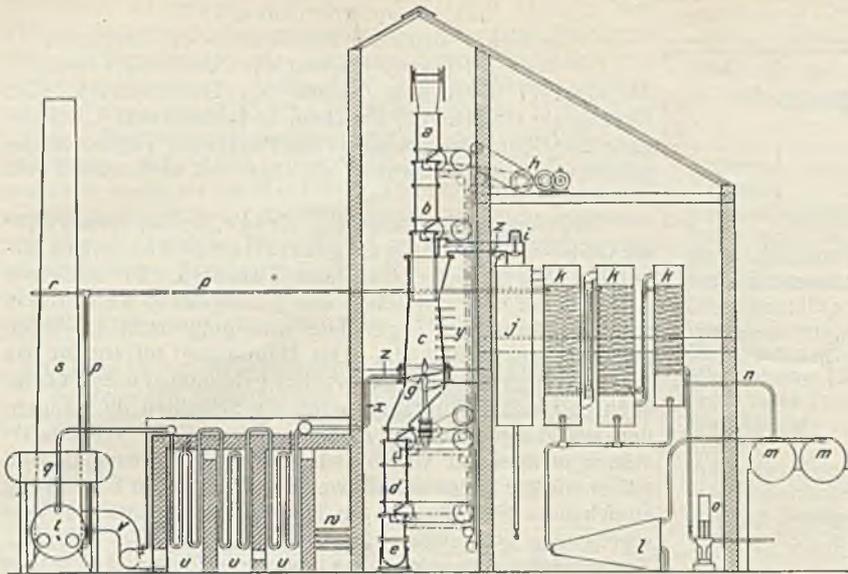
Das Dampfswelverfahren von Turner.

Eine nach den Angaben von Turner¹ erbaute Schwelanlage, bei der überhitzter Wasserdampf als Spülgaswärmeträger durch die Beschickung geleitet wird, steht seit Oktober 1926 zu Coalburn in Schottland auf betriebsmäßiger Grundlage in Betrieb. Da mit dem Verfahren einige bemerkenswerte, bisher noch nicht angewandte Maßnahmen zur Erhöhung der Teerausbeute verbunden sind, soll es an Hand der nachstehenden schematischen Abbildung kurz beschrieben werden.

Der eigentliche, aus Gußstücken zusammengeflanschte Schwelofen besteht aus dem Füllrumpf *a*, der Trocken- und

Vorwärmzone *b*, der Schwelzone *c* und der Kokskühlzone *d*, unter die, dicht abschließend, das Koksauflahmegefäß *e* gefahren wird. Der die Schwelzone bildende Ofenteil *c* erweitert sich oben und nimmt das wagrecht verlegte Abzugsrohr *f* für den Austritt des Wasser-Teerdampfgemisches auf. Am unteren Ende hat die Schwelretorte einen Knick, unmittelbar über dem die Förderschnecke *g* mit senkrechter Welle eingebaut ist. Zwischen den Retortenteilen *a* und *b*, *b* und *c*, *c* und *d* sowie *d* und *e* sind als Übergänge für die Beschickung mechanisch beeinflusste Pilzventile eingebaut, die das gemeinschaftliche, durch einen Elektromotor angetriebene Vorgelege *h* durch endlose Gelenkketten zwangsläufig betätigt. Als Besonderheit der Einrichtung ist noch zu erwähnen, daß die vier Ventile nicht nur geöffnet und

¹ Coll. Guard. 1927, Bd. 133, S. 749.



Dampfschmelanlage von Turner.

geschlossen, sondern auch auf ihrem Sitz gedreht und gewissermaßen eingeschliffen werden, bei einem leichten Teerniederschlag also eine vollkommene Abdichtung erzielt wird, ohne daß sich auf den Ventilsitzen Teerkrusten bilden können.

Das wagrechte Abzugrohr *f* mündet durch das selbsttätig wirkende Druckventil *i* in den Luftkühler *j*, in dem sich die Teeranteile mit hohem Stockpunkt, wie z. B. festes Paraffin, ausscheiden sollen. Die Dämpfe werden dann durch die drei in bekannter Weise hintereinander geschalteten stehenden Wasserkühler *k* geleitet und im Gegenstrom gekühlt. Das in den Kühlern *k* niedergeschlagene Wasser-Teergemisch fließt dem Scheidebehälter *l* zu; der Teer wird daraus oben abgeführt und sammelt sich in den Lagerbehältern *m*, während das ausgeschiedene Schmelwasser nahe am Boden des Scheiders *l* abläuft. Das Verfahren wird so betrieben, daß beständige Gase nicht gebildet werden, ein Gassauger mithin nicht erforderlich ist. Die im letzten Wasserkühler *k* unverdichtet zurückbleibenden Leichtöldämpfe werden durch die Leitung *n* in die Lagerbehälter *m* geleitet, in denen sie der darin vorhandene Teer absorbieren soll.

Die Wasserkühler *k* sind sowohl für den Gasdurchgang als auch für den Kühlwasserdurchlauf hintereinandergeschaltet, so daß das Gas, wie bereits erwähnt, im Gegenstrom gekühlt wird. Die Kühlwasserpumpe *o* drückt das Wasser durch die Kühler *k* hindurch, und das ablaufende heiße Wasser fließt durch die Leitung *p* in den Speisewasserbehälter *q*, während der Überschuß durch den Anschluß *r* abläuft.

In dem an den Schornstein *s* angeschlossenen Dampfkessel *t* wird gespannter Dampf erzeugt, den die von ihm durchströmten Rohrschlangen des Überhitzers *u* auf dem Wege zum Schmelofen erhitzen. Der Überhitzer *u* ist durch den Fuchs *v* mit dem Schornstein *s* verbunden und wird durch die Feuerung *w* beheizt. Der den Überhitzer verlassende, entsprechend erhitze Dampf tritt durch die Leitung *x* in gleicher Höhe mit der Förderschraube *g* durch ein Rückschlagventil in die Schmelzone *c* des Ofens ein und durchströmt die Beschickung nach oben. Durch den Mantel der Schmelzone *c* sind in gleichen Abständen sechs Thermolemente *y* übereinander wagrecht eingeführt, zwei weitere Temperaturmeßstellen *z* befinden sich im Abzugrohr *f* und in der Dampfzuführungsleitung *x*.

Die Betriebsweise des Turner-Verfahrens weicht von der üblichen Spülgasschmelung, bei welcher der Wärmeträger mit Hilfe einer Umwälzpumpe durch die Beschickung gedrückt oder gesaugt wird, insofern ab, als Gasfördererichtungen hier ganz fortfallen. Der Dampf drückt sich mit eigener Spannung durch die Beschickung, wobei sich

das Druckventil *i* im Abzugrohr *f* während eines Zeitraumes von 8–10 sek schließt und einen Dampfdruckanstieg auf 0,4–0,6 at in der Schmelzone herbeiführt. Dann öffnet sich das Ventil *i* plötzlich für 1 sek vollständig und hebt den Druck auf, um sich darauf wieder zu schließen. Diesem dauernden Wechsel von Hoch- und Niederdruck in der Schmelzone wird neben der leichten und genauen Einstellmöglichkeit der Spüldampf Temperatur die hohe Ölausbeute zugeschrieben, welche die aller andern Verfahren weit übertreffen soll. Mit dem Steigen und Fallen des Dampfdruckes in der Schmelzone erfolgt die übereinstimmende Betätigung der einzelnen Zonen voneinander trennenden Ventile durch das Vorgelege *h*, das gleichzeitig auch die senkrechte Förderschnecke *g* im Unterteil der Schmelzone durch Kettenübertragung antreibt.

Die Retorte, deren Abmessungen nicht angegeben werden, setzt täglich 25 t Steinkohle durch, wobei die Austragschnecke *g*, deren Geschwindigkeit sich ändern läßt, in 18–20 min eine Umdrehung macht. Die zur Schmelung erforderliche Wasserdampfmenge entspricht 360–410 kg je t Kohlendurchsatz.

Man schwelt Nußkohlen in einem Korngemisch von 20–50 mm, deren Heizwert bei hohem Aschen- und Feuchtigkeitsgehalt 5727 kcal/kg entspricht, und erzielt im Dauerbetriebe eine Teerausbeute von 132 l je t Kohle. Setzt man die nicht genannte Dichte des Urteers zu 0,950 ein, so entspräche die Teerausbeute 12,54%. Die Ausbeute an Schmelkoks beträgt 71,19%, dessen Heizwert 7673 kcal/kg erreicht. Der Urteer soll praktisch frei von Pech sein und von der Teerdestillation mit 180 \mathcal{A} /t bewertet werden; er enthält 22% Phenole. Seine Fraktionen entsprechen folgenden Werten:

°C	170	170–220	220–270	270–350	Rückstand
übergehend %	9	18	18	25	weiches Rohwachs

Über die Betriebs- und Anlagekosten wird berichtet, daß sich die gesamten Schmelkosten je t Durchsatzkohle auf 3 s bis 3 s 3 d stellen, wobei alle Auslagen einbegriffen sind. Bei der Erstellung einer solchen Schmelerei mit Ofengruppen für einen Tagesdurchsatz von 200–1000 t belaufen sich die Anlagekosten auf etwa 80–90 £, bezogen auf 1 t Tagesdurchsatz. Rechnet man die nötigen Dampfkessel, Überhitzer und Kohlenzuführerichtungen hinzu, so dürfte das erforderliche Anlagekapital 150 £, bezogen auf 1 t Tagesdurchsatz, kaum überschreiten.

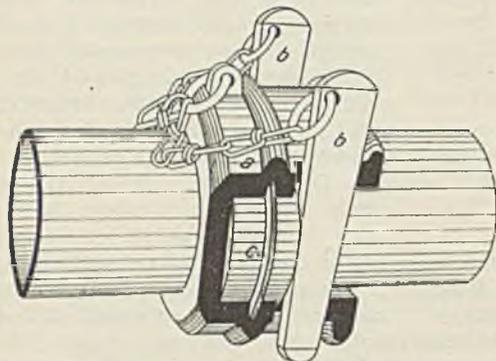
Als besonderer Vorzug des Verfahrens wird die Abwesenheit von Schmelgas hervorgehoben, die zunächst Gewähr für die theoretisch mögliche Teerausbeute bietet und Zersetzungen vollständig ausschließt, dann aber auch die Anlage verbilligt, weil Rohrleitungen und Gasbehälter überflüssig sind. Ein im Bau befindlicher weiterer Ofen von Turner soll bei einer lichten Weite von 2,1 m täglich 50 t Kohle durchsetzen. Der Kraftbedarf des oben beschriebenen Ofens beschränkt sich auf einen Elektromotor von 2 PS für den Antrieb der Ventilsteuerung und der Förderschnecke.

Das Verfahren muß zweifellos als eine Vervollkommnung der bisher bekannt gewordenen Spülgasschmelverfahren mit Wasserdampf als Wärmeträger angesprochen werden. Bei der Beurteilung bleibt aber zu berücksichtigen, daß sein Anwendungsgebiet sehr begrenzt ist, weil der Ofen lediglich Nuß- oder Stückkohle durchsetzt. Da derartige Kohlen aber an und für sich leichter verkäuflich sind und einer Veredlung kaum bedürfen, kommt das Turner-Verfahren für deutsche Verhältnisse nicht in Frage, zumal weil beim Durchsatz aschenreicher Kohlen der Aschen-

gehalten im Brennstoff durch die Schwelung im Verhältnis erhöht wird, von einer Veredlung daher nur bedingt die Rede sein kann, und weil eine Verbesserung der physikalischen Eigenschaften gegenüber der Ausgangskohle in diesem Falle nicht erreichbar ist.

Neue Rohrkeilverbindung, Bauart Christian.

Auf der Zeche Rheinpreußen Schacht 5 verwendet man in letzter Zeit an den Stellen, wo die Rohrleitungen mit dem Fortschreiten des Abbaus täglich umgebaut werden müssen, mit Vorteil die in der nachstehenden Abbildung teilweise im Schnitt wiedergegebene Rohr-Schnellkupplung¹.



Rohrkeilverbindung, Bauart Christian.

Zu einer Verbindung gehören die Überwurfmuffe *a* und die beiden Keile *b*. Um die Verbindung herzustellen, drückt man die beiden Rohre, von denen das eine mit der Überwurfmuffe (gehalten durch einen Bund) und das andere nur mit einem Bund versehen ist, so aneinander, daß sich das Rohr mit dem Bund in die Überwurfmuffe hineinschiebt. Liegen beide Rohrflächen gut aneinander, so werden die Keile durch die Keillöcher, die sich in der Überwurfmuffe befinden, eingetrieben. Die Keile fassen hinter den Bund des einen Rohres und pressen durch weiteres Antreiben die beiden Rohre so fest aneinander, daß eine gute Dichtigkeit der Verbindung gewährleistet ist. Erhöht wird die gute Abdichtung noch durch den Gummiring *c*, der in eine Nute der Überwurfmuffe eingelassen ist. Die Verbindung ist sehr einfach und läßt sich bei einiger Übung schnell ein- und ausbauen; sie hat sich in Rutschenbetrieben durchaus bewährt.

Betriebsführer W. Schneider, Homberg.

¹ Hersteller ist die Maschinenfabrik Preßluft-Industrie in Dortmund-Körne.

Erste Hauptversammlung 1927

der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute.

Die erste diesjährige Tagung der Gesellschaft fand am 24. Juni 1927 unter dem Vorsitz von Generaldirektor Dr. Dr.-Ing. eh. Heinhold, Eisleben, in Berlin statt. Über die nach Erledigung der geschäftlichen Punkte der Tagesordnung gehaltenen bemerkenswerten Vorträge wird nachstehend kurz berichtet.

Bergwerksdirektor Dipl.-Ing. Kraaz, Berlin, sprach über die Gold- und Silbererzlagertstätte der Aktiengesellschaft Redjang-Lebong auf Sumatra. Er schilderte zunächst die orographischen und geologischen Verhältnisse der Umgebung der Lagerstätte und ging dann auf ihren geologischen Aufbau ein. Der Hauptgang sei ein an das Spaltensystem eines Grabenbruches gebundener echter Gang. Während seiner Vererzung seien die Schichten im Hangenden und Liegenden zur Bildung eigenartiger Nebenlagerstätten weitgehend vorbereitet worden. Gleichzeitige und später erfolgte tektonische Bewegungen hätten zur Entstehung streichender Staffelbrüche im Haupterkörper und zur Verschleppung goldreicher Hangendschollen in die goldarme Tiefe geführt. Ein solches aus den obern Teufen stammendes Schleppez sei nach seiner Ansicht auch die im letzten Jahrzehnt erschlossene reiche Südriff-Formation. Nach einem Überblick über die Entwicklungsgeschichte der Lagerstätte kennzeichnete der Vortragende die Bedeutung der geologischen Erkenntnisse für den Bergbau.

Ingenieur Hugo Petersen, Berlin-Steglitz, berichtete über die Fortschritte in der Schwefelsäuregewinnung unter besonderer Berücksichtigung metallurgischer Abgase. Das kostspielige Bleikammerverfahren sei in den letzten Jahren durch das mit Füllkörpern ausgestattete Turmsystem unter gleichzeitiger Verwendung von nitrosen Säuren an Stelle der nitrosen Gase erheblich verbessert worden. Nach diesem Verfahren könne man Gase mit geringem SO₂-Gehalt wirtschaftlich auf Schwefelsäure verarbeiten. Es eigne sich besonders für metallurgische Abgase, aber auch für die Abgase anderer chemischer Verfahren. Ebenso bringe es dem Kontaktverfahren, nach dem nur noch ein Teil der Gase umgesetzt zu werden brauche, erhebliche Erleichterungen.

Direktor Dr.-Ing. Paul, Oker, behandelte Kalkulationsfragen auf deutschen Lohnhütten. Er führte aus, daß sich aus dem Fabrikationskonto folgende Kalkulationselemente ableiten ließen: Betriebskosten, besondere Unkosten, Generalunkosten, Abschreibung und Gewinn sowie Wert der gewinnbaren Erzeugnisse. Der letztgenannte Wert sei abhängig von dem Metallausbringen bzw. den Metallverlusten, von dem relativen Wert der Erzeugnisse und von den Metallkursen. In seinen Ausführungen ging er auf die einzelnen Punkte näher ein.

WIRTSCHAFTLICHES.

Gewinnung Deutschlands an Eisen und Stahl im Mai 1927.

Die Eisen- und Stahlgewinnung Deutschlands im Mai verzeichnete im allgemeinen eine Zunahme, die hauptsächlich auf die Vermehrung der Arbeitstage zurückzuführen ist. Die Roheisengewinnung erfuhr mit 1,13 Mill. t im Berichtsmonat eine Zunahme um 78 000 t oder 7,41 % gegenüber dem Vormonat mit 1,05 Mill. t. Die Rohstahlerzeugung mit 1,38 Mill. t im Mai erhöhte sich gegenüber April um 89 000 t oder 6,90 %. Die Erzeugung der Walzwerksbetriebe stieg bei 1,09 Mill. t im Mai um 82 000 t oder 8,14 %.

Die arbeitstägliche Gewinnung der Eisen- und Stahlindustrie zeigte seit Ende vorigen Jahres eine günstige Entwicklung, wie aus der nachstehenden Übersicht ersichtlich ist. Die Roheisengewinnung von 34 231 t im Januar stieg im Februar um 368 t, im März um 429 t und bis zum Berichtsmonat um weitere 1400 t. Gegenüber Dezember vorigen Jahres erfuhr die arbeitstägliche Gewinnung im Mai eine Zunahme von 2097 t oder 6,11 %. Die Erzeugung an Roh-

Zahlentafel 1. Deutschlands Gewinnung an Roheisen, Rohstahl und Walzwerkserzeugnissen.

Monat	Roheisen		Rohstahl		Walzwerkserzeugnisse	
	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t
Jan. . .	689 468	1 061 167	791 656	1 308 924	665 512	1 042 865
Febr. . .	631 374	968 774	816 122	1 233 609	682 827	953 625
März . .	716 654	1 085 859	948 974	1 415 694	806 055	1 106 321
April . .	668 211	1 051 872	867 968	1 289 360	726 362	1 007 746
Mai . .	736 206	1 129 802	899 248	1 378 289	756 672	1 089 779
Jan.-Mai Monats- durchschn.	3 441 913	5 297 474	4 323 968	6 625 876	3 637 428	5 200 336
Monats- durchschn. 1913 ¹		1 609 098		1 577 924		1 391 579
1913 ²		908 933		1 014 788		908 746

¹ Deutschland in seinem frühern, ² in seinem jetzigen Umfang.

stahl nahm in den ersten Monaten des Jahres den gleichen Verlauf wie die Roheisengewinnung. Mit Ausnahme von Februar verzeichnete die Herstellung von Rohstahl von Monat zu Monat eine Steigerung. Von 52357 t im Januar erhöhte sie sich auf 55132 t im Mai, also um 2775 t oder 5,30%. Gegenüber November 1926, in dem die Rohstahlgewinnung mit 50322 t den Höchststand des Vorjahres erreichte, weist sie im Mai 1927 mit 55132 t eine Steigerung von 4810 t oder 10% auf. Die Walzwerkserzeugnisse schlossen sich der allgemeinen Entwicklung an. Die Steigerung der arbeitstäglichen Erzeugung betrug (Mai gegen Januar) 1876 t oder 4,50%. Gegenüber dem Vorjahr (Dezember) erhöhte sich die Erzeugung um 1901 t oder 4,56%.

Zahlentafel 2. Arbeitstägliche Gewinnung Deutschlands an Roheisen, Rohstahl und Walzwerkserzeugnissen.

Monat	Roheisen		Rohstahl		Walzwerkserzeugnisse	
	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t
Januar . . .	22 241	34 231	31 568	52 357	26 637	41 715
Februar . . .	22 549	34 599	33 924	51 400	28 331	39 734
März . . .	23 118	35 028	35 085	52 433	29 926	40 975
April . . .	22 273	35 062	36 117	53 723	31 029	41 989
Mai . . .	23 749	36 445	37 469	55 132	31 528	43 591

Von den Ende Mai in Deutschland insgesamt vorhandenen Hochöfen (195) waren 112 in Betrieb (gegen 113 Ende April), 13 (13) waren gedämpft, 54 (53) befanden sich in Ausbesserung, 16 (17) standen zum Anblasen fertig.

Betriebene Hochöfen.

	1926	1927
Ende Januar . . .	84	116
„ Februar . . .	80	112
„ März . . .	79	111
„ April . . .	80	113
„ Mai . . .	83	112

Über die Gliederung nach Erzeugnissen und Sorten der in der Zahlentafel 1 aufgeführten Gewinnungszahlen über Roheisen, Rohstahl und Walzwerkserzeugnisse im Berichtsmonat unterrichten die nachstehenden Zusammenstellungen.

Zahlentafel 3. Roheisengewinnung Deutschlands nach Sorten.

Roheisensorte	1927		Januar—Mai	
	April t	Mai t	1926 t	1927 t
Hämatit	92 331	73 392	193 207	406 451
Gießerei	95 061	99 846	435 636	497 616
Gußwaren	3 601	3 870		
Bessemer u. Thomas Stahl- u. Spiegeleisen, Ferromangan, Ferro- silizium	632 727	678 627	2 135 241	3 203 524
Puddel- und sonstiges Eisen	226 475	271 401	673 161	1 161 787
	1 677	2 666	4 648	10 708

Zahlentafel 4. Rohstahlgewinnung Deutschlands nach Sorten.

Rohstahlsorte	1927		Januar—Mai	
	April t	Mai t	1926 t	1927 t
Rohblöcke:				
Thomasstahl	551 439	573 486	1 926 427	2 787 121
Bessemerstahl	—	—	133	—
Basische Siemens- Martinstahlblöcke	688 491	749 505	2 254 091	3 585 755
Saure Siemens-Martinstahlblöcke	12 843	13 068	40 816	64 812
Tiegel- u. Elektrostahl	10 679	12 813	23 837	56 091
Schweißstahl (Schweiß- eisen)	3 119	3 421	7 953	17 850
Basischer Stahlguß	14 233	16 287	44 820	71 639
Saurer Stahlguß	7 410	8 488	23 888	37 477
Tiegel- u. Elektrostahlguß	1 146	1 221	4 187	5 131

Zahlentafel 5. Gliederung der Gewinnung Deutschlands an Walzwerkserzeugnissen.

Erzeugnis	1927		Januar—Mai	
	April t	Mai t	1926 t	1927 t
Halbzeug, zum Absatz bestimmt	68 900	80 951	403 485	373 451
Eisenbahnoberbauzeug	153 310	153 347	714 364	766 082
Form- und Universaleisen Stabeisen und kleines	109 815	110 703	211 659	500 254
Formeisen	239 035	282 960	957 804	1 288 884
Bandeisen	39 141	45 975	111 488	202 274
Walzdraht	98 068	94 522	400 871	507 851
Grobbleche (5 mm)	98 950	102 301	271 018	499 725
Mittelbleche (3—5 mm)	18 393	20 884	63 152	100 835
Feinbleche (unter 3 mm)	66 042	73 820	204 680	355 178
Weißbleche	10 003	10 233	23 364	54 547
Röhren	61 739	66 686	210 775	326 921
Rollendes Eisenbahnzeug	14 853	16 055	44 319	71 391
Schmiedestücke	21 257	23 606	62 943	114 694
sonstige Fertigerzeugnisse	8 240	7 736	15 380	38 249

Wie aus Zahlentafel 3 hervorgeht, erfuhren die meisten Sorten im Berichtsmonat eine Steigerung gegenüber dem Vormonat. Bessemer- und Thomasroheisen stieg von 633 000 t auf 679 000 t, demnach um 46 000 t, Stahl- und Spiegeleisen von 226 000 t auf 271 000 t, mithin um 45 000 t. Eine Ausnahme bildete die Erzeugung an Hämatiteisen, die eine Abnahme von 19 000 t erfuhr.

Die Herstellung aller Stahlsorten (Zahlentafel 4) hat im Mai eine Erhöhung erfahren, die, wie schon erwähnt, hauptsächlich auf das Mehr der Arbeitstage zurückzuführen ist, jedoch auch als ein Zeichen langsamer Aufwärtsbewegung der Stahlindustrie angesehen werden kann. So stieg die Erzeugung von basischen Martinstahl-Rohblöcken gegenüber April um 61 000 t, Januar-Mai gegenüber der gleichen Zeitspanne des Vorjahrs um 1,33 Mill. t. Die Gewinnung an Thomasstahl-Rohblöcken vermehrte sich um 22 000 t und in den ersten fünf Monaten des Jahres gegen 1926 um 861 000 t.

Die Zahlentafel 5 zeigt die Entwicklung der Gewinnung der Walzwerke nach einzelnen Erzeugnissen. Eine wesentliche Steigerung finden wir bei Stab- und Formeisen (+ 44 000 t), Halbzeug (+ 12 000 t), Feinblechen (+ 8 000 t) und Bandeisen (+ 7 000 t); dagegen verzeichnen eine Abnahme Walzdraht (- 3 500 t) und die sonstigen Erzeugnisse (- 500 t).

Zahlentafel 6. Gewinnung von Roheisen, Rohstahl und Walzwerkserzeugnissen in Rheinland-Westfalen.

Monat	Roheisen		Rohstahl		Walzwerkserzeugnisse	
	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t
Jan. . .	549 919	839 993	628 935	1 045 962	521 752	807 754
Febr. . .	500 692	766 296	646 435	984 481	537 045	733 987
März . .	575 794	865 617	763 357	1 129 842	629 678	849 677
April . .	538 566	828 602	700 022	1 028 214	574 010	780 420
Mai . .	588 239	894 888	715 064	1 095 115	592 372	842 984
Jan.-Mai Monats- durchschn. desgl. 1913	2 753 210	4 195 396	3 453 813	5 283 614	2 854 857	4 014 822
	550 642	839 079	690 763	1 056 723	570 971	802 964
	684 096		842 670		765 102	

Einen Überblick über die Entwicklung der Gewinnung von Eisen und Stahl in Rheinland-Westfalen bietet die Zahlentafel 6. Wie bei Deutschland insgesamt, erscheint auch hier eine Erhöhung in den Gewinnungsziffern. Der Anteil Rheinland-Westfalens an der Gesamtgewinnung Deutschlands betrug im Berichtsmonat bei Roheisen 79,21% gegen 78,77% im April (79,90% im Mai 1926), bei Rohstahl 79,45% gegen 79,75% (79,52%) und bei den Walzwerkserzeugnissen 77,35% gegen 77,44% (78,29%). Im Durchschnitt der ersten fünf Monate des Jahres gegenüber dem Monatsdurchschnitt 1913 erreichte die Gewinnung an Roheisen ein Mehr von 155 000 t (+ 22,66%), an Rohstahl von 214 000 t (+ 25,40%) und an Walzwerkserzeugnissen von 38 000 t (+ 4,95%).

Ergebnisse des Eisenerzbergbaus Preußens im 1. Vierteljahr 1927.

Oberbergamtsbezirke und Wirtschaftsgebiete (preußischer Anteil)	Betriebene Werke		Zahl der Beamten und Vollarbeiter	Verwertbare, absatzfähige Förderung						Absatz				
	Hauptbetriebe	Nebenbetriebe		Brauneisenstein bis 30% Mangan, u. zw.		Spateisenstein	Rot-eisenstein	sonstige Eisen-erze	zus.		Menge	berechneter		
				Manganerz über 30% Mangan	über 12% bis 12%				Menge	berechneter Eisen-inhalt		Eisen-inhalt	Mangan-inhalt	
t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t		
Breslau	1	2	344	—	—	—	—	9373 ¹	9 373	4 670	9 306	4 636	—	
Halle	1	—	62	—	—	11 503	—	—	11 503	1 208	25 187	2 643	453	
Clausthal	12	—	1892	—	—	341 819	—	—	341 819	101 958	332 752	98 696	6 716	
<i>Davon entfallen auf den</i>														
<i>a) Harzer Bezirk</i>	3	—	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>b) Subherzynischen Bezirk (Peine, Salzgitter)</i>	5	—	1772	—	—	337 559	—	—	337 559	100 242	329 268	97 291	6 520	
Dortmund	4	—	163	—	—	4 830	—	17	5 003	1 686	17 988	5 017	368	
Bonn	93	4	12287	7	49 033	43 515	536 101	168 194	796 850	280 887	837 601	319 186	48 536	
<i>Davon entfallen auf den</i>														
<i>a) Siegerländer-Wieder Spateisensteinbezirk</i>	42	1	8889	—	—	10 137	535 089	16 084	—	561 310	197 354	554 841	216 625	39 524
<i>b) Nassauisch-Oberhessischen (Lahn- und Dill-) Bezirk</i>	45	3	2812	7	9 304	32 674	1 012	146 667	—	189 664	73 945	232 438	91 094	3 617
<i>c) Taunus-Hunsrück-bezirk</i>	4	—	552	—	39 729	—	—	5 215	—	44 944	9 205	49 390	11 084	5 371
<i>d) Waldeck-Sauerländer Bezirk</i>	2	—	34	—	—	704	—	228	—	932	383	932	383	24
Preußen insges. 1.Vj. 1927	111	6	14748	7	49 033	401 667	536 101	168 211	9529	1164548	390 409	1222834	430 178	56 073
„ „ 1.Vj. 1926	116	5	10497	—	27 106	347 469	275 927	93 943	10528	754 973	246 775	707 859	240 578	30 461

¹ Darunter 8865 t Magnet-eisenstein, 508 t Toneisenstein. ² Raseneisenerze.

Gewinnungsergebnisse des polnisch-oberschlesischen Steinkohlenbergbaus im April 1927.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Steinkohle		Absatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate)	Koks		Preßkohle		Belegschaft		
	Gewinnung insges. t	je Kopf und Schicht t		Erzeugung t	Absatz t	Herstellung t	Absatz t	Zechen	Ko-kereien	Brikett-fabriken
1913	2 666 492	1,202	2 447 937	76 499	—	26 733	—	89 581	1911	313
1923	2 208 304	0,606	1 925 273	114 434	115 015	25 715	25 484	150 856	4058	354
1924	1 975 214	0,728	1 711 775	79 198	79 460	28 817	28 942	124 450	2819	398
1925	1 786 136	1,023	1 557 043	80 337	75 809	23 499	23 369	83 536	1948	291
1926	2 152 337	1,205	1 965 604	92 881	91 293	17 399	17 485	76 398	2049	195
1927:										
Januar	2 612 213	1,257	2 377 514	112 411	127 883	20 296	19 781	85 028	2207	215
Februar	2 467 623	1,278	2 125 661	105 785	116 948	26 551	26 189	85 158	2267	220
März	2 173 503	1,207	1 755 590	115 196	125 335	26 087	23 119	80 415	2243	231
April	1 888 133	1,198	1 653 737	109 022	111 108	16 962	15 389	74 681	2226	218

Reichsindexziffern für die Lebenshaltungskosten (1913/14 = 100).

	Gesamt-lebens-haltung	Gesamt-lebens-haltung ohne Wohnung	Ernährung	Wohnung	Heizung u. Beleuchtg.	Bekleidung	Sonst. Bedarf einschl. Ver-kehrsaus-gab.
1925: Jan.	135,6	152,0	145,4	71,0	138,0	173,0	176,4
April	136,7	151,4	144,2	78,5	138,2	173,5	178,0
Juli	143,3	158,9	153,8	81,8	139,2	173,7	184,8
Okt.	143,5	157,3	150,5	89,0	142,1	173,9	188,5
1926: Jan.	139,8	152,1	143,3	91,1	142,5	171,1	189,1
April	139,6	150,3	141,6	97,4	141,7	167,0	188,8
Juli	142,4	152,0	145,3	104,4	141,1	162,7	186,3
Okt.	142,2	151,7	145,4	104,9	143,5	159,6	185,1
1927: Jan.	144,6	154,7	150,7	104,9	144,7	156,7	182,4
Febr.	145,4	155,7	152,3	104,9	144,5	156,4	182,0
März	144,9	155,0	151,2	104,9	144,6	156,4	182,2
April	146,4	154,3	150,3	115,1	143,1	155,9	182,9
Mai	146,5	154,5	150,8	115,1	140,6	155,7	183,2
Juni	147,7	—	152,8	115,1	140,4	156,4	183,3

Der Reichsindex für die Lebenshaltungskosten beläuft sich nach Feststellungen des Statistischen Reichsamts für den Durchschnitt des Monats Juni auf 147,7 gegen 146,5 im Vormonat. Die Steigerung beträgt 0,8% und ist im

wesentlichen auf eine Erhöhung der Ernährungsausgaben zurückzuführen.

Roheisen- und Stahlerzeugung Luxemburgs im Mai 1927.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Roheisenerzeugung				Stahlerzeugung			
	ins-gesamt	davon			ins-gesamt	davon		
		Thomas-eisen	Gießerei-eisen	Puddel-eisen		Thomas-stahl	Martin-stahl	Elektro-stahl
t	t	t	t	t	t	t	t	
1913	212 322	196 707	14 335	1280	94 708 ¹	94 066 ¹	642 ¹	
1922	139 943	133 231	6 640	72	116 164	115 658	506	
1923	117 222	113 752	3 116	354	100 099	99 456	643	
1924	181 101	176 238	4 623	240	157 190	154 830	1836	
1925	195 337	190 784	3 176	1377	173 689	171 036	2156	
1926	209 297	202 265	6 493	539	186 976	184 569	1794	
1927:								
Jan.	227 707	220 541	6 401	765	195 334	192 445	2126	
Febr.	207 780	202 868	4 912	—	184 177	181 431	2080	
März	229 779	221 214	6 790	1775	203 007	200 219	2089	
April	224 555	215 709	7 161	1685	206 047	203 016	2430	
Mai	237 615	229 449	6 436	1730	210 176	208 332	1555	

¹ Diese Angaben beziehen sich auf das Jahr 1914.

Die Kohlenversorgung der deutschen Gaswerke im Jahre 1926.

Die deutschen Gaswerke erhielten im Jahre 1926 insgesamt 5,58 Mill. t Kohle. Der Ruhrbezirk allein lieferte 3,54 Mill. t oder 63,46 %, Oberschlesien 1,20 Mill. t oder 21,46 %, Niederschlesien 0,57 Mill. t oder 10,22 % und Sachsen 0,24 Mill. t oder 4,25 %. Die folgende Zahlentafel bietet eine Übersicht über die Belieferung der Gaswerke aus den einzelnen Gewinnungsgebieten.

Belieferung der Gaswerke aus den einzelnen Gewinnungsgebieten.

	Gesamtlieferung 1000 t	davon auf dem Eisenbahnwege	
		1000 t	%
Ruhrbezirk	3539	2334	65,95
Oberschlesien	1197	996	83,21
Niederschlesien	570	391	68,60
Aachen	33	33	100,00
Sachsen	237	236	99,58
Niedersachsen	1	1	100,00
zus.	5577	3991	71,56
Saarbezirk	338		

Im Berichtsjahr wurden 3,99 Mill. t oder 71,56 % der Gasanstaltskohlen auf der Eisenbahn versandt. Sollte die in Aussicht genommene Gasfernversorgung verwirklicht werden, so würde diese Menge allmählich zum größten Teil als Frachtgut für die Eisenbahn ausfallen. Allerdings müßte der dadurch auch in Fortfall kommende Gaskoks durch Zechenkoks ersetzt werden, was aber die vorher beförderte Kohlenmenge nur zum Teil ausgleichen würde.

Wie sich die aus den drei Hauptgewinnungsgebieten gelieferte Kohle auf die einzelnen Länder verteilt, ist aus der folgenden Zahlentafel zu ersehen. Für Aachen und Sachsen kann angenommen werden, daß die aus dem Aachener Gebiet gelieferte Menge in Preußen geblieben ist, während Sachsen nur die in diesem Land gelegenen Gasanstalten versorgt haben dürfte.

Verteilung der aus den drei Hauptgewinnungsgebieten gelieferten Kohlenmenge auf die einzelnen Länder.

	Ruhr- bezirk t	Deutsch- Ober- schlesien t	Nieder- schlesien t
Preußen	2 337 000	821 377	356 385
davon Ostpreußen	38 500	50 000	8 000
Deutsch-Oberschlesien	—	67 000	—
Bayern	134 000	140 000	59 000
Württemberg	63 000	42 000	30 000
Baden	163 000	105	615
Hessen	139 000	518	—
Sachsen	146 000	162 000	100 000
Thüringen, Anhalt, Braunschweig, Lippe	159 000	14 000	13 000
Mecklenburg, Lübeck	57 000	13 000	6 000
Oldenburg	31 000	—	—
Hamburg	246 000	4 000	5 000
Bremen	64 000	—	—
zus.	3 539 000	1 197 000	570 000

Die Bedeutung des Brennholzes als Hausbrandmittel¹.

Die eigenartige Tatsache, daß der deutsche Brennholzverbrauch trotz seiner volkswirtschaftlichen Bedeutung statistisch sehr vernachlässigt wird, dürfte in erster Linie darauf zurückzuführen sein, daß es sich um ein Out handelt, dessen Gewinnung weit verzettelt und dessen Absatz zum großen Teile unmittelbar an den Kleinverbrauch geht. Zudem steht dieses landwirtschaftliche Gut im Wettbewerb mit den weit teureren industriellen Stoffen mineralischer Herkunft.

¹ Auszug aus der Zeitschrift »Der deutsche Volkswirt«, 1. Jahrg. Nr. 33.

Eine Gegenüberstellung des Verbrauchs an Brennholz und mineralischen Brennstoffen zeigt aber, welche große Bedeutung dem Holz als Hausbrandmittel zukommt.

	Verbrauch im Jahre 1926 1000 t	Verbrauchs- anteil ¹ %
Steinkohle	12 515	40,0
Koks	3 632	
Braunkohle	725	37,5
Preßbraunkohle	21 642	
Brennholz	23 000 ²	22,5
	61 514	100,0

¹ Sämtliche Brennmaterialien sind auf den Heiz- und Wärmewert der Steinkohle umgerechnet worden.

² d. s. 38,2 Mill. fm, die einem Wärmewert von 9 Mill. t Steinkohle entsprechen.

Die Hauptverbrauchsgebiete sind naturgemäß die waldreichen Teile des Reichs, vorwiegend Bayern, Württemberg, Baden, Hessen, Hannover und Braunschweig, die zusammen ein Viertel der Bevölkerung ausmachen und jährlich 0,7 fm Brennholz je Kopf verbrauchen, während auf das übrige Deutschland nur 0,3 fm entfallen.

Daß es nicht Gründe der Billigkeit sind, die den hohen Brennholzverbrauch hervorrufen, geht ohne weiteres aus der Preisgestaltung hervor. Die nachstehende Erhebung in vier von den Kohlenbezirken entfernt liegenden Großstädten zeigt folgendes Verhältnis:

	Preis für je 50 kg			Preisverhältnis Kohle : Holz (bezogen auf die Wärmeinheit)
	Steinkohle M	Preßbraunkohle M	Holz M	
Leipzig	2,40	1,35	2,40	1 : 2,50
Frankfurt	2,05	1,85	2,55	1 : 3,10
Stuttgart	2,45	1,95	3,30	1 : 3,35
München	2,70	2,27	4,50	1 : 4,18

Die Tatsache, daß ein Raummeter des als Brennholz bevorzugten Buchenholzes durch 4 Zentner Steinkohlenbriketts ersetzt werden kann, zeigt, daß selbst auf dem Lande, sogar am Gewinnungsort, Brennholz in zerkleinertem Zustande 40–50 % teurer ist als Steinkohle frei Keller. Hierbei ist mit einem Kohlenpreis von 2,50 M je Zentner gerechnet. Frei Haus würde demnach das ofenfertige Holz 2–2½ mal teurer bezahlt als Kohle. Würden drei Viertel der verbrannten Holzmenge durch Kohle ersetzt, so ließe sich unter Zugrundelegung eines Durchschnittspreises von 12 M je Raummeter Brennholz und 8 M für Kohle gleichen Wärmewertes hierdurch eine jährliche Ersparnis von 110 Mill. M erreichen. Ob ein solch weitgehender Ersatz des Brennholzes durch Steinkohle möglich und unter Berücksichtigung auch der forstwirtschaftlichen Interessen wünschenswert ist, mag in dessen zweifelhaft sein.

Berliner Preisnotierungen für Metalle (in Reichsmark für 100 kg).

	Juni 1927				
	3.	10.	17.	24.	30.
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif. Hamburg, Bremen od. Rotterdam	123,—	123,—	122,75	122,—	122,—
Raffinadekupfer 99/99,3 % . . . . .	.	.	.	.	.
Originalhütten roh zink, Preis im freien Verkehr Remelted - Plattenzink von handelsüblicher Beschaffenheit	54,—	53,50	53,—	53,—	52,50
Originalhütten alu minium 98/99 % in Blöcken	210,—	210,—	210,—	210,—	210,—
dgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 %	214,—	214,—	214,—	214,—	214,—
Rein nickel 98/99 %	340,—	340,—	340,—	340,—	340,—
Antimon-Regulus	105,—	100,—	95,—	100,—	95,—
Silber in Barren, etwa 900 fein ¹	78,50	79,—	79,—	77,50	78,—

Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.

Für 1 kg.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlenförderung t	Koks- erzeugung t	Preß- kohlen- herstellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand				Wasser- stand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) m
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg- Ruhrorter- (Kipper- leistung) t	Kanal- Zechen- Häfen t	private Rhein- t	insges. t	
Juli 3. Sonntag				4 706	—	—	—	—	—	—
4.	360 048	136 364	12 611	25 281	—	41 277	38 996	8 753	89 026	2,84
5.	379 128	75 094	11 307	24 832	—	41 522	33 281	9 274	84 077	2,83
6.	373 170	71 853	10 598	25 002	—	44 220	46 985	9 642	100 847	2,82
7.	374 301	73 136	10 590	25 489	—	47 532	48 674	12 234	108 440	2,77
8.	369 452	72 792	10 467	26 028	—	46 217	48 820	12 937	107 974	2,75
9.	358 806	74 261	10 790	25 076	—	45 482	50 050	11 426	106 958	2,74
zus.	2 214 905	503 500	66 363	156 414	—	266 250	266 806	64 266	597 322	
arbeitstäg.	369 151	71 929	11 061	26 069	—	44 375	44 468	10 711	99 554	

¹ Vorläufige Zahlen.

Die Entwicklung der Verkehrslage in den einzelnen Monaten 1927 ist aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand				Wasserstand des Rheines bei Caub Mitte des Monats (normal 2,30 m) m
	rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg- Ruhrorter- t	Kanal- Zechen- Häfen t	private Rhein- t	insges. t	
1925	616 215	—	1 418 206	680 487	285 963	2 384 656	
1926	713 909	6 816	1 888 665	1 073 553	307 221	3 269 439	
1927:							
Januar	729 866	—	1 262 771	1 141 962	317 649	2 722 382	2,80
Februar	680 610	—	1 341 291	1 161 178	323 108	2 825 577	1,41
März	745 906	—	1 712 341	1 284 690	349 174	3 346 205	3,03
April	677 737	3 612	1 372 598	972 915	262 993	2 608 506	3,93
Mai ¹	751 943	11 489	1 568 278	1 111 171	285 334	2 964 783	3,24
Juni ²	652 969	—	1 091 813	1 012 692	241 067	2 345 572	3,57

¹ Berichtigte Zahlen. ² Vorläufige Ergebnisse.

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

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich ¹		± 1927 geg. 1926 %
	1926	1927	1926	1927	
A. Steinkohle:					
Ruhr	620 404	751 943	25 850	30 078	+16,36
Oberschlesien	104 592	132 522	4 358	5 301	+21,64
Niederschlesien	26 754	37 200	1 115	1 488	+33,45
Saar	90 007	92 253	3 750	3 690	- 1,60
Aachen	34 085	37 984	1 420	1 519	+ 6,97
Hannover	3 950	5 018	165	201	+21,82
Münster	2 626	3 067	109	123	+12,84
Sachsen	21 042	27 786	915	1 111	+21,42
zus. A.	903 460	1 087 773	37 682	43 511	+15,47
B. Braunkohle:					
Halle	116 785	176 477	4 866	7 059	+45,07
Magdeburg	28 128	36 494	1 172	1 460	+24,57
Erfurt	17 734	20 403	739	816	+10,42
Kassel	6 502	8 312	271	332	+22,51
Hannover	325	490	14	20	+42,86
Rhein. Braunk.-Bez.	79 482	95 978	3 312	3 839	+15,91
Breslau	2 166	2 686	90	107	+18,89
Frankfurt a. M.	650	878	27	35	+29,63
Sachsen	54 383	72 844	2 364	2 914	+23,27
Bayern	7 655	10 788	319	432	+35,42
Osten	2 207	2 859	92	114	+23,91
zus. B.	316 017	428 209	13 266	17 128	+29,11
zus. A. u. B.	1 219 477	1 515 982	50 948	60 639	+19,02

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

Im Mai 1927 fehlten im Ruhrbezirk 11 489 Wagen, in Niederschlesien 574, in Hannover (Steinkohle) 54, in Münster 31, in Halle 467, in Magdeburg 8, in Erfurt 14,

im Rheinischen Braunkohlenbezirk 185, in Sachsen (Braunkohle) 1420 und in Frankfurt 68 Wagen. Im betreffenden Monat des Vorjahrs haben keine Wagen gefehlt.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Auf dem Markt für Teererzeugnisse zeigten sich gegenüber der Vorwoche keine wesentlichen Änderungen. Kristallisierte Karbolsäure war beständig und zu unveränderten Preisen gut gefragt. Dagegen lagen alle Sorten Naphtha sehr schwach, auch Benzol war unbeständig. Kreosot dagegen war fest, ausgenommen an der Westküste, wo die Nachfrage zu wünschen übrig ließ. Das Pechgeschäft war schwankend. Zur Ausfuhr kamen 1903 t Pech und 742 t Teer.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	1. Juli	8. Juli
Benzol, 90er ger., Norden	1 Gall.	1/5
Rein-Toluol " Süden	1 "	1/6
Karbolsäure, roh 60%	1 "	2
" krist.	1 lb.	7/8
Solventnaphtha I, ger., Norden	1 Gall.	1/2
Solventnaphtha I, ger., Süden	1 "	1/2
Rohnaphtha, Norden	1 "	1/10
Kreosot	1 "	7/8 1/4
Pech, fob. Ostküste	1 l. t	82/6
" fas. Westküste	1 "	72/6
Teer	1 "	70
schwefelsaures Ammoniak, 20,6% Stickstoff	1 "	12 £ 6 s

In schwefelsauer Ammoniak war das Inlandgeschäft ziemlich ruhig. Die Preise hielten sich auf 12 £ 6 s. Auf dem Auslandsmarkt unterlagen die Preise scharfem Wettbewerb, jedoch war die Nachfrage recht befriedigend. Ausgeführt wurden 1027 t.

¹ Nach Colliery Guardian.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt in der am 8. Juli endigenden Woche¹.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Die Lage auf dem englischen Kohlenmarkt blieb auch in der Berichtswoche äußerst schwach; in absehbarer Zeit ist eine Besserung kaum zu erwarten. Wenn sich auch die Preisrückgänge nicht in ähnlichem Ausmaße wie in den Vorwochen fortgesetzt haben, so war es für den Käufer doch nicht sehr schwierig, noch wesentliche Abzüge von den gegenwärtigen Preisen durchzudrücken. Beste Kesselkohle Blyth ging von 14 s 6 d auf 14/3–14/6 s, Durham von 18 auf 17 s je Tonne zurück. Ungesiebte Kesselkohle büßte 6 d, kleine Kesselkohle Tyne 3 d ein. Beste Gaskohle notierte 16–16/6 s gegen 16/6–17 s in der Vorwoche, zweite Sorte 14–14/6 gegen 14–15 s. Nur kleine Kesselkohle Blyth zog im Preise etwas an, und zwar von 10–10/6 auf 10/3–10/6 s. Die andauernden schlechten Verhältnisse auf dem Kohlenmarkt haben nunmehr auch auf den Koksmarkt übergegriffen. So waren Gießerei- und Hochofenkoks trotz der starken Preissenkung von 20–23 auf 18–20 s kaum unterzubringen. Nur Gaskoks konnte sich einigermaßen behaupten. Die Nachfrage war allgemein recht

¹ Nach Colliery Guardian.

unbedeutend und konnte auf die Marktlage keinen Einfluß gewinnen; äußerst klein und nicht lohnend waren auch die wenigen Abschlüsse. Die Athener Gaswerke nahmen 10000 t Durham-Gaskohle von guter Beschaffenheit zu dem sehr geringen Preise von 23 s 8 d/t cif. ab, die im Juli und August zur Verschiffung kommen sollen.

2. Frachtenmarkt. Die allgemeine Lage auf dem Chartermarkt wird natürlich von der vorherrschenden Flaue im Kohlenaußenhandel recht ungünstig beeinflusst. So kommt es, daß weder in Newcastle noch in Cardiff das Geschäft einen größeren Umfang annehmen konnte. Lediglich für kleinere Schiffe ist in beiden Häfen die Nachfrage gestiegen, so daß hier zeitweise sogar Mangel zu verzeichnen war. Die Frachtsätze waren im allgemeinen niedriger; eine Ausnahme machten auch hier die kleinen Ladungen, für die allein sich die Preise halten konnten. Das beste Geschäft am Tyne-Chartermarkt war das baltische, dagegen ging das Geschäft mit den Mittelmeerländern sowohl dem Preise als auch der Menge nach wesentlich zurück. Angelegt wurden für Cardiff-Genua 9 s, -Le Havre 3 s 11½ d, -Alexandrien 10 s 6½ d, -La Plata 13 s. Die durchschnittlichen Frachtsätze betragen für Tyne-Rotterdam 3 s 6 d, -Hamburg 3 s 7½ d.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 30. Juni 1927.

1a. 995742. Vestischer Bergbau- und Industriebedarf, Buer-Beckhausen. Abscheider für schwere und nicht verwendungsfähige Bestandteile aus der aufbereiteten Kohle, Schlamm, Waschwasser u. dgl. 4. 5. 27.

1a. 995841. Fried. Krupp A.G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Rüttelsieb mit unter oder über der Siebfläche angeordneten Schlagbändern aus Flacheisen o. dgl. 16. 2. 26.

1a. 995842. Fried. Krupp A.G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Rüttelsieb mit über oder unter der Siebfläche angeordneten, um eine liegende Achse schwenkbaren Klopfebeln. 16. 2. 26.

4a. 995493. Paul Ginsberg und Josef Schade, Niederdorf (Post Niederrischbach). Karbidgrubenlampe. 1. 6. 27.

5b. 995754. Ruhle & Witte Ingenieurbüro, Hamborn. Einschneidiges Schrämbrechen. 17. 5. 27.

5c. 995522. Hanns Schaefer, Essen. Gestaltänderungsfähiger Bergwerks- und Tunnelausbau. 29. 10. 26.

5d. 995635. Max Bresler, Chwalowice (Polen). Einrichtung zur Verhütung von Explosionen bei Sprengschüssen. 23. 9. 26.

5d. 995889. Gust. Strunk, Essen. Druckluftzylinder, besonders für den Bergbau. 3. 6. 27.

12a. 995403. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen (Lippe). Destilliervorrichtung. 11. 4. 27.

21h. 995456. Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Widerstandsofen für Temperaturen bis 2400 Grad und darüber. 4. 6. 27.

24g. 995782. Maurice Walter Carty, Boston, Mass. (V. St. A.). Vorrichtung zur Abscheidung von festen Teilchen aus Gasströmen. 17. 4. 24.

26a. 995734. Wilhelm Quentin, Oppeln. Tauchvorrichtung für Vorlagen der Gaserzeugungsöfen. 22. 4. 27.

35a. 995888. Gust. Strunk, Essen. Förderwagenaufschiebevorrichtung. 3. 6. 27.

35a. 995990. Gust. Strunk, Essen. Steuerung für den Mitnehmer bei Förderwagenaufschiebevorrichtungen. 3. 6. 27.

61a. 995633. Dr.-Ing. Alexander Bernhard Dräger, Lübeck. Freitragbares Atmungsgerät. 5. 9. 25.

81e. 995530. Paul Heermann, Dinklage (O.). Einlege- mulde für pneumatische Förderanlagen. 9. 4. 27.

81e. 995767. Blantyre Engineering Company Ltd. und Thomas Little, Blantyre, Lanarkshire (Schottland). Förder- rinne. 2. 6. 27. Großbritannien 19. 2. 27.

85c. 996062. Emil Wolff Maschinenfabrik und Eisen- gießerei G. m. b. H., Essen. Belüftungskästen für biologische Schlammbelebungen in Abwasser-Kläranlagen. 3. 6. 27.

Patent-Anmeldungen,

die vom 30. Juni 1927 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

5c, 9. M. 84206. F. W. Moll Söhne, Witten. Gruben- ausbau für schwierige Gebirgsverhältnisse. 10. 3. 24,

5c, 9. P. 49962. Wilhelm Picken, Hagen (Westf.). Nachgiebiger Kappschuh. 5. 3. 25.

10a, 5. O. 15281. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Koksofen. 5. 11. 25.

10a, 10. P. 49458. Josef Plaßmann, Duisburg. Batterie- kammerofen zur Verschmelzung oder Verkokung von Brenn- stoffen. 9. 1. 25.

10a, 17. Z. 16257. Paul Zurstrassen, Ettlingen (Baden). Einrichtung zum Löschen von glühendem Koks. 18. 8. 26.

10a, 28. P. 52563. Patentaktiebolaget Gröndal-Ramen, Stockholm. Verfahren und Vorrichtung zur Erleichterung der Füllung und Entleerung der bei Trockendestillation von bituminösen Stoffen benutzten Kästen. 26. 3. 26. Schweden 6. 4. 25.

10c, 5. M. 88847. Herman de Meijer, Brüssel. Misch- und Zerschneidevorrichtung für Torf, Braunkohle und ähn- liche Stoffe. 13. 3. 25. Holland 31. 1. 25.

12q, 14. R. 66133. Rütgerswerke A. G., Berlin-Charlotten- burg. Verfahren zur Gewinnung von Diphenylenoxyd aus Steinkohlenteer. 5. 12. 25.

12r, 1. J. 24606. Hugo Ibing, Recklinghausen (Westf.). Verfahren und Anlage zur Gewinnung des Benzols und seiner Homologen aus dem Benzolwaschöl. 27. 3. 24.

21h, 18. E. 31749. Electrical Improvements Ltd. New- castle-upon-Tyne (Engl.). Einrichtung zur Beheizung elek- trischer Induktionsöfen. 17. 12. 24. Großbritannien 31. 12. 23.

21h, 18. K. 97615. Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisen- forschung e. V., Düsseldorf. Hochfrequenz-Induktionsöfen. 27. 1. 26.

21h, 20. R. 63962. Dr. Berthold Redlich, Feldkirchen b. München. Verfahren zur Herstellung von selbstbrennen- den Kohlenelektroden. 6. 4. 25.

24c, 2. K. 101854. Dipl.-Ing. Alfons Kemper, Bochum. Gemischregler für industrielle Gasfeuerungen, bei denen mehr als ein Heizgas zur Verbrennung gelangt. 22. 11. 26.

24l, 7. H. 85491. Druckfeuerung G. m. b. H., Berlin. Verfahren und Einrichtung zur Erzielung höchster Verbren- nungstemperaturen in gemauerten Feuerräumen mit Hilfe der Verfeuerung von Brennstoffen in fein verteilter Form. 17. 5. 21.

26a, 11. H. 95492. Firma Hakol Ltd., London. Gas- herstellung aus Ölen. 12. 12. 23. Großbritannien 19. 12. 22.

35a, 9. G. 65588. Gutehoffnungshütte Oberhausen A. G., Oberhausen (Rhld.). Gefäßförderung. 19. 10. 25.

40a, 11. B. 123663. Dr. Wilhelm Buddéus, Berlin- Wilmersdorf. Reduktion von oxydischen Erzen, erzartigen und Hüttenerzeugnissen leichtschmelzbarer Schwermetalle. 20. 1. 26.

40c, 6. A. 46872. Dr. Paul Askenasy und Dr. Jenö Tausz, Karlsruhe. Verfahren zur Herstellung von Kohle- elektroden für Aluminiumerzeugung. 23. 1. 26.

40c, 11. S. 72843. Siemens & Halske A. G., Berlin- Siemensstadt. Verfahren zum Entfernen von Chlorionen aus Erzlauge oder ähnlichen Lösungen. 31. 12. 25.

81e, 52. J. 29458. Albert Ilberg, Mörs-Hochstraß. Stopfbüchsenloser Gegenzylinder für Schüttelrutschen o. dgl. 5. 11. 26.

81e, 103. N. 24164. Heinrich Niedereichholz, Bochum. Wipper. Zus. z. Pat. 445367. 13. 2. 25.

81e, 108. G. 69048. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken. Verfahren zum Vermeiden der Zerkleinerungsgefahr von Förderkohle beim Beladen von Grubenwagen. 24. 12. 26.

81e, 126. H. 103527. Ernst Hese, Unna (Westf.). Haldenstürzvorrichtung. 14. 9. 25.

87b, 2. K. 96645. Fried. Krupp A. G., Essen. Preßluftschlagwerkzeug mit einem seitlich angeordneten Absperrventil für den Auspuff. 11. 11. 25.

Deutsche Patente.

5c (4). 444654, vom 21. Dezember 1924. Albert Ilberg in Mörs-Hochstraß. *Vorrichtung zum Aufnehmen und Fördern von Haufwerk beim Vortrieb von Strecken.*

Vor dem Arbeitsstoß ist ein gegen ihn verschiebbarer Plattenaufbau vorgesehen, in den ein auf Rollen gelagertes Rutschenstück so eingeschaltet ist, daß das beim Sprengen gewonnene Haufwerk teils in die Rutsche fällt, im übrigen aber leicht von den Platten in die Rutsche geschaufelt werden kann. Das Rutschenstück steht über das vom Arbeitsstoß abgewendete Ende des Plattenaufbaus vor und ist an dem überstehenden Ende mit Teilen versehen, die es ermöglichen, das Rutschenstück leicht mit einer fahrbaren, eine hin und her gehende Förderbewegung ausführenden Fördervorrichtung so zu verbinden, daß diese Vorrichtung das von dem Rutschenstück geförderte Gut aufnimmt und in Förderwagen oder andere Fördermittel befördert. Die Fördervorrichtung, die das Gut von dem Rutschenstück übernimmt, kann eine Schüttelrutsche sein, die mit ihrem Antriebsmotor auf einem Fahrgestell gelagert ist. Dieses Fahrgestell wird vor dem Sprengen, nachdem das Rutschenstück von der Fördervorrichtung gelöst ist, so weit vom Arbeitsstoß fortgefahren, daß die auf ihm angeordneten Einrichtungen durch die beim Sprengen fortgeschleuderten Massen und durch den beim Sprengen entstehenden Luftdruck nicht beschädigt werden können. Nach erfolgter Sprengung wird das Fahrgestell wieder so dicht an den Arbeitsstoß herangefahren, daß seine Fördervorrichtung mit dem Rutschenstück verbunden werden kann, das mit dem Plattenaufbau während des Sprengens am Arbeitsstoß verblieben war.

5d (10). 444655, vom 2. März 1926. Gustav Schoeller in Heinitz (Saar). *Als Absperrvorrichtung dienende Anschlagbühne für Bremsberganschlagpunkte.* Die Priorität vom 1. Februar 1926 ist in Anspruch genommen.

Die Absperrvorrichtung der Bühne, durch welche die Wagen aus ihrer Fahrtrichtung abgelenkt werden, wenn sie aus der Strecke in den Bremsberg hineinlaufen, besteht aus seitlich auf der Bühne vorgesehenen Führungseisen, von denen das eine in einem Bogen von dem Ende des Gleises der Zufuhrstrecke zu dem durchlaufenden Gleis des Bremsberges verläuft. Das andere Führungseisen bildet einen zu dem gebogenen Führungseisen hin offenen rechten Winkel, dessen einer Schenkel in der Verlängerung der entsprechenden Schiene der Zufuhrstrecke verläuft, und dessen anderer Schenkel so weit parallel zum und in einem geringen Abstand von der benachbarten Schiene des Bremsberges verläuft, daß sein Endpunkt von dem gebogenen Führungseisen einen Abstand hat, der gleich der Spurweite des Gleises des Bremsberges ist. Das gebogene Führungseisen läßt sich an der Zufuhrstrecke erhöhen.

5d (17). 444585, vom 2. September 1925. Christian Schäfer in Bochum. *Verfahren und Vorrichtung zur Verhütung der Streuströme im Bergbaubetrieb.*

An den Stellen der Bergwerksräume, an denen Rohrleitungen aus von elektrischen Leitungen durchzogenen Teilen (Strecken o. dgl.) in nicht von elektrischen Leitungen durchzogene Teile übergehen, sollen in die Rohrleitungen gegen diese isolierte und geerdete metallische Körper (Bleche, Schmalfedern o. dgl.) eingesetzt werden, die in den lichten Rohrquerschnitt hineinragen und daher mit dem durch die Rohre strömenden Stoff (Wasser oder Luft) in inniger Berührung stehen.

21g (30). 444506, vom 15. Juni 1922. Dr. Johann Königsberger in Freiburg (B.). *Verfahren zur Aufsuchung von Einlagerungen im Erdboden.*

Das Verfahren dient zum Aufsuchen oder Feststellen von Stoffen mit höherer Leitfähigkeit oder bzw. und größerer Dielektrizitätskonstante (Wasser, Erz, Kohle usw.), die ganz oder teilweise von Stoffen jeden Aggregatzustandes von geringerer Leitfähigkeit oder kleinerer Dielektrizitätskonstante umgeben sind. Nach dem Verfahren sollen die von einem Sender ausgesandten elektrischen Wellen an verschiedenen Empfangsstellen gemessen werden, die annähernd gleichen Abstand vom Sender haben. Das elektrische Gegengewicht der Sendeantenne soll dabei in ein zugängliches Stück der festzustellenden oder aufzusuchenden Einlagerungen (Wasser, Erz, Kohle o. dgl.) verlegt werden.

23b (1). 444678, vom 6. März 1926. Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H. in Berlin-Schöneberg. *Verfahren zur Raffination von Mineralölen.*

Mineralöle oder andere Kohlenwasserstoffverbindungen sollen mit schwefliger Säure behandelt werden, und die das Extrakt enthaltende Lösung soll zuerst einem unter höherem Druck als dem Kondensatordruck arbeitenden Verdampfer und dann dem unter Kondensatordruck arbeitenden Verdampfer zugeführt werden. Der unter höherem Druck arbeitende Verdampfer soll dabei mit Hilfe einer besondern Wärmequelle beheizt werden, während die andern Verdampfer durch die Dämpfe des ersten Verdampfers beheizt werden, unter gleichzeitiger Kondensation der in den Dämpfen enthaltenen Schwefligsäuredämpfe. Von dem durch eine Heizquelle beheizten ersten Verdampfer kann ein Teil der SO₂-Dämpfe abgezweigt und zu anderweitiger Erwärmung benutzt werden.

26d (8). 444529, vom 26. Juni 1925. I. G. Farbenindustrie A. G. in Frankfurt (Main). *Waschmittel für Gase zur Gewinnung von Leichtölen.*

Das Waschmittel besteht aus dem in flüssiger schwefliger Säure löslichen Anteil von Mineralölen.

35a (9). 444647, vom 9. Dezember 1924. Demag A. G. in Duisburg. *Vorrichtung zum Aufschieben von Förderwagen auf Förderschalen.*

Die Vorrichtung besteht aus einem durch Reibungsgetriebe angetriebenen endlosen, mit hinter die aufzuschiebenden Förderwagen fassenden Stößeln versehenen Zugmittel, dessen am Schacht liegende Umlenkrolle verschiebbar gelagert ist und durch Federn o. dgl. nach dem Schacht zu gedrückt wird. Die Umlenkrolle kann z. B. an dem freien Ende des einen Armes von drehbar gelagerten Winkelhebeln gelagert sein, deren anderer Arm unter der Wirkung von Federn steht, deren Spannung in einem solchen Verhältnis zu der Länge der Arme des Winkelhebels steht, daß die Beschleunigungsleistung beim Anfahren der Vorrichtung von den Federn aufgenommen wird.

40a (2). 444612, vom 24. Juli 1925. Dr.-Ing. Victor Tafel in Breslau und Wilhelm Witter in Braunschweig. *Gewinnung von Kupfer, Blei, Zink, Silber usw. aus armen Erzen.*

Arme Erze, die eine in verdünnten Säuren lösliche Gangart, z. B. kohlen-sauren Kalk, haben, sollen chlorierend geröstet und dann bis über den Verdampfungspunkt der Chloride, die sich gebildet haben, erhitzt werden.

80c (17). 444569, vom 12. September 1924. E. W. Stoll in Berlin-Friedenau. *Verfahren und Vorrichtung zum Brennen von Zement, Kalk, Dolomit, Magnesit o. dgl. und zum Agglomerieren von Erzen o. dgl.*

Der zu behandelnde Rohstoff (z. B. Erz) soll in fein zerkleinertem Zustand zusammen mit einem fein verteilten flüssigen oder gasförmigen Brennstoff und mit Verbrennungsluft von oben, schräg von oben oder wagrecht durch Brenndüsen in den Feuerungsraum eines Dampfkessels eingeblasen werden. Das in feinkörnigem Zustand niederrieselnde fertig behandelte Gut soll alsdann zwischen Kühlrohren, die z. B. als Siederohre ausgebildet sein können, hindurchgeleitet und dabei unter Verwertung der Abwärme so weit abgekühlt werden, daß seine Austragung aus dem Schlackenraum in einfacher Weise erfolgen kann. Zwecks Regelung der Dampferzeugung und zur Verminderung des Brennstoffverbrauchs kann die Verbrennungsluft in einem Erhitzer durch die Abgase erhitzt werden.

87b (2). 444637, vom 14. Januar 1925. Deutsche Präzisionswerkzeug A. G. in Amberg. *Rohrschiebersteuerung für Preßluftwerkzeuge.*

Der Rohrschieber der Steuerung hat an den Enden dieselbe Wandstärke, im übrigen jedoch zwei im Durchmesser gleich große, eine Ringnut einschließende ringförmige Steuerstufen, für die radial in das Steuergewölbe

mündende Preßluftkanäle vorgesehen sind. Von den Steuerstufen, auf die die Preßluft in entgegengesetzter Richtung wirkt, ist die eine mit in Richtung der Rohrschieberachse verlaufenden Bohrungen oder Schlitzen versehen.

B Ü C H E R S C H A U.

Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten im Maßstab 1:25 000. Hrsg. von der Preussischen Geologischen Landesanstalt. Lfg. 256 mit Erläuterungen. Berlin 1926, Vertriebsstelle der Preussischen Geologischen Landesanstalt. Preis jeder Karte einschließlich Erläuterung 8 *M.*

Blatt Bielefeld. Gradabteilung 40, Nr. 56. Geologisch bearb. und erläutert von A. Mestwerdt und O. Burre. 39 S.

Blatt Brackwede. Gradabteilung 54, Nr. 2. Geologisch bearb. und erläutert von A. Mestwerdt. 45 S.

Blatt Halle i. W. Gradabteilung 40, Nr. 55. Geologisch bearb. und erläutert von A. Mestwerdt. 41 S.

Blatt Herford-West. Gradabteilung 40, Nr. 50. Geologisch bearb. und erläutert von O. Burre. 44 S. mit 5 Abb.

Blatt Neuenkirchen. Gradabteilung 40, Nr. 49. Geologisch bearb. und erläutert von W. Dienemann. 24 S.

Die Blätter veranschaulichen den größten Teil des Ravensberger Landes, das im wesentlichen aus den Kreisen Bielefeld, Halle i. W. und Herford besteht. Dazu kommen kleinere Abschnitte von Nachbarkreisen und vom Freistaat Lippe-Detmold. Vom Teutoburger Walde ist der Osning im engeren Sinne, nämlich der Abschnitt zwischen Oerlinghausen und Borgholzhausen dargestellt. Die aufgewölbten und bis zur Überkippung übergeneigten Schichten vom Buntsandstein an bis zur Oberrhenkreide bieten, durch eine große Zahl von verschiedenen Farben veranschaulicht, ein äußerst lebhaftes Kartenbild, das durch Querschnitte erläutert wird. Im Norden des Teutoburger Waldes (Blätter Bielefeld, Herford-West und Neuenkirchen) breitet sich das Herforder Liasgebiet aus, das auch durch diluviale Ablagerungen mit alten Endmoränen bemerkenswert ist. Blatt Herford-West gibt ferner eine Spezialaufnahme des Doberges bei Bünde, der mit seinen versteinungsreichen Tertiärablagerungen immer wieder Besucher anlockt. Der Doberg liegt im Zuge der Pyramonter Achse, einer Hebungslinie, die von Pyramont bis Osnabrück bekannt ist und sich auf den Blättern Herford-West und Neuenkirchen durch aufgesattelte Keuperschichten zu erkennen gibt.

Südlich vom Teutoburger Walde breiten sich die Senne und ihre nordwestliche Fortsetzung nach Halle i. W. zu aus, ein großes Diluvialgebiet mit alten, viele Kilometer langen Dünenketten und eigenartigen Erosionstätern.

In den Erläuterungen sind außer der Stratigraphie besondere Abschnitte den Bodenverhältnissen, dem Gebirgsbau, dem Grundwasser und den Quellen, den nutzbaren Ablagerungen und den Bohrungen gewidmet. Am Schluß sind die bisher erschienenen geologischen Schriften namhaft gemacht.

Berg-, Probier- und Kunstbüchlein. Von Ernst Darmstaedter. (Münchener Beiträge zur Geschichte und Literatur, der Naturwissenschaften und Medizin, H. 2/3.) 207 S. mit 12 Abb. München 1926, Verlag der Münchener Drucke. Preis geh. 7 *M.*

Die Probierkunst, ein Zweig der analytischen Chemie, aus dem die analytische Chemie hervorgegangen ist, wird in dem Buch von Darmstaedter eingehend geschichtlich behandelt. Nur wenigen Analytikern ist leider bekannt, daß unsere Vorfahren schon sehr sinnreiche Verfahren gefunden hatten, um den Metallgehalt der von ihnen verhütteten Erze zu bestimmen. Die Probierkunst, die in alten Zeiten von Berg- und Hüttenleuten betrieben wurde, begnügte sich nicht allein damit, den Metallgehalt der Erze zu ermitteln,

sondern stellte auch fest, welche Zuschläge man anwenden muß, um das Metall in möglichst großer Menge und Reinheit zu gewinnen. Die Wage war ein unentbehrliches Hilfsmittel des Probierers. Es ist sehr zu wünschen, daß die heutigen Chemiker dieses leistungswerte Buch eifrig studieren, um Ehrfurcht vor den Arbeiten unserer Vorfahren zu bekommen, und erfahren, daß noch heute in den Probierlaboratorien jahrhundertalte Verfahren angewendet werden, die in vielen Fällen die analytischen Verfahren an Genauigkeit übertreffen. Es ist außerordentlich dankenswert, daß der Verfasser auf diese alten Probierbücher hingewiesen hat. Das fesselnd geschriebene und gut ausgestattete Buch ist allen Analytikern wärmstens zu empfehlen.

Krug.

Der praktische Maschinenbauer. Ein Lehrbuch für Lehrlinge und Gehilfen, ein Nachschlagebuch für den Meister. Hrsg. von Dipl.-Ing. H. Winkel. 3. Bd.: Maschinenlehre, Kraftmaschinen, Elektrotechnik, Werkstattförderwesen. Bearb. von H. Frey, W. Gruhl und R. Hänchen. 316 S. mit 390 Abb. Berlin 1925, Julius Springer. Preis geb. 12 *M.*

Dieses Werk wird abgeschlossen 4 Bände umfassen.

Der erste ist der Werkstattausbildung gewidmet, der zweite soll den Lehrling und den Gehilfen in die wissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus einführen und Verständnis für Zeichnung und Rechnung, Materialkunde, Bau und Wirkungsweise der Werkzeugmaschinen wecken. Der vorliegende dritte Band umfaßt Kraftmaschinen (von Frey), Elektrotechnik (von Gruhl) und Werkstattförderwesen (von Hänchen). Der vierte Band wird der Betriebsführung gewidmet sein.

Über die eigentliche Ausbildung der Lehrlinge geht der Band hinaus. Der junge Maschinenbauer soll hier in die für das Verständnis der Zusammenhänge des ganzen Betriebes erforderlichen Gebiete eingeführt werden. Dem Zweck des Buches entsprechend sind überall praktische Gesichtspunkte in den Vordergrund gestellt und mathematische Ableitungen und größere Rechnungen vermieden worden. Zahlreiche gute Abbildungen tragen zum Verständnis bei.

Man kann den leicht faßlichen und vielseitigen Darstellungen des Bandes, der im übrigen in der bekannten guten Ausstattung des Verlages erscheint, weite Verbreitung wünschen.

Rüter.

»Hütte«, des Ingenieurs Taschenbuch. Hrsg. vom Akademischen Verein Hütte E. V. in Berlin. 4. Bd. 25., neubearb. Aufl. 864 S. mit Abb. Berlin 1927, Wilhelm Ernst & Sohn. Preis in Leinen geb. 15 *M.*, in Leder geb. 18 *M.*

Der 4. Band soll die vorhergehenden drei Bände durch eine Darstellung der erzeugenden Technik: Bergbau, Landwirtschaft, Nahrungsmittel- und verwandte Gewerbe, Forstwirtschaftstechnik, Häute- und Lederverarbeitung, Faser- und Papiertechnik, Keramik und Glas, Gastechnik, Graphische Technik, Filmtechnik, Radiotechnik und Verpackungstechnik so ergänzen, daß das Taschenbuch wieder die gesamte Technik umfaßt.

Die Stoffbearbeitung geht aber einen besondern Weg, der von dem bisherigen, dem Ingenieur des betreffenden Fachgebietes ein wissenschaftliches Hilfsbuch für die Konstruktion und Berechnung zu sein, vollständig abweicht. Der Benutzer soll allgemein für die in Frage kommenden technischen Fachgebiete, über den Fabrikationsgang (Sondermaschinen), über Betriebs- und Leistungszahlen, Rohstoffe und Erzeugnisse unterrichtet werden. Es soll

also mehr ein Allgemeinwissen vermittelt werden. In dieser Richtung sind die einzelnen Abschnitte ganz verschieden behandelt, einige führen das Allgemeinwissen durch, andere erweitern den Stoff durch sorgfältige wissenschaftliche Durchdringung und Berechnungsangaben, so daß das Gesamtbild kein einheitliches ist.

Leider sind aus Raumgründen aus dem 2. Band der 24. Auflage die verkehrstechnischen Abschnitte: Schiffbau, Schiffsmaschinenbau, Automobilbau und Flugzeugbau mit 185 Seiten vorangestellt. Das Zusammendrängen des Stoffes in möglichst wenige Bände ist grundsätzlich falsch. Es verteuert den Anschaffungspreis und belastet den Benutzer unnötig. Im besondern sei hervor-gehoben: große Abbildungen, die ganze Maschinen perspektivisch darstellen (s. Bergbau, S. 196, Abb. 10; S. 198, Abb. 13), aber im Text nur mit einem Satz abgetan werden, können fortfallen, ohne das Verständnis zu mindern. Manche Abschnitte sind wie abgehackt, so ist z. B. die Kohlenaufbereitung mit einer Textseite und einer Ab-bildung derart kurz behandelt und mit dürftiger Literatur-angabe versehen, daß der Zweck, in das Gebiet einzuführen und ein Nachschlagbuch für den fachlichen Betriebsleiter zu sein, in diesem Punkt nicht erreicht wird. Im Abschnitt Landmaschinentechnik vermißt man bei den Hofmaschinen die Milchverarbeitungs-maschinen, bei den Geräten zur Bodenbearbeitung die Eggen und Walzen.

Für die nächste Auflage wäre die Abtrennung der Ab-schnitte »Verkehrstechnik« von dem eigentlichen Inhalt des Buches »Mechanische Technologie« erwünscht. Im all-gemeinen sind die Abschnitte hervorragend bearbeitet, be-sonders seien in diesem Sinne die Abschnitte »Kälte-technik und Eiszerzeugung« und »Gastechnik« hervor-gehoben.

Bei der allgemeinen Wertschätzung des Taschenbuches wird sich auch der 4. Band behaupten. Maercks.

Fortschritte der Abwasserreinigung. Von Dr.-Ing. K. Im-hoff. 2. Aufl. 136 S. mit 98 Abb. Berlin 1926, Carl Heymanns Verlag. Preis geb. 5 *M.*

Die neue Auflage dieses Buches bringt außer den fast unverändert wiederkehrenden Angaben des Jahres 1925¹ Ergänzungen, die neue Anlagen nach bewährten Grund-sätzen sowie Anlagen und Versuche nach bisher weniger beachteten Gedanken behandeln. So sind neue Abschnitte eingefügt worden, wie der über biologische Tauchkörper, der Nachtrag über belebten Schlamm sowie die Abhandlung über die Zusammenhänge der Belebungsverfahren.

Der Stand der kommunalen Abwasserreinigung ist übersichtlich dargestellt. Die Fragen der industriellen Ab-wasserreinigung hat der Verfasser leider nur stiefmütter-lich behandelt, obwohl sie gerade in letzter Zeit recht brennend geworden sind und manches zu ihrer Lösung getan und erreicht worden ist. Es würde von Wert sein, von der berufenen Feder des Verfassers eine Darstellung auch dieser Seite des Problems zu erhalten, die Näheres über Entschlammung, Entphenolung usw. brächte.

Matthiass.

Arbeitsrechtliche Gesetze und Verordnungen des Reichs nach dem Stand vom 1. April 1927. Von Dr. J. Feig und Dr. F. Sitzler. (Das neue Arbeitsrecht in er-läuterten Einzelausgaben, Ergänzungsbd.) 2. Aufl. 521 S. Berlin 1927, Franz Vahlen. Preis geb. 9 *M.*

Das Buch bringt eine lückenlose planmäßige Zusam-menstellung des gesamten arbeitsrechtlichen Rechts-stoffes einschließlich der ergänzenden Gesetze. Die neue Auflage berücksichtigt sämtliche Ergänzungen und Ände-rungen bis zum April 1927, darunter das neue Arbeits-gerichtsgesetz und auch noch das Notgesetz über die Arbeitszeit vom 14. April 1927.

Eine übersichtliche Zusammenstellung der arbeits-rechtlichen Gesetze und Verordnungen des Reiches nach

Sachgebieten sowie ein recht ausführliches Sachverzeichnis erleichtern die Benutzung des für Praxis und Studium empfehlenswerten Handbuches.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Ambronn, Richard: Über die Möglichkeit, erdölführende Schichten im Untergrunde mittels unmittelbarer elektri-scher Schürfmethode aufzufinden. (Sonderabdruck aus Petroleum, XXIII. Bd., Nr. 15.) 7 S.

—, —: Eine physikalische Einteilung der verschiedenen Arten von Erschütterungsmessern für die Technik und über einen neuen kleinen Beschleunigungsmesser. (Sonder-abdruck aus der Zeitschrift für »Feinmechanik und Prä-zision«.) 3 S. mit 3 Abb.

Bornhardt, W.: Geschichte des Harzer Bergbaus. (Sonder-abdruck aus Görges-Spehr, Vaterländische Geschichten und Denkwürdigkeiten, 3. Aufl.) 26 S. mit 2 Abb.

Carbon y Fierro Nr. 1: Decretos, Informes, Oficios, Reso-luciones, Proyectos de Ley y otros Documentos Ofi-ciales. Hrsg. von der Comision Carbonera y Siderur-gica Nacional, Lima (Peru). 228 S. mit 3 Karten.

Cotel, Ernst: Der Siemens-Martin-Ofen. Die Grundsätze des Herdstahl-Ofen-Betriebes. (Der Industrieofen in Einzel-darstellungen, Bd. 2.) 150 S. mit 67 Abb. im Text und auf 5 Taf. Leipzig, Otto Spamer. Preis geb. 18 *M.*, geb. 20 *M.*

Dahms, A.: Grundzüge der Bergwirtschaftslehre. 1. T.: Allgemeine Bergwirtschaftslehre. 3. Aufl. 76 S. Leipzig, A. Deichertsche Verlagsbuchhandlung Dr. Werner Scholl. Preis geb. 2,30 *M.*, geb. 3 *M.*

Doelter, C., und Leitmeier, H.: Handbuch der Mineral-chemie. Unter Mitwirkung zahlreicher Mitarbeiter. 4 Bde. 4. Bd. 9. Lfg. (Bogen 21—30.) 160 S. mit Abb. Dresden, Theodor Steinkopff. Preis geb. 8 *M.*

Das Deutsche Eisenbahn-Adreßbuch. Bearb. vom Verband der Ingenieure der Reichsbahn E. V. Ausgabe 1927. Berlin, H. Apitz. Preis in Pappbd. 15 *M.*

Fromme, J.: Die Minerale des Brockengebirges, insonder-heit des Radautales. 220 S. mit 30 Abb. und 6 Karten. Braunschweig, E. Appelhaus & Co. Preis geb. 7,50 *M.*, geb. 9,50 *M.*

Deutsche Großgasversorgung. Denkschrift der Aktiengesell-schaft für Kohleverwertung Essen. 61 S. mit 11 Tab. und 3 Karten.

von Jüptner, Hans: Wärmetechnische Grundlagen der Industrieöfen. Eine Einführung in die Wärmelehre und gedrungene Übersicht über die verschiedenen Arten von Brennstoffen und ihre Verwertung. (Der Industrieofen in Einzeldarstellungen, Bd. 1.) 260 S. mit 25 Abb. Leipzig, Otto Spamer. Preis geb. 20 *M.*, geb. 23 *M.*

Klehmet, Gerhard: Gesetz zur Abänderung der Arbeitszeit-verordnung vom 14. April 1927. Nachtrag zum Arbeits-zeitrecht. (Das neue Arbeitsrecht, Bd. 7a.) 80 S. Berlin, Franz Vahlen. Preis in Pappbd. 2 *M.*

Kurpiun, Robert: Lehr- und Übungsbuch für das Rechnen in Bergschulen, Bergvorschulen und bergmännischen Berufsschulen sowie zum Selbstunterricht. 4. Aufl. 1. T. 138 S. 2. T. 96 S. Breslau, Heinrich Handels Verlag. Preis des 1. Teils in Pappbd. 2,40 *M.*, des 2. Teils 1,80 *M.*

Liesegang, Raphael Ed.: Kolloidchemische Technologie. Ein Handbuch kolloidchemischer Betrachtungsweise in der chemischen Industrie und Technik. Unter Mitarbeit von R. Auerbach u. a. In 13 Lfg. Lfg. 11. S. 801—880 mit Abb. Lfg. 12. S. 881—960 mit Abb. Lfg. 13. S. 961 bis 1047 mit Abb. Dresden, Theodor Steinkopff. Preis jeder Lfg. geb. 5 *M.*

Manunta, L. Sanna: I più recenti progressi nella prepara-zione meccanica dei Minerali 1911—1926. 314 S. mit 240 Abb. Mailand, Ulrico Hoepli. Preis geb. 28 L.

Oellerich, W., und Czempin, G.: Der deutsche Braun-kohlenbergbau. (Die deutsche Wirtschaft und ihre Führer, Bd. 10.) 109 S. Gotha, Flammberg-Verlag. Preis geb. 5 *M.*, geb. 6 *M.*

Das Problem der gegenwärtigen Arbeitslosenkrise in Deutsch-land. Berichte, erstattet auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit zu Berlin am 11. März 1927. (Schriften der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit, H. 9.) 71 S. mit Abb. Berlin, Reimar Hobbing. Preis geb. 3,20 *M.*

¹ Glückauf 1925, S. 1517.

- Rohde: Arbeitszeit-Merkblatt. 3. Aufl. 16 S. Berlin, Carl Heymanns Verlag. Preis geh. 0,40 *M.*
- V. Tagung des Allgemeinen Verbandes der deutschen Dampfkessel-Überwachungs-Vereine am 7. und 8. September 1926 zu Zürich. 132 S. mit 178 Abb. Berlin, VDI-Verlag G. m. b. H. Preis geh. 16 *M.*, für VDI-Mitglieder 14,40 *M.*
- Tornquist, Alexander: Die Blei-Zinkerzlagertstätte von Bleiberg-Kreuth in Kärnten. Alpine Tektonik, Vererbung und Vulkanismus. 106 S. mit 29 Abb. und 1 Taf. Wien, Julius Springer. Preis geh. 10 *M.*
- Stach, Erich: Zur Entstehung der Braunkohlensphärosiderite der Ville-Braunkohlen. (Sonderabdruck aus Pompeckj-Festband 1927, S. 433-452, Taf. 25-31.)
- Stutzer, Otto: Streifzüge eines Geologen im Gebiet der Goajira-Indianer, Kolumbien. 154 S. mit 68 Abb. auf 32 Taf. und 1 Karte. Berlin, Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). Preis geh. 10 *M.*, geb. 12 *M.*

Dissertationen.

- Dick, Stanislaus: Die bergwirtschaftlichen Grundlagen des Manganerzbergbaus von Tschiaturi. (Bergakademie Freiberg.) 32 S. mit 11 Abb. Düsseldorf, Verlag Stahl-eisen m. b. H.
- Ehwalt, Karl: Die geologischen Grundlagen der Grundwasserversalzung im Kreise Gr.-Werder, Freie Stadt Danzig. (Technische Hochschule Danzig.) 16 S. mit 3 Abb.
- Schornstein, Waldemar: Die Rolle kolloider Vorgänge bei der Erz- und Mineralbildung insbesondere auf den Lagerstätten der hydrosilikatischen Nickelerze. (Technische Hochschule Berlin.) 87 S. mit Abb. Halle (Saale), Wilhelm Knapp.
- Traeger, Ludwig: Über die Anlaßvorgänge in abgeschreckten Kohlenstoffstählen. (Technische Hochschule Berlin.) 20 S. mit 34 Abb. Berlin, VDI-Verlag.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

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

Mineralogie und Geologie.

Geology of the platinum metals. Von Vogt. Econ. Geol. Bd. 22. 1927. H. 4. S. 321/55*. Platinmetalle im Olivin und in verwandten Gesteinen. Platingehalt verschiedener Gesteine. Vorkommen von Platinmetallen in Gesteinen nichtmagmatischer Entstehung.

The hardness and toughness of rocks. Von Gyss und Davis. Min. Metallurgy. Bd. 8. 1927. H. 246. S. 261/6. Härtebestimmung von Gesteinen. Festigkeit. Härteskala der häufiger vorkommenden Gesteine. Aussprache.

Les gisements de lignite de la Drôme. Von Charrin. Mines Carrières. Bd. 6. 1927. H. 54. S. 55/8*. Beschreibung der genannten Braunkohlenvorkommen.

The Seal Beach oil field. Von Copp. Min. Metallurgy. Bd. 8. 1927. H. 246. S. 258/61*. Geologisches Bild der kalifornischen Erdöllagerstätte. Ergebnisse der bisherigen Bohrtätigkeit. Bedeutung des Vorkommens.

Die Beziehungen zwischen permischer Salzfolge und Erdöl in Nordwestdeutschland. Von Weigelt. (Forts.) Kali. Bd. 21. 15. 6. 27. S. 173/7. Die Erdölvorkommen bei Hannover, im westfälischen Karbon, im Kupferschiefer und im nördlichen Harzvorland. Entstehungsweise des Erdöls. Verhalten der Gesteine. (Forts. f.)

The development and present status of geophysical methods of prospecting. IV. Von Haddock. Coll. Guard. Bd. 133. 24. 6. 27. S. 1484/5*. Die magnetischen Schürffverfahren.

Bergwesen.

Technische Entwicklung des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaus im Jahre 1926/27. Von Hirz. (Schluß.) Braunkohle. Bd. 26. 25. 6. 27. S. 268/73. Kohlenstaubfeuerung. Verschmelzung. Kohlenverflüssigung.

Scientific management has accomplished much in coal mines of Poland. Von Clark. Coal Age. Bd. 31. 16. 6. 27. S. 871/3*. Bericht über die durch Einführung der wissenschaftlichen Betriebsüberwachung im polnischen Kohlenbergbau erzielten Erfolge.

Small mine maintains favorable cost by using modern methods and equipment. Coal Age. Bd. 31. 9. 6. 27. S. 837/9*. Beispiel für die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit eines kleinen Kohlenbergwerks durch Einführung neuzeitlicher Abbau- und Förderverfahren.

Ecstall, a mine of the future? Von Mac Donald. Engg. Min. J. Bd. 123. 11. 6. 27. S. 964/8*. Beschreibung und Erzinhalt der Lagerstätte nach dem Ergebnis von Bohrungen.

Salzlagerspeicher der Kaliwerke Sollstedt. Von Grabig. Industriebau. Bd. 18. 1927. H. 6. S. 100/4*. Beschreibung des neuzeitlichen Speicherbaues.

Überwachung von Bohrlöchern durch Briggs Clinophone. Von Illies. Kohle Erz. Bd. 24. 24. 6. 27. Sp. 465/6*. Beschreibung und Anwendungsweise des Meßgerätes.

Deepening the North Star shaft. Von Johnson. Engg. Min. J. Bd. 123. 11. 6. 27. S. 960/3*. Beschreibung des beim Weiterabteufen des seigern Schachtes angewandten Verfahrens.

Design of a wooden mine headgar. Von Sim. Coll. Guard. Bd. 133. 24. 6. 27. S. 1486/7*. Durchführung der Berechnung eines hölzernen Fördergerüsts.

Überhaubohrmaschine. Von Schantz. Bergbau. Bd. 40. 23. 6. 27. S. 274/6*. Beschreibung einer Überhaubohrmaschine. Untersuchung ihrer Wirtschaftlichkeit.

Scraper loader in low coal triples productive of labor. Coal Age. Bd. 31. 16. 6. 27. S. 875/8*. Bild des auf die Verwendung mechanischer Ladeeinrichtungen umgestellten Abbaus eines 1 m mächtigen Flözes. Verdreifachung des Schichtförderanteiles.

Mining thin-seam coal in Alabama. Von Marvin. Explosives Eng. Bd. 5. 1927. H. 6. S. 217/20*. Beschreibung des angewandten Abbau-, Bohr- und Sprengverfahrens.

Zusammenfassung der Abbaubetriebe in steil gelagerten Flözen. Von Benthau. Glückauf. Bd. 63. 2. 7. 27. S. 965/71*. Einrichtung des Schrägbaus mit langer Abbaufont. Vorteile und Wirtschaftlichkeit des Schrägbaus. Aussprache.

Über die Faktoren, welche die Qualität der Zündschnüre beeinflussen. Von Kočevar. (Schluß.) Z. Schieß Sprengst. Bd. 22. 1927. H. 6. S. 139/41. Qualität der Jute und Art der Umspinnung. Beschaffenheit der Maschinen. Art und Weise der Imprägnierung. Atmosphärische Einflüsse.

Die neue Prüfungsmethode für Initialzündler (Sprengkapseln). II. Von Wöhler, Roth und Ewald. (Schluß.) Z. Schieß Sprengst. Bd. 22. 1927. H. 6. S. 135/9*. Einfluß der Festigkeit der Außenhülle. Abhängigkeit der Initialwirkung von der Korngröße des Sekundärstoffes.

Über Wasserstoffsperoxyd-Sprengstoffe. Von Bamberger und Nußbaum. Z. Schieß Sprengst. Bd. 22. 1927. H. 6. S. 125/8. Bericht über neue Versuche mit den genannten Sprengstoffen.

Maßnahmen gegen Stein- und Kohlenfall in England. Von Dos. (Forts.) Kohle Erz. Bd. 24. 24. 6. 27. Sp. 455/64*. Die bergbaulichen Verhältnisse und Sicherheitsmaßnahmen im Kohlenrevier Mittelost. (Forts. f.)

Mechanical loading with the Wilson chainloader. Von Bradburg. Coll. Guard. Bd. 133. 24. 6. 27. S. 1479/80*. Beschreibung und Arbeitsweise der Lademaschine. Erläuterung eines zweckmäßigen Abbauverfahrens.

Exploitation des carrières. Von Clère. (Forts.) Mines Carrières. Bd. 6. 1927. H. 54. S. 49/53 C*. Schüttelrutsche, Förderbänder, Paternosterwerke. (Forts. f.)

New epoch of safety is well established by permissible battery equipment. Von Gealy. Coal Age. Bd. 31. 16. 6. 27. S. 879,81*. Die neuen Bauarten von Akkumulatorlokomotiven und mit ihnen im amerikanischen Kohlenbergbau gemachte günstige Erfahrungen.

Control systems for electric winders. IV. Induction motor control. Von Tupholme. Coll. Guard. Bd. 133. 24. 6. 27. S. 1482/3*. Beschreibung verschiedener selbsttätig wirkender Fahrtregler.

Inrichting van en voorschriften voor elektrische mijnlampen. Von de Jongh. Mijnwezen. Bd. 4. 1927. H. 12. S. 169/73*. Vorzüge elektrischer Sicherheitslampen. Lampen mit Vorrichtungen zum Anzeiger von Grubengas. Gebräuchliche Lampensysteme. Vorschriften.

The Safety in Mines Research Board experimental station. Engg. Bd. 123. 17. 6. 27.

S. 728/32*. Beschreibung der Anlage und ihrer wichtigsten Teile.

Meßverfahren für die Untersuchung von Gasschutzgeräten und Patronen. Von v. Hoff. Glückauf. Bd. 63. 2. 7. 27. S. 983/5*. Beschreibung verschiedener Prüfgeräte zum Messen der Strömungsvorgänge in den Luftwegen der Gasschutzgeräte.

The cleaning of coal. XV. Von Chapman und Mott. Fuel. Bd. 6. 1927. H. 6. S. 257/66*. Beschreibung der Sandschwimmaufbereitung von Kohle nach dem Chance-Verfahren und dem Conclin-Verfahren.

Mahltröcknung. Von Rosin und Rammler. Braunkohle. Bd. 26. 25. 6. 27. S. 261/8*. Bedeutung der Mahltröcknung von Braunkohle. Mahltröcknungsversuche. Versuchsmessungen. Beobachtungen und Folgerungen. Beziehungen zwischen Naßkohle, Kohlenstaub und verdampftem Wasser. (Schluß f.)

Gewinnung von Brennstaub aus Braunkohlenschlamm auf Zeche Neurath. Wärme Kälte Techn. Bd. 29. 29. 6. 27. S. 167/9. Kurze Beschreibung der Neuanlage.

Draper washery at Coppull colliery. Ir. Coal Tr. R. Bd. 114. 24. 6. 27. S. 991/2*. Beschreibung der Kohlenwäsche. Betriebsergebnisse.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Modern waste heat boiler developments. Von Ebner. Combustion. Bd. 16. 1927. H. 6. S. 329/32*. Kennzeichnung der neuzeitlichen Entwicklung von Abhitze-kesseln.

Die Reinigung der Oberflächenkondensatoren. Von Kurek. Wärme. Bd. 50. 24. 6. 27. S. 427/8*. Schwierigkeiten und Möglichkeiten der Reinigung.

Feuchter und nasser Dampf. Von Jentsch. Wärme Kälte Techn. Bd. 29. 29. 6. 27. S. 161/4*. Entstehung. Nachteile und Schäden infolge Dampffuchtigkeit. Mittel zur Vermeidung von Schäden durch feuchten Dampf.

Untersuchungen an Lufterhitzeranlagen. Von Schlicke. Wärme. Bd. 50. 17. 6. 27. S. 411/5*. Wirkungsgradverbesserung durch Warmluft. Zusätzliche Gebläseleistungen. Temperaturverlauf im Kreuzstromerhitzer. Zugwiderstand eines Erhitzers.

Colliery power plant. Engine troubles through faulty lubrication. Von Ingham. Coll. Guard. Bd. 133. 24. 6. 27. S. 1481/2. Die Bedeutung der Schmieröle für den Maschinenbetrieb. Die Gefahren unsachmäßiger Schmierung.

Spitzendeckung in Großkraftwerken. Von Ruths. E. T. Z. Bd. 48. 1927. H. 26. S. 916/24*. Die Notwendigkeit eines für die Spitze besonders geeigneten Betriebsmittels. Spitzendeckung durch Ruthspeicher. Technische und wirtschaftliche Vorteile. Beispiele ausgeführter Anlagen.

Kritische Betrachtungen über die Wertung von Verbrennungsmaschinen. Von Langer. Z. V. d. I. Bd. 71. 25. 6. 27. S. 914/8*. Grundlagen für die Wertung von Verbrennungsmaschinen. Bedeutung von Wärmeverbrauch, Abgastemperaturen, Wärmedichte, Belüftungszahl und Wärmebilanz für die Wertung.

The »Shunt Gate« meter for measuring compressed air. Ir. Coal Tr. R. Bd. 114. 24. 6. 27. S. 997*. Beschreibung und Gebrauchsweise des Preßluftmessers.

Elektrotechnik.

Spitzendeckung und Belastungsausgleich durch elektrische Speicherbatterien. Von Berdelle. E. T. Z. Bd. 48. 1927. H. 26. S. 926/9*. Entwicklungsgang, Berechnungsgrundlage und Wesen der Elektrospeicherung. Wirtschaftlichkeitsberechnung.

The Bavarian power scheme. (Schluß statt Forts.) Engg. Bd. 123. 17. 6. 27. S. 722/6*. Die Transformatoranlage in Augsburg. Kennzeichnende Merkmale des bayerischen Kraftnetzes.

Auslaufbremsen zum Stillsetzen von Rotoren mit großem Schwungmoment. Von Blau. Kohle Erz. Bd. 24. 24. 6. 27. Sp. 453/6. Kennzeichnung verschiedener Auslaufbremsen für Ilnerschwungräder u. dgl.

Kompensierte Motoren, Phasenschieber oder Kondensatoren? Von Schüler. E. T. Z. Bd. 48. 23. 6. 27. S. 865/9*. Untersuchung, durch welche der genannten Einrichtungen der Leistungsfaktor einer Motorenanlage mit dem geringsten Aufwand an Anlage- und Betriebskosten verbessert werden kann.

Hüttenwesen.

The blast furnace as a gas producer. Von Franchot. Ir. Coal Tr. R. Bd. 114. 24. 6. 27. S. 998/1000. Untersuchungen über die Vorgänge im Hochofen und über die Ursachen seiner hohen Gaserzeugung.

Umbauten der Walzwerksöfen bei der A. G. Phoenix in Ruhrort. Von Mettegang. Stahl Eisen. Bd. 47. 23. 6. 27. S. 1033/47*. Umbau der Öfen. Vorteile der reinen Koksgas- gegenüber der Mischgasfeuerung. Bauliche Einzelheiten.

Grenzen des Brennstoffverbrauches und der Wirtschaftlichkeit beim pyritischen Kupferschmelzen. Von Hentze und Fraulob. Metall Erz. Bd. 24. 1927. H. 12. S. 278/85. Bedeutung der Erzeigenschaften. Veränderungen beim Lagern. Verhalten im Schachtofen. Erfahrungen mit Holz als Brennstoff. Vorteile des pyritischen Schmelzens. Anwendbarkeit. Trennung von Stein und Schlacke im Vorherd. Schachtofenform für pyritisches Schmelzen. Vorgänge im Schachtofen.

Progress in commercial applications of zinc. Von Singmaster. Min. Metallurgy. Bd. 8. 1927. H. 246. S. 250/4*. Handelsformen von Zink. Chemisch reines Zink. Zink in der galvanischen Industrie. Sonstige Verwendungsbereiche.

Bau und Beschreibung der Bleihütte Malaga. Von v. Schlippenbach. Metall Erz. Bd. 24. 1927. H. 12. S. 273/7. Lage, Bau und Einrichtung der Hütte. Hüttenbetrieb. Bleiwalzwerk und Rohrpreßanlage. Verhüttung der Armoxyde und Gasreinigung. Kraftanlage. Sonstige Einrichtungen.

Chemische Technologie.

The carbonisation of coal. VI. Von Roberts. Combustion. Bd. 16. 1927. H. 6. S. 333/7. Einfluß der Feuchtigkeit. Trocknen und Stampfen der Kohle. Korngröße der Kokskohle. Vorteile des Briкетierens. Verunreinigungen.

The uniform heating of coke ovens. Von Kuhn. Fuel. Bd. 6. 1927. H. 6. S. 267/77*. Die älteren Verfahren zum Beheizen von Koksöfen. Wärmeverteilung im Koksöfen. Nachteile. Der Taper-Ofen. Verstärkung der unteren Offenteile. Beheizung mit Abgasen. Lage der Heizkanäle. (Forts. f.)

Progress in research on the properties of coke for blastfurnace use. Von Mott. Fuel. Bd. 6. 1927. H. 6. S. 244/51*. Übersicht über die neuern Verfahren zur Untersuchung von Koks auf seine Eignung für den Hochofen. Prüfung auf Zerbrechlichkeit, Verbrennbarkeit und Gasdurchlässigkeit.

An examination of the Netherlands East Indian coals. Von der Waerden. Fuel. Bd. 6. 1927. H. 6. S. 252/5. Die kennzeichnenden Merkmale von Kohlen aus Niederländisch-Ostindien und die Ergebnisse von Verkokungsversuchen.

Der Einfluß des im Koks enthaltenen Sauerstoffes, Wasserstoffes und Stickstoffes und der Zumischung von Destillationsgasen auf die Darstellung des Generatorgases im Vergasungsschaubild. Von Ruhland. Gas Wasserfach. Bd. 70. 25. 6. 27. S. 642/6*. Bedeutung und Grundlagen des Vergasungsschaubildes. Das Verfahren von Ostwald. Ergänzungen zum Ostwaldschen Verfahren. (Forts. f.)

Eigenschaften und Verwendung des Koks. Von Quarfort. Gas Wasserfach. Bd. 70. 25. 6. 27. S. 646/51*. Bericht über die in einer schwedischen Gasanstalt angestellten Versuche zur Erzielung eines guten Gaskoks. Verwendungsmöglichkeiten.

Les fours pour la distillation du lignite. Von Thau. Mines Carrières. Bd. 6. 1927. H. 54. S. 45/54 M*. Beschreibung der Öfen von Rolle, Raffloer, Streppel, Koppers, der Kohlenveredlungsgesellschaft und von Döbelstein.

Economic development of the sulphuric acid industry. Von Kreps. Chem. Metall. Engg. Bd. 34. 1927. H. 6. S. 361/3*. Die wirtschaftliche Entwicklung der Schwefelsäureindustrie in den Vereinigten Staaten seit 1900.

Penetration of oily fluids in wood. Von Howald. Chem. Metall. Engg. Bd. 34. 1927. H. 6. S. 353/5*. Vergleichende Untersuchungen über das Eindringen verschiedener Öle in Holz.

Progress in mine timber preservation. Von Tuft. Min. Metallurgy. Bd. 8. 1927. H. 246. S. 255/7. Umfang der Konservierung von Grubenholz in den Vereinigten Staaten. Holzimprägnieranstalten. Angewandte Verfahren. Kosten.

Chemie und Physik.

Über explosive Ammonsalze. Von Kast. (Schluß.) Z. Schieß Sprengst. Bd. 22. 1927. H. 6. S. 131/5*. Über die explosiblen Eigenschaften von Düngesalzen aus Ammonsalpeter und andern Salzen. Untersuchungsergebnisse der chemisch-technischen Reichsanstalt.

Über die elektrolytische Abscheidung von metallischem Chrom aus Chromsäurelösungen. Von Stscherbakow und Essin. Z. Elektrochem. Bd. 33. 1927. H. 6. S. 245/52*. Mitteilung von Versuchsergebnissen. Schlußfolgerungen.

Zur Kenntnis der katalytischen Blausäure-Synthese aus Stickoxyd und Kohlenwasserstoffen. Von Elöd und Nedelmann. Z. Elektrochem. Bd. 33. 1927. H. 6. S. 217/36*. Problemstellung und Arbeitsplan. Versuchseinrichtung. Zersetzung von Stickoxyd und Äthylen bei hohen Temperaturen. Versuche über die Einwirkung von Stickoxyd auf Äthylen, Methan und Azetylen. Hauptversuche.

The coal-treatment laboratory, Birmingham university. Engg. Bd. 123. 24. 6. 27. S. 753/7*. Ausführliche Beschreibung des mit neuzeitlichen Einrichtungen zur Kohlenaufbereitung und -brikettierung ausgestatteten Laboratoriums.

Passivität der Metalle vom Standpunkt des Aktivierungsvorganges. Von v. Reyter. Z. Elektrochem. Bd. 33. 1927. H. 6. S. 237/44*. Der Aktivierungsvorgang und die stationäre Gasentwicklung an der Anode.

Über die Quellung aktiver Kohle. Von Pawlow. Kolloid-Z. Bd. 42. 1927. H. 2. S. 112/9*. Quellung der Kohle in Benzol- und Toluollösung der Essigsäure sowie in wäßriger Säure- und Alkalilösung. Über die isoelektrischen Punkte der aktiven Kohle. Graphitquellung. Quellung der Kohlen und deren Aktivität.

Kalorimetrie bei hohen Temperaturen und Methoden zur Bestimmung der mittlern spezifischen Wärmen zwischen hohen Temperaturen und Zimmertemperatur. Von Roth. Z. angew. Chem. Bd. 40. 23. 6. 27. S. 732/4. Übersicht über die im Laboratorium gebräuchlichen Bestimmungsverfahren.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Für den Bergbau wichtige Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsbehörden aus dem Jahre 1926. Von Schlüter und Hövel. (Forts.) Glückauf. Bd. 63. 2. 7. 27. S. 972/9. Wirtschaftsrechtliche Entscheidungen. Steuerrechtliche Entscheidungen. Gewerbesteuern, Kohlensteuer, Verschiedenes. (Forts. f.)

Wirtschaft und Statistik.

Fünf Jahre österreichische Kohlenwirtschaft. Von Mayer. Z. Öst. Ing. V. Bd. 79. 24. 6. 27. S. 243/4*. Entwicklung des Kohlenverbrauchs in den wichtigsten Wirtschaftszweigen. In- und ausländische Kohle.

Die Bedeutung der russischen Erdölgewinnung für den deutschen Markt. Von Wieland. Glückauf. Bd. 63. 2. 7. 27. S. 979/83. Bedeutung des Erdöls. Naphtha und Naphthaerzeugnisse. Erdölausfuhr. Deutsche Ausfuhr nach Rußland. Erdölpolitik.

Die russische Erdölwirtschaft. III. Von v. Knorre. Petroleum. Bd. 23. 20. 6. 27. S. 715/50*. Übersicht über die russische Kohlen-, Brennholz- und Torfwirtschaft. Der Verbrauch von russischem Erdöl in der russischen Volkswirtschaft und in der Weltwirtschaft. Die außerökonomische Beeinflussung der russischen Erdölwirtschaft. Schrifttum.

Das russische Erdöl und die Petroleumpolitik. Von Mautner. Petroleum. Bd. 23. 20. 6. 27. S. 752/73. Die

Bedeutung des russischen Erdöls in der Weltproduktion. Das Eindringen ausländischen Kapitals. Der Kampf um das russische Erdöl.

Available ore supply is limited. Von Woodbridge. Iron Age. Bd. 119. 9. 6. 27. S. 1658/9 und 1720/1. Weltförderung und Weltverbrauch an Eisenerz. Stellung der Vereinigten Staaten. Wirtschaftliche Bedeutung der Haupterzbezirke. Bedeutung des Oberen Seegebietes.

Future economics of metal production. Von Collins. Min. Metallurgy. Bd. 8. 1927. H. 246. S. 266/71. Mißverhältnis zwischen der Entdeckung neuer Mineralvorkommen und dem steigenden Verbrauch. Ausblick.

Probleme der Weltwirtschaft. Von Aust. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 23. 6. 27. S. 733/7. Darstellung und Kritik der Anschauung von Loucheur und Cassel. Die Stellung Amerikas. Europa als Finanz- und Rohstoffproblem.

Genfer Eindrücke. Die Weltwirtschaftskonferenz als Arbeitsorganismus und Kampffeld. Von Winschu. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 23. 6. 27. S. 725/8. Die Atmosphäre in Genf, Verhandlungstechnik, Politik der deutschen Delegation, England und Rußland, Isolierung der Franzosen, Amerika, der Wirtschaftsdiplomaten.

Landwirtschaft und Industrie. Von Sering. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 23. 6. 27. S. 729/32. Gründe und Folgen der gesunkenen Kaufkraft Europas. Einfluß auf Angebot und Nachfrage der landwirtschaftlichen Produkte.

Kapitalmarkt und Auslandskredite. Von Steinberg. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 16. 6. 27. S. 696/8. Versteifung des Geldmarktes, Kapitalneubildung, Entspannung des Kapitalmarktes, Anleihen, Diskontoerhöhung.

Finanzpolitisches aus der U. d. S. S. R. Von Lehmann. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 16. 6. 27. S. 704/6. Valuta, Außenhandelsmonopol, Ein- und Ausfuhr, Möglichkeiten einer russischen Auslandsanleihe.

Verkehrs- und Verladewesen.

Wagons métalliques auto-déchargeurs de 50 tonnes. Mines Carrières. Bd. 6. 1927. H. 54. S. 54/5C*. Beschreibung eines Großraumgüterwagens der Firma Orenstein und Koppel.

Ein Doppelauslegerkran für Stückgutumschlag. Techn. Bl. Bd. 17. 25. 6. 27. S. 223/4. Beschreibung des Krans.

Verschiedenes.

Underground photography without flash-light. Von Graton. Econ. Geol. Bd. 22. 1927. H. 4. S. 388/99. Nachteile des Blitzlichts bei Untertageaufnahmen. Kennzeichnung eines besondern Aufnahmeverfahrens. Belichtungsdauer.

P E R S Ö N N L I C H E S .

Der bei dem Bergrevier Nord-Hannover beschäftigte Bergtrat Riemschneider ist dem Oberbergamt in Clausenthal zur vorübergehenden Hilfeleistung überwiesen worden.

Dem Geh. Kommerzienrat Kösters, Generaldirektor der Bayerischen Braunkohlenindustrie A.G. in Schwandorf, ist von der Bergakademie Freiberg wegen seiner großen Verdienste um den bayerischen Bergbau, besonders um die bayerische Braunkohlenwirtschaft, die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen worden.

Max Reuß †.

Am 16. Juni 1927 verschied nach längerer, bitterer Krankheit zehn Tage vor der Vollendung seines 71. Lebensjahres zu Berlin-Grünwald der Ministerialdirigent i. R. Wirklicher Geheimer Oberbergtrat Professor Dr.-Ing. eh. Max Reuß, ein Mann, der wie kaum ein anderes Mitglied der Preußischen Staatsbergverwaltung in dem weitverzweigten Kreise des heimischen Bergbaus ungeteiltes Ansehen und höchste Wertschätzung genoß.

Geboren in der Stille eines Pastorhauses des Harzes, zu dessen Bergen und Wäldern es ihn bis in die letzten Jahre des Lebens immer wieder hinzog, besuchte er nach Erlangung des Reifezeugnisses des herzoglichen Karls-

Gymnasiums zu Bernburg als Beflissener der Rechtswissenschaften die Universitäten Leipzig und Berlin, erhielt nach Bestehen der ersten Staatsprüfung seine weitere Ausbildung als Gerichtsreferendar im Kammergerichtsbezirk und legte im Mai 1884 die große Staatsprüfung ab. Nach kurzer Tätigkeit als Gerichtsassessor bei dem Amtsgericht zu Angermünde trat er, angeregt durch die Eindrücke, die auf ihn die ausgedehnte, geschichtreiche Bergwirtschaft des Harzes ausgeübt haben mag, im Juli 1885 zur Preußischen Bergverwaltung über und wurde zunächst zur praktischen und geschäftlichen Unterrichtung dem Staatlichen Steinkohlenbergwerk zu Ibbenbüren überwiesen, das der damalige

Nestor der Preußischen Staatsbergbaubetriebe, Geheimer Bergrat Engelhard, leitete. Nach Abschluß dieser Einführung in den bergbaulichen Anschauungskreis entfaltete er länger denn 17 Jahre eine außerordentlich fruchtbare Tätigkeit an dem Oberbergamt zu Dortmund, zuerst als Hilfsarbeiter, 1891 zum Bergrat, bald darauf zum Oberbergrat ernannt, und seit 1897 mit dem Titel eines Geheimen Bergrats ausgezeichnet. In dieser langen Zeitspanne hat er drei Berghauptleuten mit seinem klugen Rate gedient, hat am Brennpunkte des preußischen Bergbaus, im Ruhrgebiet, die große Bergarbeiterbewegung des Jahres 1889 miterlebt und ihre wirtschaftlichen und gesetzgeberischen Folgeerscheinungen an amtlicher Stelle zu verarbeiten gehabt und hat seit 1893 nach Gründung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats die mächtige Entwicklung des Ruhrbergbaus mit allen ihren Auswirkungen auf das wirtschaftliche Gesamtleben des Bezirkes kennenlernen und an seinem Teil zu der tunlichst reibungslosen Gestaltung der Dinge beitragen können. Letzteres war ihm besonders auf dem knappschaftlichen Gebiete beschieden, als er 1893 als Nachfolger des ebenfalls in diesen Aufgaben äußerst verdienstvoll tätig gewesen Geheimes Bergrats Dr. Weidtmann zum oberbergamtlichen Kommissar für den Allgemeinen Knappschaftsverein zu Bochum und zum Vorsitzenden des Schiedsgerichts für die Durchführung der Arbeiterversicherung im Ruhrbergbau bestellt worden war.

Die Fülle der sachlichen und persönlichen Erfahrungen, die er in dieser ganzen vielseitigen Tätigkeit gewonnen hatte, befähigte ihn dann, ebenso erfolgreich wie im engern Dortmunder Bereich auch in dem erweiterten Wirkungskreis tätig zu werden, in den er Anfang 1902 durch seine Berufung in das Preußische Handelsministerium gestellt wurde. Hier wirkte er, nach Durchlaufen der üblichen Beförderungsstufen im April 1921 auf den verantwortungsvollen Posten eines Ministerialdirigenten berufen, in der langen Zeitspanne von mehr als 22 Jahren unter fünf Preußischen Handelsministern geradezu vorbildlich für alle, die mit ihm in Berührung kamen. Zunächst längere Jahre in dem immer wichtiger werdenden Arbeiterrechtsreferat beschäftigt, wobei er besonders bei den Untersuchungen in Sachen der Stilllegung von Ruhrzechen in den Jahren 1904 und 1905 und bei der Novellen-Berggesetzgebung des Jahres 1909 und ihrer Durchführung maßgebend beteiligt war, übernahm er später die zentrale Bearbeitung des ganzen preußischen Knappschaftswesens. Auf diesem ihm von jeher vertrauten schwierigen Sondergebiet leistete er, besonders auch, als sich nach der Staatsumwälzung die Reichsgesetzgebung der Regelung dieses Stoffes annahm, durch verständnisvolle und richtunggebende Zusammenarbeit mit den Selbstverwaltungskörpern der Knappschaft fruchtbarste Arbeit, die von allen Seiten, Reichs- und Staatsbehörden, Unternehmern und Versicherten, stets unverhohlene Anerkennung fand. Auch außerpreußische Stellen suchten in diesen Fragen mit Erfolg seinen bewährten Rat nach, wovon mehrfache hohe Ordensauszeichnungen dieser Stellen, die ihm neben zahlreichen entsprechenden preußischen Anerkennungen zuteil wurden, sowie die Ernennung zum Dr.-Ing. eh. seitens der Bergakademie Freiberg ein beredtes Zeugnis ablegen. Wenn die Reichsknappschaftsgesetzgebung schließlich durch die parlamentarischen Verhandlungen in ein Fahrwasser gekommen ist, dessen Richtung die derzeitige bekannte Kritik in weiten Kreisen des heimischen Bergbaus hervorgerufen hat, so entspricht diese Wendung der Dinge jedenfalls nicht dem Gedankengange, von dem dieser beste Kenner des Knappschaftswesens bis



zuletzt beseelt gewesen ist. Seine großen Verdienste auf dem knappschaftlichen Gebiete fanden schließlich auch noch darin ihre besondere Würdigung, daß ihm nach der Versetzung in den Ruhestand im März 1924 der erste Vorsitz in dem beim Reichsversicherungsamt gebildeten Knappschaftssenat übertragen wurde, wobei er in erweitertem Umfange die früher von ihm schon als Leiter des Preußischen Knappschaftsoberschiedsgerichts bewährte Rechtsprechung fortsetzte, und ferner dadurch, daß ihm bei der Feier seines 70. Geburtstages, die er in noch erfreulicher Frische und Rüstigkeit begehen durfte, aus dem ungeteilten Kreise der Reichsknappschaftsverwaltung ganz ungewöhnliche Ehrungen dargebracht wurden.

Seine Tätigkeit erschöpfte sich aber nicht in der Erfüllung seiner unmittelbaren Amtspflichten, er diente auch als Dozent des bürgerlichen und des Bergrechts an der Bergakademie Berlin und später an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, an der er Honorarprofessor und schließlich Ehrenbürger wurde, in langen Jahren mit bestem Erfolge der Erziehung des bergmännischen Nachwuchses, dem er dank seiner fesselnden, knappen und doch so inhaltreichen Vortragsweise ein ausgezeichnete Lehrer gewesen ist. Sein Betätigungsdrang ließ ihn endlich auch auf schriftstellerischem Gebiete Wertvolles leisten: seine Abhandlungen in der Zeitschrift für Bergrecht, an deren Schriftleitung er lange Jahre maßgebend beteiligt war, die von ihm zur Feier des 100jährigen Bestehens des Oberbergamtes Dortmund verfaßte Festschrift, auf die wegen ihres reichen urkundlichen Inhalts immer wieder zurückgegriffen wird, seine Kommentierung des Preußischen und später des Reichsknappschaftsrechtes und seine mehrfachen Ausgaben des Preußischen Berggesetzes sind sprechende Beweise seines Fleißes, seiner Zuverlässigkeit bei der Behandlung des Stoffes und seiner gewandten Feder. Freilich ist es wohl nicht von der Hand zu weisen, daß gerade die unermüdete und peinliche Beschäftigung mit der Neuherausgabe dieser letztgenannten Werke im letzten Lebensjahr zu hohe Anforderungen an seine durch den beinahe fünfzigjährigen Staatsdienst geschwächte Gesundheit gestellt und dadurch den Heimgang dieses vortrefflichen Mannes zu früh für seine ihm mit Liebe umgebenden Angehörigen und für seinen großen Freundeskreis beförderte hat.

In seiner Familie, die ihn in einer länger denn 41 Jahre währenden glücklichen Ehe harmonisch umgab, und in der ungezwungen gepflegten Geselligkeit mit guten Freunden, die an allen Stätten seines Wirkens, auch während seiner langjährigen Zugehörigkeit zum Offizierkorps des ehemaligen Kaiserin-Augusta-Garde-Grenadier-Regimentes, in ihm nicht nur den Mann mit dem reifen, sachlichen Urteil, sondern auch den charakterfesten, dabei allzeit mit Rat und Tat hilfsbereiten, liebenswürdigen, schlicht und vornehm denkenden Menschen verehrten, suchte und fand er gern Erholung von seinem rastlosen Tagesdienst. Unvergessen bleibt aus diesem Verkehre allen Teilnehmern so manche mit feinem Humor durchwürzte Rede des Verstorbenen, in der stets die Grundstimmung seiner fröhlichen Lebensauffassung und seine vorurteilslose Betrachtung aller Menschen und Dinge zum treffenden Ausdruck kam. So rundet sich das bleibende Bild des mit reichen Gaben des Verstandes und des Herzens ausgestattet gewesenen Verstorbenen für die Vielen, die mit ihm während seines langen Lebensganges in Berührung gekommen sind, zu einer lebendigen Verkörperung des Goetheschen Wahrspruches: »Hilfreich sei der Mensch, edel und gut!«