

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

### Abonnementspreis vierteljährlich:

bei Abholung in der Druckerei . . . . .	5	h.
bei Postbezug und durch den Buchhandel . . . . .	6	"
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg . . . . .	8	"
unter Streifband im Weltpostverein . . . . .	9	"

### Inserate:

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

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

### Inhalt:

Seite	Seite
Der heutige Stand unserer Kenntnisse über das oberschlesische Steinkohlengebirge. Von Bergassessor Geisenheimer, Breslau. Hierzu die Tafeln 22 und 23 . . . . .	925
Das Sumpfen der unter Wasser geratenen Tiefbaue der Goldgrube Bräza bei Brad in Siebenbürgen mit elektrisch betriebenen Abteufpumpen. Von Bergingenieur Wendeborn, Brad i. Siebenbürgen . . . . .	935
Kohleneinfuhr Frankreichs im Jahre 1904 und Anteil Deutschlands daran . . . . .	940
Technik: Rostschutzfarben . . . . .	941
Volkswirtschaft und Statistik: Absatz der Zechen des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats im Juni 1905. Förderung der Saargruben. Kohlenausfuhr Großbritanniens im 1. Halbjahr 1905. Versand des Stahlwerks-Verbandes im Monat Juni 1905 in Produkten A . . . . .	942
Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saar-Kohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Amtliche Tarifveränderungen. Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld. Wagengestellung für die Zechen, Kokereien und Brikettwerke der wichtigeren deutschen Bergbaubezirke . . . . .	944
Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Deutscher Eisenmarkt. Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	946
Patentbericht . . . . .	949
Bücherschau . . . . .	953
Zeitschriftenschau . . . . .	955
Personalien . . . . .	956

Zu dieser Nummer gehören die Tafeln 22 und 23.

### Der heutige Stand unserer Kenntnisse über das oberschlesische Steinkohlengebirge.

Von Bergassessor Geisenheimer, Breslau.

Hierzu die Tafeln 22 und 23.

Vor etwa 25 Jahren war die Steinkohlenformation Oberschlesiens noch wenig erforscht. Seitdem hat sich der Bergbau gewaltig entwickelt, zahlreiche Bohrungen sind zu technischen und wissenschaftlichen Zwecken niedergebracht worden, und die hierbei gewonnenen Aufschlüsse haben willkommenen Anlaß zur Untersuchung des oberschlesischen Steinkohlenvorkommens geboten. Die geologischen Verhältnisse Oberschlesiens sind daher heute in der Hauptsache als geklärt zu betrachten, wenn auch noch viele wichtige Fragen ihrer Lösung harren. In den letzten 10 Jahren ist eine außerordentlich umfangreiche Literatur entstanden, die in den verschiedensten Zeitschriften und Werken zerstreut ist. Eine kurze zusammenfassende Darstellung des oberschlesischen Steinkohlengebirges, die den heutigen Stand unserer Kenntnisse wiedergibt und auf die noch streitigen, im Mittelpunkt des Interesses stehenden Fragen aufmerksam macht, kann daher nicht unwillkommen erscheinen.

#### I. Allgemeines, Begrenzung und Oberflächengestaltung.

Die oberschlesische Steinkohlenablagerung bildet den östlichsten Ausläufer jener gewaltigen Steinkohlenzone, welche sich einst in Mitteleuropa zwischen dem karbonischen Hochgebirge und dem karbonischen Meere ablagerte; sie nahm etwa in Südwestfalen ihren Anfang und erstreckte sich über Nordfrankreich, Belgien, Aachen, Westfalen gegen Osten. Geographisch ist der östliche Steinkohlenbezirk nicht auf das Gebiet von Preußisch-Oberschlesien beschränkt; er greift vielmehr nach Mähren, Österreich-Schlesien, Galizien und Russisch-Polen über. Um den Gebirgsbau und die stratigraphischen Verhältnisse Oberschlesiens beschreiben zu können, ist es daher nötig, die Geologie dieser angrenzenden Gebiete zum Teil mitzubehandeln.

Das gesamte schlesisch-mährisch-polnische Steinkohlenrevier mag sich etwa über einen Flächenraum von 5600 bis 6000 qkm erstrecken. Hiervon liegt

bei weitem der größte Teil, 3600 bis 4000 qkm, in Preußen, 600 qkm entfallen auf Rußland, während der Anteil der verschiedenen österreichischen Länder zusammen etwa 1000 bis 1300 qkm betragen mag. \*) Durch den Bergbau ist bisher nur ein kleiner Teil dieses großen Flächenraumes, etwa 800 qkm (Michael), erschlossen worden.

Wie überall wird auch im östlichen Steinkohlenbezirk die Karbonformation in das produktive oder Oberkarbon und in das fast flözleere Unterkarbon eingeteilt. Das Unterkarbon ist in Oberschlesien und den angrenzenden Bezirken als Pflanzengrauwacke und als Kohlenkalk entwickelt. Die Pflanzengrauwacke, die eine Küsten- oder Lagunenbildung darstellt, wird in der älteren Literatur als Kulm bezeichnet. Dieser Name wird jedoch heute von einem Teil der Geologen nicht mehr angewendet, da er zur Bezeichnung ganz verschiedenartiger unterkarbonischer Vorkommen dient. Der Kohlenkalk ist als eine Ablagerung der Tiefsee anzusprechen.

Die Grenze zwischen produktivem und Unterkarbon ist in Oberschlesien nirgends im Zusammenhange festgestellt, sondern nur an einzelnen Aufschlußpunkten bekannt. Im Westen bildet Pflanzengrauwacke das Liegende des Oberkarbons. Man betrachtete früher als westliche Grenze eine Linie, welche die Orte Tost und Hultschin, wo anstehende Grauwacke seit langem bekannt ist, miteinander verbindet. Wie neuere Tiefbohrungen nachgewiesen haben, dürfte diese Annahme ungefähr der Wirklichkeit entsprechen\*\*) (Siehe Übersichtskarte, Tafel 22). Wie weit das Oberkarbon nach Norden reicht, und von welchem Gestein es dort unterlagert wird, ist bisher nicht ermittelt worden. Dagegen ist im Osten die Grenze durch gute Aufschlüsse gekennzeichnet. In Russisch-Polen stellen hauptsächlich devonische Gesteine, die von Siewierz und Klucze bekannt sind, das Liegende dar. In Galizien liegt das produktive Karbon auf unterkarbonischem Kohlenkalk, der bei Czerna, Paczaltowice, Dubie, Filipowice und Nowa-Gora aufgeschlossen ist. Auch Devon findet sich, obschon in geringer Ausdehnung. Michael hat kürzlich auch Kulmgrauwacke in einer galizischen Bohrung nachgewiesen.

Über die Erstreckung des Karbons nach Süden sind die Meinungen geteilt, da es hier von mächtigen jüngeren Gebilden überlagert wird. Stur und Süß nehmen an, daß es unter die südlich vorgelagerten Karpaten fortsetzt. Bartonec bezeichnet als südliche

\*) Die Schätzungen gehen weit auseinander. Bartonec berechnet für Galizien allein eine Fläche von 1309 qkm produktiven Karbons. Für das Ostrau-Karwiner Revier gibt Jicinsky eine Fläche von 188.2 qkm Größe an, in der das Steinkohlengebirge in einer Teufe bis 300 m anzutreffen ist.

\*\*) Michael: Neuere geologische Aufschlüsse in Oberschlesien. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. 56, 1904. Seite 141.

Grenze des für heutige Verhältnisse erreichbaren Oberkarbons etwa den Breitengrad von 49° 55'.

Die Pflanzengrauwacke enthält in Österreich zuweilen Kohlenschmitze. Tietze beschreibt ein derartiges Auftreten aus der Gegend von Wagstadt; des weiteren sind solche Kohlenvorkommen von Dielhau und Dobroslawitz bekannt. Auf preußischer Seite stellte Verfasser in einer sich westlich des Dorfes Bobrownik hinziehenden Schlucht ein schwaches, etwa 0,30 m mächtiges, aus mulmiger, schiefriger Kohle bestehendes Flöz in der Pflanzengrauwacke fest.

Die Frage, ob das Oberkarbon dem Unterkarbon konkordant oder diskordant auflagert, ist viel umstritten. Aus Galizien wird berichtet, daß dort zwischen Oberkarbon und Kohlenkalk deutliche Diskordanz vorhanden sei. Dagegen gehen bezüglich der Auflagerung bei Hultschin und Bobrownik die Ansichten auseinander. Ferdinand Römer und Stur nahmen mit Bestimmtheit das Vorhandensein einer Konkordanz an, eine Ansicht, die später von Jicinsky geteilt, dagegen von Tietze in einem längeren Aufsätze bekämpft wurde. Eine vom Verfasser im Jahre 1901 angestellte Untersuchung ergab, daß bei Bobrownik, soweit sich bei den etwa 300 m voneinander entfernten Aufschlußpunkten feststellen ließ, die Schichten des Oberkarbons\*) dasselbe Streichen und Einfallen wie diejenigen des Unterkarbons aufweisen. Das Vorhandensein einer Konkordanz dürfte aus diesen Gründen sehr wahrscheinlich sein. (Daß über diese Frage so große Meinungsverschiedenheiten entstehen konnten, rührt jedenfalls daher, daß die Schichten nach Osten überschoben sind. Dies hat zur Folge, daß hier die ältere Kulmgrauwacke das jüngere Oberkarbon überlagert.)

Innerhalb der eingangs genannten Punkte tritt das produktive Karbon nur an wenigen Stellen, gleichsam inselartig, zutage, so namentlich längs des Gleiwitz-Myslowitzer Hauptsattels; im übrigen ist es von jüngeren Schichten, und zwar hauptsächlich von Diluvium, Tertiär und Trias bedeckt; auch Schichten des Perm und der Kreide sind in geringerer Ausdehnung nachgewiesen. Im Norden, Osten und Südosten stoßen wir im wesentlichen auf Trias, deren technisch wichtigstes Glied der Zink- und Bleierz führende Muschelkalk ist. Das Tertiär ist meist als marines Miocän entwickelt, dessen tonige Schichten der Bergmann als „Tegel“ bezeichnet. Es bildet hauptsächlich südlich des Gleiwitz-Myslowitzer Hauptflözsattels das Deckgebirge und besitzt häufig eine

\*) Auf Grund einer allerdings noch nicht abgeschlossenen paläontologischen Untersuchung stellt Verfasser die liegendsten flözführenden Karbonschichten bei Mährisch-Ostrau (Golonoger Schichten Potonies), die durch die Oskarschachtenanlage der konsolidierten Hultschiner Steinkohlengruben aufgeschlossen sind, zum Oberkarbon. Mit den Ergebnissen der paläontologischen Untersuchung wird sich eine demnächst erscheinende Arbeit des Verfassers beschäftigen und hierbei die bisher noch zweifelhafte Zugehörigkeit dieser Schichten erörtern.



Die Schatzlarer Schichten zählte er dem Oberkarbon, die Ostrauer Schichten dagegen dem Kulm zu. Für diese eigentümliche Auffassung war ihm der Umstand maßgebend, daß die Ostrauer Schichten eine ähnliche Flora besäßen wie die dem Unterkarbon angehörenden mährisch-schlesischen Dachschiefer, wobei er nur wenig Gewicht darauf legte, daß die Fauna der Ostrauer Schichten völlig verschieden von der der Dachschiefer war. Wie Tietze später nachwies, war Sturs Ansicht unhaltbar, da die Übereinstimmung der Flora bei der Verschiedenheit der Fauna keinen genügenden Grund bildete, die Ostrauer Schichten zum Kulm zu zählen; denn eine Einteilung in Formationsglieder auf Grund der Flora allein ist kaum durchführbar, und daher muß bei der Bildung von Schichtenabteilungen von paläontologischen Gesichtspunkten aus stets in erster Linie die Fauna berücksichtigt werden. Man stellt die Schichten jetzt zum Oberkarbon.

Die von anderen Geologen gegebenen Einteilungen fußen durchweg auf der von Stur. Sie unterscheiden sich von dieser durch die Abgrenzung der Unterabteilungen und deren Benennung.

Ebert veröffentlichte im Jahr 1895 eine Einteilung, die als das Ergebnis der Untersuchung von zahlreichen oberschlesischen Tiefbohrungen zu betrachten ist. \*) Diese ist dadurch bemerkenswert, daß sie sich bei der Bezeichnung der einzelnen Flözgruppen zum ersten Male in ausgedehntem Maße der Lokalnamen bedient.

Wichtig war ferner die Einteilung Potoniés vom Jahr 1896, die sich auf die Untersuchung der oberschlesischen Karbonflora stützte. Potonié fand die Karbonflora I, II, III und IV (2. bis 5. Flora). \*\*) Er erweiterte die Stursche Einteilung und unterschied 8 Flözgruppen, denen er gleichfalls Lokalnamen beilegte (\*\*\*) (Siehe vorstehende Schichtenzusammenstellung).

Gäbler identifizierte im Jahre 1891 die Flözgruppen Sturs mit den äquivalenten Schichten in Preußisch-Oberschlesien und trug dadurch wesentlich zur Klärung des Alters und der Lagerungsverhältnisse des Karbons bei. Im Jahr 1898 trat er mit einer neuen Einteilung hervor, die seine frühere wesentlich erweiterte und vervollständigte. Gäbler ging aus Zweckmäßigkeitsgründen von den Sattelflözen aus, die, wie wir später sehen werden, in ganz Oberschlesien einen durch-

gehenden, leicht erkennbaren Horizont bilden, obgleich sie in streng geologischem Sinne keine selbständige Zone darstellen, sondern der Sudetischen Stufe zuzuzählen sind. Auf diese Weise entstand eine Dreiteilung des Karbons, nämlich in Sattelflözschichten, Schichten unter den Sattelflözen und Schichten über den Sattelflözen, die zwar nicht rein geologischen Gesichtspunkten, wohl aber den Bedürfnissen der bergmännischen Praxis entsprach. Aus dem gleichen Grunde bildete Gäbler die Unterabteilungen hauptsächlich von stratigraphischen, weniger von paläontologischen Gesichtspunkten aus. Den einzelnen Flözgruppen legte er gleichfalls Lokalnamen bei. (Siehe vorstehende Schichtenzusammenstellung.) Im Jahre 1903 gab er dann noch den Schichten über den Sattelflözen eine neue Einteilung.

Der von Ebert, Potonié und Gäbler bevorzugte Gebrauch von Lokalnamen ist insofern nicht vorteilhaft, als mit demselben Namen bei den verschiedenen Autoren oft ganz verschiedene Schichten bezeichnet werden. Diesen Übelstand suchte die im Jahre 1901 veröffentlichte Einteilung Michaels möglichst zu vermeiden, die ebenfalls wohl hauptsächlich den Bedürfnissen der Praxis dienen sollte. Michael ging wie Gäbler von einer Dreiteilung des Karbons aus. Die Schichten über den Sattelflözen nannte er Mulden-Gruppe oder Karwiner Schichten, während die Schichten unter den Sattelflözen den Namen Rand-Gruppe oder Ostrauer Schichten erhielten. Bei der Gliederung in Unterabteilungen vermied er nach Möglichkeit den Gebrauch von Lokalnamen. Für das die Sattel- und die Randgruppe umfassende untere Oberkarbon wählte er die Bezeichnung „Silesische Stufe“, während er für die Mulden-Gruppe die Frechsche Bezeichnung „Saarbrücker Stufe“ beibehielt. (Siehe vorstehende Schichtenzusammenstellung.)

Eine lediglich von wissenschaftlichen Gesichtspunkten ausgehende Einteilung, die den Vorzug großer Einfachheit besaß, schlug Frech (1899 und 1901) vor. Um die Zahl der bei der Gliederung des oberschlesischen Karbons vielfach angewandten Lokalnamen zu vermeiden und den Vergleich mit anderen Ablagerungen zu erleichtern, wandte er die allgemein für die Einteilung des Karbons übliche Bezeichnungsweise auch für Oberschlesien an. Demgemäß bezeichnete er die Schichten über den Sattelflözen, also das mittlere Oberkarbon, als „Saarbrücker Stufe“. Da eine allgemeine Bezeichnung für die zwischen Unterkarbon und Saarbrücker Stufe befindlichen Schichten bis dahin fehlte, so wurde für diese der Name „Sudetische Stufe“ gewählt. Diese Bezeichnung ist auch für das oberschlesische Karbon zutreffend, insofern als es von den Sudeten stark beeinflusst worden ist. Zur Sudetischen Stufe würden also die Sattelflözschichten ebenso wie ihr Liegendes zu rechnen sein. Den Golonoger Sandstein Potoniés

\*) Die stratigraphischen Ergebnisse der neueren Tiefbohrungen im oberschlesischen Steinkohlengebirge. Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt. Heft 19. Berlin, 1895.

\*\*) Potonié hat im Karbon (einschließlich Kulm) VI Floren unterschieden, die er als Karbonflora I bis VI bezeichnet. In einer anderen Einteilung faßt er die vor-karbonischen Floren als 1. Flora zusammen, sodaß alsdann die Karbonflora als 2. bis 7. Flora zu bezeichnen sind.

\*\*\*) Die floristische Gliederung des deutschen Karbon und Perm. Abhandlungen der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt. Heft 21. Berlin, 1896.

stellte Frech zum Unterkarbon. (Siehe Schichtenzusammenstellung.)

Sollte man in der Praxis mit der Frechschen Bezeichnung und einer Unterteilung, wie z. B. Obere und Untere Saarbrücker Stufe, nicht auskommen, so wäre es nach Ansicht des Verfassers jedenfalls zweckmäßig, die zu bildenden Unterabteilungen mit Zahlen zu bezeichnen, wie es beispielsweise in dem benachbarten Ostrau-Karwiner Revier üblich ist. Als ein weiteres, ebenso praktisches Verfahren käme die Benennung der Flözgruppen nach Leitflözen in Frage. Der oberschlesische Bergmann spricht bereits heute von „Einsiedelschichten“ und „Pochhammerschichten“, wobei er die obere und die untere Abteilung der Sattelflözgruppe meint. Schon Gäbler hat 1898 für jede Schichtenabteilung ein Leitflöz angegeben, ohne allerdings die betreffenden Schichtenabteilungen nach ihm zu benennen. (Siehe Schichtenzusammenstellung.) Nach der eingehenden Untersuchung des oberschlesischen Karbons im letzten Jahrzehnt und der Herausgabe einer Flözkarte durch das Königliche Oberbergamt zu Breslau dürften einer Bezeichnung der Flözgruppen nach Leitflözen Schwierigkeiten nicht entgegenstehen.

Außer den erläuterten Einteilungen, die für die gesamte Ablagerung Gültigkeit haben, ist in den einzelnen Ländern das Karbon noch besonders gegliedert worden. Hierbei waren im allgemeinen in erster Linie technische Gesichtspunkte, vor allem der augenblickliche Stand des Bergbaues, maßgebend.

Mit der Gliederung der Ostrau-Karwiner Schichten hat sich außer Stur besonders Jicinsky befaßt. Er unterschied im Jahr 1885 zehn, im Jahr 1898 nur noch 4 Flözgruppen. Von ihm rührt die Bezeichnung der Schatzlarer Schichten als Karwiner Schichten her.

Kürzlich hat es Gäbler unternommen, die Schichten der Karwiner Mulde den entsprechenden Schichten in Preußisch-Oberschlesien gleichzustellen.

Das Karbon in Russisch-Polen hat Lempicki in drei Gruppen eingeteilt:

- 1) die Schichten über dem Redenflöz oder die Hangende Flözgruppe,
- 2) die Redenflözschichten oder die Mittlere Flözgruppe, und
- 3) die Schichten unter dem Redenflöz oder die Liegende Flözgruppe.

Sattelflözgruppe	}	Obere Abteilung oder Einsiedelflöze	}	Einsiedel durchschnittlich	3 m mächtig	
		Untere Abteilung oder Pochhammerflöze		Schuckmann	6—13	„ „
				Heinitz	4	„ „
				Reden	4	„ „
				Pochhammer	5—6	„ „

Von den Flözen besitzt Einsiedel die geringste und Schuckmann die größte Mächtigkeit. In Russisch-

Die Redenflözschichten entsprechen hierbei den Sattelflözschichten.

In Galizien hat Bartonec das Steinkohlengebirge, soweit es bisher aufgeschlossen wurde, gegliedert.

### III. Schichtenbeschreibung.\*)

Diejenige Schichtengruppe, die das oberschlesische Karbon am meisten charakterisiert, ist die Sattelflözgruppe. Sie ist ausgezeichnet durch verschiedene Flöze von einzig dastehender Mächtigkeit, die sich auf weite Entfernungen hin verfolgen lassen. Bei Zabrze besitzt sie die stärkste Entwicklung. Sie hat dort eine Mächtigkeit von 244 m\*\*) mit 30 m Kohle. Ihre Gesamtmächtigkeit ist also im Vergleich zu den Karwiner Schichten mit rund 2500 m und den Ostrauer Schichten mit über 4000 m Mächtigkeit gering.

Die durchschnittliche Mächtigkeit eines bauwürdigen Flözes beträgt 4 m. 28 m Kohle treten in bauwürdigen Flözen auf. Das Nebengestein bildet etwa 87 pCt und die abbauwürdige Kohle etwa 11,7 pCt der Gesamtschichtung. Die bekanntesten bei Zabrze auftretenden Sattelflöze sind folgende:

\*) Literatur: F. Römer. Geologie von Oberschlesien 1870. — F. Frech. Die Steinkohlenformation in Lethaea palaeozoica. I. Teil, 2. Band. Stuttgart 1899. — C. Gäbler. Zur Frage der Schichten-Identifizierung im oberschlesischen und Mährisch-Ostrauer Kohlenrevier I (1891), II und III (1895). Kattowitz. — Derselbe. Die Sattelflöze und die hangenden Schichten auf der nördlichen Erhebungsfalte des oberschlesischen Steinkohlenbeckens. Teil I. Die Gruppe der Sattelflöze Teil II. Die Rudaer Schichten. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen. Berlin 1896. — Derselbe. Das oberschlesische Steinkohlenbecken und die Verjüngungsverhältnisse seiner Schichten. Zeitschrift für praktische Geologie. Berlin 1896. — Derselbe. Nachtrag zu der Abhandlung: Die Sattelflöze und die hangenden Schichten auf der nördlichen Erhebungsfalte des oberschlesischen Steinkohlenbeckens. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen Berlin 1899. — Derselbe. Die Schatzlarer (Orzescher) Schichten des oberschlesischen Steinkohlenbeckens. Ebenda 1900. — Derselbe. Neues aus dem oberschlesischen Steinkohlenbecken Ebenda 1903. — Derselbe Die Hauptstörung des oberschlesischen Steinkohlenbeckens. Glückauf 1899. — Michael. Die Gliederung der oberschlesischen Steinkohlenformation. Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt. 1901. Band XXII. Heft 3. Berlin 1902. — Derselbe. Das oberschlesische Steinkohlenbecken und seine kartographische Darstellung. Zeitschrift für praktische Geologie. 1904. — Wiskott. Die neueren Aufschlüsse in Oberschlesien. Bericht über den VIII. Allgemeinen Deutschen Bergmannstag zu Dortmund. 1901. — F. Tornau. Der Flözberg bei Zabrze. Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt. Band XXIII. Heft 3. Berlin 1903.

\*\*) Die Angaben über die Mächtigkeit der Schichten sind hier und an anderen Stellen zumeist den Gäblerschen Arbeiten entnommen.

Polen vereinigen sich die Sattelflöze zu zwei und stellenweise zu einem einzigen Flöz, das die enorme Mächtigkeit

keit von 14 m, ja an einzelnen Stellen von 20 m\*) aufweist. Die Sattelflöze sind daher überall in erster Linie das Ziel des Bergmanns. Ihr Vorhandensein und ihr Verhalten ist bestimmend für den Wert eines Bergwerks. Außer in Oberschlesien sind sie nur noch in Russisch-Polen aufgeschlossen. Im Ostrau-Karwiner Revier sind sie bisher nicht angetroffen. Die Sattelflözgruppe bildet weder paläontologisch noch petrographisch einen selbständigen geologischen Horizont; sie ist außer durch die Mächtigkeit ihrer Flöze noch durch einzelne gewaltige Sandsteinbänke, die ihr eingelagert sind, charakterisiert. Im übrigen ist aber der Sandstein nicht vorherrschend, er tritt vielmehr mit Schiefer etwa im gleichen Verhältnis auf. Der Bergmann nimmt als Grenzen der Flözgruppe das Liegende des Pochhammerflözes und das Hangende des Einsiedelflöz an (nach Gabler).

\*) Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen. 1896. Seite 110.

Eine hochinteressante Erscheinung, deren Auftreten in anderen Revieren in ähnlicher Ausdehnung und Regelmäßigkeit noch nicht beobachtet wurde, ist die sogenannte Schichtenverjüngung, der die Sattelflöz- und die Ostrauer Flözgruppe unterworfen sind. Die Mächtigkeit der einzelnen Schichten nimmt in der Richtung von West nach Ost ab. Die Gesteine keilen im Osten aus, während die Flöze sich miteinander vereinigen (siehe Tafel 23). So vermindert sich z. B. die Mächtigkeit der Sattelflözschichten von 206 m bei Zabrze auf 14 m bei Zagorze in Rußland. Ein Beispiel, in welcher Weise dies geschieht, bietet die folgende Zusammenstellung (nach Gabler), welche die Sattelflöze und ihre Gesteinsmittel zwischen Zabrze und Russisch-Polen wiedergibt. \*)

\*) Die Zusammenstellung gibt zugleich die verschiedenen Namen an, die die Sattelflöze führen. In Oberschlesien bezeichnet man leider selbst sicher identifizierte Flöze auf den einzelnen Gruben verschieden. Die allgemeine Annahme der auf der Flöz-karte des oberschlesischen Steinkohlenbeckens für die durchgehenden Flöze verwandten Namen wäre durchaus zu wünschen.

Die Sattelflözgruppe.

Zabrzer Sattel		Königshütter Sattel		Laurahütter Sattel		Rosdziner Sattel		Oestl. Randmulde		Oestl. Beckenrand	
Grube Königin Luise, Carnall-Schacht		Grube König Westfeld, Freundschaft-Schacht		Grube Karlishoffnung, Kuoff-Schacht		Einzelfeld Abendroth, Abendroth-Schacht		Grube Fanny, Graf Renard-Schacht		Grube Ignatz Ignatz-Schacht	
m		m		m		m		m		m	
Einsiedel Oberbank . . .	1,19	Blücher-Flöz . . .	1,19	Fanny-Flöz	7,63	Oberflöz . . .	5,20	Oberflöz . . .	3,65	Reden-Oberbank	7,20
Mittel . . .	0,98	Mittel . . .	31,60								
Einsiedel Niederbank . . .	1,38	Gerhard-Flöz . . .	6,52	Mittel . . .	1,02	Glück-Flöz . . .	2,80	Mittel . . .	8,01	Mittel . . .	0,50
Mittel . . .	76,11	Mittel . . .	23,12								
Schuckmann-Flöz	8,63	Heintzman-Flöz	3,60	Mittel . . .	11,44	Mittel . . .	19,99	Kohle . . .	0,44	Mittel . . .	0,50
Mittel . . .	20,60	Mittel . . .	20,96								
Mulden-Flöz . . .	1,26	Pelagie-Flöz verd. . . . .	0,08	Mittel . . .	11,44	Mittel . . .	19,99	Mittel . . .	2,04	Mittel . . .	0,50
Mittel . . .	20,22										
Kohle . . .	0,25	Mittel . . .	12,76	Raubflöz . . .	1,98	Mittel . . .	0,81	Niederflöz . . .	8,58	Niederflöz . . .	6,68
Mittel . . .	35,25	Sattel Oberbank	2,74								
Heinitz-Flöz . . .	4,67	Mittel . . .	11,96	Raubflöz . . .	1,98	Mittel . . .	0,81	Niederflöz . . .	8,58	Niederflöz . . .	6,68
Mittel . . .	23,65	Mittel . . .	11,96								
Reden-Flöz . . .	4,10	Sattel-Niederbank . . .	4,74	Mittel . . .	0,81	Niederflöz . . .	8,58	Niederflöz . . .	6,68	Reden-Niederbank	6,90
Mittel . . .	2,30										
Pochhammer-Flöz . . .	6,35			Flöz . . .	5,60						
Summe	206,94	Summe	119,27			Summe	31,28	Summe	33,77	Summe	20,82

Es nimmt also sowohl die Gesteins- wie die Kohlen-substanz der Sattelflözgruppe in der Richtung von Westen nach Osten ab. Die gesamte Flözgruppe zieht sich etwa im Verhältnis von 14 : 1, die Kohlenmasse aber nur in dem von 2,2 : 1 zusammen. Das Nebengestein verjüngt sich also bedeutend stärker als die Flöze. Während die Gesteinsschichten sehr rasch abnehmen und zum Teil auskeilen, vereinigen sich die Flöze zwar miteinander, gehen aber durch und lassen sich bis an den östlichen Beckenrand verfolgen. Hieraus ergibt sich die merkwürdige Erscheinung, daß innerhalb der Sattelflözgruppe das Verhältnis zwischen Kohle und Nebengestein von Westen nach Osten ständig kleiner wird, bis in Russisch-Polen die Kohlenmächtig-

keit diejenige des Gesteins bedeutend übertrifft. (Vergleiche Tafel 23.)

Ihre Erklärung finden diese Verjüngungserscheinungen darin, daß sich die Bildung der Schichten unter westöstlichen Strömungen vollzog. Die gesteinsbildenden sedimentären Massen wurden von Westen her eingeschwenkt und lagerten sich dort in der Nähe des alten Gebirges früher und stärker als in den östlichen Gegenden ab. Eingehend untersucht wurden die Verhältnisse der Schichtenverjüngung zuerst von Gabler, der auch auf ihre Bedeutung für die Zwecke des Bergbaues hinwies. Ist nämlich das Verhältnis festgestellt, in dem die Schichten in einer Gegend abnehmen, so ist es durch ein einfaches Verfahren möglich, mit größerer

Sicherheit als durch Profile, die stets mehrere Kombinationen zulassen, Flöze miteinander zu identifizieren.

Die Pflanzen des Sattelflözhorizontes stellen sich nach Potonié als eine Mischflora der Pflanzen des unteren und des mittleren produktiven Karbons dar, die Potonié als Karbonflora III (4. Flora) bezeichnet. Eine wichtige Pflanze ist *Mariopteris muricata*, ferner sind *Neuropteris Schlehani* und ein besonderer Reichtum an favularischen *Sigillarien* bemerkenswert. Der Sattelflözhorizont entspricht der Magerkohlenpartie Westfalens.

Mächtiger als der Sattelflözhorizont sind die unter ihm lagernden Ostrauer Schichten (Schichten unter den Sattelflözen oder untere Sudetische Schichten) entwickelt; ihr Kohlenreichtum ist jedoch verhältnismäßig bedeutend geringer. Bei Ostrau und bei Rybnik sind sie über 4000 m mächtig und enthalten ungefähr 107 m Kohle, von der 60 bis 65 m in bauwürdigen Flözen auftreten. Bei Ostrau sind 63 bauwürdige Flöze vorhanden. Die Mächtigkeit erreicht selten 2 m, im Durchschnitt beträgt sie nicht ganz 1 m. Die abbauwürdige Kohle bildet nur etwa 1,5 pCt der gesamten Schichten. Die Ostrauer Schichtengruppe folgt gleichfalls dem Gesetz der Schichtenverjüngung.

Paläontologisch sind die Schichten durch Einlagerungen einer rein marinen Fauna bemerkenswert. Der erste marine Horizont wurde auf der Königsgrube entdeckt und von Ferdinand Römer beschrieben (Römer-Horizont). Diese Muschelschichten sind für die Flözidentifizierung wichtig. Da sie im allgemeinen in bekannten Abständen von bestimmten Flözen auftreten, so genügt in Bohrungen häufig ihr bloßes Vorhandensein, um ohne paläontologische Untersuchungen ein durchfahrendes Flöz zu identifizieren. In diesen Muschelhorizonten finden sich besonders die Gattungen *Aviculopecten*, *Glyphioceras*, *Anthracoceras*, *Coelonautilus*, *Productus*, *Nucula*, *Bellerophon*, *Bucania*, *Euphemus* und andere. Interessant ist, daß die *Posidonia Becheri*, welche bis jetzt als eines der besten Leitfossilien des Kulm galt, wie Frech nachwies, in Oberschlesien in nur wenig oder gar nicht veränderter Form bis an die Sattelflöze in zahlreichen Exemplaren hinaufgeht. \*) *Brack- und Süßwasserfossilien* dagegen, vor allem die Gattung *Anthracosia*, finden sich durch das ganze Steinkohlengebirge verteilt, also besonders auch in den Saarbrücker Schichten.

Die Flora der Ostrauer Schichten wird von Potonié zur 3. Flora (Karbon-Flora II) gerechnet. Sie enthält unter anderem als Leitfossilien *Sphenopteris elegans*, *Sphenopteris distans*, *Sphenopteris divaricata*, *Palmatopteris geniculata*, *Sphenopteridium Dawsoni* und

\*) Kürzlich gelang es dem Verfasser, die *Posidonia Becheri* auch in den liegenden Schichten der Mährisch-Ostrauer Mulde, aus denen sie bisher noch nicht bekannt war, festzustellen. Das Vorkommen der *Posidonia Becheri* im oberschlesischen Oberkarbon wird zuerst von Gabler erwähnt. (Schichten-Identifizierung (1891) Seite 6 und Schichten-Verjüngung (1892) Seite 23/24.)

*Tschermaki*, *Sphenophyllum tenerrimum*, *Lepidodendron Volkmannianum*, *Lepidodendron Veltheimii* usw. In Westfalen und in England entspricht den Ostrauer Schichten der flözleere Sandstein. In jenen Ländern hat also die Flözbildung bedeutend später begonnen als in Oberschlesien.

Kohlenreicher als die Ostrauer Schichten und daher für Oberschlesien wertvoller sind die im Hangenden der Sattelflöze auftretenden Karwiner Schichten (Schichten über den Sattelflözen oder Saarbrücker Schichten). Bei ihnen kann man eine untere Abteilung, die Rudaer Schichten, und eine oder zwei obere, die Nikolaier Schichten, unterscheiden (Gäbler und Michael). Wichtig sind hiervon besonders die Rudaer Schichten, deren Flöze auf zahlreichen Gruben des Zentralreviers gebaut werden. Sie sind auch die kohlenreicheren; zwar kommen ihre Flöze den Sattelflözen nicht gleich, doch erreichen einzelne eine Mächtigkeit von 4 m, während die Durchschnittsmächtigkeit der bauwürdigen Flöze 1,8 m beträgt. Betrachtet man die Karwiner Schichten in ihrer Gesamtheit, so besitzen sie eine bei Orzesche und Czerwionka festgestellte Mächtigkeit von über 2600 m mit etwa 162 m Kohle; 74 m Kohle treten in 46 bauwürdigen Flözen auf. Die durchschnittliche Mächtigkeit eines bauwürdigen Flözes beträgt also 1,6 m. Die abbauwürdige Kohle bildet etwa 3 pCt des gesamten Horizontes. In den Karwiner Schichten sind die Schiefer vorherrschend, während die Sandsteine zurücktreten.

Interessant ist, daß nach Ablagerung der Sattelflöze bei der Bildung der hangenderen Schichten die Einschwemmung der Schlammassen sich nicht wie bei den Sattelflöz- und den Ostrauer Schichten von Westen nach Osten, sondern von Süden nach Norden vollzog. Die Folge davon ist, daß die Schichten von Norden nach Süden an Mächtigkeit zunehmen, während sich zugleich die Flöze in dieser Richtung spalten und schwächer werden. Verfolgt man die Karwiner Schichten in der Richtung von West nach Ost, so zeigt sich ein Anwachsen vom westlichen Beckenrande an bis zu einer bestimmten nordsüdlichen Linie, der Achse des Einschwemmungskegels, um nach dem östlichen Beckenrande hin wieder abzunehmen.

Die Pflanzenreste der Karwiner Schichten werden von Potonié zur 5. Flora (Karbonflora IV) gerechnet; sie sind durch die Häufigkeit von rhytidolepen *Sigillarien* und durch ihren Artenreichtum ausgezeichnet. Hier seien genannt *Palmatopteris furcata*, *Sphenopteris trifoliolata*, *Sphenopteris Baeumleri*, *Sphenopteris obtusiloba*, *Ovopteris Karwinensis*, *Neuropteris flexuosa*, *Lonchopteris rugosa*, *Sphenophyllum cuneifolium*, *Annularia radiata* und andere.

Die Kohle der oberschlesischen Flöze ist größtenteils eine nicht backende Flammkohle. Nur im Westen des Industriebezirks liefern einige der tieferen Sattel-

flöze, vor allem Pochhammer, Reden und Heinitz, Backkohle (Gas- und Kokskohle). Die Backfähigkeit nimmt von West nach Ost sowie nach der Tagesoberfläche zu ab. Im Ostrau-Karwiner Revier dagegen führen zahlreiche Flöze eine gute Backkohle. Auch der Gehalt der Kohle an Kohlenstoff nimmt von West nach Ost ab, wie aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen ist. \*)

	Ostrau	Karwin	Oberschlesien			Tenczynek, Adam-Flöz (Galizien)
			Königs- Grube	Ferdi- nand- Grube	Myslo- witz- Grube	
Kohlenstoff . . . .	75,11	74,19	73,36	71,46	66,45	63,17
Wasserstoff . . . .	4,19	4,34	4,32	4,11	3,75	4,11
Sauerstoff . . . . .	10,17	10,64	10,22	11,55	12,57	13,66
Stickstoff . . . . .	1,14	0,89	1,10	0,90	1,35	1,09
Hygr. Wasser . . . .	2,15	3,23	5,56	6,00	10,01	14,24
Asche . . . . .	7,24	6,71	5,44	5,97	5,87	3,73
Kolorischer Wert . .	6930	6885	6804	6545	5977	5739

Der Grund für das eigentümliche Verhalten der Kohle rührt wohl daher, daß im Westen, von wo die Einschwemmungen erfolgten, die Kohlenbänke nach ihrer Bildung früher und schneller mit Schlammassen bedeckt und dadurch den atmosphärischen Einflüssen entzogen wurden als im Osten; infolgedessen ist in den westlichen Teilen die Kohle langsamer entgast.

Die Zwischenmittel der Flöze bestehen aus Sandsteinen, Kohlenschiefern und aus Übergängen dieser beiden Gesteinsarten. Konglomerate sind im Vergleich zu andern Revieren nicht besonders häufig. Brandschiefer ist als Begleiter einzelner Flöze, zum Beispiel des Heinitzflözes bei Zabrze, bekannt. Sphärosiderite treten untergeordnet auf. Eruptivgesteine sind in Preußisch-Oberschlesien innerhalb des Karbons nicht vorhanden. Dagegen sind bei Mährisch-Ostrau die Ostrauer Schichten von eruptiven Massen durchbrochen worden, die von den Geologen als Basalte angesprochen werden. Sie bilden keine Eruptivdecken, sondern nur Spaltenausfüllungen innerhalb des Gebirges. Auch in Galizien treten innerhalb der Kohlenablagerung Eruptivgesteine, und zwar Porphyre und Melaphyre, auf. Hier bilden sie Schichten von großer Mächtigkeit, die mit Sandsteinen wechsellagern.

Schlagende Wetter sind in Oberschlesien nur auf wenigen, meist im Süden gelegenen Gruben, die größtenteils auf Ostrauer Flözen bauen, vorhanden. Dagegen ist die Schlagwetterentwicklung im Ostrau-Karwiner Revier in allen Schichtenhorizonten sehr stark.

#### IV. Gebirgsbau.

Der Aufbau des ober-schlesischen Steinkohlengebirges ist verhältnismäßig einfach. Die Hauptsache bildet der sogenannte Gleiwitz-Myslowitzer Rücken, der sich von Gleiwitz in westöstlicher Richtung über Zabrze, Königshütte, Laurahütte, Rosdzin nach Sielce

in Polen hinzieht (vergleiche die Übersichtskarte, Tafel 22). Dieser langgestreckte Sattel ist für den Bergbau von ganz besonderer Wichtigkeit. Infolge der Faltung und der darauf folgenden Abrasion der hangenden Schichten liegen die Sattelflöze nahe der Tagesoberfläche, während sie in den anderen Teilen der Ablagerung, soweit sie überhaupt vorhanden sind, sich in bedeutender Tiefe befinden. Hier hat daher der Steinkohlenbergbau seinen Anfang genommen, und noch heute liegt hier der Schwerpunkt der gesamten ober-schlesischen Industrie.

Der Hauptflöz-sattel (von Gabler „Erhebungsfalte“ genannt) besitzt 4 kuppelförmige Aufreibungen, sogenannte Flözberge, die als Zabrzer, Königshütter, Laurahütter und Rosdziner Sattel bezeichnet werden. Orographisch sind diese Flözberge kaum wahrnehmbar. Sie stellen in sich geschlossene Kuppen dar, die von zahlreichen Störungen durchsetzt werden. Hauptsächlich sind es Sprünge in tangentialer und radialer Richtung, während Überschiebungen nur in geringer Zahl auftreten. Die Flözberge werden durch Mulden voneinander getrennt, von denen die Rudaer Mulde, die sich von Süden her mit jüngeren Flözen zwischen den Zabrzer und den Königshütter Sattel einschleibt, die wichtigste ist. Die Flöze unter den Sattelflözen werden im Zentralrevier nur auf wenigen Gruben gebaut und gewöhnlich als Andreasflöze bezeichnet. Die Einzelheiten der Ablagerung am Hauptsattel sind auf der vom Oberbergamt Breslau herausgegebenen Flöz-karte des Oberschlesischen Steinkohlenbeckens erschöpfend und übersichtlich dargestellt, sodaß an dieser Stelle darauf verwiesen werden kann.

Nach Norden zu fallen die Schichten vom Hauptsattel steil ab und bilden die nördliche Randmulde oder Beuthener Mulde, über deren Lagerungsverhältnisse erst neuerdings durch die Bohrlöcher und Baue der Gruben Karsten-Zentrum und Preußen Genaueres bekannt geworden ist. Der Südrand dieser Mulde fällt steiler ein, als man bisher annahm. Infolgedessen sind die Karwiner Schichten ziemlich mächtig entwickelt, und das Pochhammerflöz, das liegendste der Sattelflöze, liegt im Muldentiefsten erst bei etwa 1100 m Teufe. Gegen Norden heben sich die Sattelflöze wieder heraus, bei Radzionkau werden sie seit langem gebaut. Nach den neuesten Untersuchungen Michaels setzt sich die Beuthener Steinkohlenmulde aus mehreren kleineren in sich abgeschlossenen trichterartigen Mulden zusammen.

Außer durch den Hauptflöz-sattel werden die Lagerungsverhältnisse des ober-schlesischen Karbons noch durch die Orlauer Störungszone beherrscht. Wie in den Arbeiten Sturs zuerst festgestellt wurde, stehen sich in dem südlichen österreichischen Kohlenrevier ältere Ostrauer Schichten und jüngere Karwiner Schichten in gleicher Teufe gegenüber. Die gleichen eigentümlichen Lagerungsverhältnisse liegen nach den

\*) Aus: Die Mineralkohlen Österreichs. Wien 1903, S. 445.



im letzten Jahrzehnt erfolgten Bohraufschlüssen im Rybniker Revier vor. Stur und Jicinsky suchten den geognostischen Niveauunterschied durch die Annahme zu erklären, die jüngeren Schichten hätten sich in einem besonderen Becken gebildet und wären den älteren diskordant aufgelagert. Gäbler dagegen führte diese Lagerungsverhältnisse auf einen gewaltigen Sprung zurück, den er die „Gleiwitz-Orlauer Rutschung“ nannte; er berechnete, daß in der Gegend von Rybnik der Ostflügel um 1600—2000 m abgesunken sei. In der Tat wurde durch Bergbau und Bohrungen festgestellt, daß eine gewaltige Störungszone von Orlau in nördlicher Richtung über Rybnik und Gleiwitz durch das ganze oberschlesische Karbon zieht. Sowohl der Gleiwitz-Myslowitzer Sattel wie die Beuthener Mulde werden im Westen von ihr durchsetzt und abgeschnitten. Die Störungszone besitzt nach der älteren Ansicht Eberts eine Breite von 2,5 km, während ihr Gäbeler in neuerer Zeit eine Breite von nur 1 bis 1,5 km zuweist.

Eine andere Auffassung über den Charakter der Orlauer Störung wird von Michael vertreten. Er hält die Störung nicht für einen großen Verwurf von 1600 m bis 2000 m Sprunghöhe, sondern lediglich für „die tektonisch durch kleinere Verwerfungen, Staffelbrüche, Schleppungen, Überschiebungen und Steilstellung der Schichten stark beeinflusste Grenzzone der älteren marinen gegen die jüngeren nicht marinen Schichten.“

Westlich der Orlauer Störung bildet das Steinkohlengebirge eine flache Mulde, die sogenannte westliche Randmulde, deren Achse etwa von Süden nach Norden streicht. Sie wird von Schichten unter den Sattelflözen gebildet. Nur die mächtigen Flöze der Beatensglückgrube werden gewöhnlich als Äquivalente der Sattelflöze betrachtet; diese Ansicht ist von Gäbler zuerst ausgesprochen worden, wird aber neuerdings von Michael angezweifelt.

Östlich der Orlauer Störung fallen die Schichten vom Hauptflözsattel allmählich nach Süden ab und bilden eine große nach Südosten sich öffnende Mulde, die sogenannte oberschlesische Hauptmulde oder Binnenmulde. Diese wird im Süden noch einmal durch den Sattel von Jastrzemb unterbrochen, auf dem die Sattelflöze aufgeschlossen sind. Der Sattel wird im Westen gleichfalls von der Orlauer Störung abgeschnitten. Das Tiefste der großen Binnenmulde liegt nach Gäbler nördlich und unweit Woschczytz, wo die ganzen jüngeren Karwiner Schichten über den Sattelflözen lagern, sodaß sich diese in einer zur Zeit für den Bergbau nicht erreichbaren Teufe befinden; das Liegende des Pochhammerflözes wird voraussichtlich bei etwa 3000 m Teufe anstehen. An dem nördlichen und westlichen Muldenrande dagegen sind die oberen Schichten durch Erosion zerstört, und die Sattelflöze liegen in geringerer Teufe.

Nicht so einfach wie in Oberschlesien gestalten sich die Lagerungsverhältnisse in den angrenzenden Gebieten, da die Fortsetzung der oberschlesischen Kohlenfelder nach Österreich und Rußland sehr verschiedenartige Vorkommen umfaßt, deren Aufbau und Zusammenhang durch tektonische Vorgänge und gewaltige Erosionstäler im Bereich der tertiären Transgression stark gestört ist.

Sowohl der Gleiwitz-Myslowitzer Sattel wie der Nordrand der Beuthener Mulde setzen nach Russisch-Polen und Westgalizien fort und bilden dort zwei sattelartig von Nordwesten nach Südosten streichende Erhebungen, zwischen denen sich eine Mulde, die sogenannte östliche Randmulde, hinzieht, die man als Fortsetzung der nördlichen Randmulde auffassen kann. Die nordöstlichste dieser Erhebungen bildet einen langgestreckten Zug, der sich von Golonog und Dombrowa in Rußland bis Filipowice und Tenczynek in Galizien und noch weiter südwärts verfolgen läßt.\*) Das Einfallen der Schichten ist südwestlich. Die bei Golonog und Psary in Rußland sowie bei Filipowice und Tenczynek aufgeschlossenen Flöze gehören den Ostrauer Schichten an. Sie bilden den Ostrand der gesamten Karbonablagerung und liegen über dem unterkarbonischen Kohlenkalk und den devonischen Gesteinen. Zumeist enthalten sie marine Versteinerungen, Pflanzen treten nur spärlich auf. Infolge des Gesetzes der Schichtenverjüngung ist die Mächtigkeit der gesamten Sudetischen Stufe auf etwa  $\frac{1}{3}$  der ursprünglichen Mächtigkeit gesunken. Gegen Westen nach dem Innern der Mulde zu legen sich jüngere Schichten an, die in Galizien von Siersza bekannt sind und Pflanzen der Saarbrücker Stufe führen.

Die andere kürzere Erhebung liegt weiter südwestlich und ist besonders bei Dombrowa, Niedzieliska und Jaworzno in Westgalizien aufgeschlossen. Das Einfallen ist südöstlich. Versteinerungen werden häufig gefunden und zwar ausnahmslos Pflanzen der Karwiner Schichten. Die Flöze von Jarworzno stimmen sowohl in stratigraphischer wie in paläontologischer Beziehung mit denjenigen von Siercza auf dem östlichen Muldenflügel überein. Das Muldentiefste wird in Galizien von Bartonec südlich der Stadt Chranow vermutet.

Der Zusammenhang der östlichen Randmulde ist vielfach gestört. Zwischen Niemce und Porombka in Rußland treten mehrere mächtige, von Norden nach Süden streichende Verwürfe auf, deren Sprunghöhe 200 bis 400 m beträgt. In Galizien ist zwischen

\*) Vergleiche Frech: Oestliche Fortsetzung der oberschlesischen Steinkohlenformation. Nachtrag zu „Die Steinkohlenformation in Oberschlesien. Lethaea palaeozoica“. — Bartonec: Die Steinkohlenablagerung Westgaliziens und deren volkswirtschaftliche Bedeutung. Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. 49. 1901.

Tenczynek und Trzebinia das Karbon durch einen deutlich ausgeprägten Grabenbruch, der sich von Krakau über Zabierzow, Krzesowice, Trzebinia gegen Szczakowa hinzieht, abgeschnitten und niedergebrosen (Vergl. die Übersichtskarte, Tafel 22).

Auch südlich bzw. westlich von den genannten Vorkommen tritt in Galizien zum Teil in geringer Tiefe Kohle auf, so bei Glochowki südlich von Zalas, außerdem bei Libiaz, bei Zator und bei Grojez südlich von Auschwitz (Oswiecim). Das Alter dieser Schichten ist zum Teil noch zweifelhaft.

Ferner wurden in der Nähe von Dziedzic bei Groß-Kaniow mehrere Bohrlöcher niedergebracht, die flözführendes Karbon antrafen. Die durchsunkenen Schichten hielt man für Äquivalente der Karwiner Schichten. Diese Ansicht wurde bestätigt, als beim Abteufen eines Schachtes zahlreiche Reste von *Sphenopteris Baeumleri* Andreae angetroffen wurden. Die Flöze gehören also den unteren Karwiner Schichten an. \*) Das Einfallen ist nordwestlich.

Den südlichsten Teil der gewaltigen Kohlenablagerung bildet das Ostrau-Karwiner Revier. Nur sein nördlicher Rand, auf dem die konsolidierten Hultschiner Steinkohlengruben bei Petrkowitz mit 2 Schachtanlagen bauen, greift auf preußisches Gebiet über, der übrige Teil liegt in Österreich. Es besteht aus zwei getrennten Gebieten, dem westlichen älteren Becken, das von Petrkowitz bis Orlau reicht und seinerseits wieder aus der Ostrauer Hauptmulde und der Separatmulde von Peterswald-Poremba gebildet wird, und der jüngeren Karwiner Ablagerung, die sich von Orlau bis Karwin erstreckt. \*\*)

Die älteren Ostrauer Schichten gehören der Sude-tischen, die jüngeren Karwiner der Saarbrücker Stufe an, wie sich aus Sturs Arbeiten ergibt. Das Oberkarbon lagert im Westen der unterkarbonischen Kulm-grauwacke von Bobrownik auf. Es bildet einen langgestreckten Rücken, der sich von Hoschialkowitz über Petrkowitz und Koblau in Preußen und über Hruschau, Polnisch-Ostrau, Orlau, Dombrau, Karwin in Österreich in ostwestlicher Richtung hinzieht und an verschiedenen Stellen zu Tage tritt. Nach Norden fällt dieser Rücken unter die tertiäre Auflagerung steil ein und tritt zwischen Loslau und Rybnik in Oberschlesien wieder zu Tage. Nach Süden zu verflacht sich das Karbon nur allmählich. Im westlichen Teile des

Reviere, der den Sudeten angelagert ist, sind die Lagerungsverhältnisse stark gestört, die Schichten teilweise überkippt und überschoben. Zwischen der Ostrauer und der Karwiner Ablagerung setzt die große Orlauer Störungszone durch.

Trotzdem in neuerer Zeit zahlreiche Tiefbohrungen niedergebracht sind, ist der Zusammenhang der Ostrauer mit den oberschlesischen Kohlenfeldern und der Karwiner mit den galizischen Vorkommen noch nicht geklärt. Der Grund liegt darin, daß die Oberfläche des Karbons von mehreren tief einschneidenden Erosionstälern durchfurcht wird, die möglicherweise noch durch Verwerfungen vertieft sind. So wird nach Gäbler das Ostrauer Revier von dem bei Loslau in Oberschlesien nicht nur durch eine Auswaschung, sondern noch durch einen in dieser Auswaschung auftretenden gewaltigen Sprung getrennt, der das Odertal gebildet haben soll, und den Gäbler als Westtrum der Orlauer Störung bezeichnet. Der Verwurf ist jedoch noch nicht festgestellt worden. Von den Bohrungen hat keine den Grund der Erosionstäler erreicht. Eine im Schillersdorfer Schwarzwald angesetzte hat bis 420 m, eine andere am Vorwerk Niederhof (beide Punkte liegen nördlich von Petrkowitz) bis 602 m Tiefe nur tertiären Tegel durchsunken. Auch bei Schwarzwasser, zwischen Karwin und Auschwitz, ist man bei 600 m Teufe im Tegel stecken geblieben.

Wann die Faltung der Karbonschichten stattgefunden hat, ist schwer zu entscheiden, da das jüngere Karbon und das Rotliegende nicht vorhanden sind und die Gesteine der Trias das Karbon diskordant überlagern. Jedenfalls ist die Faltung nicht intrakarbonisch sondern jungkarbonisch oder postkarbonisch. Auch die miocäne Faltung muß auf das oberschlesische Karbon eingewirkt haben, denn ein Teil der im Steinkohlengebirge auftretenden Sprünge ist jünger als die Trias, da diese Sprünge, wie auf einigen Erzgruben in der Beuthener Mulde festgestellt wurde, auch den Muschelkalk durchsetzen. Zu welcher Zeit die Gleiwitz-Orlauer Störungszone entstanden ist, läßt sich nicht leicht bestimmen. Ihre Streichrichtung steht in keiner Beziehung zu der westöstlichen Hauptfaltung des Karbons, es ist daher nach Ansicht des Verfassers nicht wahrscheinlich, daß sie zur gleichen Zeit entstanden ist wie diese. Neuerdings hat es sich als wahrscheinlich herausgestellt, daß die Störungszone auch in der überlagernden Trias auftritt, sodaß sie sich erst nach der Triasablagerung gebildet haben wird. Doch dürfte sie älter sein als die miocäne Faltungsperiode, denn zu beiden Seiten der Störungszone sind die tertiären Gesteinsbildungen etwa gleich stark entwickelt\*); ein Beweis, daß sie zur Miocänzeit bereits vorhanden und der stehengebliebene westliche Flügel durch die Erosion

\*) Nach einer Mitteilung des Professors Dr. Frech in Breslau.

\*\*\*) Jicinsky. Monographie des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers, Teschen 1885. — Derselbe. Bergmännische Notizen aus dem Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier, Mährisch-Ostrau 1898. — Fillunger, Berger, Suess. Die geologischen Verhältnisse des Steinkohlenbeckens von Ostrau-Karwin. — Stur. Die Kulmflora der Ostrauer und Waldenburger Schichten. Abhandlungen der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, VIII. (2) Wien 1877, sowie die Karbonflora der Schatzlarer Schichten Ebenda 11. 1887.

\*) Vergleiche die Bohrangaben in Ebert: Die stratigraphischen Ergebnisse usw.

schon soweit zerstört war, daß ein Höhenunterschied mit dem abgesunkenen östlichen Flügel nicht mehr bestand. Die Störung wird also zwischen Trias und Miocän entstanden sein. Unter diesen Verhältnissen hat die zuerst von Frech ausgesprochene Ansicht, daß

sie oligocänes Alter besitze, die meiste Wahrscheinlichkeit für sich. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß sich ihre Bildung auf verschiedene Formationen verteilt, in der Weise, daß mehrfach ein Nachbrechen der Schichten erfolgt ist.

### Das Sumpfen der unter Wasser geratenen Tiefbaue der Goldgrube Bárza bei Brád in Siebenbürgen mit elektrisch betriebenen Abteufpumpen.

Von Bergingenieur Wendeborn, Brád i. Siebenbürgen

Die Goldgrube Bárza bei Brád ist gegenwärtig die reichste Siebenbürgener Goldgrube und wird diesen Ehrenplatz nach den bisherigen Aufschlüssen voraussichtlich noch lange Jahre behaupten. Sie ist durch den 2 km langen Viktorstollen, in welchem eine elektrisch angetriebene Förderung umgeht, in zwei Hauptbauabteilungen zerlegt. Die eine wird durch die oberen Mittelläufe, den Rudaer-, Anna-, Dreikönigs- und Zwölf-Apostelstollen, die andere durch die unteren Tiefbauhorizonte gebildet. Diese letzteren liegen 30, 60, 90 und 120 m unter der Viktorstollensohle.

Auf der 120 m-Sohle wurde nach Süden ein Querschlag in trachytischem Gestein aufgeföhren, um die Magdanagänge aufzuschließen. Das Ort des Querschlages stand 226 m südlich des Tiefbauschachtes, der einen rechteckigen Querschnitt von  $2 \times 4$  m hat. Am 16. Dezember 1903, einem Samstage, war kurz vor Ende der Schicht, um 2 Uhr nachmittags, geschossen worden. Das Resultat dieser Sprengung war das Einbrechen großer Wassermengen, die mit beträchtlichem Druck aus einer kopfgroßen Öffnung herausquollen und den vor Ort arbeitenden Hauern nicht mehr gestatteten, nach der Ursache dieser Erscheinung zu forschen. In wenigen Minuten war der 6 m tiefe Schachtsumpf vollgelaufen, danach verschwanden die Feldortstrecken und der Querschlag der 120 m-Sohle unter den Fluten. Der Materialschaden war sehr gering, da die 120 m-Sohle noch in der Vorrichtung begriffen war. Es gingen nur eine kleine elektrisch angetriebene Plungerpumpe, 8 Förderwagen und das Gezähe der Bergleute verloren. Am Montag, den 18. Dezember, abends 9 Uhr, also nach 55 Stunden, stand der Wasserspiegel bereits über der Sohle des 90 m-Horizontes.

Ueber den Ursprung und die Natur der eingebrochenen Wasser konnte man nur Vermutungen hegen. Man neigte zunächst der Ansicht zu, daß es sich bei der vulkanischen Natur des Gebirges um eine unterirdische Quelle handeln könnte, aus der das Wasser von unten herausquoll, ähnlich wie dies in Nordamerika im Wedekinddistrikt vorgekommen ist. Zu dieser Vermutung kam man in der Hauptsache dadurch, daß in dem benachbarten Badeorte Alváza eine warme schwefelhaltige Quelle vorhanden ist. Das angeföhrene Wasser

war wohl schwefel- und eisenhaltig infolge der Zersetzung der Pyrite in den verschiedenen Abbauen, aber es war nicht warm. Man ließ daher bald die gehegte Vermutung fallen und glaubte mehr an einen wasserreichen Gang oder an eine mit Wasser gefüllte Gangspalte, die möglicherweise bis zu Tage ging und vielleicht aus weiter Ferne gespeist wurde. Später, als man den Schacht gesümpft hatte, stellte sich heraus, daß man wirklich einen 2,5 m mächtigen, drusigen, viel Quarz und Kalkspat führenden Gang im Trachytmassiv angeschossen hatte, der stark wasserführend war. Auch machte man im Laufe der Monate die wichtige Entdeckung, daß die bisher reichlich fließenden Wasser der benachbarten Grube Valeamori sich zusehends verringerten. Hieraus ergab sich, daß die Wasser beider Gruben mit einander in Verbindung stehen mußten und nunmehr auf Grube Bárza ihren Abzug fanden. Dem Ursprung dieser Wassermengen hatte man in der Valeamorigrube im Valea Arszuluithale nicht nachgeforscht; man fand sich mit der Tatsache ab, daß die Wasser stets regelmäßig und unvermindert Jahre hindurch zuflößen. Da aber die 120 m-Sohle der Grube Bárza unter dem Niveau der weißen Körös und ihres Nebenflusses, der Lunkoj, liegt, so ist es vielleicht nicht ganz ausgeschlossen, daß ein Teil des Flußwassers durch irgend welche Gebirgsspalten nach unten durchsickert, zumal das Flußbett sich über eine mächtige und auch nach der Breite hin ausgedehnte Schottertschicht hindurchwindet.

Sieht man sich das von dem Querschlag der 120 m-Sohle durchörterte Gestein vom Schacht aus näher an (siehe Figur 1), so lassen sich interessante Aufschlüsse in den Trachyten wahrnehmen. Der Schacht selbst steht im festen, grünen, mit Körnchen von Schwefeleisen imprägnierten Trachyt, der auf etwa 160 m Länge in südlicher Richtung anhält. Bei 31 m wurde mit südlicher Einfallrichtung der Micheli-Sofia Gang durchquert. Diese in den oberen Horizonten sehr reichen und in ziemlicher Entfernung von einander parallel streichenden Gänge, schaaren sich in der Fallrichtung bereits oberhalb der 120 m-Sohle. Sie verlieren auf dieser Sohle an Mächtigkeit und Erzführung. Im Hangenden der Gänge folgt ein fester quarzitischer

Trachyt mit Pyritimprägnationen, zwischen denen vereinzelte rötliche Feldspatkörner und Augitpartikelchen verstreut liegen; ganz vereinzelt erscheinen auch Granate. Die Feldspäte sind bereits stark verwittert und zum Teil in Kaolin übergeführt. Das Gestein hat ein

dunkelgraues Aussehen und hält in wechselnder Härte und Färbung bis etwa 190 m südlich des Schachtes an. Dann ändert es sich allmählich, die Farbe wird weißgrau, das Gestein milder. Die weiße Färbung rührt von der weit vorgeschrittenen Verwitterung des

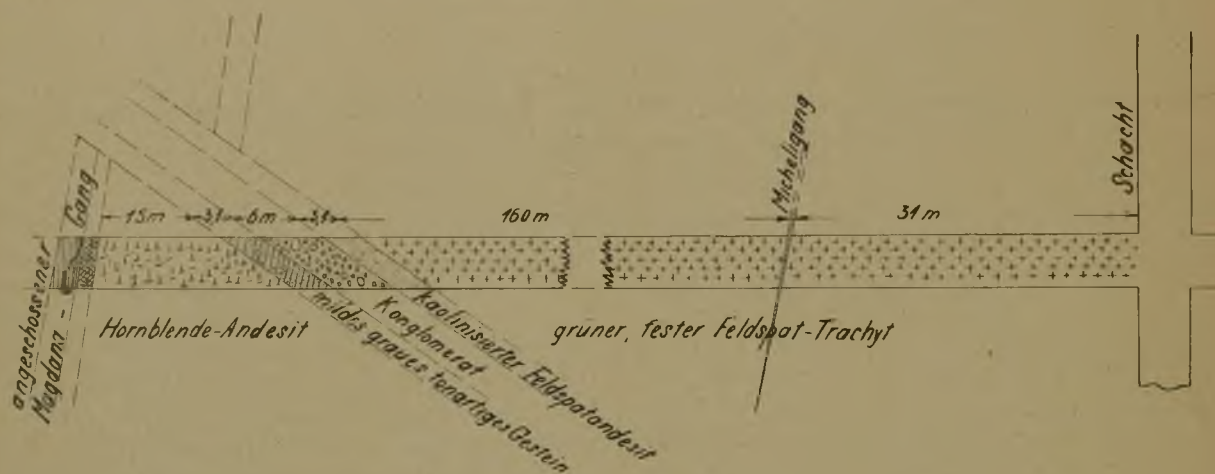


Fig. 1.

Feldspates her, welcher bereits kaolinisiert erscheint. Das Gestein ist 3,1 m mächtig, mit Pyrit imprägniert, von Schwefeleisenschnürchen durchzogen und enthält grünweiße Hornblende-Säulen. Es ist ein Feldspatandesit, der infolge der Verwitterung nach Art der Luffa fein porös erscheint und das Aussehen eines weißen Sandsteines hat. Die letztere Eigenart hat Veranlassung gegeben, diese Schicht als sedimentär anzusprechen, zumal sich an sie eine 6 m mächtige Quarz-Feldspat-Konglomeratschicht unmittelbar anschließt. Die letztere fällt ziemlich flach unter einem Winkel von 35° nach Norden ein. Sie wird als der verfestigte Schotter eines tertiären Flußbettes anzusprechen sein, da ihr Erscheinen inmitten einer ausgesprochen eruptiven Umgebung kaum anders gedeutet werden kann. Das Konglomerat besteht aus einzelnen rötlichen Feldspat- und quarzitischen Trachytgeröllen von verschiedener Größe; kleinste Stücke und solche von der Größe eines Gänseeies liegen zerstreut nebeneinander und sind durch eine kieselige, stark kaolinhaltige Bindemasse, welche mit Pyrit imprägniert ist, zusammengekittet. Diese typischen Bestandteile sprechen für die Annahme eines tertiären „Flußschotter“, der sich im Bett der „tertiären Körös“ ansammelte. Der heutige Fluß, der zur Regenzeit zum reißenden Strom wird, fließt auch jetzt noch zwischen Hornblende- und Quarztrachytgebirge hindurch und häuft jährlich beträchtliche Mengen von Schotter, Schlamm und Sand in seinem Bette an. Man erkennt hieraus, daß diese Verhältnisse sich seit der Tertiärzeit nicht wesentlich geändert haben. Das Konglomerat wird konkordant unterlagert von einer grauweißen, milden, stark kaolinisierten und plagioklashaltigen, lettigen Gangschicht mit feinen Pyritimprägnationen, die weiterhin einen sandsteinartigen Charakter annimmt und beim Anhauchen

den typischen Tongeruch erkennen läßt. Sie hält ebenfalls nur in der geringen Mächtigkeit von 3,1 m an. Hierauf folgt wieder ganz auffallenderweise typischer Hornblendeandesit in fester, unverwitterter Gestalt und grüner Farbe in einer Mächtigkeit von 15 m. Die in ihm enthaltenen gut ausgebildeten, langsäuligen Hornblendeindividuen sind typisch für die Gesteine des Barzáert-Berges über Tage. Nachdem man diesen Hornblendeandesit durchörtert hatte, traf man wieder auf eine 1 m mächtige, milde, quarzitisches und glimmerhaltige Schicht, in welcher der stark wasserführende drusige Magdanagang angeschossen wurde. Gegenwärtig ist der Querschlag wieder in Betrieb genommen und es wurden südlich des Magdanaganges ganz grau-weiße, noch Pyritfünkchen enthalten, äußerst milde und verwitterte, quarzführende Hornblendeandesite durchfahren, denen nach ca. 10 m weiterer Durchörterung wiederum feste grüne Hornblendeandesite folgen.

Das neu erschotene Wasser war bis auf darin herumschwimmende Flocken von Eisenoxydul klar und geruchlos. In 1000 g waren nach der Analyse des jüngst verstorbenen Werkschemikers Julius Popper 2,2850 g feste Bestandteile enthalten, wovon 0,1590 g beim Glühen vergasten.

Die Analyse der verbleibenden 2,1260 g festen Bestandteile ergab:

- 1) Ca So<sub>4</sub> . . . . . 1,78668  
und zwar Ca = 0,77500 + H<sub>2</sub> So<sub>4</sub> = 1,01168,
- 2) Mg So<sub>4</sub> . . . . . 0,16128  
und zwar Mg = 0,03840 + H<sub>2</sub> So<sub>4</sub> = 0,12288,  
demnach . . . . . H<sub>2</sub> So<sub>4</sub> = 1,13456,
- 3) Ca Co<sub>3</sub> . . . . . 0,35520,
- 4) FeO . . . . . 0,00489,
- 5) SiO<sub>2</sub> . . . . . 0,04517.

In Bárza hatte man bisher mit dem Auftreten großer Wassermengen nicht gerechnet. Die vorhandenen Pumpen vermochten nur 200 l in der Minute zu wältigen. Sie waren deshalb nicht imstande, die einbrechenden Wasser zu Sumpfe zu halten. Diese stiegen vielmehr bis 6 m unterhalb der 30 m-Sohle. In einem Zeitraum von etwa 3 Wochen waren die etwa 20 000 cbm fassenden Hohlräume der drei tiefsten Sohlen unter Wasser gesetzt. Die zufließende Wassermenge wurde auf 0,9 bis 1,0 cbm in der Minute berechnet.

Um nun die 30 m-Sohle vor dem Ersaufen zu schützen, baute man in unmittelbarer Nähe des Schachtes im Niveau dieser Sohle eine liegende fünffache Zentrifugal-Verbundpumpe der Maschinenfabrik Gans & Co., Berlin-Reinickendorf, ein, die durch Scheibenkupplung mit dem zugehörigen Elektromotor verbunden war. Letzterer macht 1470 Umdrehungen in der Minute und arbeitet mit 500 V bei 45 A. Die Pumpe hob 1 cbm in der Minute auf 30 m Höhe. Durch ununterbrochenes Pumpen gelang es, ein weiteres Ansteigen des Wassers zu verhindern. Nach Beendigung der Sumpfarbeit hat man diese liegende Zentrifugalpumpe auf der 120 m-Sohle montiert, woselbst sie ebenfalls 1 cbm Wasser auf 120 m Höhe hob und auch jetzt noch in Betrieb ist.

Nachdem man auf diese Weise die 30 m-Sohle vor dem Ersaufen bewahrt hatte, traf man Vorbereitungen, um die Wasser zu sumpfen.

Bei den Österreichischen Siemens-Schuckert-Werken, bzw. der Firma Gans & Co. wurden zwei elektrisch betriebene Abteufpumpen neuester Konstruktion in Bestellung gegeben. Für die auszupumpenden größeren Wassermengen wurde in einer Nebefeldortstrecke (Franziskagangstrecke) eine neue Wasserrösche ausgehauen und bis zur Hauptwasserrösche des Viktorstollns fortgeführt. Zugleich wurde das bisherige Niederspannungskabel vom Viktorstolln zum Maschinenschachtraum, dessen Transformator bisher über Tage stand, durch ein Hochspannungskabel für 3200 V ersetzt und ein Transformatorraum auf der Viktorstolln-Sohle 12,4 m nördlich des Schachtes, 3 m breit, 4 m lang und 2 m hoch, ausgeschossen, ausgewölbt und verputzt. Wie aus Figur 2 ersichtlich, ist der Transformatorraum durch eine Holzverschalung in zwei Teile eingeteilt, einen größeren Teil für die Aufnahme des Transformators, der den Strom von 3200 V und 20 A auf 500 V und 115 A Stärke transformiert und einen kleineren Teil zur Aufnahme der Stromeinschalteapparate für die Abteufpumpen und des Fördermaschinenkabels. Vom Transformatorraum gehen 2 Niederspannungskabel für die Abteufpumpen im Fahrtschacht herab zur 30 m-Sohle.

Nachdem in der Grube diese vorbereitenden Arbeiten beendet waren, konnte nach Einbau der Pumpen an die Wasserwältigung sofort herangegangen werden.

Diese begann am 8. Sept. 1904, indem man zunächst die Fördermaschine ganz außer Betrieb setzte und die bisher in den Tiefbauen beschäftigten Arbeiter in die oberen Baue verlegte. Ein Ausfall an Förderung trat hierdurch nicht ein; es wurden vielmehr in der Zeit vom 1. Juli bis Ende Dezember 1904 842,038 kg Gold gegen 787,300 kg im gleichen Zeitraum des Vorjahres gewonnen.

Zwischen Schacht- und Maschinenraum stellte man in der Micheli-Feldortstrecke (siehe Figur 2) zwei Förderwinden mit Handgetriebe nebeneinander auf. Beide Winden nahmen in der Länge einen Raum von 3,04 m bei 1,05 m Breite ein.

Das Seil wurde mit dem einen Ende an der Windentrommel nach der gewöhnlichen Methode befestigt, alsdann um die Trommel gewickelt, zur Seilscheibe des Hängebankgerüsts hinaufgeführt, von hier zur Abteufpumpe herunter und über zwei kleine Rollen des Pumpenrahmens wieder nach oben im Schachtgerüst in gleicher Höhe mit der Seilscheibe geleitet und an einer starken Holzspreitze befestigt. Die Führung des Seiles ging also nach dem Prinzip der Flaschenzüge vor sich. (Siehe Figur 2.)

Etwa 5 m unter der Hängebank wurden im Schacht provisorische Bühnen eingebaut, auf denen die Abteufpumpe zusammengesetzt wurde. Die Dimensionen der Schachttrume sind 1,50 × 1,05 m.

Jede Pumpe besteht aus folgenden Teilen:

1. dem schmiedeeisernen Rahmen oder dem Profilgerüst,
2. der vertikal gestellten Zentrifugalpumpe,
3. dem vertikalen Elektromotor mit Anlaßapparat,
4. der Saugrohrleitung mit Saugkorb,
5. der Druckrohrleitung mit Drosselventil.

Der Rahmen besteht aus je zwei 4 m langen und 20 cm breiten U-Eisentraversen, die durch Winkel-eisen verbunden sind und ein den Schachtdimensionen angepaßtes Rechteck von 1,20 m Länge, 0,70 m Breite und 4 m Höhe ergeben. Der obere Teil des Rahmens ist durch das Gestell für die Seilrollen geschlossen, über welche das Tragseil zum Anschluß an die Förderwinde geführt wird. Auf den unteren Teil des Rahmens ist die vertikal stehende Zentrifugalpumpe aufgeschraubt, mit deren Welle der in ein eisernes Gehäuse eingeschlossene, gleichfalls vertikal stehende Motor fest gekuppelt ist. Das eiserne Gehäuse schließt den Motor vollständig gegen Tropfwasser ab. Mit dem Rahmen ist der Motor gleichfalls starr verbunden, indem er mit seitlichen Tragfüßen und zylindrischem Anschlußflansch versehen ist, so daß eine große Stabilität sämtlicher Teile erreicht ist und ein seitliches Vibrieren ziemlich ausgeschlossen erscheint.

Die Zentrifugalpumpe ist als Hochdruck- und Vierfach-Verbundpumpe gebaut, d. h. der „Wasserdruck wird stufenweise in vier einzelnen Kammern bis zur

vollen Druckhöhe gesteigert.“\*) Die Schaufel- oder Laufräder sind auf der Pumpenwelle unmittelbar befestigt; die Pumpenwelle ist nach oben über den Pumpenmantel hinaus verlängert und durch eine elastische

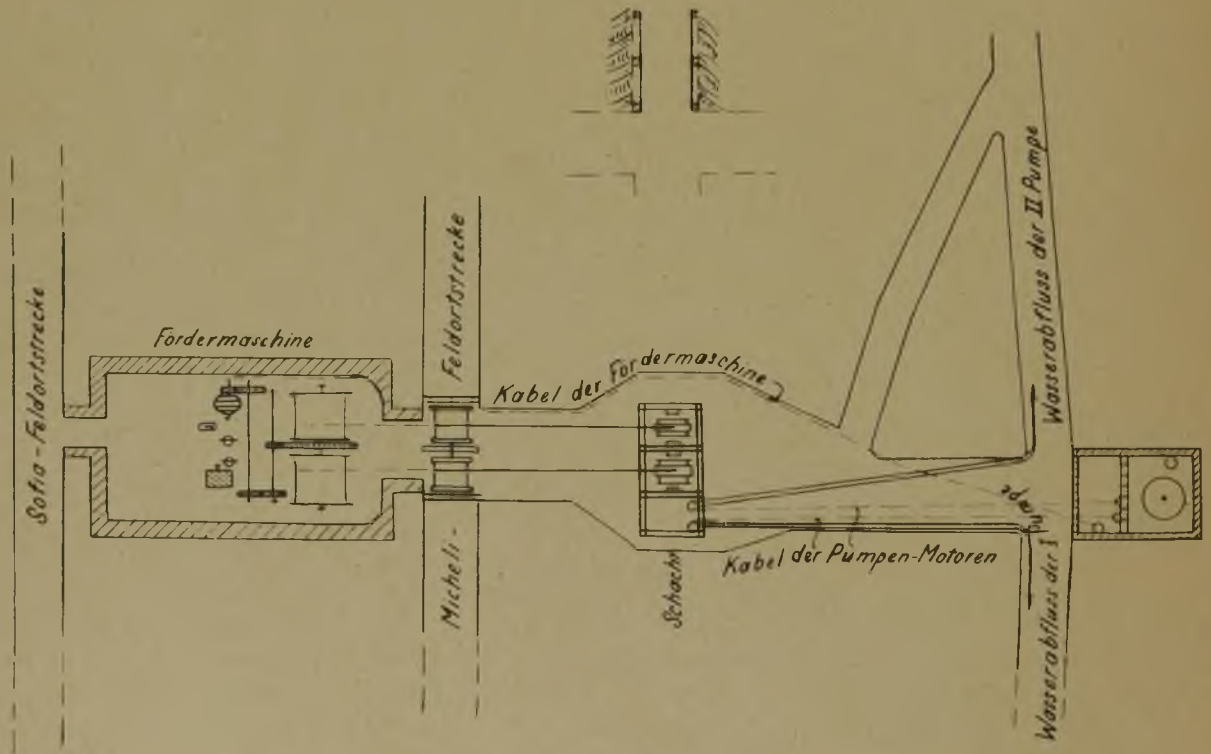
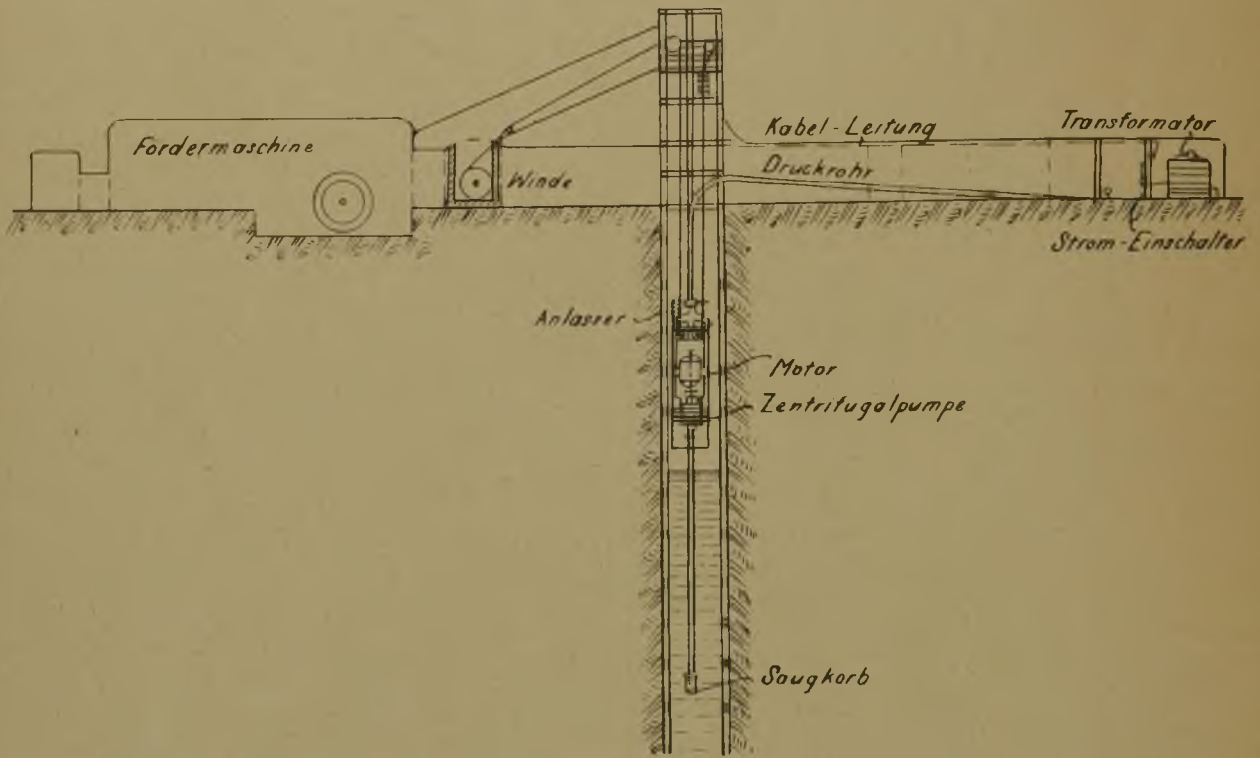


Fig. 2.

Lederbandkupplung mit der Elektromotorwelle verbunden. Nach unten endigt die Welle in einer Stopfbüchse, welche so eingerichtet ist, daß sie die Funktion des unteren Halslagers übernimmt. Die Stopfbüchse

\*) Nachrichten von Siemens & Halske, Heft Nr. 2, Dez. 1902.

bezweckt ferner die Abdichtung der Welle gegen das Gehäuse der Pumpe, sie ist aus Rotguß hergestellt und mit Graphitpackung gedichtet. An die Stopfbüchse schließt sich nach unten weiterhin das Saugrohrventil und an den Flansch des letzteren die Saugrohrleitung mit dem 41 cm langen Saugkorb an. Die Leistung jeder Pumpe beträgt 1 cbm in der Minute auf 120 m Druckhöhe bei 1480 Touren. Das Gehäuse der Hängepumpen ist geteilt ausgeführt und besteht aus einzelnen Kammern, in denen die Lauf- und Leiträder untergebracht sind. Die Kammern, deren Anzahl je nach der Förderhöhe und Tourenzahl, mit der die Pumpe betrieben werden soll, bestimmt wird, werden durch eine schmiedeeiserne Verschraubung zusammengehalten, so daß ein Einrostern der inneren Teile selbst nach jahrelangem Betriebe ausgeschlossen ist. Die Laufräder haben einseitigen Wassereintritt an der Achse. Das Wasser tritt am Umfang des Rades in einen Leitapparat und fließt dann dem nächsten Laufrade zu u. s. f. bis es aus dem letzten Leitapparat der Druckrohrleitung zugeführt wird. Seitlich sind die Laufräder durch auswechselbare Ringe gegen das Gehäuse abgedichtet, welche gleichzeitig das Gehäuse vor Abnutzung schützen. Jedes Laufrad ist für sich hydraulisch entlastet und damit jeder Seitendruck aufgehoben. Die Leitapparate bestehen aus Tellern, welche mit in bestimmter Weise geformten Schaufeln besetzt sind. Die Laufräder besitzen auf beiden Seiten ringförmige Ansätze, diesen entsprechen wiederum Dichtungsringe, in welchen sich ringförmige Ausdrehungen befinden, korrespondierend mit den ringförmigen Ansätzen der Laufräder. Diese Einrichtung hat den Zweck, ein Zurückströmen des Wassers zu verhindern und dazu eine gute seitliche Abdichtung zu schaffen. Die Abdichtungsringe, welche die Ausdrehungen tragen, werden angeschraubt und sind auswechselbar. Die Laufräder, die Leitapparate sowie die Dichtungsringe werden in einer besonders widerstandsfähigen Kanonenbronze hergestellt, um weitgehende Sicherheit gegen Abnutzung zu bieten. Das Prinzip der Pumparbeit beruht darauf, daß man jedes Laufrad mit einem Leitapparat umgibt, welcher die erzeugte Geschwindigkeit in Druck verwandelt und es auf diesem Wege ermöglicht, sehr hohe Wirkungsgrade zu erzielen.

Da es bei der Anlage auf große Einfachheit und Betriebssicherheit ankam, ist zum Antrieb der Zentrifugalpumpe ein Drehstrommotor von 500 V und 47 A gewählt, was etwa 45 PS bei 1480 Touren und 50 Perioden in der Minute entspricht. Die Welle des Motors drückt mit ihrem oberen Ende gegen ein Kugellager, welches den Zweck hat, das Gewicht des rotierenden Teiles aufzunehmen. Wichtig ist noch die Anbringung der zum Motor gehörigen Apparate, wie Ausschalter und Anlaßvorrichtung. Um die Pumpe jederzeit anlassen und abstellen zu können, hat man

den wasserdichten Anlaßapparat auf den obersten Rand des Rahmens in einer Ecke desselben unter vollständiger Ausnützung des beschränkten Raumes sehr zweckmäßig aufgestellt. Das Gehäuse des Anlassers ist 35 cm breit, 45 cm lang, 1 m hoch und steht durch drei Drähte mit dem Motor in Verbindung. Den Stromausschalter bzw. den Einschalter hatte man in der Transformatorraum auf der Viktorstollensohle belassen; durch das im Schacht bereits vorhandene Sprachrohr, welches man nur um einige m bis zum Transformatorraum verlängern brauchte, war die Verständigung für den Ausschalter bedienenden Mann ohne nennenswerte Kosten hergestellt. Dieser hatte nach dem Einschalten des Stromes stets darauf zu achten, daß während des Pumpenbetriebes die Stromstärke nicht über 47 A hinausging, um ein Verbrennen des Pumpenmotors zu verhüten. Die Saugrohrleitung mit 120 mm lichtem Durchmesser ist 8 m lang.

Die Druckrohrleitung, welche sich an den oberen Ring der Zentrifugalpumpe unmittelbar anschließt, ist zunächst in zwei Rohre von kleinerem Durchmesser geteilt, die sich diametral gegenüber liegen, aber unmittelbar über die Pumpe zu einem Hosenrohr zusammen kommen. Dieses ist in seinem unteren Teil mit einer dreieckförmigen Eisenplatte von  $30 \times 25 \times 25$  cm Seitenlänge verschmolzen und wird mit Hilfe dieser Platte im oberen Teil des U-Eisenrahmens unmittelbar über den beiden Seilführungsrollen festgeschraubt. Zwischen diesem Hosenrohr und der eigentlichen Steigleitung, welche denselben Durchmesser wie die Saugleitung hat, ist noch ein gewöhnliches Drosselventil und darüber ein Rückschlagventil eingeschaltet. Das Drosselventil dient dazu, die Leistung der Pumpe zu regulieren, weil die Stromstärke von 47 A nicht überschritten werden darf.

Die Kabel für die Pumpenmotoren wurden an den Schachtkränzen des Fahrtrummens entlang geführt und mit Holzschellen an denselben festgeschraubt. Nachdem die Abteufpumpen fertig montiert waren, ließ man sie nacheinander mit der Handwinde im Schacht herunter, bis sie den Wasserspiegel unterhalb der 30 m-Sohle erreichten.

Auf ein gegebenes Signal sealtete alsdann der Mann im Transformatorraum den Strom ein, und beobachtete während des Pumpbetriebes ständig das Amperemeter. Stieg der Zeiger desselben über 47 A, so benachrichtigte er die Pumpenwärter, die Druckwasser zu drosseln. War der Strom eingeschaltet, so konnte die Inbetriebsetzung oder Stillsetzung der Pumpen mit Hilfe des Anlaßapparates durch die Pumpenwärter selbst erfolgen.

Der Betriebssicherheit wegen baute man im leergepumpten Teil des Schachtes neue Zimmerung neben die vorhandene ein. Die Pumpe ließ man während des Betriebes nicht frei hängen, sondern unterstützte

sie durch Balken, die auf den Schachtkränzen provisorisch befestigt wurden.

Der erste Pumpversuch wurde am Freitag, den 16. September 1904, ausgeführt, schlug aber fehl, da die Zentrifugalpumpe versagte, weil die Stopfbüchse bei der Verpackung verschlossen worden war, ohne daß es bemerkt wurde. Der zweite Versuch gelang tadellos. Von Samstag, den 17. September an, wurde täglich 22 Stunden ohne Unterbrechung und zwar zunächst nur mit einer Pumpe gearbeitet. Je nach der Größe der ausgepumpten Hohlräume fiel das Wasser im Schacht, und zwar am ersten Tage um 1,26 m, am zweiten um 1,46 m, am dritten um 1,12 m usw. Am Montag, den 17. Oktober, abends 6 Uhr, waren die 11 464 cbm Wasser, welche über der 60 m-Sohle standen, ausgepumpt, obwohl man meistens abwechselnd nur mit einer Pumpe gearbeitet hatte; am Donnerstag, den 11. November hatte man die 120-m Sohle erreicht, welche zusammen mit der 90 m-Sohle etwa 8072 cbm Wasser getragen hatte.

Störungen während des Betriebes waren u. a. dadurch vorgekommen, daß bei der Öffnung des Kugellagers einige Kugeln durch Unvorsichtigkeit verloren gingen und erst wieder neu beschafft werden mußten; ferner verursachte die jedesmalige Verbindung der Druckrohrleitung mit der Pumpe Zeitverlust. Als man zu Hartgummischläuchen griff, kamen Schlauchbrüche und Undichtigkeiten vor. Im allgemeinen

waren die Störungen aber nicht nennenswert, sodaß sich das Sumpfen mit an Tragseilen hängenden, elektrisch betriebenen Abteufpumpen sowohl hinsichtlich der Betriebssicherheit, als auch hinsichtlich der Ersparnis an Raum, Zeit und Kosten ganz vortrefflich bewährte. Die Widerstandsfähigkeit der Hochdruckzentrifugalpumpe trat noch besonders hervor beim Auspumpen der stark verunreinigten Wasser des Schachtsumpfes, der im Laufe des Jahres stark versandet war. Die durch den Saugkorb gedrungenen Sandteilchen brachten keine Nachteile und Störungen für die Pumpe mit sich. Nach Beendigung des eigentlichen Sumpfens stellte man die Pumpen auf der 120 m-Sohle am Schachte auf, um mit ihnen auch fernerhin die zuzitzenden Wasser des ganzen Tiefbaues zu heben, bis eine zweckdienlichere Hochdruckpumpe eingebaut war. Auch während dieser Übergangszeit arbeiteten die Pumpen abwechselnd ununterbrochen zur vollsten Zufriedenheit. Die täglich zufließende Wassermenge aus dem Magdanagange beträgt etwa 1300 bis 1400 cbm; sie wird indessen nunmehr wieder auf die Hälfte zurückgehen, weil man neuerdings in der 65 m-Sohle des Valeamortiefbaues einen großen Teil des Wassers im Franziskagang angeschossen hat und dasselbe nunmehr von hier aus ebenfalls mit einer Gansschen Zentrifugalpumpe wältigt.

**Kohleneinfuhr Frankreichs im Jahre 1904 und Anteil Deutschlands daran.**

Einem neuerlichen Berichte des Kaiserlich deutschen Konsulats in Havre entnehmen wir die folgenden Ausführungen:

Nachdem das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat zuerst im Jahre 1902 einen Versuch mit dem Versand deutscher Kohlen auf dem Seewege nach Frankreich gemacht hatte und dieser Versuch zufriedenstellend ausgefallen war, wurden von dem Syndikat im Jahre 1903 gegen 400 000 t deutscher Kohlen zur See nach Frankreich eingeführt. Im Jahre 1904 ist die gesamte Einfuhr zur See auf 560 232 t gestiegen. Sie verteilte sich auf die verschiedenen Häfen folgendermaßen:

Einfuhrhäfen	Steinkohlen	Preßkohlen oder Briketts t (1000 kg)	Koks
Boulogne s./m. . . . .	15	.	.
Dieppe . . . . .	14 883	.	.
Havre . . . . .	23 000	.	50
Rouen (und von da in die Pariser Gasfabrik) . . . . .	79 633	.	.
Trouville . . . . .	8 655	.	.
Caen . . . . .	21 390	.	20
St. Malo . . . . .	8 200	.	.
St. Nazaire . . . . .	138 422	.	937
Nantes . . . . .	58 839	2 317	1 660
La Rochelle . . . . .	6 586	.	20
Bajonne . . . . .	60 518	.	.

Einfuhrhäfen	Steinkohlen	Preßkohlen oder Briketts t (1000 kg)	Koks
Marseille . . . . .	111 570	680	1 880
andere Häfen . . . . .	8 194	12 763	.
Insgesamt . . . . .	539 905	15 760	4 567

Die Preise der Kohlen sind im allgemeinen etwas gefallen. Die englischen Kohlen machten damit den Anfang und die deutschen folgten. Die Durchschnittspreise der deutschen Steinkohlen und der gleichartigen englischen Cardiff-Kohlen waren in den letzten beiden Jahren in Havre die folgenden:

	1904		1903	
	Rheinisch-westfälische Steinkohlen	Englische Cardiff-Steinkohlen	Rheinisch-westfälische Steinkohlen	Englische Cardiff-Steinkohlen
für 1 t (1000 kg) Franken				
menus ou fins	14,50—15,00	15,00—16,00	16,75	16,25
tout venant	18,00—19,00	19,00—21,00	18,25	20,50
gros . . . . .	22,00—22,50	24,00—26,00	22,50	25,00—26,00

einschließlich des Einfuhrzolls von 1,20 Franken.  
Das letztjährige Verhältnis der Kohlenpreise in Havre, Nantes und Marseille war das folgende:



	Havre		Nantes		Franken
	Rheinisch-westfälische	Englische Cardiff-	Rheinisch-westfälische	Englische Cardiff-	
	Steinkohlen				
	für 1 t (1000 kg)				
menus ou fins . . . . .	14,50—15,00	15,00—16,00	14,50—15,50	15,00—	
tout venant . . . . .	18,00—19,00	19,00—21,00	19,50—20,00	20,00—2	
gros . . . . .	22,00—22,50	24,00—26,00	23,00—24,00	24,00—25	27,00

Während hienach der Unterschied zwischen den Preisen in Havre und Nantes nur gering ist, sind die Preise in Marseille wegen der größeren Entfernung von den Gewinnungsstätten der Kohlen erheblich höher. Die deutschen Steinkohlen sind an den drei Hafenplätzen im Durchschnitt annähernd um 1 Frank und etwas darüber billiger als die englischen Steinkohlen. Dies gilt besonders von der gangbarsten Sorte, den tout venant. Die Aufhebung des Ausfuhrzollens auf Steinkohlen in England in Höhe von 1 Schilling auf die Tonne könnte die englischen Steinkohlen auf den Preisstand der deutschen bringen, und es würde dann die Frage bestehen, ob für diese noch eine Herabsetzung der Preise ohne zu großen Nachteil würde erfolgen können.

Die Einfuhr deutscher Steinkohlen zur See nach Frankreich betrug im letzten Jahre  $\frac{3}{8}$  der ganzen Einfuhr dieser Kohlen von Deutschland nach Frankreich, welche ohne das Hinzukommen der ersteren auf kaum 330 000 t reduziert gewesen wäre. Die deutsche Steinkohleneinfuhr nach Frankreich, welche in den Jahren 1902 und 1903; 1 000 000 bis 1 100 000 t betragen hatte, ist im Jahre 1904 nach Schätzung der französischen Zollbehörden auf 888 450 t gesunken. Auch die Einfuhr englischer Steinkohlen, welche im vorletzten Jahre bedeutend gefallen war, hat danach noch weiter abgenommen, sie betrug 5 800 880 t. Die Steinkohleneinfuhr aus Belgien belief sich auf 3 855 540 t. Mit Hinzurechnung kleiner, aus anderen Ländern eingeführter Mengen belief sich die ganze Einfuhr von Steinkohlen nach Frankreich auf 10 888 370 t. Dazu kommen 528 030 t meist aus Belgien bezogener Briketts und 1 656 250 t Koks, von denen 1 112 540 t deutschen Ursprungs waren. Die Einfuhr von deutschem Koks ist in den letzten Jahren stetig gestiegen.

Die ganze Brennstoffeinfuhr nach Frankreich, welche eine kleine Abnahme erfahren hat, betrug:

	1904	1903	1902
Menge in t (1000 kg)	13 072 650	13 341 699	13 641 295

Die englischen Cardiff- und die rheinisch-westfälischen Steinkohlen werden hauptsächlich zum Heizen der Maschinen in den Fabriken, auf den Eisenbahnlokomotiven und Dampfschiffen sowie zur Herstellung von Koks und Briketts verwandt. Die belgischen Steinkohlen dienen sowohl diesen Zwecken als dem Hausbedarf und die englischen Newcastle-Steinkohlen, die einen sehr großen Teil der aus England eingeführten Steinkohlen ausmachen, vorwiegend dem letzteren Zweck. Der Preis der Newcastle-Kohlen bleibt stets mehrere Franken unter dem Preis der Cardiff-Kohlen.

Die inländische Steinkohlenproduktion ergab:

	1904	1903	1902
Menge in t (1000 kg)	34 502 289	34 906 418	30 000 000

Rechnet man zu der letztjährigen Produktion von 34 502 289 t die Einfuhr von . . . . . 13 072 650 t hinzu, so ergibt dies . . . . . 47 574 939 t oder nach Abzug der ausgeführten Kohlen von . . . 1 365 420 t im ganzen . . . . . 46 209 519 t als Kohlenbedarf bzw. -Verbrauch Frankreichs im Jahre 1904. Da die Kohleneinfuhr sich wenig verändert hat, so ist der anscheinend gestiegene Bedarf durch inländische Kohlen gedeckt worden. Sowohl die Preise der französischen Kohlen als die Eisenbahnfrachtsätze haben eine Herabsetzung erfahren.

Nach einer vom Pariser „Temps“ gebrachten Nachricht soll die Pariser Gaskompagnie, welche einen Teil ihrer Kohlen aus Deutschland bezieht, Koks nach dort, im besonderen nach Elsaß-Lothringen ausgeführt haben. Hiervon ist in der französischen Zollstatistik für das letzte Jahr jedoch nichts erwähnt.

## Technik.

**Rostschutzfarben** Unter den Mitteln, Metalle gegen Rost zu schützen, hat sich bisher der Ölfarbenanstrich gut bewährt. Die Firma Dr. Graf & Co., Berlin-Schöneberg, bringt eine solche Schutzfarbe unter der Bezeichnung „Schuppenpanzerfarbe“ in den Handel, die den gestellten Anforderungen genügen soll.

Beim Anstrich lagern sich die in dieser Farbe enthaltenen Metallschuppen fugendeckend (bei einfachem Strich in etwa 6—8 Lagen) übereinander und werden durch die mikroskopisch dünnen (etwa 0,01 mm dicken) zwischenliegenden Firnißschichten zu einem dichten, zähen Überzug verbunden, der gut auf trocknet, ohne zu hart und spröde zu werden; dadurch bleiben starke Temperaturschwankungen ohne nachteiligen Einfluß auf den Anstrich,

und die bei anderen Farbkörpern bedingten Risse treten nicht auf. Die Farbhaut hat bis zum gänzlichen Hartwerden Gelegenheit, sich den Oberflächenverhältnissen anzupassen, wodurch alle äußeren Einflüsse ferngehalten werden und eine weitgehende Gewähr für Rostsicherheit geboten wird.

Vor allen Dingen ist bei Neuanstrichen darauf zu achten, daß sämtliche Metallflächen vor dem Grundieren von Rost, Walzhaut oder Glühspan sorgfältig gereinigt werden, damit ein späteres Abplatzen der Farbkörper auf eventl. noch vorhandenem Glühspan ausgeschlossen ist. Bei bereits gestrichenen Gegenständen müssen die alte lose Farbe sowie der anhaftende Rost sorgfältig entfernt werden, bevor die neue Farbe aufgetragen wird.

sie durch Volkswirtschaft und Statistik.  
 sorischatz der Zechen des Rheinisch-Westfälischen  
 en-Syndikats im Juni 1905. Der Absatz der  
 yndikatszechen betrug im Monat Juni ausschließlich Selbst-  
 verbrauch 4 605 345 t. Er ist mithin gegen die Beteiligungs-  
 ziffer um 18,62 pCt zurückgeblieben.

**Förderung der Saargruben.** Die staatlichen Stein-  
 kohlengruben haben im Monat Juni in 22 Arbeitstagen  
 772 250 t gefördert und einschließlich des Selbstver-  
 brauches 767 348 t abgesetzt. Mit der Eisenbahn kamen  
 542 246 t, auf dem Wasserwege 13 371 t zum Versand,  
 23 131 t wurden durch Landfuhrnen entnommen, 172 856 t  
 den im Bezirk gelegenen Kokereien zugeführt.

**Kohlenausfuhr Großbritanniens im 1. Halbjahr  
 1905.** Nach dem Trade Supplement des Economist vom  
 15. Juli ergibt sich von der britischen Kohlenausfuhr im  
 1. Halbjahr 1903 im Vergleich mit der entsprechenden  
 Zeit des Vorjahres das folgende Bild. (Die Reihenfolge  
 der Länder ist nach der Höhe der Ausfuhr im Jahre  
 1904 gewählt.)

Nach:	Juni		Januar bis Juni		Ganzes Jahr 1904
	1904	1905	1904	1905	
	in 1000 t *)				
Frankreich . . . . .	529	494	3 445	3 192	6 757
Deutschland . . . . .	534	573	2 823	3 807	6 411
Italien . . . . .	586	562	3 248	3 306	6 329
Schweden . . . . .	358	316	1 321	1 230	3 230
Rußland . . . . .	467	377	1 176	859	2 620
Spanien u. kanar. Inseln	206	154	1 296	1 162	2 464
Dänemark . . . . .	213	166	1 127	1 075	2 367
Aegypten . . . . .	165	147	1 125	1 085	2 238
Argentinien . . . . .	157	125	671	810	1 428
Norwegen . . . . .	126	124	687	707	1 422
Holland . . . . .	85	97	443	1 121	1 058
Brasilien . . . . .	92	65	478	502	965
Portugal, Azoren und Madeira . . . . .	90	62	459	445	883
Brit. Ost-Indien . . . .	16	5	85	71	637
Belgien . . . . .	46	39	321	325	622
Malta . . . . .	41	31	305	200	560
Algier . . . . .	35	42	231	363	476
Türkei . . . . .	54	26	254	197	458
Griechenland . . . . .	34	48	240	178	455
Brit. Südafrika . . . .	29	19	211	149	418
Chile . . . . .	47	67	180	360	408
Uruguay . . . . .	39	28	223	175	405
Gibraltar . . . . .	17	10	152	137	343
Ver. Staaten v. Amerika	10	29	87	80	109
Straits Settlements . .	—	5	99	23	—
Ceylon . . . . .	29	26	194	114	—
anderen Ländern . . .	239	192	1 724	1 216	3 194
Zus. Kohlen . . . . .	4 244	3 829	22 605	22 894	46 256
Koks . . . . .	60	52	329	319	757
Briketts . . . . .	120	112	654	553	1 238
Überhaupt . . . . .	4 423	3 993	23 587	23 766	48 250
Wert in 1000 Lstr. . .	2 454	2 101	13 357	12 642	26 862
Kohlen usw. f. Dampfer i. auswärtig. Handel	1 566	1 465	8 334	8 481	17 191

Die Gesamtausfuhr von mineralischen Brennstoffen ein-  
 schließlich Bunkerkohle aus dem Vereinigten Königreich war  
 in der ersten Hälfte des laufenden Jahres mit 32 246 174 t  
 um 325 045 t höher als im ersten Halbjahre 1904.  
 Die Zunahme entfiel mit 288 981 t auf Kohle, mit  
 146 086 t auf Bunkerkohle, während Koks und Briketts  
 einen Rückgang ihrer Ausfuhrziffer um 9642 t bzw.

\*) 1 t = 1016 kg.

100 380 t zu verzeichnen hatten. Die Bunkerver-  
 schiffungen haben lange nicht mehr in dem gleichen  
 Maße zugenommen wie in den Vorjahren, wo der Kohlen-  
 ausfuhrzoll sie ungewöhnlich in die Höhe getrieben hatte.

Dem Werte nach ist dagegen die Gesamtausfuhr ausschließ-  
 lich Bunkerkohle zurückgegangen, nämlich von 13 356 529 L.  
 in 1904 auf 12 641 836 L. in 1905. An der Spitze aller Be-  
 zugsländer steht Deutschland, das infolge des Bergarbeiter-  
 streiks im Ruhrrevier im ersten Halbjahr 1905 fast eine  
 Million Tonnen mehr an britischer Kohle eingeführt hat,  
 als im Vorjahr. Gleichzeitig ist auch die Einfuhr Hollands,  
 welche zum größten Teile ihren Weg nach Deutschland  
 gefunden haben dürfte, von 443 002 t auf 1 121 034 t  
 gestiegen. Dagegen ist die Ausfuhr nach Frankreich um  
 rd. 1/4 Million Tonnen zurückgegangen und ebenso ver-  
 zeichnet die Ausfuhr nach Rußland einen Ausfall von rd.  
 317 000 t gegen das Vorjahr. Bemerkenswert ist die  
 starke Steigerung des Exports nach den südamerikanischen  
 Ländern mit Ausnahme von Uruguay. So bezogen Chile  
 359 916 gegen 180 217 t im Vorjahr, Argentinien  
 809 799 gegen 671 046 t und Brasilien 502 218 gegen  
 477 630 t. Die Versendungen nach Ostindien, Ceylon und  
 dem fernen Osten, welche unter der Rubrik „andere Länder“  
 aufgeführt sind, zeigen im Zusammenhang mit dem russisch-  
 japanischen Krieg einen starken Rückgang.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ausfuhrmengen  
 der wichtigsten britischen Ausfuhrbezirke in den ersten  
 Halbjahren 1904 und 1905 angegeben.

	1. Halbjahr	
	1904	1905
Nord-England . . . . .	6 925 797 t	7 442 926 t
Süd-Wales . . . . .	10 724 554 „	10 125 663 „
Humber . . . . .	1 400 921 „	1 374 179 „
Ost-Schottland . . . . .	2 485 677 „	2 753 843 „
West-Schottland . . . .	780 823 „	803 044 „
Nordwestliche Häfen . .	184 696 „	111 831 „

Die Zunahme der Ausfuhr von Nord-England und  
 Ost-Schottland ist im wesentlichen als Wirkung des  
 deutschen Bergarbeiterstreiks anzusprechen.

Die nachstehende Tabelle läßt die Entwicklung der  
 Ausfuhr von Kohle, Koks und Briketts und ihrer Durch-  
 schnittspreise in den einzelnen Monaten dieses Jahres ersehen.

	1904		1905	
	Menge	Durchschn - wert	Menge	Durchschn - wert
	s. d.		s. d.	
Januar . . . . .	3 425 833	11 7,7	3 627 030	10 10,8
Februar . . . . .	3 359 135	11 4	3 906 128	10 8,2
März . . . . .	4 222 654	11 4	3 927 228	10 6,9
April . . . . .	3 931 880	11 2,3	3 817 056	10 8,0
Mai . . . . .	4 223 808	11 2,5	4 495 458	10 6,3
Juni . . . . .	4 423 358	11 1,1	3 992 727	10 6,5

Zusammen bzw.  
 Durchschnitt 23 586 668 11 3,4 23 765 627 10 7,7

In 1904 ging der Durchschnittswert von Januar bis  
 Juni um rd. 6 1/2 d. pro Tonne zurück, in diesem Jahre verlör  
 er in der gleichen Zeit 4 1/2 d., im Juni 1905 stand der  
 Durchschnittswert pro Tonne um 6,6 d. tiefer als im  
 Juni 1904.

Über die Bewegung der Preise unterrichtet im einzelnen  
 die nachstehende, dem Colliery Guardian vom 7. Juli ent-  
 nommene Tabelle, in der für die einzelnen Sorten die  
 englischen Bezeichnungen beibehalten sind.



	Halbzeug	Eisenbahnmaterial	Formeisen
	t	t	t
Januar . . . . .	127 081	112 804	137 079
Februar . . . . .	121 905	118 701	80 284
März . . . . .	175 482	147 308	147 890
April . . . . .	157 758	120 762	150 622
Mai . . . . .	170 767	152 159	171 952
Juni . . . . .	152 723	145 291	144 709
1. Halbjahr 1905	905 716	797 025	832 536

**Verkehrswesen.**

**Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen u Saar-Kohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke.** (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

1905		Ruhr-Kohlenbezirk		Davon Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen (8.-15. Juli 1905)	
Monat	Tag	gestellt	gefehlt		
Juli	8.	20 323	—	Essen	Ruhrort 15 585
	9.	2 591	—		Duisburg 12 274
	10.	19 010	—	Elberfeld	Hochfeld 2 242
	11.	19 613	—		Ruhrort 169
	12.	19 924	—		Duisburg 142
	13.	19 872	—		Hochfeld 12
	14.	20 338	—		
	15.	20 245	—		
Zusammen		141 916	—	Zusammen	30 424
Durchschnittl. f. d. Arbeitstag					
	1905	20 274	—		
	1904	18 210	—		

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 82 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

Der Versand an Kohlen, Koks und Briketts betrug in Mengen von 10 t (D.-W.):

Zeitraum	Ruhr-Kohlenbezirk	Oberschles. Kohlenbezirk	Saar-Kohlenbezirk *)	Zusammen
1. bis 15. Juli 1905	259 444	82 686	41 712	383 842
+ geg. d. gl. j in abs. Zahl.	+ 20 796	+ 5 934	+ 1 072	+ 27 802
Zeitr. d. Vorj.   in Prozenten	+ 8,7	+ 7,7	+ 2,6	+ 7,8
1. Jan. bis 15. Juli 1905	2 787 053	1 024 236	531 771	4 343 060
+ geg. d. gl. j in abs. Zahl.	-268 542	+112 662	+ 32 477	-123 403
Zeitr. d. Vorj.   in Prozenten	- 8,8	+ 12,4	+ 6,5	- 2,8

\*) Gestellung des Dir.-Bez. St. Johann-Saarbrücken und der Reichs-Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen.

**Amtliche Tarifveränderungen.** Vom 15. 7. ab ist im niederdeutsch. Eisenbahnverband die Stat. Halle a. S. des Dir.-Bez. Halle a. S. in die Ausnahmetarife 6b (Rohbraunkohle etc. in Sendungen von mindestens 20 t) und 6c (Braunkohlendarrsteine in Sendungen von mindestens 10 t) einbezogen worden.

In den ab 1. 7. gültigen Nachträgen zum nass.-oberhess.-bayer. Gütertarif, Saarbrücken-bayer. Gütertarif, pfälz.-bayer. Gütertarif und Saarkohlentarif Nr. 8 (Verkehr mit Bayern) ist zu berichtigen, daß Sendungen nach Neu-

stadt a. Aisch ohne nähere Bezeichnung der Bestimmungsstat. nach „Neustadt a. Aisch Bhf.“ abzufertigen sind

Am 10. 8. treten bis zur Einführung eines besonderen Tarifs im ostdeutsch-österreich. Verband (Teil II, Heft I vom 1. 6. 1904) für den Versand von Braunkohlen und Braunkohlenbriketts bei Aufgabe als Frachtgut und Zahlung der Fracht für das wirkliche Gewicht, mindestens jedoch für das Ladegewicht der verwendeten Wagen unter Ausschluß von Wagen unter 10 000 kg Ladegewicht, die nachstehenden direkten Frachtsätze in Kraft. Das Abladen obliegt dem Empfänger. Die Frachtsätze gelten für 1000 kg in Hellern von Bischofswalde O./S. (Dir.-Bez. Breslau) nach den Stat. der k. k. österr. Staatsbahnen Bärn-Andersdorf 510, Endersdorf 260, Freiwaldau - Gräfenberg 310, Freudenthal 460, Hannsdorf 530, Hombok 590, Lobenstein 390, Mähr.-Schönberg 650, Niklasdorf 230, Olbersdorf 310, Olmütz 620, Sandhübel-Saubsdorf 260, Stadt Weidenau 350, Zuckmantel 290.

Am 2. 7. alten/15. 7 neuen Stils sind im niederdeutsch-russ. Grenzverkehr die Nachträge 4 zu den Tarifheften 1 und 2 in Kraft getreten. Die in dem Nachtrag 4 zum Tarifheft 1 enthaltenen Ergänzungen und Änderungen des Ausnahmetarifs 9 für Steinkohlen usw. sind außerdem noch in einem besonderen Nachtrag 4 zu dem s. Z. — als Auszug aus dem Teil II, Heft 1 — herausgegebenen Sonderabdruck des Ausnahmetarifs 9 zusammengefaßt.

Mit Gültigkeit vom 20. 7. ist die für den Wagenladungsverkehr eröffnete Station Rheinau Hafen in den belg.-südwestd. Güter- und Kohlenverkehr einbezogen worden.

Am 25. 7 treten im böhm.-nordd. Kohlenverkehr für die Stat. Hermsdorf bei Görlitz des Dir.-Bez. Breslau direkte Frachtsätze in Kraft. Für Sendungen dahin sind die Frachtsätze für Penzig anzuwenden.

Zum Anhang des Tarifs für den böhm.-sächs. Kohlenverkehr tritt am 1. 8. der Nachtrag II in Kraft. Er enthält in der Hauptsache eine Erweiterung des Artikelverzeichnisses durch Aufnahme von „Kaumazit“.

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

	Juni		Jan. bis Juni		
	1904	1905	1904	1905	
in Tonnen					
A. Bahnzufuhr:					
nach Ruhrort . . . . .	519 115	444 905	2 673 001	2 332 353	
„ Duisburg . . . . .	379 785	366 232	2 100 699	1 800 431	
„ Hochfeld . . . . .	94 039	63 266	470 343	349 084	
B. Abfuhr zu Schiff:					
überhaupt	von Ruhrort	491 028	446 338	2 618 260	2 360 327
	„ Duisburg	398 956	386 241	2 123 106	1 813 907
	„ Hochfeld	95 361	63 174	479 817	344 272
davon n. Coblenz und oberhalb	„ Ruhrort	325 744	275 561	1 611 381	1 343 553
	„ Duisburg	277 474	265 458	1 426 156	1 187 877
	„ Hochfeld	86 667	51 494	423 300	300 539
bis Coblenz (ausschl.)	„ Ruhrort	5 581	5 081	34 815	43 008
	„ Duisburg		805	3 787	11 115
	„ Hochfeld		2 233	3 012	4 362
nach Holland	„ Ruhrort	84 578	98 365	536 821	621 869
	„ Duisburg	86 514	100 876	505 918	478 875
	„ Hochfeld	5 039	6 993	35 290	24 337
nach Belgien	„ Ruhrort	73 008	65 499	419 822	329 053
	„ Duisburg	32 918	16 797	177 890	114 469
	„ Hochfeld	1 820		10 541	8 506

Wagengestellung für die Zechen, Kokereien und Brikettwerke der wichtigeren deutschen Bergbaubezirke. (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

	1.—15. Juni 1905.				16.—30. Juni 1905.				Im ganzen Monat Juni	
	gestellt	gefehlt	gestellt	gefehlt	gestellt	gefehlt	gestellt	gefehlt	gestellt	gefehlt
	insgesamt		für den Fördertag durchschnittlich		insgesamt		für den Fördertag durchschnittlich			
Ruhrbezirk . . . 1905	220 198	4 465	20 018	406	240 711	—	20 059	—	460 909	4 465
1904	235 232	565	18 819	45	232 388	—	18 591	—	467 620	565
Oberschl. Kohlenbez. 1905	62 150	4 803	5 612	437	70 564	1 260	6 371	105	132 714	6 063
1904	70 510	2 203	5 848	184	64 213	—	5 325	—	134 723	2 203
Niederschles. Kohlen- bezirk . . . 1905	12 692	777	1 154	71	14 611	254	1 124	20	27 303	1 031
1904	14 666	21	1 128	2	13 537	—	1 041	—	28 203	21
Eisenb.-Dir.-Bez. St. Joh.- Saarbr. u. Cöln:										
a) Saarkohlenbezirk . 1905	29 766	—	2 477	—	29 752	—	2 624	—	59 518	—
b) Kohlenbez. b. Aachen 1905	6 610	—	602	—	6 933	—	571	—	13 543	—
c) Zeche Rheinpreußen 1905	3 024	—	275	—	3 150	—	262	—	6 174	—
d) Rh. Braunk.-Bez. . 1905	5 801	8	524	1	5 497	—	514	—	11 298	8
zus. 1905	45 201	8	3 878	1	45 332	—	3 971	—	90 533	8
1904	46 714	—	3 862	—	46 484	—	3 815	—	93 198	—
Eisenb.-Direkt.-Bezirk Magdeburg, Halle und Erfurt . . . 1905	41 592	183	3 781	17	50 277	417	3 867	32	91 869	600
1904	50 069	1 001	3 851	77	49 355	74	3 797	7	99 424	1 075
Eisenb.-Direkt.-Bezirk Cassel . . . 1905	948	—	86	—	1 251	—	96	—	2 199	—
1904	1 030	—	79	—	990	—	76	—	2 020	—
Eisenb.-Direkt.-Bezirk Hannover . . . 1905	1 553	—	141	—	1 851	—	142	—	3 404	—
1904	1 848	48	142	4	1 822	—	140	—	3 670	48
Sächs. Staatseisenbahnen:										
a) Zwickau . . . 1905	5 374	—	534	—	6 636	—	510	—	12 510	—
b) Lugau-Oelsnitz . . 1905	4 521	—	411	—	5 333	—	411	—	9 859	—
c) Meuselwitz . . . 1905	5 643	—	513	—	7 660	—	589	—	13 303	—
d) Dresden . . . 1905	1 111	—	101	—	1 217	—	94	—	2 328	—
e) Borna . . . 1905	881	—	80	—	1 025	—	79	—	1 906	—
zus. 1905	18 030	—	1 639	—	21 876	—	1 683	—	39 906	—
1904	20 275	6	1 560	—	19 291	—	1 484	—	39 566	6
Bayer. Staatseisenb. 1905	2 067	—	189	—	2 156	—	215	—	4 243	—
1904	2 601	—	216	—	2 335	—	233	—	4 936	—
Elsaß - Lothring. Eisen- bahnen zum Saar- bezirk . . . 1905	6 637	—	604	—	7 681	—	593	—	14 318	—
1904	6 354	—	499	—	6 300	—	486	—	12 654	—

Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts aus den Rheinhäfen wurden gestellt:

Großh. Badische Staats- eisenbahnen . . 1905	8 995	644	817	59	9 518	21	793	2	18 513	665
1904	8 325	8	693	1	7 927	—	609	—	16 252	8
Elsaß - Lothring. Eisen- bahnen . . . 1905	1 724	—	157	—	1 997	—	153	—	3 721	—
1904	2 150	—	166	—	1 846	—	142	—	3 996	—

Von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der deutschen Kohlenbezirke sind für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts im Monat Juni 1905 in 23 Arbeitstagen\*) insgesamt 867 398 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 37 713 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen und auf der Eisenbahn versandt worden, gegen insgesamt 886 014 und auf den Arbeitstag

35 441 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei 25 Arbeitstagen.\*) Es wurden demnach im Juni 1905 18 616 Doppelwagen oder 2,1 pCt weniger gestellt als im gleichen Monat des Vorjahres.

\*) Zahl der Arbeitstage im Ruhrbezirk.

**Marktberichte.**

**Essener Börse.** Amtlicher Bericht vom 17. Juli 1905. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Marktlage andauernd fest. Nächste Börsenversammlung Montag den 24. Juli 1905, nachm. 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 5 Uhr im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

**Börse zu Düsseldorf.** Amtlicher Bericht vom 20. Juli 1905.

**A. Kohlen und Koks:**

1. Gas- und Flammkohlen:
  - a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung 11,00—13,00 *M*
  - b) Generatorkohle . . . . . 10,50—11,80 „
  - c) Gasflammförderkohle . . . . . 9,75—10,75 „
2. Fettkohlen:
  - a) Förderkohle . . . . . 9,30—10,00 „
  - b) beste melierte Kohle . . . . . 10,50—11,50 „
  - c) Koks-kohle . . . . . 9,50—10,00 „
3. Magere Kohle:
  - a) Förderkohle . . . . . 8,25—9,50 „
  - b) melierte Kohle . . . . . 9,50—10,00 „
  - c) Nußkohle Korn II (Anthrazit) . 19,50—24,00 „
4. Koks:
  - a) Gießereikoks . . . . . 16,50—17,50 „
  - b) Hochofenkoks . . . . . 14,00—16,00 „
  - c) Nußkoks, gebrochen . . . . . 17,00—18,00 „
5. Briketts . . . . . 10,50—13,50 „

**B. Erze:**

1. Rohspat je nach Qualität — „
2. Spateisenstein, gerösteter „ „ — „
3. Somorrostro f.o.b. Rotterdam . . . — „
4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen . . . . . — „
5. Rasenerze, franko . . . . . — „

**C. Roheisen:**

1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt. Mangan 67 „
2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:
  - a) Rhein.-westf. Marken . . . . . 56 „
  - b) Siegerländer Marken . . . . . 56 „
3. Stahleisen . . . . . 58 „
4. Englisch-Bessemer-Eisen, cif. Rotterdam — „
5. Spanisches Bessemer-Eisen, Marke Mudela, cif. Rotterdam . . . . . — „
6. Deutsches Bessemer-Eisen . . . . . 68 „
7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 58,90—59,20 „
8. Puddel-Eisen, Luxemburger Qualität ab Luxemburg . . . . . 46,40—47,20 „
9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort . . . — „
10. Luxemburger Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg . . . . . 54,00 „
11. Deutsches Gießereieisen Nr. I . . . 67,50 „
12. „ „ „ II . . . — „
13. „ „ „ III . . . 65,50 „
14. „ Hämatit . . . . . 68,50 „
15. Span. Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort . . . . . — „

**D. Stabeisen:**

1. Gewöhnliches Stabeisen Flußeisen . 110 „
2. Schweiß-Eisen . . . . . 128 „

**E. Bleche:**

1. Gewöhnl. Bleche aus Flußeisen 117,50—122,50 „
2. Gewöhnl. Bleche aus Schweiß-Eisen — „
3. Kesselbleche aus Flußeisen . . 127,50—132,50 „

4. Kesselbleche aus Schweiß-Eisen . . . — *M*
  5. Feinbleche . . . . . — „
- F. Draht:
1. Eisenwalzdraht . . . . . — „
  2. Stahlwalzdraht . . . . . — „

Die Lage des Kohlen- und Eisenmarktes ist nach wie vor günstig. Nächste Börse für Produkte und Wertpapiere am 3. August.

λ **Deutscher Eisenmarkt.** Die letzten Wochen haben in der Gesamtlage des deutschen Eisenmarktes keine wesentlichen Änderungen gebracht. Was um diese Jahreszeit den Geschäftsverkehr einigermaßen verlangsamten konnte, ist die sommerliche Hitze sowie die Aufnahme der Inventuren; sonst ist die Entwicklung im einzelnen nur da keine befriedigende gewesen, wo etwa ungelöste Verbandsfragen einwirkten, oder in verschiedenen nicht syndizierten Erzeugnissen, wo der freie Wettbewerb ein lohnendes Geschäft nicht aufkommen läßt. So lauten für verschiedene Zweige des Walzeisenmarktes die Berichte nach wie vor ungünstig, insbesondere sehen sich die reinen Walzwerke benachteiligt; auch die oberschlesischen Walzwerke klagen seit Ende Juni über ein merklich stilleres Geschäft. Im übrigen kennzeichnet indessen den Markt die frühere Festigkeit und Regsamkeit in Roheisen, Halbzeug und den schwachen Walzwerkserzeugnissen. Im allgemeinen hat ein flotter Inlandsbedarf angehalten, sodaß man auf Ausfuhraufträge weit weniger angewiesen ist wie vordem und deren Abnahme in einzelnen Fällen nicht sonderlich empfindet. Die Roh-eisenpreise sind im Westen auch für den Rest des Jahres belassen worden, obwohl die erhöhten Gesteungskosten einen Aufschlag rechtfertigen würden; im Osten haben sich die Preise inzwischen etwas aufbessern lassen, nachdem der in- und ausländische Wettbewerb längere Zeit eine langsame Bewegung vorschrieb. Halbzeug ist nicht weniger fest. In die Verbandswirren auf dem Drahtmarkte haben die letzten Wochen noch keine Klarheit gebracht. In Drahtstiften hat sich inzwischen ein neuer Verband der gemischten Werke gebildet, der sich aber noch mit der Gruppe der reinen Werke, einer süddeutschen Gruppe und den auch früher außenstehenden Werken auseinanderzusetzen hat, sodaß der Markt augenblicklich ein recht verworrenes Bild bietet. Das Ausfuhrgeschäft gewinnt weiterhin an Umfang, und die Aussichten sind gut, zumal der Stahlwerksverband beschlossen hat, die früheren Ausfuhrvergütungen beizubehalten.

In Oberschlesien ist es in letzter Zeit zu ernstlichen Verstimmungen innerhalb des Stahlwerksverbandes gekommen infolge der erhöhten Beteiligungsansprüche einzelner Mitglieder; die Lage hat sich dann dadurch zugespitzt, daß von mehreren Stellen dem Verband gekündigt wurde und daß die meisten Werke der Gruppe B seit längeren Wochen über unzureichende Beschäftigung klagen. Unverändert gut ist die Geschäftslage für Roh-eisen und Halbzeug. Für Puddel- und Stahleisen sind die früheren untersten Preisgrenzen inzwischen in Wegfall gekommen. Festigend wirkt die fortdauernde Knappheit; man denkt indessen an eine Steigerung der Erzeugung. Träger gehen nach wie vor flott. In Blechen herrscht seit Mai ein stärkerer Andrang und die Preise haben endlich angezogen. Recht still ist durchweg, wie bereits bemerkt, das Walzeisengeschäft, doch glaubt man im wesentlichen darin die Wirkung der sommerlichen Stille sehen zu müssen.

Betreffs des rheinisch-westfälischen Eisenmarktes folgen hier noch einige besondere Mitteilungen. Eisen-erze sind im Siegerlande unverändert fest. Die Gruben sind vollauf in Anspruch genommen und für die nächsten Monate ist eine Abflauung nicht zu erwarten. Roheisen erfreut sich einer andauernd guten Inlandnachfrage, die fast der gesamten Erzeugung einen regelmäßigen Absatz sichert. Unter diesen Umständen ist der Markt weniger empfindlich für den Ausfall im Ausfuhrgeschäft, wie ihn die letzten Wochen brachten. In Gießereiroheisen ist bereits der Verkauf für 1906 aufgenommen worden und Puddel- und Stahleisen werden für das letzte Jahresviertel zu unveränderten Preisen verkauft. In Halbzeug sind die Stahlwerke durch die flotte Inlandnachfrage regelmäßig beschäftigt und das Ausfuhrgeschäft tritt einstweilen auch hier in seiner Bedeutung zurück. Die Notierungen sind unverändert. Alteisen liegt noch immer unbefriedigend. Es kommen zu große Mengen auf den Markt, als daß der Preis sich festigen könnte, und die Aussichten sind noch keineswegs ermutigend. Auf dem Walzeisenmarkt ist der Verkehr im ganzen stiller geworden. In Flußstabeisen ist die Beschäftigung ungleich. Die reinen Walzwerke klagen über das Ausbleiben von neuen Aufträgen und langsamen Eingang von Spezifikationen auf die bestehenden. Günstiger sind die gemischten Werke gestellt. In Schweißbleisen ist für die nächsten Monate gute Beschäftigung gesichert und die Preise sind fest. In Bandeisen ist die Entwicklung günstig. Inland- und Ausfuhraufträge sind in befriedigender Menge vorhanden, auch außerhalb der Vereinigung, sodaß man seit einiger Zeit weniger durch den freien Wettbewerb zu leiden hat. In Trägern ist bislang keine Abschwächung erfolgt, doch wird in den nächsten Monaten damit zu rechnen sein. Grobbleche sind nicht in allen Sorten gleich begehrt; am meisten Nachfrage ist für Schiffe und Konstruktionszwecke. Empfindlicher spürt man den Rückgang des Bedarfs in Feinblechen; die Werke sind sehr ungleich beschäftigt und die Preise entsprechend unregelmäßig. In Walzdraht, gezogenen Drähten und Drahtstiften dauert eine gute Inlandnachfrage fort, sodaß das Geschäft weniger von der Verworrenheit in der Verbandsfrage berührt wird, als es sonst der Fall sein würde. In Gasröhren und Siederöhren hat die Nachfrage sich wieder gebessert, doch hat man bei der Entstehung neuer Werke allmählich mit stärkerem Angebot zu rechnen. In den Maschinenfabriken und Konstruktionswerkstätten fehlt es im allgemeinen nicht an ausreichender Beschäftigung, doch sind die Klagen über die unlohnenden Preise allgemein. Die Bahnwagenanstalten und Lokomotivfabriken verfügen über gute Aufträge für die Staatsbahnen, zum Teil auch für ausländische.

Wir stellen im Folgenden die Notierungen der letzten drei Monate gegenüber:

	1. Mai M	1. Juni M	1. Juli M
Spateisenstein geröstet . . .	135	135	135
Spiegeleisen mit 10 — 12 % Mangan . . . . .	68	68	68
Puddelroheisen Nr. I, (Fracht- grundlage Siegen) . . . . .	56	56	56
Gießereiroheisen Nr. I . . . . .	67—68	67—68	67—68
Bessemerleisen . . . . .	68	68	68
Thomasroheisen franko . . . . .	58—59	58—59	58—59
Stabeisen (Schweißbleisen) . . . . .	128	128	125
„ (Flußeisen) . . . . .	112—115	112—115	110

	1. Mai M	1. Juni M	1. Juli M
Träger, Grundpr. ab Diedenhof.	105	105	112,50—115
Bandeisen . . . . .	123—125	123—125	123—125
Siegener Feinbleche aus Fluß- eisen . . . . .	121—122,50	120—122,50	115—120
Kesselbleche aus Flußeisen . . . . .	150—155	150—155	—
Walzdraht (Flußeisen) . . . . .	125	125	125
Gezogene Drähte . . . . .	—	137,50—142,50	137,50—142,50
Grubenschienen . . . . .	105	105	105

#### Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt.

Die nach dem gewaltigen geschäftlichen Aufschwunge in den Anfangsmonaten des Jahres sich zuerst im April bemerkbar machende Reaktion im Roheisenmarkt hat seitdem angehalten und die Preise auf ein ansehnlich tieferes Niveau herabgedrückt, mit der Folge, daß die Konsumenten sich gegenwärtig mit Deckung des laufenden Bedarfes begnügen, sofern sie nicht noch genügend Rohmaterial an Hand haben, und die Plazierung großer Orders in Erwartung eines weiteren Preisrückganges für später aufsparen. Wie stark die Nachfrage abgefallen ist, zeigt die Vermehrung der Vorräte im Laufe des Mai um 63 000 t, sodaß sie zu Anfang Juni 1 399 750 t betragen. Und während der Juni-Ausweis voraussichtlich eine geringere Produktion ersehen lassen wird, da gegen Ende Mai eine ganze Anzahl Hochöfen außer Tätigkeit gesetzt worden sind, dürften doch die Bestände sich im Laufe des verflossenen Monats weiter vermehrt haben. Von zuverlässiger Seite wird die Roheisen-Erzeugung unseres Landes für die ersten sechs Monate auf 10 749 127 t veranschlagt, eine Menge, welche die Produktion in der ersten Hälfte des letzten Jahres um 2 575 689 t und die des vorhergehenden Jahres um 1 041 760 t übertrifft. Die Verbrauchsziffer dürfte jedoch nicht an die der Produktion heranreichen, trotzdem auch im vergangenen Monat sich die Zahl der tätigen Hochöfen verringert hat. Die Carnegie Co. hat allein in den letzten Wochen neun Hochöfen außer Tätigkeit gesetzt, und die H. C. Frick Coke Co., welche die 53 Hochöfen der Carnegie Co. mit Koks versorgt, hat wegen Abfalls der Nachfrage nach Heizmaterial nahezu 2000 Koksöfen in der Connellsviller Region stillgelegt. Der Umstand, daß auch im abgelaufenen Monat, wie schon im Mai, der Stahltrust von den üblichen großen Roheisenankäufen im offenen Markte abgesehen hat, hat ebenfalls deprimierend gewirkt, zumal verlautet, die Gesellschaft plane, durch Vermehrung ihres Hochofen-Besitzes die eigene Roheisen-Kapazität zu erhöhen. Und doch hat sich gerade in jüngster Zeit eine bessere Stimmung im Roheisenmarkte eingestellt, welcher allerdings soweit nur die Überlegung zu Grunde liegt, daß die Groß-Konsumenten, welche gegenwärtig ihren Roheisen-Vorrat aufbrauchen, während sie bedeutende, ihre Werke auf Monate hinaus in Tätigkeit erhaltende Orders an Hand haben, sich notwendigerweise für die zweite Jahreshälfte mit Rohmaterial decken müssen. Der Umfang des tatsächlichen Geschäftes ist jedoch andauernd wenig belangreich, da seitens der Groß-Produzenten keine Neigung besteht, sich zu den derzeitigen gedrückten Preisen um Geschäft zu bemühen. Die Meisten sind noch mit Orders für zwei bis vier Monate versehen und glauben, mit Hilfe des kleinen laufenden Geschäftes in der nächsten Zeit zurechtzukommen, ohne Konzessionen machen zu brauchen. Sie erwarten, daß die derzeitigen Preise von 11 bis 11,25 Doll. für südliches und 14,50

bis 15 Doll. die t für nördliches Gießerei-Roheisen Nr. 2 nicht noch tiefer gehen werden, was auch mit Rücksicht auf die hohen Produktionskosten kaum anzunehmen ist. Sollten gegen Erwarten die Preise noch mehr weichen, so würde sich eine weitere erhebliche Zahl von Hochöfen zur Betriebseinstellung genötigt sehen, und eine solche Beschränkung der Produktion würde auf den Markt alsdann einen stetigenden Einfluß ausüben. Sowie die Kaufbewegung von neuem beginnt, wird sie nach der vorherrschenden Überzeugung großen Umfang erreichen.

Die Lage im Stahlmarkt ist entschieden günstiger, besonders was das Geschäft in schwerem Stahlmaterial anlangt. Und auch in dem für leichtere Erzeugnisse hat die Meldung, daß der drohende Streik der Grob- und Weißblecharbeiter im Pittsburger Distrikte, der sich voraussichtlich nicht auf die bezeichneten Geschäftszweige beschränkt hätte, mittels gütlicher Übereinkunft abgewendet worden ist, einen günstigen Eindruck gemacht. Es handelte sich dabei um Erneuerung der mit dem 30. Juni abgelaufenen Vereinbarung mit dem Arbeiter-Verbande der Amalgamated Association of Iron, Steel & Tin Workers, wobei zu Beginn der Unterhandlungen die Arbeiterführer mit Forderungen von Lohnerhöhungen bis zu 22 pCt. hervortraten. Wahrscheinlich hatten sie diese so hoch gestellt, um mit sich handeln zu lassen. Schließlich haben sie jedoch auf alle Mehrforderungen verzichten müssen, da der Stahltrust drohte, event. alle seine den Regeln des Arbeiter-Verbandes unterstehenden Blechfabriken zu schließen und alle Arbeit den Nicht-Union-Arbeiter beschäftigenden Fabriken zuzuwenden. Der neuen Vereinbarung gemäß erhalten die Arbeiter die gleichen Löhne wie bisher, dagegen unterliegt der Umfang der Produktion nicht mehr der, bisher von dem Arbeiter-Verbande kontrollierten Beschränkung. Als weiteres günstiges Moment ist der kürzlich zwischen der U. S. Steel Corp. und der Pittsburg Steel Co., einer der größten selbständigen Drahtfabriken des Landes, zu Stande gekommene Kontrakt bemerkenswert, dem zufolge die erstere es übernommen hat, der letzteren in fünfjähriger Lieferzeit eine Million t Rohstahl zu liefern, wogegen letztere sich verpflichtet hat, von der geplanten Errichtung eigener Hochöfen und Stahlwerke abzusehen. Der vereinbarte Preis hängt von den jeweiligen Kosten von Besemereisen ab. Dieser Abschluß im Gesamtwerte von ca. 22 000 000 Doll. ist der größte Einzel-Kontrakt, der je im Stahlgeschäft bisher vorgekommen ist. Nicht nur hat der Stahltrust durch sein Entgegenkommen dem Verluste eines bedeutenden Kunden sowie der weiteren Vermehrung der unabhängigen Rohstahlerzeugung vorgebeugt, er hat damit auch das Zustandekommen eines neuen großen Konkurrenz-Unternehmens verhindert. Ein solches wurde von dem bekannten Finanzier John W. Gates geplant und es bezweckte die Verschmelzung der Pittsburg Steel Co. mit der Republic Iron & Steel Co., der Ashland Steel Co. und mehreren anderen großen Drahtfabriken. Vor allem hätte die Organisation einer solchen Gesellschaft einen scharfen, die Preislage im ganzen Stahlgeschäft drückenden Konkurrenzkampf zur Folge gehabt, der nun anscheinend vermieden ist.

Das Hauptgeschäft in Stahl konzentriert sich nach wie vor auf Stahlschienen, Strukturstahl und Stahlplatten. Der nach vierjährigem Bestande unlängst erfolgte Zusammenbruch des Stahlschienen-Kartells hat anscheinend eher eine günstige Wirkung auf das Geschäft ausgeübt. Zahlreiche

Bahnen, die bis dahin noch nicht ihren vollen Jahresbedarf gedeckt hatten, haben sich durch die stärkere Konkurrenz unter den Fabrikanten veranlaßt gesehen, nachträgliche Bestellungen zu plazieren, die, zusammen mit gutem Exportgeschäft, den Stahlschienenwerken genügend Aufträge geliefert haben, um sie während der nächsten Monate in voller Tätigkeit zu erhalten. Für Süd-Amerika ist allein im Juni eine Order für 100 000 t Stahlschienen hereingenommen worden, und auch Japan hat große Bestellungen gemacht. Außer den vom letzten Jahr übertragenen Orders für 500 000 t sollen die früheren Mitglieder des Stahlschienen-Kartells Kontrakte für Lieferung im laufenden Jahre von 1 700 000 t gebucht haben. Außerdem sollen die in Alabama und Colorado gelegenen Werke Orders für 350 000 t an Hand haben, und die erst demnächst in die Stahlschienen-Fabrikation eintretenden Tennessee Coal & Iron und Republic Iron & Steel Co.'s haben sich bereits Aufträge von 45 000 bzw. 20 000 t zu sichern gewußt. Dem gegenüber belief sich die letztjährige Stahlschienen-Fabrikation nur auf 2 283 840 t. Fast jede Eisenbahn im Lande ist dabei, ihre Ausrüstung den sich stetig erweiternden Verkehrsanforderungen anzupassen. Die neuerdings von der Pennsylvania- wie der New York Central-Bahn eingerichteten Schnellzüge, welche den Weg von New York nach Chicago in 18 Stunden zurücklegen, sind die Vorläufer ähnlicher Züge auf anderen Strecken. Dadurch wird die Verstärkung der Brücken, die Beschaffung schwererer Schienen, der Bau neuen rollenden Materials erforderlich, was alles der Eisen- und Stahlindustrie zu Gute kommt. Viel bemerkt wird auch ein der Carnegie Co. von der Bessemer & Lake Erie-Bahn erteilter Auftrag für 2100 t stählerner Bahnschwellen, zum Ersatze der bisher üblichen, weit billigeren, dafür jedoch weit weniger dauerhaften Holzschwellen. Sollten andere Bahnen diesem Beispiele folgen, so eröffnet sich damit der Stahlfabrikation ein neues, wertvolles Absatzgebiet. Auch das Geschäft in Fasson- und Strukturstahl für den Bau von Waggons, Lokomotiven, Brücken, Geschäftsgebäuden usw. war im verflossenen Monat sehr belebt. Die zu dem Stahltrust gehörige American Bridge Co. soll allein im Juni Orders für 75 000 t gebucht haben. Ebenso sind die Stahlplattenwerke derart beschäftigt, daß auch in diesen, wie in den beiden anderen genannten Geschäftszweigen der Betrieb der Werke im Pittsburger Distrikt in diesem Sommer nicht die übliche Unterbrechung findet, sondern sogar an den Sonntagen aufrechterhalten werden muß. Einige westliche Stahlplattenwerke sind mit Arbeit derart überhäuft, daß sie um die Lieferungsfristen einhalten zu können, Arbeit an östliche Unternehmungen übertragen haben. Auch für Stahlknüppel werden die bisherigen Preise aufrechterhalten, und prompte Lieferung bedingt eine Prämie von 1 Doll. per t. Und trotz des weniger lebhaften Geschäftes in leichteren Stahlprodukten, wie Draht und Drahtstiften, Grob- und Weißblech, behaupten sich die Preise. Die Erwartung, daß die sonstigen Fabrikanten-Verbände sich nach dem Vorgange des Stahlschienen-Kartells auflösen würden und sich infolge dessen unter den Fabrikanten ein, die Preise demoralisierender Konkurrenzkampf entwickeln würde, hat sich bisher nicht erfüllt. Die stetige Preishaltung innerhalb des Stahlgeschäfts ist zweifellos zum großen Teile der weisen Geschäftspolitik wie dem überwiegenden Einflusse des Stahltrusts zu danken. Dieser bemüht sich gegenwärtig ganz besonders um Er-



weiterung seines Exportgeschäftes, und es heißt, daß er in diesem Jahre dem Auslande voraussichtlich 1400000 t Stahlmaterial aller Art liefern werde. Sofern das diesjährige Ernteergebnis den Erwartungen entspricht, dürfte es nicht überraschen, wenn die Steel Corp. das laufende Jahr mit einem Reingewinn von Doll. 100 000 000 abschließen würde. (E. E. New York, Mitte Juli.)

**Metallmarkt (London).**

Notierungen vom 17.—20. Juli.

Kupfer, G.H.	66 L. 6 s. 3 d.	bis	66 L. 13 s. 9 d.
3 Monate	66 „ 11 „ 3 „	„	66 „ 18 „ 9 „
Zinn, Straits	144 „ — „ —	„	144 „ 12 „ 6 „
3 Monate	143 „ — „ —	„	143 „ 12 „ 6 „
Blei, weiches fremd.	13 „ 15 „ —	„	14 „ — „ —
englisches	14 „ — „ —	„	14 „ 5 „ —
Zink, G.O.B	24 „ — „ —	„	— „ — „ —
Sondermarken	24 „ 15 „ —	„	25 „ — „ —

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

Notierungen vom 13. bis 19. Juli.

**Kohlenmarkt.**

Beste northumbrische	1 ton
Dampfkohle	9 s. 3 d. bis 9 s. 6 d. f.o.b.
Zweite Sorte	8 „ 3 „ „ 8 „ 6 „ „
Kleine Dampfkohle	4 „ 9 „ „ 5 „ 6 „ „
Durham-Gaskohle	— „ — „ „ — „ — „
Bunkerkohle, ungesiebt	7 „ 3 „ „ 7 „ 9 „ „
Exportkoks	— „ — „ „ — „ — „
Hochofenkoks	15 „ 6 „ — „ — „ f.a.Teos

**Frachtenmarkt.**

Tyne—London	3 s. — d. bis 3 s. 1 1/2 d.
—Hamburg	3 „ 4 1/2 „ „ — „ — „
—Cronstadt	3 „ 7 1/2 „ „ 3 „ 9 „
—Genua	6 „ — „ „ 6 „ 6 „

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

	12. Juli.						19. Juli.					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Roh-Teer (1 Gallone)	—	—	1 1/4	—	—	1 3/8	—	—	1 1/4	—	—	1 3/8
Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beckton terms)	12	7	6	12	8	9	12	7	6	12	8	9
Benzol 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	9 1/2	—	—	—	—	—	9 1/2	—	—	—
50 „ ( „ )	—	—	8 1/2	—	—	—	—	—	8 1/2	—	—	—
Toluol (1 Gallone)	—	—	8 1/4	—	—	8 1/4	—	—	8 1/4	—	—	8 1/2
Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	8 1/4	—	—	8 1/2	—	—	8 1/4	—	—	8 1/2
Roh- 30 pCt. ( „ )	—	—	3 1/4	—	—	—	—	—	3 1/4	—	—	—
Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton)	4	10	—	8	—	—	4	10	—	8	—	—
Karbolsäure 60 pCt. (1 Gallone)	—	1	9	—	—	—	—	1	9	—	—	—
Kreosot, loko, (1 Gallone)	—	—	15 5/8	—	—	—	—	—	15 5/8	—	—	14 1/4
Anthrazen A 40 pCt. (Unit)	—	—	1 1/2	—	—	1 5/8	—	—	1 1/2	—	—	1 5/8
Pech (1 l. ton f.o.b.)	—	29	—	—	—	—	—	29	—	—	—	—

**Patentbericht.**

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

**Anmeldungen,**

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

Vom 10. 7. 05 an.

1a. K. 27 052. Klassier- und Förderrost mit auf den rotierenden Stäben in gleichen Abständen sitzenden Scheiben, welche so gestellt sind, daß sie dem Gut seitliche Bewegungen erteilen. Rudolf Kubuschok, Siemianowitz b. Laurahütte O.-S. 25. 3. 04.

5b. B. 35 839. Rückzugvorrichtung für den Bohrer von drehenden Gesteinbohrmaschinen, bei denen der Bohrer beim Rückzuge nicht gedreht wird. John Thomas Blackett, Guisborough, Engl.; Vertr.: Henry Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 30. 11. 03.

10a. O. 4 525. Liegender Koksofen. Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H., Dahlhausen, Ruhr. 2. 5. 04.

20a. D. 15 544. Sicherung des Anstellhebels von Zugseilgreifern bei Seilhängebahnen in der Klemmstellung. W. Dusedau, Denver, V. St. A.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw. NW. 6. 20. 1. 05.

20a. R. 20 214. Vorrichtung zum gleichmäßigen Anlegen und Lösen der Klemmbacken an selbsttätigen Greifern für Seilförderbahnen. Bernh. Rickers jun., Sterkrade. 27. 9. 04.

31b. T. 9768. Verfahren und Formmaschine zur Herstellung von Gußformen für Tübbingsegmente u. dgl. Leonhard Treuheit, Düsseldorf-Grafenberg. 25. 6. 04.

35a. K. 28 258. Fördergestell mit elastisch gestütztem Boden. Louis Koch, Essen-Ruhr, Dreilindenstr. 109. 27. 10. 04.

40a. Z. 4488. Verfahren der Zugutemachung von zinkhaltigen Erzen und Hüttenerzeugnissen. Zinkgewinnungsgesellschaft m. b. H., Berlin. 23. 3. 05.

81c. B. 36 267. Endlose Fördervorrichtung mit umlaufender Rinne aus gelenkig miteinander verbundenen, schuppenartig übereinander greifenden Teilen. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 29. 1. 04.

Vom 13. 7. 05 an.

1a. G. 20 050. Feststehendes Trichtersieb mit Aufgabe des Siebgutes durch einen Verteilungskegel auf den Trichterrand. J. Gentrup, Brochterbeck, Westf. 16. 6. 04.

1a. J. 7392. Verfahren zur Aufbereitung von Zinkblende mit einem Ganggestein von geringer Säureempfindlichkeit. William Jamieson u. Francis James Odling, Melbourne, Austr.; Vertr.: Dr. A. Leander, Rechtsanw., Berlin W. 9. 13. 6. 03.

1a. L. 19 695. Verfahren zur Trennung des Hausmülls oder ähnlichen Sammelgutes in seine Bestandteile. Christoph Lodde, Hamburg, Landwehrstr. 31. 15. 6. 04.

1a. Z. 3694. Einrichtung zur Gewinnung von Kohlenklein aus tonhaltigen und schlammigen Abwässern der Kohlenwäschen. Richard Zörner, Kalk b. Köln a. Rh. 8. 9. 02.

5a. F. 19 057. Hydraulische Tiefbohrvorrichtung, bei der die Stoßbewegung durch den Wasserschlag erzeugt wird, nachdem das Druckwasser bei einem bestimmten Druck ein unter Federwirkung stehendes Ventil geschlossen hat. Josef Fitz, Alt-Erlaa b. Wien; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 2. 7. 04.

5a. F. 19 621. Hydraulische Tiefbohrvorrichtung, bei der die Stoßbewegung durch den Wasserschlag erzeugt wird, nachdem das Druckwasser zuerst einen Drosselteller bewegt und alsdann bei einem bestimmten Druck ein unter Federwirkung stehendes Ventil geschlossen hat. Josef Fitz, Alt-Erlaa b. Wien; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 2. 7. 04.

5d. M. 26 012. Vorrichtung zur Ermittlung der Abweichung von Bohrlöchern von der senkrechten Richtung, bei der die Lage, die eine Magnetnadel an der zu messenden Stelle des Bohrloches annimmt, durch eine beim Erkalten erstarrende Flüssigkeit festgelegt wird. Hugh Frederick Marriott, West Cliff, Parktown b. Johannesburg, Transvaal; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 24. 8. 04.

12c. Sch. 19 682. Gaswaschapparat mit in einem gemeinsamen turmartigen Behälter senkrecht übereinander angeordneten aus Stäben, Sieben u. dgl. bestehenden Waschtrommeln. Ernst Schmiedt, Aschaffenburg. 24. 12. 02.

12k. B. 36 748. Sättigungskasten für die Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 24. 3. 04.

12k. F. 18 940. Destillationsapparat für Ammoniakwasser u. dgl. Carl Francke, Brönnel, Bachstr. 69/93. 4. 6. 04.

27c. B. 36 882. Ventilatorflügelrad. Th. v. Bavier, Rellinghausen, Reg.-Bez. Düsseldorf. 9. 4. 04.

35a. Sch. 21 558. Einrichtung zum Verhindern des Zustandekommens unzulässiger Geschwindigkeiten beim Betriebe von Förde maschinen, Aufzugsmaschinen u. dgl.; Zus. z. Pat. 158 610 u. dem Zus.-Pat. 159 137. E. Schwarzenauer, Heidelberg, Lutherstr. 19. 1. 2. 04.

50c. B. 37 565. Mehrpendelmühle mit Zentralschmierung und mit achsiale Bohrungen aufweisenden Pendelachsen. E. Barthelmeß, Neuß a. Rh. 1. 7. 04.

**Gebrauchsmuster-Eintragungen.**

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 10. Juli 1905.

12e. 254 550. Dampf- bzw. Gasreiniger, bestehend aus einem die Geschwindigkeit verlangsamenen Führungsbleche mit Prellvorsprüngen enthaltenden Gefäß. Philipp Schmidt, Wendessen. 14. 10. 04.

21e. 254 790. Förderseil mit schraubengangförmig in eine Hanfseele eingewundener elektrischer Leitung. Eduard Müller, Frankenholz, Pfalz. 7. 6. 05.

50c. 254 953. Schleudermühle mit verschiedenen weiten Ringspalten zwischen den Wurf ringen und der Schleuderscheibe. Braunschweigische Mühlenbau-Anstalt Amme, Giesecke & Konegen, Braunschweig. 6. 6. 05.

59a. 254 506 Verbindungsrohr für Pumpengehäuse mit als Stopfbüchse im Gehäuse verwendbaren Enden. Adalbert Schütze, Magdeburg, Sternstr. 3. 22. 5. 05.

61a. 254 736. Gesichtsmaske für Atmungsapparate mit Ventilen, die in Stutzen innerhalb der Maske angebracht sind. Sauerstoffabrik Berlin, G. m. b. H., Berlin. 17. 4. 05.

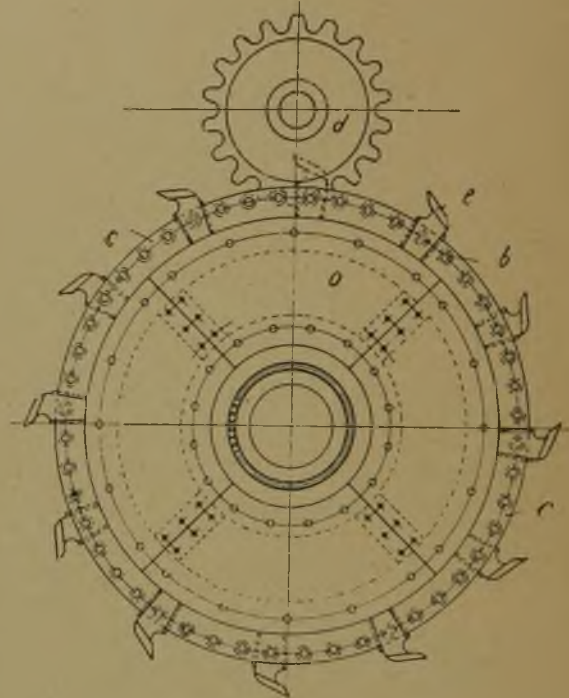
74b. 254 809. Vorrichtung zum Anzeigen explosiver Gase, bestehend aus einem den Kontakt schließenden, durch Platinmoorkörper erwärmten Ausdehnungsdraht. Max Wuttge, Caprivistr. 18, u. Edmund Falke, Wrangelstr. 125, Berlin. 3. 5. 05.

**Deutsche Patente.**

5b. 161 975, vom 2. Februar 1904. K. Russell in König Ludwig i. W. *Schrämradantrieb.*

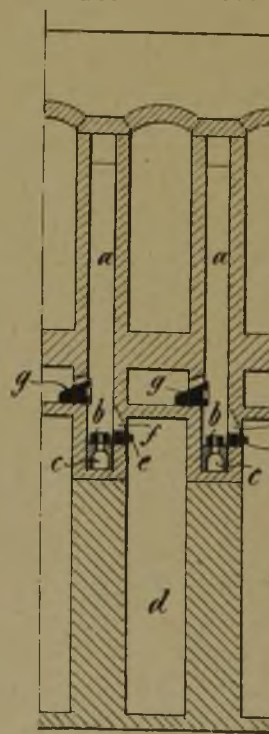
Das Schrämrada ist an seiner Stirnseite gegabelt und in der Gabelung beispielsweise mit einer Triebstockverzahnung b versehen, die durch die die Schneidwerkzeuge e tragende Gabelwände c vollkommen bedeckt wird, so daß ein Einfallen des

Schrämrgutes in die Verzahnung nicht stattfinden kann. Das von einem Motor o. dgl. in Umdrehung versetzte, in der Rad-



ebene angeordnete Zahnrad d greift in die Triebstockverzahnung des Schrämrades a ein und bewirkt die Drehung desselben.

10a. 161 919, vom 14. Aug. 1904. Poetter & Co., Akt.-Ges. in Dortmund. *Brennereinrichtung für liegende Koksöfen mit senkrechten Heizzügen, bei welcher das Gas aus Wandsohlkanälen und die Luft aus Kammersohlkanälen mittels herausnehmbarer Düsen in jeden Heizzug eingeführt werden.*



Die Brennereinrichtung jedes senkrechten Heizzuges a wird durch einen seitlich zum Gasverteilungs kanal c (Wandsohlkanal) angeordneten Gang d bedient. Zu dem Gang d hat jeder Heizzug a eine Öffnung f die durch einen Stopfen e verschlossen wird, nach dessen Entfernung jede Gasdüse b seitlich herausgezogen und in jedem Heizzuge die Luft einströmung durch Verschiebung der Steinkeile g geregelt werden kann.

Dadurch, daß in jedem senkrechten Heizzuge die Gas- und Luftzufuhr besonders, und zwar auf einfache Weise geregelt werden kann, kann eine rationelle Verbrennung in jedem einzelnen Heizzuge erreicht werden.

Die Begehbarkeit der engen Kanäle d wird durch ausgiebige Lüftung erreicht. Im übrigen brauchen die Kanäle d nur bei Beginn des Betriebes begangen zu werden. Durch offene Verbindungen zwischen den nebeneinander liegenden Kanälen d wird der Aufenthalt in ihnen noch erleichtert.

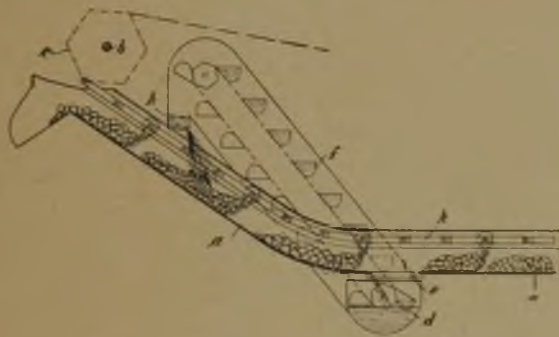
10c. 161 953, vom 9. März 1904. Carl Weitzmann in Greifenhagen. *Einrichtung an Torfmaschinen,*

um den Torf im Fülltrichterhals mittels gegeneinander rotierender Zerkleinerungsmittel einer Vorzerkleinerung zu unterwerfen.

In dem Fülltrichterhals wird neben einer in bekannter Weise mit wechselständig gestellten Messern besetzten Welle eine zweite Welle angeordnet, welche zum Durchtritt der Messer geschlitzte Längsflügel trägt. An der anderen Seite der Messerwelle ragen von der Trichterwand aus Längsstege gegen die Messerwelle, welche ebenfalls zum Durchtritt der Messer geschlitzt sind. Durch die Längsflügel und Längsstege soll das Zurücktreten des in den Trichter geworfenen Torfes verhindert, also eine stetige Beschickung des Maschinenzylinders gesichert werden. Ferner sollen die Flügel des Flügelwerkes und die festen, geschlitzten Stege Auflagerflächen für die harten Beimengungen des Torfes beim Durchschneiden bilden, so daß diese mit Sicherheit zerschnitten werden.

26e. 161 765, vom 21. April 1904. Firma A. Schüler in Berlin. *Vorrichtung zum Löschen von glühendem Koks.*

Vor den Retorten ist wie üblich eine Rinne a angeordnet, welche den aus den Retorten gezogenen glühenden Koks aufnimmt und welche an dem Auslaufende je nach den örtlichen Verhältnissen mehr oder weniger ansteigt. Vor dem ansteigenden Teil ist der Boden der Rinne a unterbrochen und durch einen Rost e ersetzt. Unter dem Rost e ist ein mit dem Trog d eines Becherwerkes f vereinigt Wasserbehälter angeordnet. An dem Kopfende des Becherwerkes ist eine quer über den aufsteigenden



Teil der Rinne a reichende Wasserauslauf Rinne h angebracht, welche in der ganzen Breite der Rinne mit einem verstellbaren Auslauf versehen ist. Um einen gleichmäßigen Wasserstand in dem unter dem Trog befindlichen Wasserbehälter und in dem Trog d des Becherwerkes f zu erzielen, ist ein durch Schwimmerventil o. dgl. sich selbsttätig regelnder Wasserzulauf vorgesehen. In der Rinne a bewegt sich die mittels Welle b und Kettenräder c angetriebene Schleppkette k. Der Antrieb des Becherwerkes kann zweckmäßig von der Antriebswelle der Schleppkette erfolgen. Anstatt des Becherwerkes kann auch ein anderes Wasserhebwerk, wie Pumpe oder Schnecke, verwendet werden.

40a. 161 902, vom 21. September 1904. George Parke Tyars in Kapstadt (Kap-Kolonie). *Amalgamier-vorrichtung mit Rührwerk.*

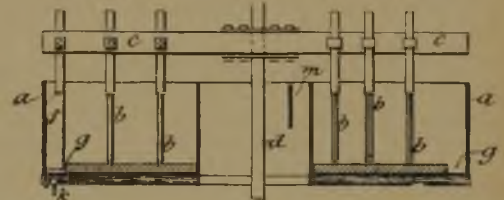
Die Amalgamiervorrichtung besteht aus einem Behälter a, in dem Quecksilber zusammen mit Erzen und Wasser mittels mehrerer an radialen Armen c angeordneter Schaufeln in dauernder Bewegung erhalten wird. Die Befestigungsstellen der Schaufeln an den Armen befinden sich an den Schnittpunkten der Arme durch eine vom Mittelpunkte des Behälters aus über sie gezogen gedachte Spirale. Die Schaufelblätter sind sämtlich mit Ausnahme des Blattes der äußersten Schaufel f unter einem gleichen Winkel der Achse des Behälters zugekehrt, und zwar sind sie so gesetzt, daß ihre vorderste Kante anschließt an die Bahn der äußersten Hinterkante des vorhergehenden Schaufelblattes. Das Blatt der äußersten Schaufel f hingegen ist der Wandung des Behälters zugekehrt und die beiden äußeren Schaufeln ragen in eine Rinne g hinein, die sich ringförmig am Rande des Bodens des Behälters befindet.

Das zerkleinerte Erz wird dem Behälter a durch einen Riemen h zugeführt, während der an der Seitenwand des Gefäßes angeordnete Einguß i zum Einfüllen von Quecksilber in

den Behälter a dient. Das erhaltene Amalgam wird durch einen Hahn k aus der Rinne g abgeführt, während das taube



Schnitt 3-3

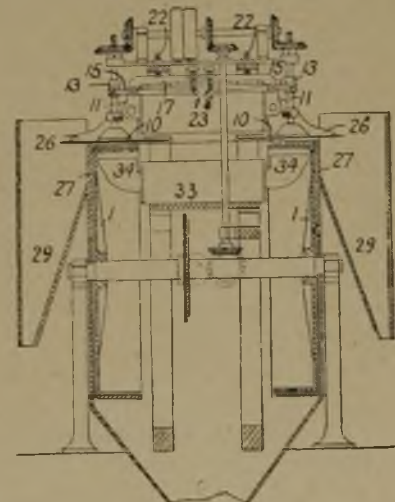


oder annähernd taube Gestein durch einen Ueberfallauslaß m in eine Rinne n abfließt.

Englische Patente.

27 298, vom 14. Dezember 1903. John Thomas Dawes in Prestatyn, Grafschaft Flint. *Elektromagnetischer Erzscheider.*

Das Scheidegut wird mittels Schüttrichter o. dgl. auf zwei umlaufende hohle Trommeln 1 aufgebracht, unter deren Mäntel im oberen Scheitel die Pole eines Elektromagneten 34 angeordnet sind. Oberhalb der Trommeln 1 sind umlaufende Scheiben 10 angeordnet, deren Achsen 11 zu der Achse der Trommeln 1 derart seitlich versetzt sind, daß die Pole 26 eines Elektromagneten 23, welche sich unmittelbar oberhalb der Scheiben befinden, den Polen des Magneten 34 gegenüber stehen. Die Pole 26 reichen über die Stirnwände der Trommeln 1 hinaus



und sind gekrümmt. Die Achsen 11 der Scheiben 10 sind in je zwei Augen geführt und ruhen mittels mit ihnen fest verbundener Scheiben 13 auf Ringen, die ihrerseits mittels Bolzen in Gabeln 15 von zweiarmigen Hebeln ruhen, die an

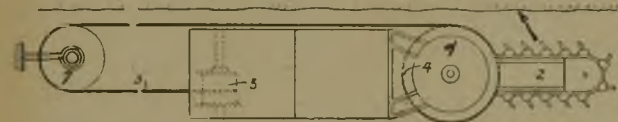
einem durch Schrauben 22 verschiebbaren Gleitstück 17 drehbar gelagert sind und durch Schrauben 18 um ihre Lagerbolzen gedreht werden können. An dem Gleitstück 17 ist der Elektromagnet 23 befestigt. Durch ein Verstellen der Schrauben 22 und 18 können daher die Pole des Elektromagneten einerseits, und die Scheiben 10 andererseits in ihrer Höhenlage beliebig eingestellt werden. Vor den äußeren Stirnwänden der Trommeln 1 sind Wände 27 angeordnet, welche derart ausgebildet sind, daß kein Gut von der Oberfläche der Trommeln in die Ablauftrichter 29 für den magnetischen Teil des Gutes fallen kann. Der Antrieb der Trommeln 1 erfolgt von der durch eine Riemenscheibe in Drehung versetzten Antriebswelle aus vermittels dreier Kegeiräderpaare und einer senkrechten Welle, während die Achsen 11 der Scheiben 10 vermittels je eines Kegeiräderpaars von der Antriebswelle in Drehung versetzt werden. Die auf den Achsen 11 angeordneten Kegeiräder sind mit Nuten versehen, in welche Federkeile der Wellen 11 eingreifen, sodaß sich die Wellen achsial in den Kegeirädern verschieben können.

An Stelle der Trommeln 1 und Scheiben 10 können endlose Bänder verwendet werden.

28665, vom 30. Dez. 1903. Archibald Wilson in Leith (Schottland). *Schrämmaschine.*

An dem die Schneidkette tragenden Arm 2 der Schrämmaschine ist eine Rillenscheibe 1 befestigt, über welche das von der Windtrommel 5 der Maschine aus über eine außerhalb der Maschine fest gelagerte Rolle laufende Vorschubseil 3 gelegt ist, wobei das Seil etwa bei 4 an der Rillenscheibe befestigt ist. Wenn daher die Schrämmaschine bei der dargestellten Stellung des Armes 2 in Betrieb genommen wird, wird letzterer durch den von der Windtrommel 5 vermittels des Seiles 3 auf die Rillenscheibe 1 ausgeübten Zug in der Pfeilrichtung gedreht, und die Schneidwerkzeuge schneiden in den Arbeitsstoß ein. Die Drehung des Armes 2 erfolgt so lange, bis der Arm bzw. die Rillenscheibe durch einen am Maschinenrahmen befestigten Steckstift o. dgl. festgestellt wird. Alsdann wird die Maschine durch den Zug der Windtrommel am Arbeitsstoß entlang bewegt.

Soll der Arm aus seiner zur Maschinenachse schräg gerichteten Lage wieder in die dargestellte Lage zurückbewegt werden, so



wird das Seil 3 in umgekehrter Richtung um die Rillenscheibe 1 gelegt und die Windtrommel in Drehung versetzt.

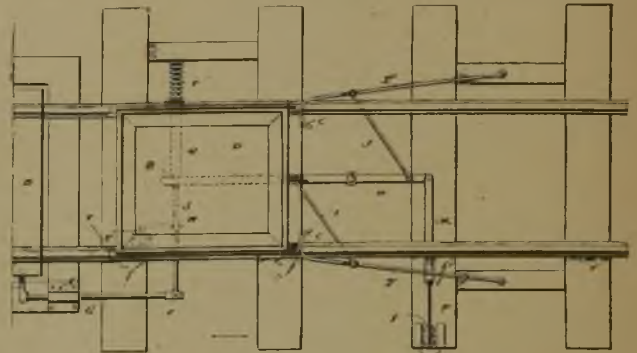
Der in der Höhenlage verstellbare Maschinenrahmen ruht einerseits auf einer in die Sohle einschneidenden Gleitschiene, andererseits auf Laufrädern, wobei Gleitschiene und Laufräder je nach Bedarf abwechselnd auf beiden Seiten des Maschinenrahmens verwendet werden können. Es können jedoch auch auf beiden Seiten des Maschinenrahmens Gleitschienen und Zapfen für die Laufräder vorgesehen werden; in diesem Fall werden die Zapfen für die Räder derart angeordnet, daß die Lauflächen der Räder etwas über die Gleitfläche der Gleitschiene vorspringen. Es kann infolgedessen die Führung des Maschinenrahmens immer auf einer Seite durch Laufräder und auf der anderen Seite durch eine Gleitschiene erfolgen, ohne daß ein Umstecken der Gleitschiene nötig ist. Die Laufräder können dabei in einer auf der Sohle aufruhenden Führungsschiene laufen.

**Patente der Ver. Staaten Amerikas.**

779 535, vom 10. Januar 1905. Norval W. Dickerson in Derwent, Ohio. *Sicherheitsvorrichtung für Bergwerks-Schächte.*

In einiger Entfernung von der Schachtöffnung sind außerhalb der Fahrschienen einarmige Hebel F drehbar gelagert, die aufwärts und nach der Gleismitte zu gebogene Enden C besitzen. Die Hebel F sind durch Zugstangen I und J mit je einem Arm eines zweiarmligen Hebels H verbunden, der zwischen den Schienen drehbar gelagert ist. Der Arm des Hebels, an dem die Zugstange J angreift, ist mit einer Zugstange M gelenkig verbunden, an welche ein ein Gewicht L tragendes, über eine Rolle f geführtes Seil P angreift. Der Arm des Hebels H, an dem die Zugstange I befestigt ist, greift hinter eine Schulter R einer Stange S, welche einerseits an eine nach ab-

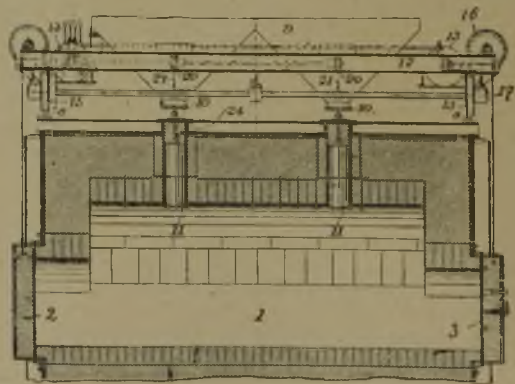
wärts gerichtete Kurbel e einer in einem Lager c drehbaren Welle G angreift, andererseits mit dem freien Ende einer mit dem anderen Ende befestigten Feder T verbunden ist. Die Welle G trägt ferner einen in den Schacht hineinragenden Hebel d. In der Nähe der Schachtöffnung ist unmittelbar neben der einen Fahrschiene eine mit zwei Kurbeln versehene Welle U gelagert. Die eine Kurbel dieser Welle umfaßt mit einem Auge W die Stange S, während die andere Kurbel einen aufwärts gebogenen Arm V besitzt, der sich an die Fahrschienen anlegt und diese überragt. Der Streckenverschluß



wirkt wie folgt: Der im Schacht niedergehende, vor der Schachtöffnung ankommende Förderkorb B drückt den Hebel d hinab und dreht dadurch die Welle G. Infolge dieser Drehung der Welle wird durch deren Kurbel e die Stange S unter Anspannung der Feder T nach der Welle G zu bewegt und der Hebel H unter Anhebung des Gewichtes L derart gedreht, daß die Enden C der Hebel F von den Schienen entfernt werden. Der dadurch frei gegebene Förderwagen D rollt nach dem Schacht zu, wobei das eine Vorderrad desselben den Arm V der Welle U abwärts drückt. Hierdurch wird letztere gedreht und bewegt mit ihrem anderen Arm die Stange S aufwärts. Durch diese Bewegung der Stange S wird durch deren Schulter R der Hebel H freigegeben, das Gewicht L kommt zur Wirkung und dreht den Hebel H derart, daß sich die Enden C der Hebel F wieder auf die Schienen legen und die Strecke sperren. Sobald alsdann der Förderkorb B die Schachtöffnung verläßt, kommt die Feder T zur Wirkung und zieht die Stange S zurück, wodurch der Arm d der Welle G wieder in den Schacht hineingedreht wird, der Hebel H sich wieder hinter die Schulter R der Stange S legt und der Arm V der Welle U wieder aufwärts bewegt und über die Schienen gehoben wird.

779 780, vom 10. Januar 1904. John Haug in Philadelphia, Pennsylvania. *Beschickungsvorrichtung für Koksöfen.*

Auf der Koksöfen-Batterie sind parallel zu den Stirnseiten der mit Türen 2 und 3 versehenen Öfen 1 Schienen 8 vorgesehen, auf denen vermittels Rädern 15 ein Gestell 12 ruht, das Behälter 9 für die Kokskohle, zwei Motoren 13 und sechs

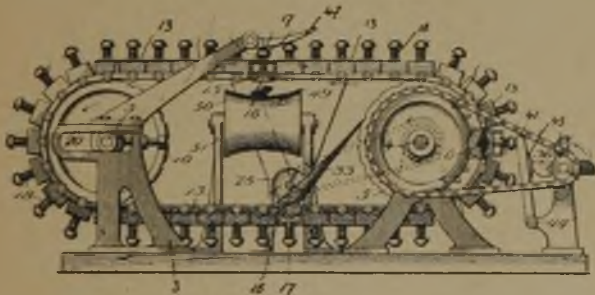


Windtrommeln 16 und 20 trägt. Von den Windtrommeln dienen vier und zwar an jeder Seite zwei dazu vermittels je zweier Seile oder Ketten 17 die Türen 2 und 3 der Koksöfen zu heben, während durch die Trommeln 20 vermittels Seilen oder Ketten 21 die Deckel 24 der Einfüllöffnungen 11 der Öfen

angehoben werden. Die Tür 3 besteht aus zwei Teilen. Die Windtrommeln und die Laufräder 15 des Gestelles 12 werden mittels geeigneter ausrückbarer Vorgelege von den Motoren 13 angetrieben. Der Betrieb stellt sich mit der Vorrichtung wie folgt: Nachdem die Vorrichtung über den zu beschickenden Ofen gefahren ist und die Türen 2 und 3 gehoben sind, wird der Ofen durch eine Ausstoßvorrichtung entleert. Als dann werden die Türen 2 und 3 geschlossen, die Verbindung zwischen den beiden Teilen der Tür 3 wird gelöst und der obere Teil wieder gehoben. Darauf wird die Vorrichtung soweit zurückgefahren, daß die Deckel 24 abgehoben werden können. Ist dieses geschehen, so wird die Vorrichtung wieder soweit vorgefahren, bis die Auslaufföffnungen der Behälter 9 über den Einfüllöffnungen 11 des Ofens stehen. Jetzt wird der Ofen gefüllt, nachdem die Schieber 10 der Behälter 9 geöffnet sind. Hierauf wird erst der obere Teil der Tür 3 geschlossen und mit dem unteren Teil verbunden, und nach Verschiebung des Gestelles die Deckel 24 in die Öffnungen 11 des Ofens eingesetzt. Alle beschriebenen Vorgänge mit Ausnahme des Entleerens des Ofens werden durch einen Arbeiter ausgeführt, der vom Gestell 12 aus mittels geeigneter Schalthebel die Bewegung des Gestelles und der Windtrommeln regelt.

780 050, vom 17. Jan. 1905. Howard E. Marsh in New-York (National Fuel Company). *Brikettpresse*.

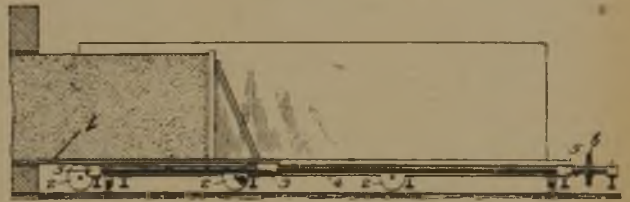
An den Bolzen einer Gliederkette sind nach den Bolzen zu offene Kästen 13 angeordnet, in denen die Formstempel 16 geführt sind, deren Stangen 15 durch mittlere Öffnungen der Deckel der Kästen 13 hindurchgehen und mit abgerundeten Köpfen 17 versehen sind. Zwischen den Deckeln der Kästen 13 und den Köpfen 17 der Formstempel sind Federn 18 angeordnet, die die Formstempel gegen die Deckel der Kästen 13 drücken. Die Gliederkette ist über als Kettennüsse ausgebildete Trommeln 5 und 10 geführt, von denen die Trommel 5 zwangläufig angetrieben wird. Die Lager der Achse der Trommel 10 sind in Längsschlitten 20 des Lagerbocks 3 verschiebbar und stehen unter der Wirkung von Schrauben. Vermittels der letzteren kann daher die Trommel 10 verschoben und dadurch die Kette angespannt werden. Die Trommel 5 ist mit Formen 6 versehen. Das Füllen der Kästen mit dem Preßgut erfolgt durch eine Schnecke, welche in einem mit einem Schütttrichter verbundenen Rohr 25 gelagert ist und mittels eines Kettengetriebes von der Welle 4 der Trommel 5 in Drehung gesetzt wird. Vor der Austrittsöffnung des Rohres 25 ist ein schräger Abstreicher 33



angeordnet, welcher das überschüssige Gut von den Kästen abstreicht. Der Abstreicher ist derart verlängert und umgebogen, daß er auf der Formtrommel 5 schleift und etwa an dieser hängen gebliebenes Gut abstreicht. Das Pressen des Gutes erfolgt durch ein Daumenrad 36, welches durch einen Kettenantrieb von der Trommel 5 in Drehung versetzt wird. Die Daumen dieses Daumenrades drücken einen um einen Bolzen 44 drehbaren, unter Federdruck stehenden und mit einer gebogenen Auflage 45 versehenen Hebel 41 allmählich gegen die Köpfe 17 der Formstempel, wodurch diese in den Kästen 13 vorbewegt werden, so daß das Gut zwischen den Formen 6 der Trommel 5 und den Formstempeln 16 gepreßt wird. Das Ausstoßen der fertigen Briketts erfolgt durch einen festen gebogenen Hebel 47, an dem die Köpfe der Preßstempel bei der Bewegung der Gliederkette entlang gleiten. Die Preßstempel werden dadurch aus den Kästen 13 herausgedrückt, die Briketts fallen aus den Preßstempeln und werden durch ein endloses über gebogene Rollen 50 geführtes Förderband 49 aufgefangen, durch welches sie dem Stapelplatz o. dgl. zugeführt werden.

780 203, vom 17. Januar 1905. James B. Ladd in Wayne, Pennsylvania. *Beschickungsvorrichtung für Koksöfen*.

Die Koksöfen wird wie üblich in einen rechteckigen Kasten mit einem beweglichen Boden 1, der auf Rollen 2 ruht, eingestampft. Der Boden 1 besitzt nach hinten zu eine Verlängerung, die eine Mutter 3 trägt. Diese ist auf einer



Spindel 4 geführt, welche mit geringem achsialen Spiel in Lagern 5 ruht und mittels eines Stirnrades 6 in Drehung versetzt wird. Der Boden 1 besitzt Nuten, in welche Führungsleisten der die Seitenwänden tragenden Träger eingreifen. Infolge dieser Führung des Bodens sind Erschütterungen des Bodens bei dessen Längsbewegung die eine für die Verkokung schädliche Lockerung der festgestampften Kohle herbeiführen, ausgeschlossen.

## Bücherschau.

**Verflüssigtes Ammoniak als Lösungsmittel.** Von J. Bronn. Berlin, 1905. Verlag von Julius Springer. Preis 6 Mk.

Manche Substanzen lassen sich nicht in Wasser lösen, ohne mit ihm Verbindungen einzugehen oder unter seinem Einflusse zu zerfallen. Um derartige Körper zu reinigen oder in gelöster Form auf andere einwirken zu lassen, bedarf man eines anderen Lösungsmittels. Ein solches bietet sich für viele Fälle in dem verflüssigten Ammoniak. Da dieses mithin für manche Zweige der Technik ein wertvolles Hilfsmittel ist, so hat man seine Eigenschaften und seine Anwendungsfähigkeit eingehend studiert, und es finden sich darüber viele Angaben in der Fachliteratur. Von der Ansicht ausgehend, daß dieses in den Fachzeitschriften verstreute, wertvolle Material von der chemischen Industrie und der technischen Literatur bisher noch nicht seiner Bedeutung entsprechend gewürdigt werde, hat der Verfasser den Gegenstand sorgfältig studiert und alles darüber Bekannte in der vorliegenden Arbeit zusammengetragen. Er bezweckt damit, „ein möglichst vollständiges Bild von dem Stande unserer Kenntnisse über die Eigenschaften des verflüssigten Ammoniaks zu geben, für dieses Lösungsmittel weiteres Interesse zu wecken und durch eingehendere Wiedergabe der Art und Weise, wie die einzelnen Untersuchungsergebnisse gefunden wurden, das Nachschlagen der Originalabhandlungen in den meisten Fällen entbehrlich zu machen.“ Dies ist ihm auch durchaus gelungen; mit einem großen Aufwand von Fleiß hat er die einschlägigen Literaturstellen gesammelt und sie mit viel Sachkenntnis in sehr übersichtlicher Form geordnet.

Das Werk beginnt mit einer geschichtlichen Übersicht, welche die Entwicklung unserer Kenntnisse über das flüssige Ammoniak während der letzten vierzig Jahre zum Gegenstande hat. Dieser Übersicht folgt zunächst ein Kapitel allgemeinen Inhalts, in dem die physikalischen Eigenschaften des flüssigen Ammoniaks, seine Versendung und Prüfung, sowie die bei Arbeiten mit verflüssigtem Ammoniak am besten bewährte Versuchstechnik besprochen

werden. In demselben Kapitel wendet sich der Verfasser noch seinem speziellen Thema zu und erörtert in erster Linie die verflüssigende Wirkung des nicht komprimierten Ammoniakgases, vor allem die Eigenschaften der Diverschen Flüssigkeit, welche durch Zergehenlassen von festem Ammoniumnitrat in Ammoniakgas entsteht, ferner die Absorption des Ammoniaks durch Wasser, Alkohol, feste Substanzen usw., sowie die Bildung ammoniakalischer Additionsprodukte. Das dritte Kapitel enthält die älteren Arbeiten über die Einwirkung verflüssigten Ammoniaks auf Metalle und die ausgedehnten Untersuchungen Gores über die Löslichkeit von Metalloiden, Metallen, organischen Verbindungen u. dgl. in Ammoniak. Darauf folgt ein hochinteressanter Abschnitt, welcher neuere Arbeiten auf dem Gebiete der Metallammonium- und Metallamidverbindungen betrifft und als Anhang u. a. die für die Cyanidindustrie so wichtigen Patente der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt zu Frankfurt a. M. behandelt, welche die Darstellung von Alkalicyaniden aus Alkalimetallen und Ammoniak zum Gegenstande haben. Hieran schließen sich die neueren Arbeiten über das Lösungsvermögen flüssigen Ammoniaks in der Kälte und in der Wärme, über das Verhalten der Metalloide und ihrer metallfreien Verbindungen in verflüssigtem Ammoniak und dasjenige einiger Metallsalze in letzterem. Das sechste Kapitel bringt Umsetzungen in verflüssigtem Ammoniak und zwar zunächst eine allgemeine Übersicht, dann das flüssige Ammoniak als Trennungsmittel mit den industriell wichtigen Methoden zur Reindarstellung von Ammoniumnitrat, Anthracen, Anthrachinon und Alkalicyaniden; es folgen Synthesen in flüssigem Ammoniak und die Reaktionsfähigkeit der Metallamide. Den letzten Abschnitt bilden physikalisch-chemische Untersuchungen mit verflüssigtem Ammoniak und als Anhang eine Besprechung der Versuche zur Isolierung des Ammoniums. Zum Schlusse bringt der Verfasser umfangreiche Tabellen über das Verhalten anorganischer und metallorganischer Substanzen gegenüber flüssigem Ammoniak, sowie über die Löslichkeit organischer Körper in letzterem. Ein sorgfältig ausgearbeitetes Namen- und Sachregister trägt viel zum Werte des Buches bei.

Wie die in kurzen Zügen dargelegte Inhaltsangabe zeigt, hält der Verfasser weit mehr, als er durch den Titel des Werkes verspricht. Seine Ausführungen sind klar und unzweideutig, sie behandeln den Stoff in erschöpfendster Weise. Stellenweise ist der Text auch durch gute, schematische Zeichnungen erläutert. Man kann das Buch unbedenklich als eine wertvolle Bereicherung der chemischen und chemisch-technischen Literatur bezeichnen und es allen Interessenten zum Studium empfehlen.

Dr. Bertelsmann.

**Werkzeugstahl.** Kurzgefaßtes Handbuch über Werkzeugstahl im allgemeinen, die Behandlung desselben bei den Arbeiten des Schmiedens, Glühens, Härtens usw. und die Einrichtungen dazu. Für Eisenhüttenleute, Fabrikanten und Werkmeister gemeinverständlich bearbeitet von Otto Thallner, Hütteninspektor und Betriebschef der Werkzeugstahlfabrik in Bismarckhütte. Zweite Auflage. Mit 68 Abbildungen. Freiberg i. S. 1904. Verlag von Graz & Gerlach (Joh. Stettner). Preis 4 M.

Der Verfasser will den Verbraucher von Werkzeugstahl über seine Behandlung unterrichten und tut dies in ausführlicher und übersichtlicher Weise an der Hand vieler

Skizzen und Beispiele. Nach einer einleitenden Übersicht über Stahlgattungen wird die Behandlung im Feuer, das Härten und Anlassen, die Oberflächenhärtung und das Schweißen besprochen. Den Schluß bildet ein Anhang, welcher die Herstellung aller Werkzeuggattungen, Meißel, Bohrer, Fräser, Gesenke usw., beginnend beim ungeschmiedeten Stahl, genau kennzeichnet.

Der Verfasser ist offenbar in seinem Elemente und hat ein Buch geschrieben, das seiner Bestimmung nach auch Meistern und intelligenten Werkzeugmachern großen Nutzen bringen und vielleicht auch manche Meinungsverschiedenheit zwischen Gußstahlwerk und Verbraucher beseitigen wird.

Das Kapitel „Schnelldrehstähle“ ist allerdings so kurz, daß eine Erkenntnis ihres Wesens kaum daraus abzuleiten ist. Die Theorie des Zementkohlenstoffs unter Zugrundelegung gasförmigen Kohlenstoffs steht im Widerspruche mit der geltenden Anschauung. Ich wünsche dem Buche weite Verbreitung.

B. Osann.

**Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten** im Maßstab 1:25000, herausgegeben von der Königl. Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie. 115. Lieferung.

Im Herbst vorigen Jahres erschien die 115. Lieferung der Geologischen Spezialkarte des Königreichs Preußen. Sie umfaßt einen Teil des Waldenburger Bergbaues und den größten Teil des Eulengebirges und besteht aus den 4 Blättern Rudolfswaldau, Langenbielau, Wünschelburg und Neurode. Am Aufbau des Gebietes beteiligen sich die Schichten folgender Formationen: die Gneißformation des Eulengebirges, die Phyllitformation zwischen Eckersdorf und Gabersdorf, nebst den Hornblendeschiefern nördlich von Niedersteine, die Silurformation in einem kleinen Gebiet bei Herzogswalde, das Devon bei Ebersdorf, die Karbonformation in einem langen Streifen von Donnerau bis an den Ostrand der Karte bei Herzogswalde und in einem zweiten Streifen von Kol. Scholzengrund bis Eckersdorf, das Rotliegende in der ganzen südwestlichen Hälfte des Gebietes, die Kreide in einigen winzigen Arealen an der äußersten Südwestecke des Blattes Wünschelburg.

Die Gneiße gliedern sich in Biotitgneiß im Liegenden und Zweiglimmergneiß im Hangenden. Beide sind in eine große Anzahl Unterabteilungen, teils nach der Struktur, teils nach dem Vorkommen akzessorischer Mineralien geschieden. Als Einlagerungen finden sich Amphibolite, Serpentine, Enstatitfelse und kristalline Kalksteine. Die Schichten der Gneißformation sind zu steilen komplizierten Sätteln und Mulden zusammengeschoben und von einer großen Zahl von Verwerfungen durchsetzt, auch treten vielfach Gänge verschiedener alter Eruptivgesteine im Gneißgebiet auf.

Die Phyllitformation gliedert sich in Hornblendeschiefer, untere Phyllite und obere Phyllite.

Eine kleine Partie mittleren Obersilurs in Form von Kieselschiefern und Alaunschiefern findet man am Ostrand des Blattes Neurode bei Herzogswalde.

Die Devonformation ist durch Clymenienkalke bei Ebersdorf und durch kleine Partien von Kalk und Ton-schiefer bei Gabersdorf vertreten.

Das wahrscheinlich altpaläozoische Alter der sogen. Herzogswalder-Schichten läßt sich nicht näher bestimmen.

Die Lagerung der jüngeren Sedimente wird völlig durch den umlaufenden Schichtenbau der Waldenburger Karbonmulde beherrscht. Da wir uns hier im nordöstlichen

Teil der großen Synklinale befinden, so waltet ein Streichen von NW nach SO mit Einfallen nach SW überall vor. Nur in den ältesten Schichten des Kulms, welche von der variscischen Faltung noch mit betroffen wurden, finden wir häufige Ausnahmen von dieser Schichtenlage. Das Auftreten des Karbons in zwei getrennten Zügen ist durch ein System sehr bedeutender, meist streichender Verwerfungen bedingt.

Das Unterkarbon lagert diskordant auf den älteren Gesteinen und zwar im größten Teil des Gebietes unmittelbar auf dem Gneiß des Eulengebirges, soweit es nicht durch Verwerfungen gegen diesen begrenzt ist. Es gliedert sich in den unteren und oberen Kulm, von welchem letzterer nur im Gebiet der eigentlichen großen Waldenburger Karbonmulde auftritt, während der Unterkulm außerdem einige vereinzelte Denudationsreste innerhalb des Eulengebirges bildet. Der größte Teil der Kulmformation besteht aus Konglomeraten; Tonschiefer und Grauwacken treten sehr zurück, Kohlenkalke finden sich nur ganz vereinzelt.

Ungleichförmig auf dem Kulm liegt das produktive Karbon. Es gliedert sich in Waldenburger, Weißsteiner, Saarbrücker und Ottweiler Schichten. Die Waldenburger Schichten umschließen den Liegendzug der Kohlenflöze. Die Weißsteiner Schichten entsprechen dem flözleeren Mittel der Bergleute. Beide zusammen sind als unteres Oberkarbon zu bezeichnen. Die Saarbrücker Schichten, das mittlere Oberkarbon, fällt mit dem Hangendzug der Bergleute zusammen. Das im Waldenburg-Neuroder Gebiet flözleere obere Oberkarbon wird durch die Ottweiler Schichten dargestellt. Die Weißsteiner Schichten finden sich nur ganz im Nordwesten auf Blatt Rudolfswaldau. Die Saarbrücker Schichten lagern mit einer sehr merklichen Diskordanz auf den älteren Gliedern des Oberkarbons und greifen sogar auf weite Strecken hin bis auf den Gneiß des Eulengebirges über. Die Ottweiler Schichten, sehr feldspatreiche Gesteine von oft ausgesprochen roter Färbung, zeigen nur selten Spuren einer diskordanten Auflagerung.

Das Rotliegende hat insgesamt eine Mächtigkeit von mehreren Tausend Metern und gliedert sich in: untere und obere Cuseler Schichten (Unter-Rotliegendes), untere und obere Lebacher Schichten (Mittel-Rotliegendes), Waderner und Kreuznacher Schichten (Ober-Rotliegendes). Die oberen und unteren Cuseler Schichten bestehen aus rotbraunen Konglomeraten, rotbraunen, tonigen Sandsteinen und sandigen Schiefertönen, Mergelschiefern und Kalksteinen. An der Basis der oberen Cuseler Schichten ist meist ein Lager von Porphyrtuff, gelegentlich auch eine Melaphyrdecke, eingeschaltet (Königswalder Spitzberg, Hakenberg). Einzelne der im Südosten wohl entwickelten Zonen und Stufen des Unter-Rotliegenden, besonders die aus feinkörnigen Sedimenten bestehenden, keilen sich nach Nordwesten zu aus, während die Konglomerate an Mächtigkeit zunehmen, sodaß der Aufbau der Cuseler Schichten bei Donnerau wesentlich einfacher und bedeutend reicher an Konglomeraten erscheint als bei Eckersdorf. Die Sedimente der Lebacher Schichten bestehen aus hellbraunen bis rotbraunen Schiefertönen, grauen Walchienschiefern und schwachen Einlagerungen plattiger Kalke. Vor allem aber ist diese Stufe des Rotliegenden außerordentlich reich an Eruptivgesteinen in deckenförmiger Lagerung. Ergüsse von Melaphyr und Quarzporphyr mit den zugehörigen Tuffen setzen stellenweise, besonders im N W, den ganzen unteren Teil der

Lebacher Schichten zusammen. Da der hoch aufragende Rand der Quarzporphyrdecke auf eine weite Strecke hin die deutsch-österreichische Grenze bildet, so liegen die hangenden Stufen zum größten Teil auf österreichischem Gebiet, und erst von Tuntschendorf-Wünschelburg an, wo die Landesgrenze den Kamm der Eruptivdecken verläßt, treten auch die nachporphyrischen Sedimente auf deutsches Gebiet hinüber. Das Oberrotliegende setzt sich zusammen aus kleinstückigen Konglomeraten im Liegenden und rotbraunen Sandsteinen und Schiefertönen im Hangenden. Es bildet bei Wünschelburg eine kleine Spezialmulde.

Von Eruptivgesteinen ist vor allem der Volpersdorfer Gabbro zu erwähnen, der wahrscheinlich devonischen Alters ist, da er schon in den Kulmkonglomeraten Gerölle bildet. Gänge von Felsitporphyr finden sich besonders auf Blatt Rudolfswaldau.

Das nordische Diluvium bedeckt den Flachlandanteil des Gebietes bei Langenbielau. Auch im Südteil des Blattes Neurode finden sich mächtige Grundmoränen, welche von einer Zunge des Inlandeises aufgeschüttet wurden, die sich durch das Tal der Glatzer Neiße ins Gebirge hinein erstreckte. Der Geschiebelehm lagert stellenweise in 480 m Meereshöhe.

Spätdiluviale Flußschotter, Lößlehm und Löß finden sich in großer Ausdehnung im Südteile des Gebietes bei Ober- und Niedersteine. Im Lößlehm fand man *Cervus tarandus*, *Rhinoceros* und andere diluviale Säugetiere.

#### Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

Ellinghaus, O.: Tafeln zur schnellen Bestimmung der wichtigsten Verhältnisse beim Berechnen von Ventilationsanlagen für Bergwerke zum Gebrauche für technische Grubenbeamte, Ingenieure und Fabrikanten. Zweite Auflage. Essen, 1905. G. D. Baedeker, Verlagsbuchhandlung. 3 M.

#### Zeitschriftenschau.

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

#### Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Bericht über zwei bergmännische Studienreisen Von Schreyer. (Schluß.) Öst. Z. 15. Juli. S. 370 3. Weiteres über das Bergrevier Lüttich.

Les mines à l'exposition de Liège. Von Lefèvre. Rev. Noire. 16. Juli. S. 245/7. Kurzer Überblick des auf der Lütticher Ausstellung auf bergmännischem Gebiete Gebotenen.

Stal-timring i grufschakt. Von Björkmann. Jernk. An. bh. 6. Angaben über stählernen Schachtausbau in Amerika.

The United National Colliery disaster. Ir. Coal Tr. R. 14. Juli. S. 117/8 4 Abb. Beschreibung der National-Colliery, Wattstown, wo kürzlich mehr als 100 Personen durch eine Explosion den Tod fanden.

**Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.**

Versuche über Lagerreibung nach dem Verfahren von Dettmar. Von Heimann. Z. D. Ing. 15. Juli. S. 1161/8. 20 Abb. 5 Zahlentaf. Das Auslaufverfahren und der Ölprüfer von Dettmar. Die Versuche. (Schluß f.)

Über die Dimensionierung hydraulischer Zylinder und Steuerschieber. Von Böttcher. Ver. Ref. Gew. Juni. S. 281/94. 12 Abb.

Viertakt oder Zweitakt. Ein Beitrag zur Beantwortung dieser Frage. Von Schwehm. Gasmot. Juli. S. 57/60. Der indizierte Wirkungsgrad. Die spezifische Leistung. (Schluß f.)

Braunkohlen-Sauggasanlagen (Doppelgeneratoren) der Gasmotorenfabrik Deutz. Gasmot. Juli. S. 53/7. 4 Abb. Ein neuer Generator der Gasmotorenfabrik Deutz. Die Ökonomie der Braunkohlensauggasanlagen durch 2 Dauerversuche erläutert.

A high speed electrically-driven compressor for colliery work. Von Reavell. Jr. Coal Tr. R. 14. Juli. S. 109/11. 8 Abb. Beschreibung eines fahrbaren, direkt durch Elektromotor angetriebenen Kompressors, der bei kleinen Abmessungen dicht bis zur Arbeitsstelle befördert werden kann.

Untersuchung einer Dampfkraftanlage mit zweifacher Überhitzung durch Abgase. Von Josse. Z. D. Ing. 15. Juli. S. 1147/53. 7 Abb. 7 Zahlentafeln. Heißdampf-Tandemlokomobile von Wolf. Anheizversuch. Leistungsversuch an der Tandem-Heißdampflokomobile. Versuchsergebnisse der Kessel- und Überhitzeranlage. Versuchsergebnisse der Maschine. (Schluß f.)

Die elektrischen Bahnsysteme der Gegenwart. Von Niethammer. (Schluß.) Z. D. Ing. 15. Juli. S. 1153/61. 18 Abb. Die eigentlichen Steuerapparate-Stromabnehmer. Kraftwerke und Unterstationen.

Single-phase electric locomotive. Engg. 7. Juli. S. 25/6. 1 Abb. Drehstromlokomotive für 1200 t Nutzlast. Gewicht der Lokomotive 135 t. Sie ist ausgerüstet mit 6 Motoren à 225 PS. Leitungsspannung 6600 Volt, die für die Motoren auf der Lokomotive selbst auf 325 Volt transformiert wird.

Transmission of Power from Niagara to Toronto. II. (Schluß.) El. world. 8. Juli. S. 54/6. 5 Abb. Verlegung des Leitungsnetzes nebst Angaben über verwandte Kabel und Isolatoren. Diverse Schaltungsschemata.

**Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.**

Die Gichtgasabsaugvorrichtung bei den Cermak-Spireckschen Schüttröstöfen in Idria. Von Buchal. Öst. Z. 15. Juli. S. 363/4.

Experiments on the fusibility of blast furnace slags. Von Boudguard. Am. Man. 6. Juli. S. 7/13.

Über die Salpetersäuredarstellung mittels explosibler Verbrennungen. Von Häusser. Ver.

Ref. Gew. Juni. 295/317. 6 Zahlentafeln. Einleitung. Die physikalisch-chemischen Grundlagen der Untersuchung. Quantitative Untersuchung des Verfahrens. Schlußbemerkungen

Fortschritte in der Chemie der metallorganischen Verbindungen. Von Pfeiffer. Chem. Z. 15. Juli. S. 315/8. Verbindungen des Magnesiums. (Forts. f.)

Fortschritte auf dem Gebiete der Glasindustrie. Von Dralle. Chem. Z. 15. Juli. S. 321/4. Öfen- und Schmelztechnik. Chemie des Glases. Die Flaschenindustrie Deutschlands. (Schluß f.)

Die Mineralöle und verwandten Produkte im II. Halbjahr 1904. Von Klaudy. Chem. Z. 15. Juli. S. 324/8. Wissenschaftliche Forschungen. Vorkommen und Gewinnung. (Forts. f.)

Om flytande bränsle. Von Aroid Petersson. Jernk. An. Heft 3. Als flüssige Brennstoffe kommen hauptsächlich Masut, Rohnaphta und Steinkohlenteer in Betracht. Die der Verbrennung dienenden Apparate werden unterschieden nach der Verbrennungsart in flüssiger oder in Gasform. Zur Feuerung in flüssiger Form dienen die Pulverisatoren von Körting. Der Pulverisator Simplex, und die Dampf-Pulverisatoren System Schuchoff, Dunder, Lambert, Baku, Nobel und Kauffmann. In Amerika stehen außerdem die Pulverisatoren von Scott, Barnes, The Lucal Light in Verwendung. Zur gasförmigen Verbrennung dienen die Generatoren von Forselles, Kvarnström, Spiegel und der Nobelsche Rost und das sog. Tropfsystem. Die Konstruktion und Wirkungsweise dieser Apparate wird beschrieben. Zur Benutzung von Masut zum Schmelzen von Stahl und Metall hat Forselles einen Tiegel- und einen Schmelzofen konstruiert. Schließlich wird noch die Verwendung von Regenerativöfen für Masutfeuerung behandelt.

Om bestämning af svafvel uti järn. Von Petren. Jernk. An. Heft 3. Abhandlung über die Zuverlässigkeit bestimmter Methoden zur Bestimmung des Schwefels in Eisen. 1. Die Methoden, nach welcher der Schwefel direkt oxydiert und als Bariumsulfat bestimmt wird. 2. Die Methoden, bei welchen der Schwefel in Schwefelwasserstoff durch Lösung des Eisens in Säure überführt wird.

**Verschiedenes.**

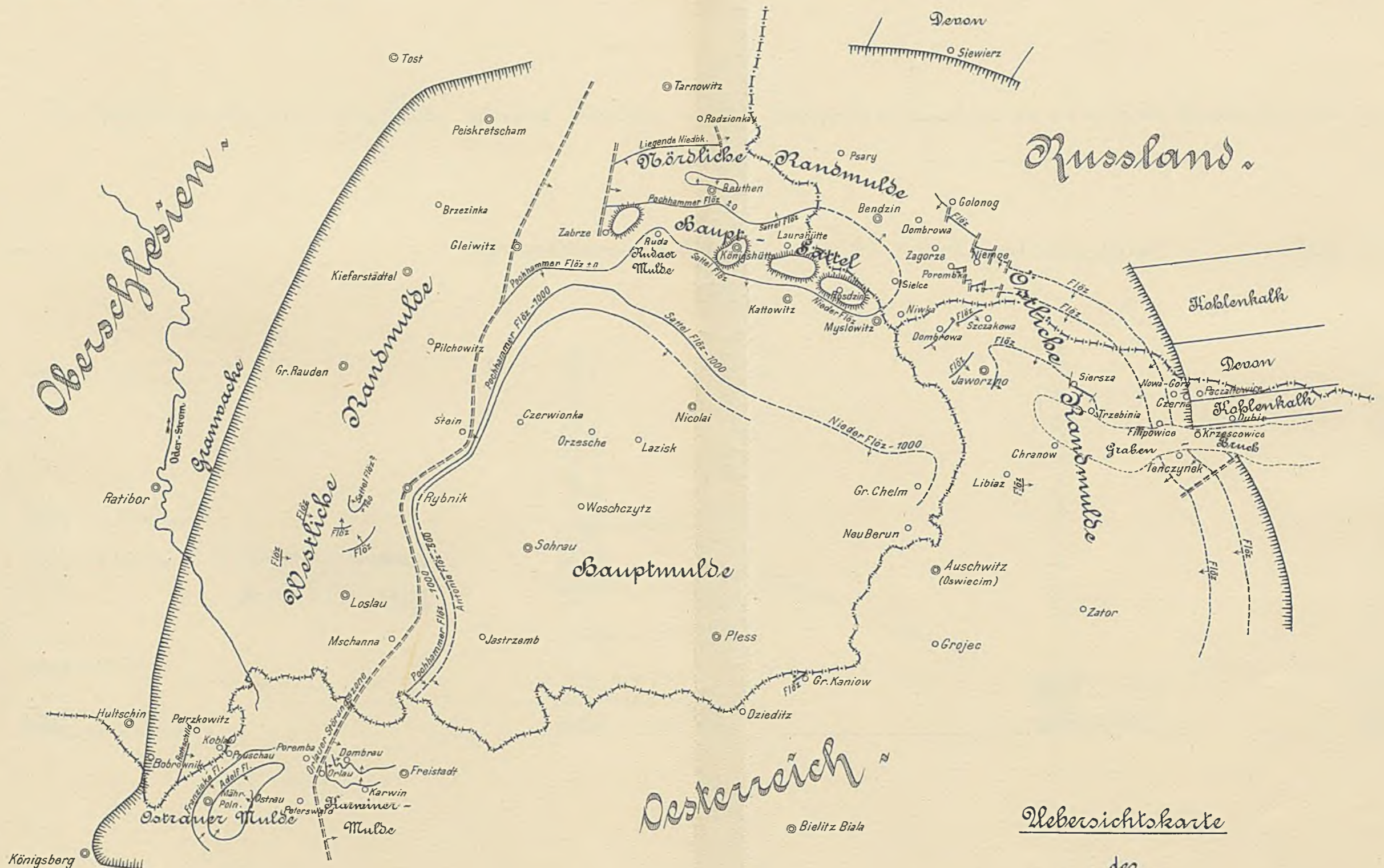
Bergleute und Bergbaukunst bei den alten Ägyptern, Griechen und Römern. Von Freise. Öst. Z. 8. Juli. S. 354/6. (Forts. f.)

**Personalien.**

Der Bergassessor Haarmann (Bez. Dortmund, bisher beurlaubt) ist der Berginspektion zu Buer als technischer Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der Bergassessor Merensky (Bez. Breslau) ist zur Fortsetzung seiner Auslandsreise bis zum 1. April 1906 weiter beurlaubt worden.










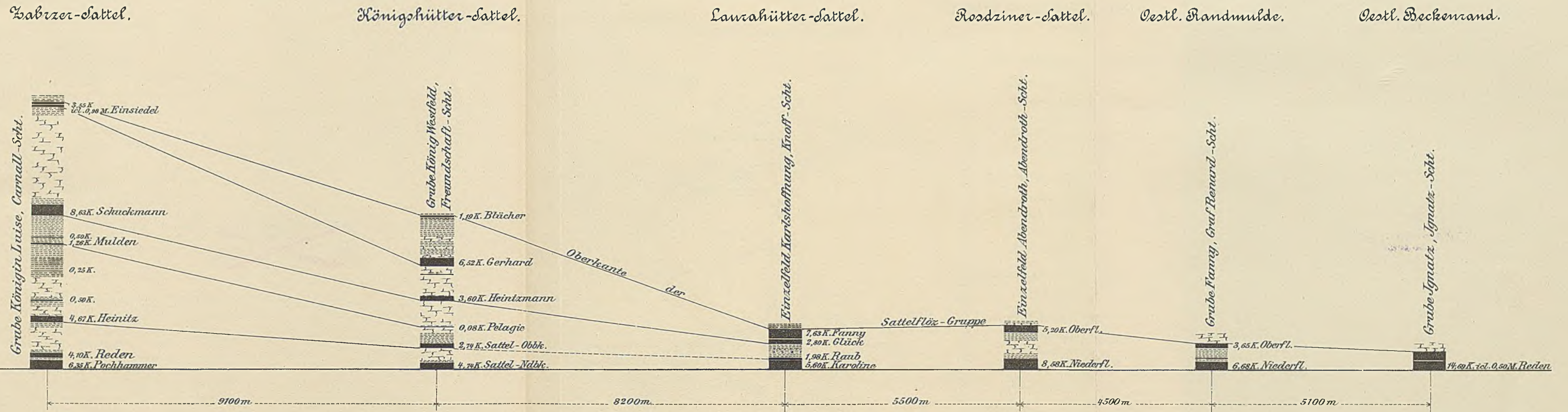
Übersichtskarte  
des  
Oberschlesischen Steinkohlengebirges.

1:400 000.

Unter teilweiser Benutzung der Karten von Bartonec, Säbler, Seeliger und Michael.

-  Verwerfung
-  Rand der Ablagerung
-  Flözberg
-  Landesgrenze
-  Flözstreichen

Die Verjüngung der Sattelstöße u. ihre Gesteinsmittel zwischen Labrize u. dem östl. Beckenrande bezogen auf das Liegende des Reden-Pochhammer-Flözes.



1:2500 für die Höhen.

1:75000 für die Längen.