

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 1

6. Januar 1940

76. Jahrg.

Die geologischen Grundlagen des Oberschlesischen Steinkohlenbeckens.

Von Professor Dr. P. Kukuk, Bochum.

Die unerwartet schnelle Überführung des noch vor wenigen Monaten das schwerindustrielle Herz des polnischen Staates bildenden hochentwickelten ostoberschlesischen Industriebezirks in das Großdeutsche Reich hat die Aufmerksamkeit aller in Wirtschaft und Technik Tätigen auf das ostsudetische Kohlenbecken hingelenkt. Mit ganz besonderer Freude ist dieses Ereignis vom deutschen Bergmann begrüßt worden, der den Glauben an eine Wiedervereinigung des verlorengegangenen Hauptteiles des Kohlenbeckens mit dem durch den Versailler Vertrag verbliebenen bescheidenen Rest nie verloren hat. Mit dem Übergang dieses Gebietes in eine politische Hand muß auch dem eine natürliche geologische und wirtschaftliche Einheit bildenden großen ostsudetischen Kohlenbecken sein ursprünglicher Name als »Oberschlesisches Steinkohlenbecken« wiedergegeben werden, der im Laufe der Zeit durch die im Schrifttum verwendeten Bezeichnungen als »oberschlesisch-mährisch-polnisches« bzw. »mährisch-schlesisch-westgalizisches« oder als »oberschlesisch-tschechoslowakisch-polnisches« oder sogar »polnisches« Becken verlorengegangen war.

Es erscheint somit heute, da wir nach dem politischen Zusammenschluß der verschiedenen Bergbaugebiete dieses Beckens vor einem neuen Abschnitt in der Geschichte des erst zum kleinsten Teile erschlossenen und daher noch ungeahnte Möglichkeiten bergbaulicher Entwicklung bietenden Bezirkes stehen, nicht überflüssig, wieder einmal eine Übersicht über die geologischen Grundlagen des Gesamtbeckens nach dem Stande unserer heutigen Kenntnis zu gewinnen. Haben doch die Ergebnisse der in den letzten 20 Jahren erfolgten aufschlußreichen geologischen Sonderuntersuchungen in Verbindung mit den durch den Bergbau erzielten Aufschlüssen das altbekannte stratigraphisch-tektonische Bild des Oberschlesischen Beckens nicht unwesentlich verändert. Mitbestimmend ist auch der Umstand, daß das geologische Schrifttum über diesen Bezirk in den letzten beiden Jahrzehnten so unübersehbar geworden ist, daß es für den Nichtfachmann fast unmöglich ist, sich hindurchzufinden. Daß ein derartiger Versuch schon wegen der vielen auch heute noch nicht spruchreifen und noch zu lösenden Probleme paläogeographischer, stratigraphischer, sedimentpetrographischer und tektonischer Natur und angesichts des zur Verfügung stehenden beschränkten Druckraumes naturgemäß nur einen Querschnitt unserer heutigen Erkenntnis bieten kann, braucht kaum betont zu werden. Wegen aller Einzelfragen sei auf das am Schlusse angeführte Verzeichnis des neueren Schrifttums verwiesen.

Das Liegende des flözführenden Karbons.

Da die Frage nach der Unterlage des flözführenden Karbons auch für dessen stratigraphisch-tektonische Sonderverhältnisse selbst von Bedeutung ist, ist zunächst kurz darauf einzugehen. Wie u. a. Patteisky (1928) dargestellt hat, bestehen die flözleeren Liegendschichten der Ostsudeten in Richtung von West nach Ost aus dem kristallinen Gebirge sowie dem quarzitischen Unter- und dem kalkigen, an Diabasgesteinen reichen Mitteldevon, Ablagerungen, die während der Zeit des Oberdevons in einer frühbretonischen Phase der variszischen Orogenese in

SW-NO streichende enge Falten gelegt worden sind. Es folgen nach Osten in diskordanter Lagerung Schichten der sogenannten Grauwackenformation (Oberdevon, Unterkarbon und unterstes Oberkarbon). Diese Schichten, welche — soweit sie karbonisches Alter besitzen — von Patteisky (1928) wieder als Grätzer Grauwacken, Wagstädter und Hultschiner Schichten unterschieden werden, sind während eines aus WNW-Richtung vom alten verfestigten Sudetenkern ausgegangenen jüngeren variszischen Faltungsvorganges zu meist nach Osten überkippten Faltensätteln zusammengeschoben worden. Zwischen den Schichten der Grauwackenformation herrscht eine deutliche Konkordanz bei gleicher tektonischer Ausbildung. Anders zu beurteilen sind die erst zum Teil völlig geklärten Verhältnisse am Ostrande des Beckens. Hier legen sich im Krakauer Gebiet östlich von Kreszowice als Folge der sudetischen Phase der variszischen Orogenese die untersten Ostrauer Schichten ungleichförmig über die Ablagerungen gefalteter unterkarbonischer Schichten (mit devonischem Kern), die in der Fazies des marinen Kohlenkalkes (Tournai- u. Viséstufe) entwickelt sind (Petrascheck 1919).

Gliederung, Ausbildung, Verbreitung und stratigraphische Verhältnisse der Schichten des oberschlesischen Karbons.

Die am Aufbau des Oberschlesischen Beckens teilnehmenden flözführenden Ablagerungen gehören — wenigstens in ihrem unteren Teile — dem »paralischen« (meeresnahen) Typus an. In der Hauptsache handelt es sich um zwei mächtige, stratigraphisch-petrographisch und paläontologisch gut unterscheidbare Schichtengruppen, die nach den grundlegenden älteren Darstellungen von Gaebler (1909) und Michael (1913) vom Liegenden zum Hangenden bzw. vom Rande zur Mitte des Beckens als Randgruppe und Muldengruppe bezeichnet werden. Hierzu tritt an der Grenze beider Gruppen die wegen ihrer mächtigen und meist edel ausgebildeten Flöze für den Bergbau des Bezirkes besonders wichtige Sattelflözgruppe. Rand- und Muldengruppe werden heute in die »Binnengruppe« zusammengefaßt (Gropp 1933).

Die heute geltende Hauptgliederung schließt die entsprechend der in den faziellen Verschiedenheiten so mächtiger und weit verbreiteter Schichtenpakete begründeten, örtlich voneinander abweichenden Ausbildung einzelner Schichtenglieder im Laufe der Zeit durch die zahlreichen Bearbeiter des oberschlesischen Karbons ausgeführten Gliederungsversuche ab, auf die hier im Rahmen einer Übersicht nicht eingegangen werden kann. Bemerkenswert sei nur, daß die früher üblichen »Flözgruppen« nach den Bestimmungen der Heerlener Konferenz in »Schichten« umbezeichnet worden sind. Zur schnellen Gewinnung eines klaren Bildes habe ich die von den verschiedenen Forschern in den einzelnen Bergbaubezirken aufgestellten Untergliederungen der gesamten oberschlesischen Karbonschichten in der nachstehenden Übersicht zusammengefaßt.

Kennzeichnend für die Gesamtbildung der oberschlesischen Karbonablagerungen ist die erstmalig von Gaebler (1892) in den Sattelflözen nachgewiesene und später von allen Forschern (Petrascheck 1935) bestätigte Mächtigkeitsabnahme (»Schichtenverjüngung«) aller Karbonablagerungen, wenigstens aber der Rand- und

Sattelflözschichten, in der Richtung von Westen nach Osten. Sie deutet in Verbindung mit allmählicher Abnahme der Korngröße der Gesteine darauf hin, daß mindestens die tieferen Schichten des oberschlesischen Karbons als Ablagerungen eines riesigen Schuttkegels anzusehen sind, der sich in seiner Gesamtheit in Anlehnung an die Sudeten von rd. 6000 m Mächtigkeit im Westen allmählich auf rd. 2000 m im Osten abhöschend, in der ständig sinkenden Vortiefe der Sudetenfaltung bildete, wobei der Westrand schneller als der östliche Teil absank. Für die Einschwemmungsrichtung aus dem Westen sprechen auch die von Patteisky (1938) gesammelten »Rundmassen« kristalliner Gesteine

aus Flözen der Peterswalder Unterstufe der Ostrauer Schichten, die fast durchweg von Gesteinen des Altvater-Gebirges oder des im Westen anschließenden Moldanubiums herrühren können. Dabei war dieser Deltakegel während der Hauptbildungszeiten, im besonderen der jüngeren Schichtengruppen, im einzelnen nach Form und Inhalt von der wechselnden Lage des Schüttungszentrums und der Schüttungsrichtung abhängig. Außerdem zeigt sich nach Patteisky (1938) in dem ostsudetischen Becken (gleichwie im Ruhrkarbon) eine Verschiebung der Achse des Sedimentationsraumes vom Gebirge her nach außen, d. h. von WSW nach ONO.

Stratigraphisches Profil der flözführenden Schichten des Oberschlesischen Steinkohlenbeckens (einschließlich der Sonderbezirke).

(Zusammengestellt nach Gothan, Petrascheck, Patteisky, Czarnocki, Gropp, Susta, Niemczyk, Stahl, Wirth u. a.)

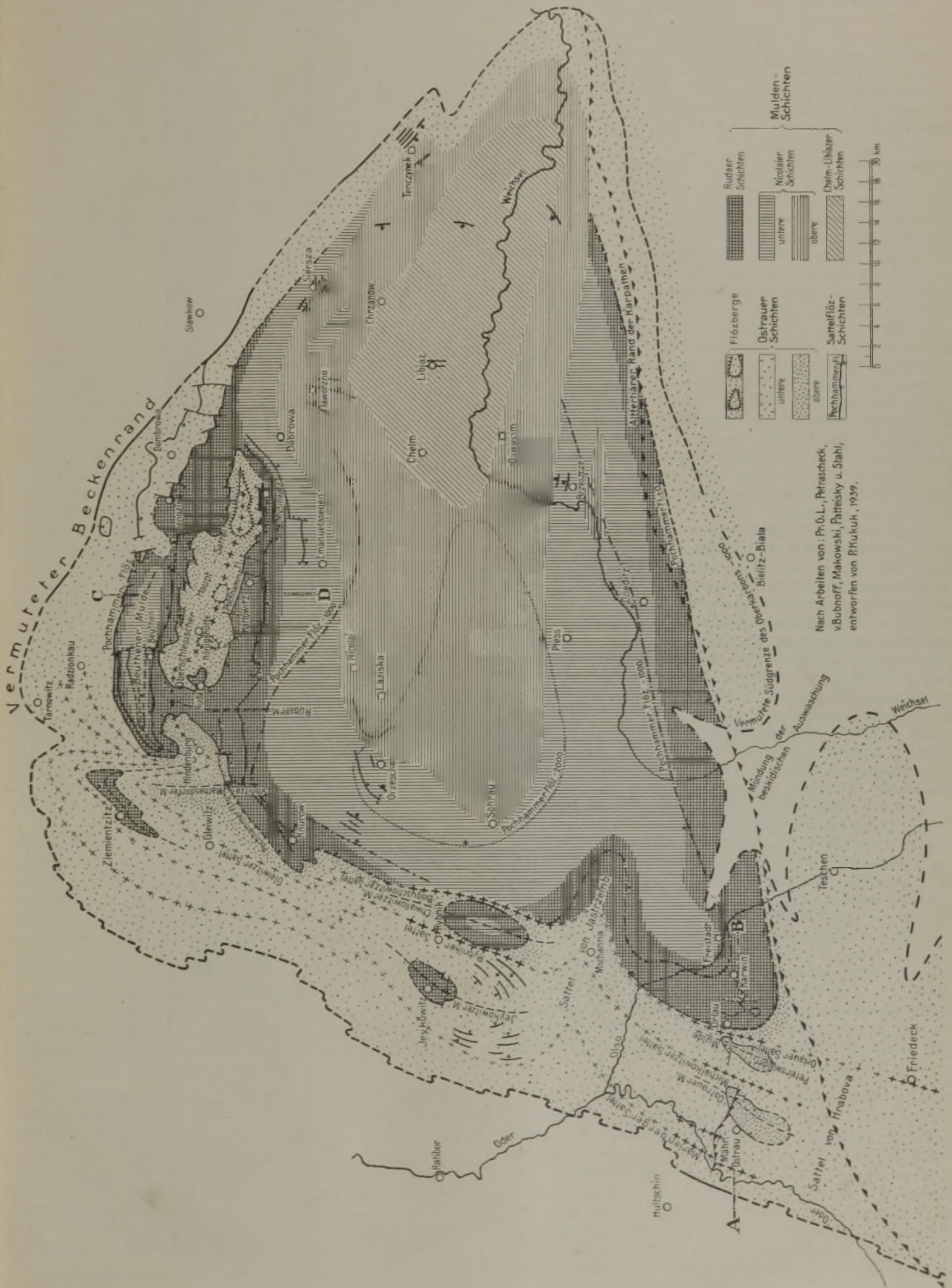
Allgemeine Gliederung		Alter deutscher oberschlesischer Bezirk		Krakauer Bezirk		Dombrowaer Bezirk		Ostrau-Karwiner Bezirk		Ostrau-Karwin				
		Schichten		Grenzflöze		Schichten		Grenzflöze		Schichten				
Flözführendes Oberkarbon	Westfal	Muldengruppe (Karwiner Schichten)	Libiazter Schichten		Obere Libiazter Schichten	(Setny)	Libiazter und Jaworznoer Gruppe	fehlen		Karwiner Schichten	Westfal			
			Chelmer Schichten		Untere Libiazter Schichten	(Josef)		Orzescher Schichten						
			(Henrick IV)		Chelmer Schichten	(Viktor)								
			Obere Nicolaier Schichten	Lazisker	(Albert)	Schichten von Jaworzno		(Stanislaw)	Dombrowaer Zone			Nicolaier Schichten		
			Untere Nicolaier Schichten	Orzescher								(Karwiner Flöz 16)		
	A	Rudaer Schichten	obere	(Georgine)	Schichten von Jawiszowice	(Brzeszcze XXV)	Rudaer Schichten	obere	(Mortimer)	Suchauer Zone	Rudaer Schichten	(Karwiner Flöz 17)		
			untere	(Georg)		(Brzeszcze XL)		untere	(Milowicki)			(Karwiner Flöz 33)		
				(Veronikaflöz)		(Brzeszcze XLIII)			(Fanny)					
				(Einsiedelflöz)		Sattelflöz-Gruppe		Reden-Schichten	(Karolina)	Sattelflöz-Zone	(Prokop-Pochhammerflöz)			
				(Pochhammerflöz)										
Namur	A	Randgruppe (Ostrauer Schichten)	Obere Ostrauer Schichten		Randschichten und Schichten von Tencynek	Schichten unterhalb des Redenflözes	Flöze der Saturngrube		Porembaer (Porubaer) Zone	660000000000 (Mar. Horiz.)	obere Ostrauer Schichten	Namur		
			Untere Ostrauer Schichten				(Johannflöz)		Flöze der Floragrube	Peterswalder (Jaklovečer) Zone			(Kronprinz)	(Ostrauer Flöz)
			Obere Ostrauer Schichten				(Adolfflöz)		Flöze von Sarnow	Hruschauer Zone			(Ennaflöz)	(Adolf-Leopoldflöz)
			Untere Ostrauer Schichten						Flöze von Picklo	Petershofener Zone			(Karlflöz)	- Wetzstein - (Nanetteflöz)
									(Vinzenzflöz)	untere Ostrauer Schichten				
Unterkarbon	Dinant	Kulm						Hultschiner Sch. Ob. Wagstädter S.						
								Unt. Wagstädter S. Grätzer Grauw. Mohrataler Posidonienschiefer Bennisch. Grauw.						

Alle drei Schichtengruppen, die wie im Niederrheinisch-Westfälischen Bezirk nur das Namur und Westfal umfassen, sind durch besondere Merkmale stratigraphisch-paläontologischer, aber auch tektonischer Natur ausgezeichnet. Zu den altbekannten stratigraphischen Merkmalen der Gesteine, pflanzlichen und tierischen Makroresten, treten nach den erfolgreichen Untersuchungen von Lange (1927) u. a. noch die für feinstratigraphische Arbeiten sehr geeigneten »Sporenreste« in der Kohle. Im allgemeinen führen die dem unteren Namur (Namur A) zuzurechnenden sehr mächtigen Randschichten (Ostrauer Schichten) viele, aber meist schwache Flöze mit mehr oder weniger reiner und stellenweise verkockbarer Kohle, die stark verfestigten Gesteinen, nämlich feinkörnigen grauen biotitreichen

Sandsteinen und zu etwa gleichen Teilen Toneisenstein und Pflanzenhäcksel führenden, sandigen schwarzgrauen Schiefertönen, zwischengeschaltet sind. Kennzeichnend für die Ostrauer Schichten ist einmal das Auftreten eines rd. 200 m mächtigen flözleeren Mittels zwischen der oberen und unteren Stufe, ferner der Reichtum an durchgehenden marinen Horizonten und schließlich noch die verhältnismäßig große Armut an Pflanzen und Süßwassermuschel-schichten. Demgegenüber bauen sich die jüngeren, schon zum Westfal (A, B, C und D) gehörenden Ablagerungen der das Innere des Beckens füllenden mächtigen Mulden-schichten zuunterst aus sehr pflanzenreichen, aber auch zahlreiche Süßwassermuschelhorizonte (mit manchen Arten der Gattungen Carbonicola, Najadites und Anthracomya

sowie anderen Resten) enthaltenden grauen Schiefer-
 bänken und zuoberst aus vielfach grobkörnigen weißen
 bis leicht grauen Sandsteinen mit Kohlengeröllen sowie
 zahlreichen großen und kleinen Knollen und Lagen von
 Toneisenstein auf. Es fehlen jedoch — mit Ausnahme noch

fraglicher »brackischer« Horizonte ganz im Osten bei
 Tenczynek (Petraschek 1928) — die für die älteren
 Randschichten so kennzeichnenden marinen Horizonte.
 Ebenso wie den Randschichten ist auch den jüngeren
 Muldenschichten das Auftreten von Flözen mittlerer



Nach Arbeiten von: Pr. G. L., Petraschek,
 v. Lubnoff, Makowski, Pätzisky u. Stahl,
 entworfen von Pitukuk, 1939.

Abb. 1. Stratigraphisch-tektonisches Übersichtsbild des Oberschlesischen Steinkohlengebietes.

Mächtigkeit von 1–3 m, und zwar rein autochthoner Natur, eigen. Den vorgenannten Zonen sind die faziell wesentlich anders entwickelten Sattelflözschichten zwischenlagert. Diese in das obere Namur zu stellende Schichtengruppe ist allerdings nur geringmächtig. Dafür ist sie aber durch das Auftreten einer Anzahl sehr mächtiger Kohlenflöze ausgezeichnet, wie sie in keinem anderen Kohlenvorkommen der Welt angetroffen werden. Ebenso abweichend ist die petrographische Ausbildung des Nebengesteins mit seinen Kohlenbrocken bergenden und feldspatreichen Sandsteinen (Arkosen) sowie Konglomeraten beschaffen, das damit also einem ganz anderen Sedimentationszyklus angehört.

Über die Verbreitung dieser drei wichtigsten Schichtengruppen gibt Abb. 1 Aufschluß. Sie läßt zunächst ihre einigermaßen konzentrische Anordnung erkennen, derart, daß die ältesten Ablagerungen auch den Rand bilden, während sich nach der Mitte zu immer jüngere Horizonte einstellen, d. h. also das Bild eines ziemlich vollkommenen geologischen Beckens entsteht. Demgemäß umrahmen die aus Sandstein und Schiefertönen bestehenden flözführenden Sedimente der Ostrauer Schichten (Randgruppe) das ganze Innenbecken. Besonders mächtig im Westen und Nordwesten entwickelt, ziehen sie sich von Mährisch-Ostrau über Rybnik bis Gleiwitz und weiter in ziemlich gleichbleibender Breite (bis rd. 17 km) hin, wobei sie stellenweise in den »Flözbergen« des Hauptsattels an die Oberfläche treten. Nördlich von Beuthen beschreiben sie einen nach Süden geöffneten Bogen, der dann immer schmaler werdend den Ostrand des Beckens begleitet. Wegen ihres tiefen Einsinkens zur Muldenmitte hin kann über ihre Verbreitung und Ausbildung in der Mitte nichts gesagt werden, da sie hier durch Bergbau und Bohrungen noch nicht oder nur unzureichend erschlossen sind.

Die nach ihrem Auftreten im ober-schlesischen Hauptsattel als Sattelflözschichten bezeichneten Ablagerungen treten besonders im Norden im Hauptsattel zutage, um dann nach Norden zur Beuthener Mulde schnell hinabzufallen und nördlich Beuthen unter starker Überlagerung von Trias mit südlichem Einfallen wieder zur Karbonoberfläche aufzusteigen (Abb. 2). Im Süden des Hauptsattels senken sich die Flöze tief zur Muldenmitte unter jüngere Schichten ein. Im Westen sind sie dann wieder in den »Mulden von Jeykowitz und Chwallowitz« sowie weiter im Südwesten im »Sattel von Jastrzemb« und bei Mährisch-Ostrau in steiler Stellung und schließlich im Osten im früheren Galizien nachgewiesen. Dagegen ist über die Verbreitung der Sattelflöze im tiefen südlichen Beckenteil mit Sicherheit nichts bekannt. Ganz im Südosten (bei Krakau) sollen sie sogar fehlen (Petrascheck 1923).

Die gleichmäßig abgelagerten Muldenschichten nehmen — umrahmt von den älteren Ostrauer Schichten — den Hauptteil des inneren ober-schlesischen Beckens ein. Sie erfüllen außerdem die Beuthener Mulde — freilich hier unter Ausfall der oberen Nicolaier (Lazisker) Schichten (Niemczyk 1930, Stahl 1932) — worauf sie vom Hauptsattel flach nach Süden zur Hauptmulde einsinken (Abb. 2). Auch im Südwesten und Süden der Hauptmulde sind sie bekannt. Hier senken sie sich mit nordöstlichem bzw. nördlichem Einfallen zur Hauptmulde ein. Zu der stratigraphischen Sonderausbildung dieser Gruppen als Funktionen noch nicht durchweg klar erkannter paläogeographischer Verhältnisse dieser großen Beckenfüllung sei noch folgendes bemerkt.

Randgruppe (Ostrauer Schichten).

Die Basis der Randschichten (Ostrauer Schichten) bilden die flözleeren oberen Wagstädter und Hultschiner Schichten, die früher als Unterkarbon galten, heute aber von Patteisky (1928/33) auf Grund ihrer marinen Fossilführung als tiefstes Oberkarbon angesprochen werden (s. Übersicht). Mit den in ihrer Gesamtheit sehr mächtigen flözführenden Ostrauer Schichten, und zwar deren unterem Teil, setzt die Randgruppe ein, die im Westen die Schichten des Liegenden konkordant überlagert. Die Gesamtmächtigkeit

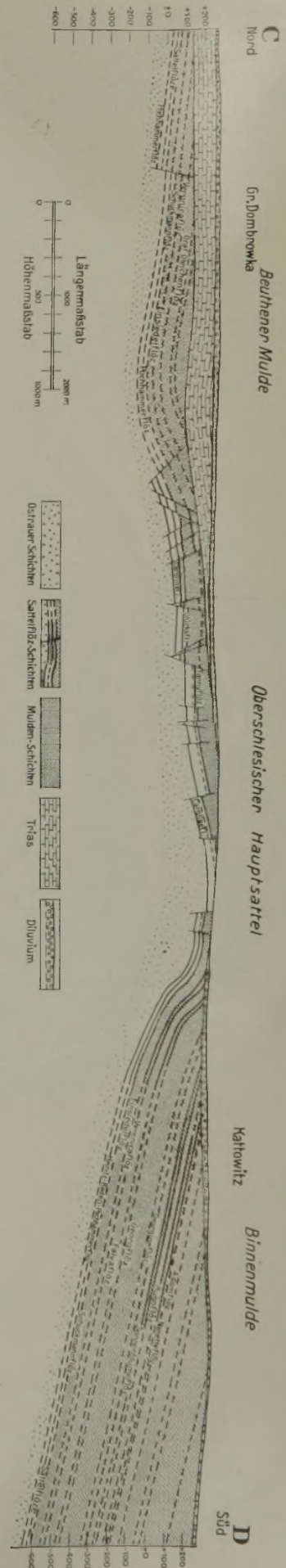


Abb. 2. Schnitt nach der Linie CD in Abb. 1.

keit der Ostrauer Schichten beträgt im Durchschnitt etwa 3300 m mit zahlreichen meist geringmächtigen Flözen. Petrascheck (1913) gibt für Ostrau 3264 m mit 99 Flözen und rd. 73 m Kohle an, darunter 60 bauwürdige Flöze von meist mittlerer Mächtigkeit. Dem für die Ablagerungen des oberschlesischen Karbons fast allgemein geltenden Gesetze der Schichtenverjüngung in der Richtung von West nach Ost folgend, nimmt die Mächtigkeit der Ostrauer Schichten sowie ihr Kohleninhalt in dieser Richtung unter allmählichem Ausfall der oberen Ostrauer Schichten sehr erheblich ab (Petrascheck 1928). Sie beträgt für die Gebiete des früheren Polens nur noch rd. 900 m mit etwa 10 bauwürdigen Flözen von rd. 13 m Kohlenmächtigkeit. Im Südwesten, im Gebiete des Friedecker Kohlegebirgsrückens bei Teschen, sollen die Ostrauer Schichten nach Patteisky¹ sogar unbauwürdig werden. Etwa 10 km südlich von Teschen scheinen die Ostrauer Schichten überhaupt nicht mehr oder nur in stärkster Verkümmerng vorhanden zu sein, da die Bohrung von Oldrichowitz nach Petrascheck (1928) unter dem subbeskidischen Deckgebirge — ohne Antreffen von Karbon — unmittelbar ins Mitteldevon geriet. Ein besonderes Kennzeichen der dem paralischen Typus angehörenden Ostrauer Schichten ist die große Zahl von Leitschichten, und zwar der bis zu 40 m mächtigen, meist im Hangenden der Flöze auftretenden und durchgehenden marinen Horizonte mit einer reichen, nach v. Klebelsberg (1912) auf Unterkarbon hinweisenden Fauna (Bryozoen, Brachiopoden, Lamellibranchiaten, Gastropoden, wenig Cephalopoden, Crustaceen und Fische). Sie reichen hier mit den beiden höchsten, den marinen Gaebler- und Römer-Horizonten, bis unmittelbar unter die Sattelflöze. Von marinen Horizonten zählen Petrascheck (1913/28) im Westen 16 und Patteisky (1928) 14 auf. Wenn es auch noch nicht gelungen ist, die sich ihrem faunistischen Inhalt nach nicht sehr voneinander unterscheidenden einzelnen Horizonte (Wirth 1932, Schwarzbach 1939) durch den ganzen Bezirk zu verfolgen, so ist doch die allgemeine leitende Bedeutung der marinen Schichten auf weite Entfernungen durch die neueren Untersuchungen von Niemczyk (1929), der die Ostrauer Schichten in Gleiwitz und Hindenburg nachweisen konnte, bestätigt worden. Czarnocki (1928) führt für das Dombrowaer Revier sechs marine Horizonte auf, die mit den vorgenannten zum Teil übereinstimmen. Alles spricht nach Petrascheck (1935) dafür, daß die Ostrauer Schichten auf eine Meeresverbindung nach Osten und Südosten hindeuten. Aber auch Süßwassermuschelschichten sind nicht selten, wenn auch vorläufig für Flözidentifizierungen erst untergeordnet auswertbar. Wo die Aufschlüsse es gestatten, werden die Ostrauer Schichten im Sinne von Petrascheck (1910/13) in die oberen und die unteren Ostrauer Schichten gegliedert. Als besonderes Merkmal für die Untergliederung der Petershofener und Hruschauer Zone der unteren Abteilung kann auch der von Petrascheck als »Wetzstein« bezeichnete lichte Quarzpelit dienen, der auch von Niemczyk (1929) wieder festgestellt wurde. Nach Petrascheck (1923) sind die oberen Ostrauer Schichten (Birtultauer Schichten) 950 bis 1200 m mächtig und führen 36 Flöze mit mehr als 31 m bauwürdiger Kohle, darunter die wegen ihrer Verkokbarkeit in Westoberschlesien vorzugsweise gebauten, 1–2 m mächtigen Andreasflöze. Dagegen bergen die unteren Ostrauer Schichten mit etwa 1650 m Schichtenmächtigkeit rd. 63 Flöze mit etwa 42 m bauwürdiger Kohle.

In floristischer Beziehung ist der untere Teil der Ostrauer Schichten nach Gothan (1913) noch durch »Kulmnachzügler« und Formen des Waldenburger Liegendzuges ausgezeichnet. Dagegen führt der obere Teil schon jüngere Pflanzentypen, darunter *Neuropteris bohdanowitzi*. Bewerksenswert ist noch, daß mit dem Beginn der Sattelflözschichten eine insgesamt andere Flora erscheint, welche Gothan (1913) zur Aufstellung seines Florensprungs (»paläobotanischer Abbruch«) veranlaßt hat. Bezüglich der

Kohlenart der Randflöze ist zu erwähnen, daß es sich mit einigen Ausnahmen im allgemeinen vom Rande zur Beckenmitte in den tieferen Flözen um stark inkohlte Magerkohlen mit 10–18% Gas, in den höheren vorwiegend um Fettkohlen mit 19–30% Gas und in den jüngsten um Gaskohlen mit 31–35% flüchtigen Bestandteilen handelt.

Sattelflözgruppe.

Entgegen den älteren Anschauungen von Michael lagern über den Schichten der Randgruppe ohne nachweisbare Diskordanz — freilich in völlig abweichender Fazies — die Sattelflözschichten. Mit ihnen setzt ein ganz anderer Sedimentationsrhythmus ein. Dabei zeigen sich nach Petrascheck (1935) an der Oberkante über Flöz Einsiedel der Sattelflözgruppe weitreichende »Erosionserscheinungen«, die mit der Grenze des Namurs und Westfal zusammenfallen. Da in den Sattelflözschichten alle marinen Horizonte fehlen, ist anzunehmen, daß sich nach der Ablagerung der Ostrauer Schichten der Boden hob und das Meer zum Rückgang veranlaßte. Daher beginnt mit den Sattelflözschichten die eigentliche »limnische« Ausbildung der Beckenfüllung mit mehr oder weniger zahlreichen Süßwassermuschelschichten, die nunmehr bis zum Schluß anhält. Im Gegensatz zur Beschaffenheit des Nebengesteins der älteren Ostrauer Schichten, deren Material vorwiegend aus dem Westen und nur zum Teil aus dem Süden bzw. Südwesten geschüttet wurde, besteht es in der Sattelflözgruppe vorwiegend aus groben Sandsteinen und Konglomeraten, während die Schiefertone nach Osten ganz verschwinden. Hier scheint das Material sowohl aus dem Westen wie aus dem Süden abgesetzt worden zu sein. Gleichzeitig vollzieht sich ein überraschend schneller Rückgang der Schichtenmächtigkeit des großen sudetischen Schuttkegels von 270 m im Westen auf rd. 15 m im Osten (Gaebler 1909, Michael 1913). Der größte Gegensatz gegenüber den meist schwachen Flözen der Ostrauer Schichten wie auch den Muldenflözen liegt jedoch in der großen Mächtigkeit der Sattelflöze, die freilich im Westen im allgemeinen weniger kennzeichnend als am Nordostrand des Beckens ausgebildet sind. Hier besitzen die dichtgelagerten, meist edlen und aschenarmen Flöze die ungewöhnliche Stärke von rd. 4, 6, 8, ja 10 m, wie z. B. in den Poremba-Schächten bei Hindenburg, wo die Flöze Reden und Pochhammer zu einem einzigen Flöze von 10 m Dicke verschmelzen. Eine besondere Mächtigkeit erreichen die zusammenliegenden Flöze 28, 29 und 30 auf dem Sofienschacht in Mährisch-Ostrau, die ein Flöz von rd. 20 m mit einem 2 m starken Bergemittel bilden (Patteisky 1939). Mit dem Erscheinen dieses gewaltigen Kohlenreichtums verschiebt sich das Höchstmaß der Flözbildung gegenüber der üblichen Anreicherung der Kohlenflöze der anderen Becken aus dem Westfal ins Namur. Der schon erwähnten Schichtenverjüngung entsprechend geht auch die Gesamtkohlenmächtigkeit der Sattelflöze von rd. 27 m im Westen (bei Hindenburg) im Osten auf rd. 12 m (bei Niemce) bzw. auf 18 m zurück, wobei sich die nachstehend aufgeführten sechs Flöze unter Auskeilen der Zwischenmittel zu einem einzigen mächtigen Flöze, dem »Redenflöz«, zusammenschließen, wie die nachstehende Zusammenstellung nach Michael zeigt.

Hindenburg Flözberg	Königshütter Flözberg	Laurahütter u. Rosdziner Flözberg	Östliche Mulde	Ostrand
Einsiedel 3,5 m	Gerhard 5,9 m	Fanny 9,1 m	Oberflöz 3,6 m	Redenflöz 12,03 m
Schuckmann 8,6 m	Heinzmann 3,12 m	Glück 2,2 m		
Mulden 1,2 m	Pelagie 1,35 m	Kohle 0,1 m		
Heinitz 4,2 m	Sattelflöz oberflöz 2,12 m	Karoline 5,35 m	Niederflöz	
Reden 4,2 m	Sattelflöz niederflöz 2,9 m			
Pochhammer 6,5 m				
270 m	112 m	77 m	28 m	15 m
Gesamtschichtenmächtigkeit				

¹ Briefliche Mitteilung.

Während die einen (Gothan 1913) die Sattelflöze mit dem Einsiedelflöz abschneiden lassen, rechnen andere (Niemczyk 1930, Petrascheck 1928) noch das Veronikaflöz zu dieser Gruppe. Bemerkt sei noch, daß im äußersten Westen die Schichtenmächtigkeit der Sattelflözschichten wieder geringer wird und hier nur noch rd. 160 bis 200 m erreicht. Auch in floristischer Beziehung besteht, wie schon vorher erwähnt, ein starker Unterschied zwischen den Sattelflöz- und Ostrauer Schichten. Kennzeichnend für die Sattelflözschichten, und zwar die untere Zone, sind neben *Mariopteris acuta*, *Neuropteris schlehani* u. a. *Sphenopteris michaeliana* und *Mariopteris neglecta*, die für oberes Namur sprechen, während in der oberen Zone schon kennzeichnende Westfalformen wie *Neuropteris gigantea*, *Pecopteris pennaeformis*, *Zeilleria frenzeli* u. a. auftreten (Gropp 1933).

Muldengruppe.

Nach der für den oberschlesischen Bezirk üblichen Einteilung werden die gesamten oberhalb der Sattelflözschichten gelegenen mächtigen Ablagerungen in die Rudaer, Nicolaier und Chelmer bzw. Libiazter Schichten gegliedert (s. Übersicht). Sie gehören dem Westfal A, B, C und D an. Auch die Schichten der Muldengruppe überlagern wieder — wenigstens im Westen — ohne Diskordanz die nächstälteren Sattelflözschichten. Im allgemeinen ist die Mächtigkeit ihrer Flöze größer als die der Ostrauer Schichten und bewegt sich bei bauwürdigen Flözen zwischen 0,6 und 3 m. Die zutiefst gelegenen Rudaer Schichten haben in den einzelnen Teilen des Beckens eine sehr verschiedene Gesamtmächtigkeit. Erreichen sie in der Mitte des Bezirks etwa 590 m, so gehen sie im Südwesten — im Karwiner Revier — auf rd. 400 m zurück, um im Osten bei Birkental nur noch rd. 250 m zu betragen. Demgemäß sinkt auch die Zahl der in ihrer Mächtigkeit schnell wechselnden und vielfach unbauwürdigen Flöze von rd. 20 in der Mitte und im Westen (mit rd. 38 m Kohle) auf drei Flöze im Osten (mit rd. 4 m Kohle). Reich an mächtigen Flözen (über 2 m) sind die oberen Rudaer Schichten. Leitend sind hier u. a. die Flöze bzw. Flözgruppen Veronika und Antonie. Die nach dem Hangenden zu folgende jüngere Zone der Nicolaier Schichten erlaubt nach der älteren Auffassung Michaels (1913) eine Zweiteilung, und zwar in untere Nicolaier (Orzescher) und obere Nicolaier (Lazisker) Schichten. Nach Petrascheck sollen die verhältnismäßig kohlenarmen Orzescher Schichten im Westen rd. 1670 m mächtig sein und 17 bauwürdige Flöze mit rd. 25 m Kohle bergen, während sie im Nordosten auf rd. 700 m mit drei baulohnenden Flözen und rd. 7,5 m Kohle zurückgehen. Demgegenüber zeigen die höheren Lazisker Schichten ein besseres Verhältnis von Kohle zu Nebengestein und führen im Muldenkern bei Berun und Lazisk bei rd. 670 m Mächtigkeit 12 bauwürdige Flöze mit rd. 28,5 m Kohle. Petrascheck nimmt sogar eine Dreiteilung der Nicolaier Schichten in Zalenzer, Orzescher und Lazisker (Jaworznoer) Schichten vor. Nach ihm beginnen die Zalenzer Schichten mit feinkörnigen Sandsteinen und Schiefertönen, auf die dann die Orzescher und Lazisker Schichten mit gröberen Sedimenten folgen. Gegen Südosten sollen die oberen Nicolaier Schichten nach Petrascheck sämtliche älteren Flözhorizonte diskordant überlagern.

Floristisch sind die Muldenschichten gekennzeichnet durch das basale Auftreten von *Neuropteris gigantea* und *schlehani* in den Rudaer Schichten sowie das Vorherrschen von »Lonchopteriden« (*Lonchopteris silesiaca*) in höheren Zonen (Lazisker Schichten) (Gothan 1913). Als Abschluß der Muldengruppe erscheinen die auf die Mitte und den Osten beschränkten Chelmer Schichten. Sie sind u. a. durch *Neuropteris rarineris*, *Neuropteris heterophylla* und *Sphenophyllum emarginatum* gekennzeichnet. Als jüngste Schichten stellen sich die konkordant gelagerten Libiazter Schichten mit einer im Südosten an Güte bescheidenen Kohle ein (s. Abb. 1). Ihre Mächtigkeit ist gering und beträgt kaum mehr als etwa 200 m. Sie führen nach Gropp

(Czarnocki 1937) zuunterst *Alethopteris costei*, *Pecopteris arborescens*, *Pecopteris unita* u. a. und in der höchsten Stufe *Pecopteris cyathea*, *Pecopteris pluckeneti*, *Sphenophyllum oblongifolium*, *Mixoneura neuropteroides*, *Alethopteris grandini* u. a. m. Damit entsprechen sie schon den Piesbergsschichten, d. h. dem Westfal »D« (s. Übersicht). Möglicherweise gehört die allerhöchste Zone sogar schon zum Stefan. Zweifelfreie höhere, zum Stefan oder zum Rotliegenden zu stellende Schichten fehlen jedoch im gesamten Oberschlesischen Becken (Gropp 1933, Gothan 1937).

Rein rechnungsmäßig beträgt die Zahl der Kohlenflöze der Muldenschichten nach Michael (1913) im Westen 243 mit 164 m Kohle, von denen 52 mit 93 m Kohle bauwürdig sind, im Osten 84 mit 75 m Kohle. Davon sind 21 bauwürdig mit 42 m Kohle.

Zusammenfassend sei noch bemerkt, daß die Gesamtschichtenfolge des oberschlesischen Karbons nach Gaebler (1909) im Westen eine Mächtigkeit von rd. 6500 m besitzt und 477 Kohlenbänke mit 272 m Kohle birgt, die aber im Osten auf rd. 2700 m mit 105 Kohlenflözen und 100 m Kohle zurückgeht. Hiervon sollen nach Michael (1913) im Westen 124 Flöze mit rd. 172 m Kohle und im Osten 30 Flöze mit 62 m Kohle bauwürdig sein. Nach Czarnocki (1935) beträgt die Gesamtschichtenmächtigkeit rd. 5600 m im Westen und rd. 2400 m im Osten; dabei beläuft sich die Zahl der bauwürdigen Flöze im Westen auf 92 mit 137 m Kohle und im Osten auf 49 Flöze mit rd. 90 m Kohle. Hieraus berechnet sich das anteilmäßige Verhältnis der bauwürdigen Flöze zur Gesamtschichtenmächtigkeit im Westen auf 2,5 %, im Osten auf 3,8 %.

Die Tektonik des Beckens.

Ganz allgemein gesprochen hat man es im Oberschlesischen Steinkohlengebiet mit einem unregelmäßig gestalteten Troge zu tun, der von Randfalten eingerahmt wird. Während der West-, Nord- und Ostrand des Beckens einigermaßen klar zu erkennen sind, bietet die genaue Festlegung des noch weit nach Süden reichenden Südrandes des Karbons infolge der Deckenüberschiebung der Karpathen noch große Schwierigkeiten (Abb. 1). Insgesamt zeigt das in seinem tektonischen Aufbau an der Struktur der Sudeten und ihres Vorlandes teilnehmende Becken wie diese eine starke Haupt- und eine schwache Querfaltung, und zwar beherrschen die vorwiegend SSW-NNO (variszisch) streichenden Faltelemente der Hauptfaltung in erster Linie den schmalen Westsaum des flözführenden Karbons, während die fast senkrecht dazu verlaufende WNW-OSO- (herzynische) Querfaltung mit Bruchstruktur das Kennzeichen des Hauptbeckenteiles ist (Abb. 1). Offenbar sind beide Faltenysteme durch das Wirken zweier verschiedengerichteter, wahrscheinlich aber auch verschiedenaltiger Faltungsvorgänge entstanden. Damit unterscheidet sich der Aufbau dieses Beckens grundsätzlich von allen anderen Bezirken, im besonderen von dem bekannten Faltenbilde der Ruhrkohlenablagerung.

Der zu Beginn dieses Jahrhunderts in seinem Wesen noch nicht klar erfaßte Aufbau des Westsaumes ist heute seiner Natur nach richtig erkannt. Er wird in der Hauptsache durch eine Reihe von Faltelementen beherrscht, die vornehmlich durch zwei von SSW nach NNO ziemlich parallel zueinander verlaufende Sattelgebilde verkörpert werden und sich mit einer örtlichen, starken Durchbiegung nach Osten fast durch das ganze Becken hindurch bis in die Beuthener Mulde verfolgen lassen (Abb. 1). Es sind das der Orlau-Boguschowitz-Gleiwitzer Sattel und der westlich davon gelegene Michalkowitz-Rybniker Sattel. Auf sie folgen gegen Westen noch weitere Sättel, von denen nur der »Marienberger« genannt sei (Abb. 1 u. 3). Letztere lassen sich nach Patteisky auch noch in den unmittelbaren Liegendsschichten des Unterkarbons am Westrande nachweisen. Die Hauptsättel zeigen in ihrem Kern stellenweise einen recht verwickelten und zerrissenen Bau, der im einzelnen noch mit allen Arten

von Störungserscheinungen, wie Wechsellagen, Blättern und Sprüngen, ausgestattet ist. Von Gaebler (1907), dem ältesten, verdienstvollen Erforscher des oberschlesischen Karbons, wurde seinerzeit die Ansicht vertreten, daß es sich in dem wichtigsten dieser Gebilde, in der »Orlauer Störung« (der sogenannten »Rutschung«), um einen »Verwurf mit rd. 2970 m Verwerfungsausmaß handele, der an Höhe bisher unerreicht dastehe«. Im Gegensatz dazu sehen, wie schon früher Bernhardt (1891) vermutete, die neueren Forscher, nämlich Petrascheck (1910), Mladek (1911), Brandenburg (1917), Patteisky (1924), Makowski (1926) und Niemczyk (1930) u. a., auf Grund bergbaulicher Aufschlüsse und der hierdurch ermöglichten Identifizierung der Flöze auf beiden Seiten der Falte in ihr eine hohe überkippte Flözfallte bzw. Faltenkulisse (Petrascheck) bzw. eine überkippte Flexur (mit Luft-sattel) bei steiler Aufrichtung der Flöze. Dadurch stehen östlich dieser Falte im Karwiner Becken Flöze an, die im Normalprofil rd. 1000 m höher liegen (s. Abb. 3).

Etwa 5–6 km westlich davon erstreckt sich die weniger verwickelt aufgebaute »Michalkowitzer Störung«, die im Mährisch-Ostrauer Gebiet zwischen der Peterswalder und Ostrauer Mulde nur als einfache Falte (Abb. 3), weiter nördlich auf der Donnersmarckgrube bei Rybnik aber als eine westlich einfallende Überschiebung entwickelt ist. Offenbar handelt es sich bei diesen Elementen um Auswirkungen der Sudetenfaltung, d. h. um Falten, die, durch einen von WNW wirksam gewesenen Schub entstanden, als die letzten der über ihr Vorland sich legenden Sudetenfalten mit stellenweise überschiebungs-ähnlichen Erscheinungen anzusehen sind. Der bestimmenden Wirkung der Sudetenfaltung entsprechend findet sich zwischen diesen Sattelgebilden in der Gegend von Rybnik auch eine Reihe gestörter Sondermulden, wie die Jeykowitz und Chwallowitz Mulde, die vielleicht die Fortsetzung der weiter südlich im Ostrauer Gebiet aufgeschlossenen und in ihrer Faltungsintensität zwar von West nach Ost abklingenden, aber immerhin mehr oder weniger tektonisch beeinflussten Mulden von Ostrau und Peterswald darstellen (Abb. 1). Auch östlich des Orlauer Sattels läßt sich im Nordwesten und Norden, namentlich in der Beuthener Mulde, noch die Einwirkung der Sudetenfaltung nachweisen (Abb. 1). Auf Einzelheiten der Faltung kann hier nicht näher eingegangen werden. Petrascheck (1935) macht noch darauf aufmerksam, daß manche derselben, wie die Zerknitterung im Michalkowitzer Sattel (Abb. 3) — aber keineswegs das ganze Becken —, im Sinne des bekannten Hohlformdruckes nach Seidl gedeutet werden können.

Demgegenüber haben wir es in dem im Osten der westlichen Randzone gelegenen Hauptteil der weitgespannten Hauptmulde mit mehreren an Zahl nach Norden zunehmenden, WNW–OSO streichenden, verschieden stark ausgeprägten Querfalten der herzynischen Richtung zu tun. Zu den wichtigsten dieser Querfalten gehört der über Hindenburg, Kattowitz und Sosnowitz als Fortsetzung des Orlau-Gleiwitzer Sattels sich hinziehende Oberschlesische Hauptsattel (Hindenburg-Königshütter Sattel) mit seinem Kern aus Ostrauer Schichten (Abb. 1 u. 2). In ihm offenbaren die nach ihm benannten Sattelflöze ihre vollständigste Ausbildung. Durch einige etwa nord-südlich verlaufende Wellen wird hier eine Reihe fast allseitig geschlossener Flöz-kuppeln mit umlaufendem Schichtenstreichen herausgebildet, die als Hindenburger, Königshütter, Laurahütter und Rosdziner »Flözberge« bekannt sind (Abb. 1). Daneben wird dieser Sattel noch durch zahlreiche kurze Nord-Süd-Sprünge mit schwachen Verwürfen beeinflusst, die das im allgemeinen geschlossene Bild der umlaufenden Sattelflöze mehr oder weniger stark zerhacken (Abb. 1). Auf den Hauptsattel folgt nach Norden die gleichfalls vorwiegend WNW–OSO streichende Beuthener Mulde, auch »nördliche Randmulde« genannt, deren westlichster Teil auffallenderweise hakenförmig nach SW bzw. SSW

umgebogen ist (Abb. 1). Es schließt sich nach SO eine weitere, die sogenannte »östliche Randmulde« an, die NW–SO verläuft. Sie ist durch den Bergbaubetrieb um Dombrowa, Jaworzno und Siersza aufgeschlossen. Auch

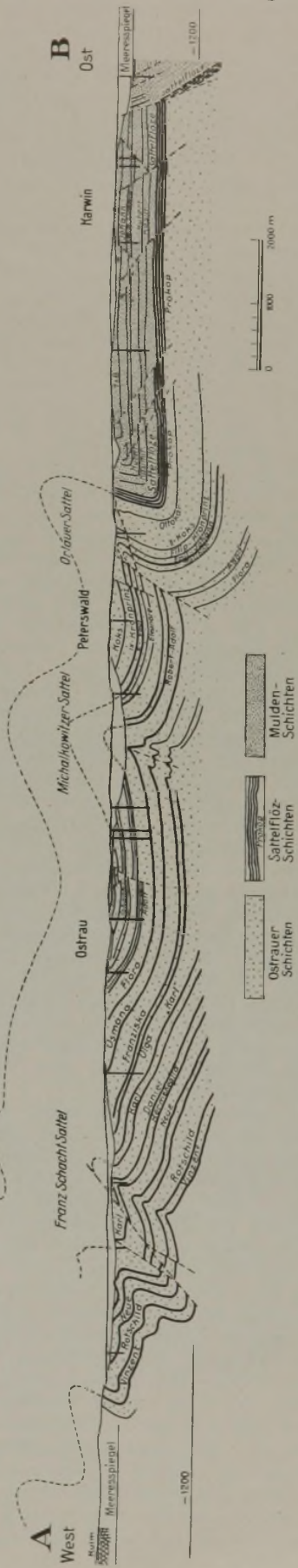


Abb. 3. Schnitt nach der Linie A B in Abb. 1, umgezeichnet nach Petrascheck (1913).

die nördliche Randmulde zeigt an mehreren Stellen die Einwirkungen verschiedener, etwa N-S verlaufender Quermulden. Im übrigen steht sie durch die SSW-NNO streichende Rudaer Sondermulde mit der Hauptmulde in Verbindung. Allem Anschein nach haben aber die Senken im Hauptsattel und in der Beuthener Mulde genetisch nichts miteinander zu tun (Stahl 1932). Der Nordflügel der Beuthener Mulde hebt sich bei Tarnowitz wieder in die Höhe. Dagegen sinken im Süden des Hauptsattels die Schichten zu der weitgespannten und mit den jüngsten, den »Karwiner Schichten«, erfüllten tiefen Haupt- oder Binnenmulde ein, deren Muldentiefstes sich etwa in der Richtung Rybnik-Sohrau-Oswiecim erstreckt, über deren Bau im einzelnen jedoch noch kaum etwas gesagt werden kann (Abb. 1 u. 2). Im Südwesten treffen wir weiter auf das bergbaulich gut aufgeschlossene Querfaltungsmuldengebiet von Ostrau-Karwin. Alle anderen im oberschlesischen Becken bekannt gewordenen Falten sind bisher in ihrem Aufbau noch sehr wenig geklärt. Hierzu gehören z. B. der nur durch Bohrungen nachgewiesene WNW-OSO streichende Sattel von Mschanna-Jastrzemb, der die Sattelflöze und Rudaer Schichten herausgehoben hat, der Sattel von Hrabowa und weiter südlich noch eine Sondermulde (Abb. 1), Falten, die auch im Kulm des Westrandes verfolgbar sind.

Neben den geschilderten Haupt- und Querfalten sind auch Schichtenzerstörungen, wie Wechsel, Blätter und Sprünge, nicht selten. Ihrer Natur nach stellen sie mindestens teilweise Folgeerscheinungen der spätkarbonischen asturischen Phase der variszischen Gebirgsfaltung dar. Die Überschiebungen sind zumeist eng an die örtlich überkippten Hauptfalten gebunden, aber auch selbständig entstanden, wie z. B. in der Nordwestecke des Beckens (Niemczyk 1929). Unabhängig von der Faltung treten Verschiebungen längs jüngerer Blätter auf, wie die W-O verlaufende Horizontalverschiebung im Ostrauer Revier, die »Ostrauer Hauptklüft«. Eine gewisse Bedeutung kommt auch den auf Zerrungserscheinungen zurückzuführenden Querverwerfungen auf steil gestellten Sprungklüften zu, die sowohl zum Westrande wie zum östlichen Rand des Beckens gerichtet sind und vorwiegend zwei Richtungen (N-S und W-O) einnehmen. Sie besitzen meist nur ein geringes Verwerfungsausmaß, das freilich örtlich bis auf 400 m anwachsen kann. Von den im wesentlichen gleichaltrigen Sprüngen erwähne ich nur den südlich einfallenden »Saarsprung« am Südrande des Königshütter Sattels sowie die O-W verlaufenden Sprünge in der Hauptmulde, die bei 200–400 m Verwurf ein terrassenartiges Absinken der Karbonschichten zur Muldenmitte bewirkt haben sollen (Niemczyk 1930). Dazu treten nach Petrascheck noch Verwerfungen nicht genau bekannten Ausmaßes bei Orlau und Dombrowa sowie unter dem Olsatal bei Karwin. Zu diesen älteren Sprüngen gesellen sich weiter solche jüngeren, »posttriassischen« Alters.

Trotz der zahlreichen, tiefreichenden bergbaulichen Aufschlüsse und der im Laufe der letzten Jahrzehnte ausgeführten eingehenden geologischen Untersuchungen im Oberschlesischen Kohlenbecken ist es nach dem Schrifttum noch nicht gelungen, eine umfassende Deutung seiner Tektonik zu geben, die allen beobachteten Erscheinungen gerecht wird. So stehen sich hinsichtlich des Aufbaues im wesentlichen noch zwei Ansichten gegenüber. Die u. a. von Suess (1903), Patteisky (1925), Niemczyk (1930) und Petrascheck (1910/35) beherrschte Auffassung sieht in dem Bau Oberschlesiens das Ergebnis zweier verschiedenalteriger sich kreuzender Faltungen, d. h. einer älteren WNW-OSO- und einer jüngeren NNO-SSW-Faltung, also gewissermaßen ein »Faltengitter«. Nach der zweiten Lehrmeinung (Cloos 1922, Bederke 1930, v. Bubnoff 1930, Stahl 1932 u. a.) spricht sich in dem Faltenbau das Ergebnis einer einheitlichen, infolge zweiseitigen Schubes hervorgerufenen Faltung des mächtigen Schichtenstoßes des oberschlesischen Karbons als Interferenzerscheinung durch Umbiegung aus einer in die andere Richtung aus. Für beide Vorstellungen lassen sich Gründe anführen. Nach einer

dritten, von Kampers (1931) geäußerten Anschauung, der die ursprüngliche herzynische Lage des Beckens zugrunde liegt, soll der Bau des Beckens auf die zangenartig wirkenden Kräfte der langanhaltenden Pressung aus NW und weiter auf den jüngeren Aufschub der Karpathen von SO aus zur Tertiärzeit zurückzuführen sein. Schon Petrascheck (1928) hat aber festgestellt, daß von einer Einwirkung des Deckenaufschubs der Karpathen auf das schon verfestigte Karbon nichts zu bemerken ist. Danach kann den Vorstellungen von Kampers nicht beigetreten werden. Nach Stahl, der von dem Gebiete bei Hindenburg, d. h. der Umbiegungsstelle in der Nordwestecke des Kohlenbeckens, ausgeht, sprechen die Eigenart der N-S verlaufenden angeblich jüngeren Quermulden im Hauptsattel sowie in der Beuthener Mulde, vor allem aber das Verhalten der Rudaer Mulde, nicht dafür, daß sie jüngeren Alters als die NNO-SSW streichende Hauptfaltung ist. Vielmehr zeigt der Verlauf der Beuthener Mulde und des Hindenburg Sattels durch das Umschwenken aus der O-W- in die N-S-Richtung das Vorhandensein einheitlicher Faltelemente als Folge gleichzeitiger, zangenartig wirkender, verschieden gerichteter Faltungskräfte, infolge derer es beim Zusammentreffen beider Schubbewegungen zu starken Zusammenpressungen, d. h. den Querstauchungen der Falten, gekommen sei, wobei allerdings der westlichen Druckkomponente der größere Anteil zufalle. Demgegenüber bringen Niemczyk (1930) und Petrascheck (1935) Gegen Gründe u. a. paläogeographischer und stratigraphischer Natur vor, die dafür zu zeugen scheinen, daß die OSO-WNW-Faltung doch die ältere ist. So weist Niemczyk (1930) darauf hin, daß in der Beuthener Mulde Beziehungen zwischen Schichtenbau und Mächtigkeit bestehen, woraus hervorgehe, daß die Beuthener Mulde in ihrer heutigen Form schon vorgezeichnet war, als sich die oberen Ostrauer und die Sattelflözschichten bildeten. Für das größere Alter der O-W-Achse der Hauptmulde führt Petrascheck (1935) u. a. an, daß die Zahl der Meerestransgressionen in der Bohrung Paruschowitz größer sei als in Ostrau und Gleiwitz. Petrascheck lehnt jedenfalls die Ansicht Stahls ab, aus der Faltenzerknitterung der NW-Ecke auf deren zeitliche Entstehung zu schließen, zumal die tektonischen Verhältnisse im NO-Winkel Oberschlesiens noch nicht genügend geklärt seien. Aus alledem ergibt sich, daß das letzte Wort in der Frage der umlaufenden Faltung noch nicht gesprochen ist.

Im Rahmen der Auffassung Stahls ist der Erscheinung zu gedenken, daß die unter den Deckenbau der Karpathen untertauchenden Randfalten des Karbontroges sich nach Norden in NNO-Richtung über Ostrau, Rybnik bis nach Gleiwitz (Gleiwitzer Sattelzone) erstrecken, um nördlich dieser Stadt über den Concordia- und Hindenburg Sattel nach Osten umzubiegen und dann bruchlos nach Südosten mit OSO-Streichen über den Königshütter und Rosdziner Sattel wieder bis zum Karpathenrand (südwestlich von Krakau) zu verlaufen (Abb. 1). Damit bilden die Randfalten des Karbons nebst den Schichten des nördlich vorgelagerten Devons und Unterkarbons insgesamt einen nach Süden geöffneten besonderen Gebirgsbogen, der einerseits den Gebirgsfalten der Ostsudeten, des Gesenkes, im Westen und andererseits den Falten des Polnischen Mittelgebirges im Nordosten (östlich von Kielce) parallel verläuft. Diese Feststellungen entsprechen den Auffassungen von Cloos (1922) und Bederke (1930), die von der Faltung der Sudeten ausgehend die Vorstellung eines von den Sudeten (moldanubisches Gneismassiv) bis zu dem herzynisch streichenden Polnischen Mittelgebirge (wolyhynisch-podolisches Massiv) sich hinziehenden, zu verschiedenen Zeiten entstandenen Gebirgsbogens (ostsudetisch-polnischer Faltenbogen) gewonnen haben, in dessen Innerem das Oberschlesische Becken liegt. Hieraus und aus der Tatsache, daß in den Ostsudeten die Falten nach OSO, im Polnischen Mittelgebirge dagegen zum Teil nach WSW überkippt sind und nach dem Inneren des Bogens abklingen, leitet Bederke weiter ab, daß die Schubrichtung des Bogens von außen, d. h. von den Ost-

sudeten bzw. dem Polnischen Mittelgebirge nach dem Inneren des Faltenbogens, und zwar gegen das ober-schlesische Kohlengebiet gerichtet gewesen ist. Damit dürfte hier im Norden im Gegensatz zu den älteren Ansichten ein Beckenabschluß vorhanden gewesen sein. Mit anderen Worten: das Oberschlesische Becken dürfte als eine echte, umlaufende »Vortiefe« im Sinne Stilles vor dem nach Süden bewegten Gebirgsbogen anzusehen sein und daher nicht, wie früher angenommen, als Außenrandsenke mit der Vortiefe des rheinisch-westfälischen Karbons in Zusammenhang gestanden haben. Zu diesem Ergebnis sind im übrigen auch v. Bubnoff (1930), Niemczyk (1930), Stahl (1931), Petrascheck (1935) und Patteisky (1938), wenn auch teilweise aus anderen Gründen, gekommen.

Sind die erwähnten Fragen noch mehr oder weniger strittiger Natur, so dürfte das Alter der tektonischen Hauptelemente des ober-schlesischen Karbons befriedigend erkannt sein. Da nach dem Ergebnis der Untersuchungen im Westen des Beckens eine durch keine Diskordanz unterbrochene Folge von gefalteten Schichten des Devons bis zu den jüngsten Ablagerungen der Muldengruppe vorliegt, kann die Hauptfaltung der mächtigen Sedimentablagerungen der ober-schlesischen Scholle frühestens nach der Bildung der jüngsten Schichten der Muldengruppe, d. h. am Ende des mittleren Oberkarbons (Westfals), erfolgt sein. Andererseits steht die diskordante Lagerung der Sedimente des Unteren Rotliegenden über gefaltetem Oberkarbon fest. Infolge dieser zeitlichen Festlegung nach unten und oben sind also die NNO-SSW-Hauptfalten sowie die wenig älteren Nebenfalten nur der asturischen Phase der variszischen Orogenese Stilles zuzuschreiben. Etwas jüngeres Alter kommt den Sprüngen des Karbons zu, die in die sie überlagernden Schichten der Trias nur in seltenen Fällen und mit weit geringerem Verwerfungsausmaß hineinsetzen. Damit gleichen sie den spätkarbonischen Sprüngen des Ruhrbezirks, die ebenfalls schwache postume Bewegungen aufweisen. Möglicherweise stehen gewisse Störungen kleinen Ausmaßes zu der von Süden gekommenen Überschiebung der beskidischen Karpathendecke in Beziehung.

Eigenschaften der Kohle nach ihrer chemischen und petrographischen Beschaffenheit.

Wie in Niederrhein-Westfalen werden auch im ober-schlesischen Bezirk Kohlen mit etwa 10–18% flüchtigen Bestandteilen als Magerkohlen, mit 19–30% als Fettkohlen, mit 31–36% als Gaskohlen und mit 37–45% als Gasflammkohlen unterschieden. Dabei schwankt der Heizwert der Kohlen etwa zwischen 6300 und 7700 kcal. Ganz allgemein nehmen am Westrande von West nach Ost — aber auch vom Liegenden zum Hangenden — die flüchtigen Bestandteile der Kohlen zu, folgen doch — im besonderen im Ostrauer Bezirk — auf Magerkohlenflöze solche der Fettkohlen, Gaskohlen und Gasflammkohlen. Die Verkokbarkeit setzt gewöhnlich erst in den obersten Ostrauer Schichten (in den Andreasflözen) ein und reicht etwa bis zur Mitte der Sattelflöze, wo wieder Abnahme der Backfähigkeit eintritt, während die Kohle der jüngeren Flöze (Muldenschichten) vorwiegend die Eigenschaften der Gas- oder Gasflammkohlen zeigt, also Sinter- bzw. Sandkohlencharakter hat, d. h. nicht mehr verkokungsfähig, dafür aber langflammig und leicht entzündlich ist. Nach Petrascheck (1928) soll die Kohle der allerjüngsten Flöze der Hauptmulde noch nicht einmal Gasflammkohlenreife besitzen, denn sie gibt mit Kalilauge noch Braunfärbung und weist örtlich, wie bei Jaworzno, einen hohen, sonst nur bei Braunkohlen bekannten Wassergehalt auf. Infolge Beschränkung der normalerweise verkokbaren Flöze auf die obengenannte Flözgruppe ist der Anteil der Kokskohle in Oberschlesien im Gegensatz zum Ruhrbezirk verhältnismäßig bescheiden. Um so größer ist die Menge der gasreichen Flammkohle, die für Kesselheizung und Hausbrand sowie als Generatorkohle sehr geeignet ist.

Bergbaulich von erheblicher Bedeutung ist die Tatsache, daß im allgemeinen mit der Wiederabnahme der

Verkokungsfähigkeit der Flözkohle in der Richtung von West nach Ost gleichsinnig mit der in dieser Richtung schwächer werdenden Faltung auch die Grubengasführung abnimmt. Dies hat zur Folge, daß innerhalb des größten Teiles des ober-schlesischen Kohlengbietes etwa östlich des Meridians von Karwin (allerdings mit Ausnahme des Ostrauer und besonders des überaus schlagwetterreichen Karwiner Bezirks) Flöze und Nebengestein fast völlig schlagwetterfrei sind. Selbst in dem im Westen sonst verkokbaren Pochhammerflöz kann noch mit offenen Lampen gearbeitet werden. Die Ursache wird zum Teil auf der durch geringe Deckgebirgsmächtigkeit herbeigeführten Entgasung beruhen. Aber auch mannigfache innere Gründe sprechen für diese noch nicht restlos geklärte Erscheinung.

Ein kurzes Wort ist noch über die Inkohlungsverhältnisse des ost-sudetischen Beckens zu sagen, die u. a. durch Patteisky (1928), Stahl (1933) und Petrascheck (1935) eingehend untersucht worden sind. Die von ihnen mitgeteilten Ergebnisse bedürfen aber noch im einzelnen der Nachprüfung durch genauere kohlenpetrographische Untersuchungen. Aus den Feststellungen dieser Forscher ergibt sich jedenfalls, daß auch für Oberschlesien das bekannte »Hiltsche Gesetz«, wonach die Inkohlung der Flöze vom Hangenden zum Liegenden zunimmt, fast durchweg Geltung besitzt. Mit anderen Worten: Flöze mit höchstem Gasgehalt sind durchweg auch die jüngsten. Andererseits steht fest, daß die Inkohlung unmittelbar abhängig vom tektonischen Bau und vielleicht auch vom statischen Belastungsdruck ist, d. h. je stärker der Druck, desto reifer ist die Kohle. Zu beachten bleibt dabei, daß nach Petrascheck (1935) die Zunahme der Inkohlung, die mit der wachsenden Metamorphose der Gesteine Hand in Hand geht, nur in Richtung auf den Westrand, nicht aber auf den Nordostrand zu bemerken ist. Unmittelbare Einflüsse einer Schollentektonik auf das Inkohlungsbild konnten nicht festgestellt werden. Nach den Untersuchungen Stahls ergibt sich für das Oberschlesische Becken hinsichtlich der Inkohlung das folgende Zustandsbild: Die Binnenmulde Oberschlesiens führt gut inkohlte Flöze. Sie wird in den Randmulden von Ostrau, Peterswald, Rybnik und Beuthen von einer Zone mäßig bis schwach inkohlter Flöze umgeben, die ihrerseits vorwiegend im Westen wieder von einem Bande gut inkohlter Flöze eingefaßt ist.

Gleich der westfälischen Kohle stellt auch die ober-schlesische Streifenkohle nach Lange (1926), Petrascheck, Patteisky (1928), Kühlwein (1935) u. a. Gemische von Vitrit, Clarit, Durit und Fusit dar. Überwiegender Bestandteil der Flözkohle ist der Vitrit, wenn auch im allgemeinen die Hauptmasse der Kohle aus duritischem Vitrit besteht, wobei sich der Durit trotz seines Sporenreichtums durch den Mangel an Bitumen seiner Träger und das Überwiegen nichtbackender Bestandteile vom westfälischen Durit nicht unerheblich unterscheidet (Kühlwein 1935). Mit dem Vorwiegen duritischen Vitrits dürfte auch die — mit Ausnahme der Fettkohle — allgemein zu beobachtende Festigkeit der ober-schlesischen Kohle zusammenhängen. Daß stellenweise in fast allen Kohlenhorizonten auch teils aschenarme teils aschenreiche Kennelkohlenlagen auftreten, sei nur nebenbei bemerkt.

Hinsichtlich der technischen Verwertbarkeit der Kohle ergibt sich nach Kühlwein (1935), daß sich die nur beschränkt auftretende Backkohle sowohl zur Verkokung als zur Schmelzung sehr gut eignet, während die im Überfluß vorhandene, aber nichtbackende Flammkohle wegen ihres hohen Duritgehaltes ohne weiteres nicht besonders gut schmelzwürdig zu sein scheint.

Das Relief des ober-schlesischen Karbons.

Aus der Erkenntnis heraus, daß die Festlegung der voraussichtlichen Tiefenlage des Karbons in noch unaufgeschlossenen Gebieten für den Bergbau von größter Wichtigkeit ist, haben sich die Erforscher des ost-sudetischen Karbons schon seit langem mit der Frage der Ausbildung

Flächen des Untergrundes als die letzte allgemeine Darstellung Beachtung verdient (Abb. 4). Danach setzt sich das zur Zeit im großen und ganzen flach nach Süden abfallende Erosionsplateau aus mehreren, in ihrer Ausbildung ungleichartigen Stücken zusammen, deren Einzelteile im engsten Zusammenhang mit der unmittelbaren Überlagerung des Karbons durch Schichten der Trias, des Tertiärs oder des Diluviums stehen.

Im Norden und Nordosten des Gebietes ist das unterhalb der Trias gelegene Karbonrelief ziemlich gleichmäßig beschaffen. Seine in der Hauptsache flachen Muldenformen folgen in etwa dem Verlauf der Beuthener und Tarnowitzer Teilmulden. Stahl weist nach, daß diese Formen hier nicht auf prätriassische Ausräumungen zurückgeführt werden können, sondern daß die Karbonoberfläche im wesentlichen die Hohlformen der Tarnowitzer und Beuthener Triasmulden widerspiegelt, also durch Einwirkung mesozoischer (saxonischer) Faltung bedingt ist.

Wesentlich anders sieht das Karbonrelief des südlich gelegenen, weit größeren triasfreien Beckenteiles aus. Hier wechseln hochherausragende Rücken, wie der Rybniker und der Ostrau-Karwiner Rücken, der Friedecker Karbonkamm u. a., örtlich mehr oder minder unvermittelt mit cañonartig viele 100 Meter (bis zu 1000 m) tief eingeschnittenen steilhängigen Tälern, die sich in der Richtung nach Süden (bzw. SW oder SO) vertiefen (Abb. 4). Diese mit Schichten des marinen Miozäns (Tegel) erfüllten Rinnen sind zweifellos jünger als die vorgenannten. Von der Ausbildung der hauptsächlich alttertiären Furchen im einzelnen, von denen neben der NW-SO verlaufenden »beskidischen Hauptauswaschung von Skotschau-Freistadt« im Süden noch mehrere andere, wie die westöstlich streichende »Bludowitzer Auswaschung« und die NO-SW gerichtete »Rinne von Pleß-Skotschau« in die Augen fallen, gibt Abb. 4 ein aufschlußreiches Bild. Aus zahlreichen Beobachtungen läßt sich folgern, daß einige dieser Rillen ihre erste Anlage kurz nach der Bildung des Steinkohlengebirges erhalten und sich dann im Laufe der Erdgeschichte unabhängig von jeder Tektonik weiter vertieft haben. Zeigen doch bergbauliche Aufschlüsse, daß z. B. unterhalb des bekannten mit marinem Miozän erfüllten, bis 100 m tiefen Gleiwitzer Cañons unter dem Klodnitz-Tal die Flöze ungestört durchsetzen. Nach allem stellen sie Flußrinnen präoligozänen Alters dar, die, ihre Ausbildung reinen Erosionsvorgängen verdankend, zu dem im Süden gelegenen alttertiären Karpathenmeere entwässerten.

Außer den oben genannten Talfurchen gibt es im Gebiete der ziemlich ausschließlichen Diluvialbedeckung, und zwar vornehmlich im Bereiche des Glazialdiluviums der hohen Kuppe von Hindenburg, Myslowitz und Nicolai noch eine Reihe untiefer Diluvialrinnen, die zum Verlaufe der heutigen Täler in Beziehung gesetzt werden können.

Das Deckgebirge des oberschlesischen Karbons.

Mit Ausnahme einiger inselförmig, örtlich bis 350 m über NN herausragender Aufwölbungen des flözführenden Karbons wird das gesamte gefaltete Karbon von jüngeren Schichten diskordant überlagert. Zutage tritt das Karbon im Hauptindustriebezirk auf einer insgesamt rd. 150 qkm betragenden Fläche bei Gleiwitz, Hindenburg, Königshütte, Kattowitz, Myslowitz und Jaworzno sowie südlich davon bei Emanuelssegen, Nicolai, Orzesche und Berun und weiter östlich bei Dombrowa und Siersza, ferner südwestlich von Rybnik, südöstlich von Hultschin und schließlich im Südwesten bei Mährisch-Ostrau, Orlau und Karwin sowie im Südosten bei Tenczynek (Abb. 5). Das den Hauptteil des Beckens überlagernde Deckgebirge ist durchschnittlich etwa 10–150 m mächtig, wächst aber stellenweise zu größerer Mächtigkeit, nämlich bis zu 600 m und mehr an. An seiner Zusammensetzung sind fast alle nachkarbonischen Formationen beteiligt, vorwiegend aber die Schichten des Diluviums, des Tertiärs, der Trias und im Süden auch der Kreide. Da der Kohlenbergbau zur Zeit

noch vorwiegend auf den deckgebirgsfreien Erhebungen des Karbons umgeht, spielen die Deckgebirgsschichten in ihrer Gesamtheit zwar in technischer Hinsicht für den Bergbau zur Zeit nur eine untergeordnete Rolle, sind aber immerhin von gewisser Bedeutung.

Diluvium.

Das in weiter Verbreitung die unmittelbare Oberfläche des Bezirks bildende Diluvium besteht teils aus nordischen Glazialablagerungen (Geschiebelehme, Kiese und Sande), die den von Norden kommenden Gletschern ihre Entstehung verdanken, teils aus fluvialen Absätzen (Schotter, Feinsande und Dünsande), die vom Gebirgsrande (Sudeten und Beskiden) stammen. Darüber liegt an vielen Stellen Plateaulöß. Die Diluvialschichten sind meist geringmächtig, erreichen aber stellenweise in den Tälern eine größere Mächtigkeit, die u. a. bei Gleiwitz rd. 150 m beträgt. Südlich einer Linie von Gleiwitz bis Beuthen liegt das Diluvium dem Karbon unmittelbar auf, während es sonst meist den miozänen Schlier überlagert. Die mächtigen Grobsande der Talterrassen haben als Material für den Spülversatzbetrieb bergwirtschaftliche Bedeutung. Dagegen können die stellenweise weit verbreiteten, linsenförmig abgelagerten und wasserreichen tonigen Feinsande (»Kurzawka«), an deren Stelle örtlich auch die sandige Fazies des miozänen Tegels treten kann, infolge ihrer zähflüssigen Eigenschaft einerseits dem Schachtbeteufen, andererseits durch Einbruch in die Grubenbaue dem Betriebe erhebliche Schwierigkeiten bereiten. Auch für die Wasserversorgung sind die grundwasserreichen diluvialen Schotter und Sande örtlich von Wichtigkeit.

Tertiär.

Große Verbreitung haben die ungefalteten Ablagerungen des Tertiärs, die zum geringsten Teil dem Oligozän, vorwiegend aber dem Miozän angehören. Die als Absätze mariner Natur zu betrachtenden Schichten überlagern diskordant sowohl die unebene Oberfläche des Karbons wie der Ränder der karpathischen Decken. Bestehen die Schichten des Oligozäns überwiegend aus mergeligen Schiefen und Sandsteinen, die dem den Nordrand der Karpathen begleitenden »Flysch« entsprechen, so baut sich das Miozän (Abb. 5) hauptsächlich aus grünlich-grauen, kalkigen, gelegentlich auch sandigen Tonsteinen oder »Tegel« (Schlier) auf. Erstere erstrecken sich vom Karpathenrande her nach Norden bis weit in den oberschlesischen Bergbaubezirk, während die letztgenannten etwa dessen mittleren Teil einnehmen. Ihre Mächtigkeit kann sich zwar schnell ändern, bewegt sich aber im allgemeinen zwischen 100 und 200 m. Nur örtlich erreicht sie 600 m und mehr, und zwar in unmittelbarer Abhängigkeit von dem sehr unregelmäßigen Tiefenrelief der prätertiären Oberfläche des Karbons. Stellenweise sind dem mittleren Miozän Gips-, Steinsalz- und Kalklager eingeschaltet wie bei Sohrau östlich von Rybnik (Abb. 5), die ganz im Südosten außerhalb des Beckens in den bekannten mächtigen Salzlagerstätten von Wieliczka und Bochnia ihre stärkste Entwicklung gefunden haben. Auf diese Salzlager des Deckgebirges sind auch die in Klüften des Gebirges, namentlich der Sandsteinzonen der Gruben nicht selten erschotenen Sol- und Jodquellen mit ihren örtlich großen Methanausströmungen zurückzuführen. Die als Süßwasserablagerungen anzusprechenden Schichten des Obermiozäns bergen örtlich auch noch dünne Braunkohlenflöze. Als tertiäre Bildungen sind schließlich auch die Eisenerzlagerstätten im Ausbiß der erzführenden Triasschichten zu betrachten, die früher Gegenstand der oberschlesischen Eisenindustrie waren.

Trias.

Etwa nördlich einer Linie Gleiwitz, Nicolai, Oswiecim und Kresnowice erscheinen an Stelle der im Westen und Süden den größten Teil der Karbonablagerungen überdeckenden Schichten des Diluviums und des Tertiärs Ablagerungen der Trias. Ihre flach nach Norden einfallenden,

tafelförmigen Schichten nehmen in dieser Richtung an Zusammenhang und Mächtigkeit zu und wachsen bis auf etwa 200 m und stellenweise weit mehr an. Örtlich, so im nördlichen Bezirk und angrenzenden Gebieten, tritt die Trias in großen Flächen zutage (Abb. 5). Aber auch an verschiedenen anderen Stellen sind mehr oder weniger große, durch den Karpathenschub zerstückelte Fetzen der Trias als Reste einer früher viel weiter nach Süden reichenden Decke erhalten geblieben.

Von der Trias sind innerhalb des Hauptindustriegbietes Schichten des Buntsandsteins — und zwar vorwiegend des Röts —, des Muschelkalks und untergeordnet des Keupers zur Ausbildung gekommen. Sie erlauben nach Michael (1913) u. a. folgende Gliederung:

Oberer, mittlerer und unterer Keuper . . .	rd. 60 m
Oberer und mittlerer Muschelkalk . . .	rd. 45 m
Oberer Wellenkalk (Schaumkalk im Westen und erzführender Dolomit im Osten) . . .	rd. 75 m
Unterer Wellenkalk	rd. 45 m
Buntsandstein (Röt)	rd. 55 m

Für den Bezirk ist das Vorkommen der Trias bergwirtschaftlich von besonderer Bedeutung. Einmal ist sie infolge des starken Wasserumlaufs auf ihren Klüften Träger eines gewaltigen Grundwasservorrats, auf den sich die Wasserversorgung fast des ganzen Bezirkes aufbaut. Zum anderen sind an den erzführenden Dolomit des unteren Muschelkalks die bedeutenden Zink-, Blei- und Eisenerzlagertstätten der Beuthener und der Tarnowitzer Mulde geknüpft.

Außer diesen Formationen treten — meist schon außerhalb des Kohlenbeckens — in dem ehemals galizischen Teil, westlich von Krakau, stellenweise noch Schichten des Juras

und die nordöstlich von Tarnowitz sehr mächtig werdenden Ablagerungen des Perms (Schichten von Karniowice) auf. Ihnen kommt aber für den Bergbaubezirk keine Bedeutung zu. Eruptivgesteine sind — mit Ausnahme einiger örtlich auf Sprüngen auftretender Vorkommen von Basalt und Teschenit im Karbon von Mährisch-Ostrau, die stellenweise Kohlenflöze in Koks umgewandelt haben, und im Gebiet der Karpathen sowie vereinzelter Kuppen von Porphyry und Melaphyr im Krakauer Gebiet — am Aufbau nicht beteiligt (Abb. 5).

Ganz im Süden des Bergbaubezirks, wie auch im Mährisch-Ostrauer Gebiet, wird das flözführende Karbon von der aus Schichten des schwach gefalteten Alttertiärs und der Oberkreide bestehenden und flach nach Süden einfallenden »subbeskidischen Decke« der Karpathen überlagert, die bis zu rd. 900 m Mächtigkeit erreichen kann (Petrascheck 1928, Patteisky 1928). Nach Petrascheck (1908) ist diese Decke autochthon entstanden und als eine durch den beskidisch-karpathischen Gebirgsdruck zusammengeschobene Abscherungsdecke anzusprechen. Sie wird ihrerseits wieder von der aus Schichten des Alttertiärs und der Unterkreide (Flysch) sowie der Oberkreide zusammengesetzten »beskidischen Decke« überlagert, die durch einen von SO kommenden Gebirgsschub über das subbeskidische Alttertiär des Vorlandes von weiter unter Faltung überschoben worden ist, anscheinend ohne das Karbon zu beeinflussen. Bemerkenswerter Weise finden sich im Deckgebirge nicht selten Gase. Nach Petrascheck handelt es sich um Grubengas und Kohlen säure auf sekundärer Lagerstätte, um trockenes Erdgas des Schliers und um Petroleumgas der Karpathen.

(Schluß folgt.)

Das Lehrrevier untertage, ein Beitrag zur Berufsausbildung des bergmännischen Nachwuchses.

Von Ausbildungsleiter Diplom-Bergingenieur H. Wetzel, Bochum-Werne.

Im gegenwärtigen Wirtschaftskampf fallen dem Steinkohlenbergbau in wehr- und wirtschaftspolitischer Hinsicht besondere Aufgaben zu, die auf die Dauer nur dann mit befriedigenden Ergebnissen gelöst werden können, wenn jedes angesetzte Gefolgschaftsmitglied an seinem Platze die Höchstleistung erzielt. Zur Erreichung dieser Höchstleistungen ist es auch in der Kriegszeit erforderlich, den bergmännischen Nachwuchs durch geeignete praktische und theoretische Unterweisung zu bestausgebildeten Kräften heranzubilden. Infolgedessen muß die Verkürzung der Ausbildungszeit von 4 auf 3 Jahre zwangsläufig eine Beschleunigung der praktischen bergmännischen Ausbildung nach sich ziehen, da durch die erwähnte Einschränkung von dem wichtigsten Ausbildungsabschnitt im Untertagebetrieb ein ganzes Jahr verlorenggeht. Die praktische Belehrung kann aber nur dann nachhaltig und erfolversprechend sein, wenn sie betriebsnah, d. h. den wirklichen Verhältnissen des Grubenbetriebes entsprechend, durchgeführt wird. Die Notwendigkeit, für die durch die Ausbildungszeitverkürzung verlorengegangene praktische Unterweisung Ersatz zu schaffen, hat die Verwaltung der Zechengruppe Bochum der Harpener Bergbau-AG. veranlaßt, für ihren bergmännischen Nachwuchs auf einer ihrer Anlagen zu Ostern 1939 ein Lehrrevier untertage einzurichten.

Das Lehrrevier und seine Einrichtungen.

Die eingehende Befahrung der von den einzelnen Grubenbetriebsführern vorgeschlagenen Reviere ergab, daß sich für den genannten Zweck am besten die 1. östliche Abteilung der Schachanlage Amalia zwischen der alten und der neuen 1. Sohle eignete. Dieses Revier liegt etwa 111 m unter der Rasenhängebank und läßt sich ohne Störung des normalen Förderablaufes auf kurzem Anmarschwege bequem vom Schacht aus erreichen. Aus der nachstehenden

Abbildung ist sein Aufbau zu ersehen. Es stehen etwa 2500 m Richtstrecken, Haupt- und Ortsquerschläge, Flöz- und Abbaustrecken zur Verfügung, weiterhin ein vollständiger etwa 17 m hoher Stapel mit allen erforderlichen Einrichtungen, ein Wagenberg mit Schlepperhaspel, eine Fahrdrathlokomotive, je eine Akkumulator- und Dieselzubringermaschine mit entsprechenden Abstellräumen, Aufhauen, Streb mit Ladestelle, eine Schüttelrutsche, zwei Ortsbetriebe, je eine Wetterstation im ein- und ausziehenden Wetterstrom, Wetterschleusen, Wettertüren mit und ohne Drosselklappen, je ein blasender und saugender Luttenstrang, kleinere Wasserhaltungsmaschinen sowie sämtliche zur praktischen Ausbildung erforderlichen Betriebsmittel. Alles in allem kann die Feststellung getroffen werden, daß die in diesem Revier vorhandenen Einrichtungen die Durchführung einer praktischen Ausbildung auf breiter Grundlage ermöglichen.

Unterhaltung des Lehrreviers.

Die laufenden Instandhaltungs- und erforderlichen Erweiterungsarbeiten werden von einem Meisterhauer ausgeführt, dem ein oder zwei Bergjunge beigegeben sind. Diese Leute unterstehen unmittelbar dem Ausbildungsleiter, werden im Schichtenzettel der Lehrwerkstatt gesondert geführt und verfahren nur Frühschicht, damit sie jederzeit von dem Ausbildungspersonal aufgesucht, angeleitet und überwacht werden können. Da der Meisterhauer zugleich als Erzieher zu werten ist, sind für seine Auswahl neben der beruflichen Eignung folgende Eigenschaften maßgebend: unbedingte Bejahung der nationalsozialistischen Weltanschauung, Charakterstärke, guter Leumund, Fähigkeit, jugendliche Gefolgschaftsmitglieder zu verstehen und mit der erforderlichen Geduld anzuleiten, sowie Lust und Liebe zur Sache.

Wetterstrecken. Ansteigen bzw. Fallen der einzelnen Strecken. Orientierungsmöglichkeiten in der Grube.

3. Grubenfahrt: Befahrung des gesamten Untertagelehrreviers 1. Sohle. Energieversorgung des Reviers. Eingehende Behandlung der Bewetterung des Reviers (Schleusen, Wettertüren mit und ohne Drosselklappen, Wetterblenden, Luttenstränge). Überwachung der Wetterführung.

4. Grubenfahrt: Beschreibung der in Betrieb befindlichen Förderwagen. An- und Abknebeln von Förderwagen. Schieben von Förderwagen und Herumhalten der fahrenden Wagen (Handtaschen, Schlepphaken). Lampenhandhabung. Bewegen zweier Förderwagen. Lampenhandhabung. Stellen von Weichen. Durchfahren von Wettertüren und feststehenden Weichen. Eingleisen von Förderwagen. Überklettern von Wagenzügen.

5. Grubenfahrt: Der Stapel — (Seilfahrts-, Transport-, Förderstapel) sein Ausbau. Die Stapelscheibe. Die Sicherheitseinrichtungen am Stapel. Die Signaleinrichtungen, Seilfahrts- und Signaltafeln, Verständigungsmöglichkeiten am Stapel. Der Förderhaspel und seine Pflege. Der Ausbau der Haspelkammern. Vorkehrungen zur Brandverhütung. Bewetterung von Bremskammern. Fahrtenklettern.

6. Grubenfahrt: Arbeiten am Stapel, Aufschieben und Abziehen von Förderwagen, Holzbeförderung im Stapel, Bremsen. Bergpolizeiliche Vorschriften für Seilfahrtsstapel. Seilfahrt in Seilfahrtsstapeln. Signale und Signalgebung. Verständigung mit Hilfe von Sprachrohr oder Fernsprecher. Verbot des Mitfahrens auf beladenen Tragböden. Festlegen von Förderkörben bei Arbeiten im Sumpf. Trockenhalten des Stapelsumpfes.

7. Grubenfahrt: Die Lokomotivförderung (Hauptförderung auf den Fördersohlen und Zubringerbetrieb auf den Örtern). Unfallquellen bei der Lokomotivförderung. Verschieben und Zusammenstellen von Zügen am Stapel. An- und Abknebeln von Zügen. Lichtsignalgebung. Der fahrbare und ortsfeste Schlepperhaspel, seine Pflege. Unfallquellen bei der Schlepperhaspelförderung. Der Wagenberg, Arbeiten am Wagenberg und Unfallverhütung.

8. Grubenfahrt: Gestänge legen. Einbringen, Abstand und Stopfen der Stege. Schienenprofile, Arten der Stege. Schienenbefestigungsmittel und Laschenverbindungen. Auffahren nach der Setzlatte und Auswiegen des Gestanges.

9. Grubenfahrt: Rohrleitungen ein- und ausbauen (Ausblasen der Rohre). Aufhängen und Befestigen von Rohrleitungen. Beschreibung der Rohrdurchmesser, Ventile, Paßstücke, Rohrverbindungen und -dichtungen. Das Reduzieren.

10. Grubenfahrt: Setzen von Bergemauern und Holzpfählern. Bedeutung von Trockenmauern und Holzpfählern. Einbringen der einzelnen Lagen.

11. Grubenfahrt: Holzbeförderung zu den Orts- und Abbaubetrieben. Arbeiten an Ladestellen, Wagen säubern, Wagen umgleisen, Wagen nummern, Zusammenstellen von Zügen. Die Schaufelarbeit.

12. Grubenfahrt: Eingehende Befahrung eines belegten Gewinnungs- und Ortsbetriebes. Probegrubenfahrt und Abnahme.

Erläuterungen zu dem Stoffplan und zur praktischen Ausbildung.

Die praktische Ausbildung in dem Lehrrevier Amalia findet ihre Vorbereitung zunächst in den sogenannten Außenarbeiten übertage. Hier lernt der Bergjungmann die Schaufelarbeit kennen. Er muß Wagen beladen, schieben, entleeren, Gestänge verlegen und Planierungsarbeiten ausführen. Infolgedessen beginnen die ersten Grubenfahrten nicht sofort mit der praktischen Ausbildung, sondern sie dienen dazu, dem Bergjungmann seinen Beruf innerlich nahezubringen. Die erste Grubenfahrt ist für jeden Menschen ein Erleben, für den Bergjungmann aber ein wichtiger, oft bestimmender Wendepunkt in seinem Berufsleben. Daher müssen ihm zuerst Untertage-

einrichtungen gezeigt werden, die einen nachhaltigen Eindruck in ihm auslösen und ihm die erforderliche Achtung vor seinem erwählten Beruf einflößen. Die eingehende Behandlung der Stoffgebiete der 2. und 3. Grubenfahrt müssen weiterhin das Gefühl der unbedingten Sicherheit erwecken. Der Bergjungmann muß wissen, daß der gut eingebrachte Ausbau ihn vor Stein- und Kohlenfall bewahrt, daß eine gute Wetterführung und ihre laufende tägliche Überwachung ihm gute Arbeitsbedingungen verschaffen, daß untertage eine verschworene Schicksalsgemeinschaft wirkt und daß die Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit auch von seinem persönlichen Einsatz abhängig ist. Der so vorbereitete Bergjungmann geht jetzt viel aufgeschlossener an die mit der vierten Grubenfahrt einsetzende praktische Ausbildung untertage heran. Er ist aufnahmefähiger, da die inzwischen durchgeführten Grubenfahrten ihm das Angstgefühl genommen haben.

Die praktische Ausbildung hat nach dem vorstehenden Plan nun so zu erfolgen, daß für die zu erlernenden Fertigkeiten »nur noch ein Mindestwert an körperlicher, geistiger und seelischer Energie und Aufmerksamkeit verbraucht wird, ein gewisser Teil aber für die Beobachtung der Umwelt frei bleibt. Der Fertigkeitsumweltkomplex ist also so weit zu heben, daß der lebendige Arbeitsvorgang spielend erledigt wird, um so letzten Endes zu einem unfallsicheren Arbeiten zu kommen«¹.

Zu diesen Ausführungen ist noch hinzuzufügen, daß dem Bergjungmann von vornherein die beste und richtige Arbeitsausführung unter Beachtung aller einschlägigen bergpolizeilichen Bestimmungen gezeigt und beigebracht werden muß. Bei jeder Grubenfahrt ist das gesamte Lehrrevier zu befahren, damit er mit den Verhältnissen untertage vollständig vertraut wird, sich in engen und niedrigen Strecken genau so sicher zu bewegen weiß wie in geräumigen. Außerdem muß er dabei auch das Fahrtenklettern erlernen, das durch die zunehmende Inbetriebnahme von Seilfahrtsstapeln leider immer mehr der Vergessenheit anheimfällt.

Bei der rein praktischen Ausbildung untertage wird erst dann das Stoffgebiet einer weiteren Grubenfahrt behandelt, wenn die zu erlernenden Arbeitsvorgänge der vorhergehenden von jedem Bergjungmann spielend leicht ausgeführt werden. Ein oberflächliches Behandeln der in den einzelnen Grubenfahrten angegebenen Gebiete nacheinander wird stets Halbwerk sein und daher nie den für beide Teile erwünschten Erfolg zeitigen können.

Die letzte, unter Nr. 12 angegebene Grubenfahrt soll dem Bergjungmann einen Einblick in die Kohलगewinnung gewähren, damit er sich schon vor seiner endgültigen Verlegung in die Grube die richtige Vorstellung von dem gesamten Betriebsablauf, also Gewinnung, Förderung, Aufbereitung und Versand, machen kann. Im besonderen dient sie aber als Probe- und Abnahmegrubenfahrt der Feststellung, inwieweit jeder einzelne die zu erlernenden Arbeitsvorgänge und Fertigkeiten beherrscht, wo noch gewisse Mängel auftreten und abzustellen sind. Dies ist insofern von Bedeutung, als der Bergjungmann bei seiner Verlegung in den Grubenbetrieb mit Beginn des dritten Ausbildungsjahres einer besonderen Lehrkameradschaft (Ausbildungsgruppe) zugeteilt werden kann, welche die etwa noch vorhandenen Mängel in einer weiteren, drei Monate dauernden gründlichen Ausbildung beseitigt.

Am Ende jeder einzelnen Grubenfahrt werden die in der Praxis jeweils durchgeführten Arbeitsvorgänge kurz zusammengefaßt und mit den in Frage kommenden Bergjungleuten behandelt. Um trotz verkürzter Ausbildungszeit den bisherigen Ausbildungsstand zu halten, muß man die weitere theoretische Berufsausbildung im zweiten Ausbildungsjahr auf die praktische Ausbildung untertage abstellen, denn nur durch eine Ausweitung der praktischen Berufsausbildung mit entsprechender theoretischer Unterweisung (Untermuerung) läßt sich eine Leistungssteigerung erreichen. Hier besteht im Rahmen der gesamten

¹ Kaiser, A., und W. Kaiser: Arbeitsnorm und Leistungssteigerung — Ein Wort zur bergmännischen Lehre, Glückauf 75 (1939) S. 690.

bergmännischen Berufserziehung die Möglichkeit einer erfolgversprechenden Ergänzung zwischen Theorie und Praxis.

Bisherige Erfahrungen.

In diesem Jahre ist der praktische Teil der Knappenprüfung erstmalig in dem Lehrrevier untertage abgelegt worden. Die Vielzahl der praktischen Prüfungsaufgaben ließ erkennen, daß die Einrichtungen dieses Reviers ohne Behinderung des normalen Betriebsablaufes eine Prüfung auf breiter Grundlage ermöglichen und einen untrügerischen Einblick in das praktische Können jedes einzelnen Prüflings gestatten. Infolgedessen werden in Zukunft alle Knappenprüfungen, soweit es den berufspraktischen Teil angeht, in dem Lehrrevier vorgenommen.

Infolge Nachwuchsmangels wird seit einigen Monaten der Rest des dritten Ausbildungsjahrganges in die Grube verlegt. Dabei kommt es vor, daß Bergjungleute, die noch nie eine Grube gesehen haben, die Anfahrt verweigern. In solchen Fällen hat sich bisher das Vorhandensein des Lehrreviers auf das beste bewährt. Der betreffende Bergjungmann wird nach einer sorgfältig vorbereiteten und mit dem Ausbildungsleiter durchgeführten Grubenfahrt dem Meisterhauer in dem Lehrrevier übergeben, der für die nächsten Tage oder Wochen die Betreuung des Jugendlichen in der Grube übernimmt. Auf diese Weise ist es unter Einschaltung der praktischen Ausbildung in dem Lehrrevier stets gelungen, abtrünnige Bergjungleute für den bergmännischen Beruf untertage zu gewinnen.

Wie eingangs schon erwähnt, findet seit Ostern dieses Jahres die praktische Ausbildung des zweiten Jahrganges der Zechengruppe planmäßig untertage statt. Dabei ist die Tatsache besonders bemerkenswert, daß sich nicht ein einziger Bergjungmann weigerte, an den vorgesehenen Grubenfahrten teilzunehmen, obwohl viele Angst vor ihrer ersten Grubenfahrt hatten. Als diese von allen gut überstanden war, stellte sich bei den nun folgenden Grubenfahrten heraus, daß die Bergjungleute untereinander wetteiferten, es den Älteren nachzumachen, ja diese noch zu übertreffen. Es ist eine Freude, den Jugendlichen bei ihrer praktischen Ausbildung untertage zuzusehen. Ihr Wissensdurst und -drang ist in vielen Fällen kaum zu stillen. Die unzähligen Fragen und ihr eifriges Werken beweisen, daß sie ganz bei der Sache sind und daß diese Neuerung ihre ungeteilte Zustimmung findet. Schwierigkeiten bereitet zwar bei vielen das räumliche Vorstellungsvermögen, eine Erscheinung, die wohl zu verstehen ist und bei der allmählichen Eingewöhnung in den Grubenbetrieb abklingen wird.

Um festzustellen, welche Eindrücke die Grubenfahrten bei den Bergjungleuten hinterließen, veranlaßte die Aus-

bildungsleitung, daß von allen Schülern des zweiten Jahrganges eine schriftliche Arbeit über ein entsprechendes Thema angefertigt wurde. Die Durchsicht dieser Arbeiten ist sehr aufschlußreich und zeigt in unwiderleglicher Weise, daß die praktische Ausbildung untertage in der Reihenfolge der aufgeführten Grubenfahrten von vornherein richtig angefaßt und aufgezogen worden ist. Die Äußerungen der Bergjungleute zu dem gestellten Thema sind für den künftig einzuschlagenden Weg der bergmännischen Berufsausbildung und damit für die Allgemeinheit von großer Bedeutung. Sie sollen daher in kurzer, zusammenfassender Form wiedergegeben werden. Die Ankündigung der praktischen Ausbildung untertage löste bei vielen das Gefühl der Freude, bei anderen ein »unbestimmtes Gefühl« und bei einem kleineren Teil ein Angstgefühl aus. Für alle war die erste Grubenfahrt ein »wirkliches Erleben, der spannendste Moment«. Bei manchen, kann man wohl sagen, »hat das Herz in den Buchsenbeinen gestanden«. Bei allen aber war nach der ersten Anfahrt der Bann gebrochen, da sich jeder seine eigene Vorstellung von der Grube machte und nun plötzlich die rauhe Wirklichkeit wesentlich anders aussah. »An solch einen guten Ausbau und solch moderne Einrichtungen haben wir vorher nicht gedacht.« Der gute Ausbau und die einwandfreie Bewetterung gab allen das Gefühl der unbedingten Sicherheit und löste die freudige Feststellung aus, daß »man sich genau so bewegen kann wie übertage«. Diese Erkenntnisse der Bergjungleute aus eigenster Anschauung heraus gaben ihnen Lust und Liebe zur weiteren praktischen Untertageausbildung. »Es ist alles gar nicht so schlimm, wie es die Leute machen; wir freuen uns schon auf die nächste Grubenfahrt; können wir in den Ferien auch weiter in die Grube fahren?«

Diese Feststellungen müßten jeden in der bergmännischen Berufsausbildung Tätigen zu ernstem Nachdenken veranlassen; sie sind aber der beste Beweis für die Bewährung der praktischen Ausbildung in dem Untertagelehrrevier während der Lehrschrift.

Zusammenfassung.

Das Lehrrevier untertage auf der Schachanlage Amalia hat sich für die planmäßige, praktische Ausbildung des bergmännischen Nachwuchses bestens bewährt. Es ist ohne Aufwendung großer Kosten eingerichtet worden, für alle Schachanlagen der Zechengruppe günstig gelegen und ohne Störung des normalen Förderablaufes auf kurzem Anfahrtswege erreichbar. Im besonderen erweist es sich als eine geeignete Maßnahme, welche für die durch die Verkürzung der Ausbildungszeit verlorene praktische Ausbildungsmöglichkeiten untertage Ersatz schafft und dem Bergjungmann die Eingewöhnung in die Grubenverhältnisse wesentlich erleichtert.

U M S C H A U

Zahnradbahn untertage im Mansfelder Kupferschieferbergbau.

Über den Bau und die Inbetriebnahme einer Zahnradbahn in einer Kupferschiefergrube ist kürzlich ein Bericht von Klingspor und Wirths erschienen¹, der insofern erhöhte Beachtung verdient, als hier wohl die erste derartige Anlage beschrieben wird. Dazu kommt, daß das mit dieser Zahnradbahn gelöste Problem einer Verlängerung der produktiven Arbeitszeit untertage nicht nur für den Mansfelder Kupferschieferbergbau, sondern auch für andere Bergbaubetriebe von Bedeutung ist.

Anlaß zum Bau der Zahnradbahn im Vitzthumschacht der Mansfeldschen Kupferschieferbergbau AG., Eisleben, gaben die immer größer werdenden Entfernungen untertage und die dadurch bedingte Verkürzung der produktiven Arbeitszeit, die es notwendig machten, die in den

söhlichen Strecken bestehende maschinelle Personenbeförderung auch auf die einfallenden Strecken auszuweiten, die bei einer dem Einfallen des Kupferschieferflözes entsprechenden Neigung von 5–7° und einem seigeren Sohlenabstand von 62,5 m flache Längen von 500 bis 700 m erreichten.

Den ersten Versuch, das Problem der Personenbeförderung in den geneigten Strecken zu lösen, hat man auf dem Wolf-Schacht der genannten Gesellschaft gemacht. Hier wurden in den Jahren 1933/34 zwischen der 7. und 9. Sohle zwei voneinander unabhängig arbeitende, auf Schienen laufende Seilbahnen in Betrieb genommen, die bei einer Stundenleistung von 1700 bzw. 720 Mann mit jedem Förderspiel 85 bzw. 60 Personen nach jeder Richtung befördern können. Die günstigen Erfahrungen mit diesem Mannschaftsflachen, das nicht nur eine fühlbare Verlängerung der produktiven Arbeitszeit, sondern auch eine Schonung der Arbeitskräfte der Gefolgschaft durch den

¹ Metall u. Erz 36 (1939) S. 316.

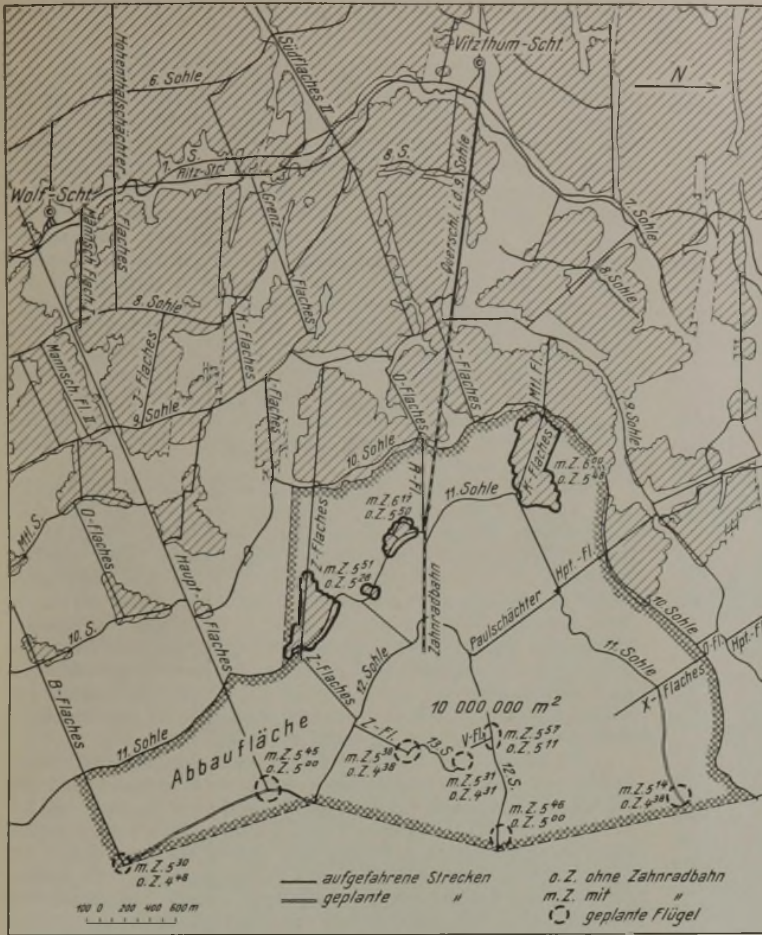


Abb. 1. Grubenriß des Vitzthumschachtes.

elektrisch betätigte Rangierweichen befinden, als Reibungslokomotiven fahren.

Eine bemerkenswerte Lösung hat die Frage der Benutzung der Förderwagen in dem Flachen gefunden. Da die Bauart der auf dem Vitzthumschacht verwendeten Förderwagen von 500 mm Spurweite einen unmittelbaren Verkehr auf der Zahnradstrecke nicht zuließ, andererseits aber auch ein Umbau der vorhandenen rd. 7500 Förderwagen nicht in Frage kam, wurden besondere Unterwagen (Abb. 3) entwickelt, auf welche die Förderwagen und die zur Personenbeförderung in den söhliglen Strecken verwendeten Wagen in kürzester Zeit als geschlossene Züge aufgeschoben oder abgezogen werden können (Abb. 4). Jeder Unterwagenzug ist 45 m lang und besteht aus 5 Unterwagen von je 9 m Länge, die im Betrieb dauernd miteinander verbunden bleiben und einen Güterzug von 35 Wagen zu je 550 kg = 19,3 t Nutzlast oder einen Personenzug von 15 Wagen mit je 8 Mann = 120 Mann Besetzung aufnehmen können.

Die Zahnradbahn auf dem Vitzthum-schacht erschließt nach dem augenblicklichen Stand der Untersuchungsarbeiten ein Flözfeld von rd. 10 Mill. m³ Fläche. Ohne Zahnradbahn stünde für den Abbau dieser Fläche nur eine durchschnittliche produktive Arbeitszeit von rd. 5 h je Schicht zur Verfügung. Die bei dem Abbau des Feldes zu erreichende Leistung würde in Anbetracht der geringen reinen Arbeitszeit und der großen körperlichen Beanspruchung der Gefolgschaft in Folge der langen Anmarschwege mit 2,1 m²/Häuerschicht einzusetzen sein. Durch den Einsatz der Zahnradlokomotive erhöht sich die produktive Arbeitszeit von rd. 5 h auf 5,45 h/Häuerschicht. Da sich außerdem die günstige Beeinflussung des Leistungsvermögens der Hauer auswirkt, kann mit einer durchschnittlichen Erhöhung der Leistung von 2,1 auf 2,5 m² je Häuerschicht mit Sicherheit gerechnet werden.

Wegfall der anstrengenden An- und Abmarschwege ermöglichte, führten dazu, im Jahre 1937 den Bau einer elektrisch betriebenen Zahnradbahn zwischen der 9. und 12. Sohle des Vitzthumschachtes zu beschließen; diese sollte neben der Personenbeförderung auch der Güterförderung in dem Flachen dienen (Abb. 1).

Die eigentliche Zahnradbahn von der 9. zur 12. Sohle hat eine Länge von 2400 m, wovon je 2022 m mit Zahnstangen ausgerüstet sind. Zur Vermeidung von Zahnstangenweichen wurden die Zahnstangen nur in den geneigten Teilen der Strecke verlegt, so daß auf allen söhliglen Bahnhofsanlagen besondere Zahnstangen-Einfahrstücke am Anfang und Ende der Zahnstangenstrecke eingebaut werden mußten. Die 15 t schweren Zahnradlokomotiven mit einer Spurweite von 900 mm, einer größten Länge von 6510 mm und einer größten Breite von 1250 mm (Abb. 2) sind so eingerichtet, daß sie in den söhliglen Bahnstrecken der 9., 11. und 12. Sohle, in denen sich



Abb. 3. Unterwagen mit leeren Personenwagen.



Abb. 2. Zahnradbahn des Vitzthumschachtes.



Abb. 4. Abziehen des Lastzuges von den Unterwagen.

WIRTSCHAFTLICHES

Rußlands Kohlenbergbau.

Die seit Beginn des Kriegszustandes zwischen England und Deutschland zu erwartende Absperrung des europäischen Festlandes von allen überseeischen Verbindungen gibt dem Besitz Rußlands an kriegswichtigen Rohstoffen erhöhte Bedeutung. Das gilt vor allem von seinen Kohlenerschätzen. Auf diesem Gebiet wird der Krieg wohl eine besonders starke Verschiebung herbeiführen, weil die größten Kohlenländer Deutschland und England infolge der Steigerung ihres Eigenverbrauchs als Lieferanten der kohlenarmen Länder Europas, zu denen in erster Linie Frankreich sowie der Ostsee- und der Mittelmeerraum gehören, mehr oder minder ausfallen. Zum Ausgleich der dadurch entstehenden Lücke in den Lieferländern wird voraussichtlich neben der amerikanischen Kohle diejenige Rußlands herangezogen werden, soweit die Kriegsverhältnisse das zulassen. Die Möglichkeit dazu wird einmal von dem Umfang des russischen Kohlenbesitzes und dem Grad seiner Erschließung, sodann von der Frage abhängen, ob es möglich ist, die Kohle dorthin zu befördern, wo sie gebraucht wird.

An seinen Kohlenvorräten gemessen ist Rußland ohne weiteres in der Lage, auch den größten Anforderungen zu genügen. Sein Kohlenbesitz in Europa wird auf 75 Milliarden t Steinkohle und 6 Milliarden t Braunkohle geschätzt, in Asien soll Rußland jedoch über 3 Billionen t Steinkohle sowie über 9,7 Milliarden t Braunkohle verfügen. Die aus diesen Vorräten erzielte Förderung steht allerdings im umgekehrten Verhältnis zu dem Umfang und dem Verbrauch des Landes. Dem letzteren, der heute etwa 120 Mill. t im Jahre betragen mag, stand 1937 eine Förderung von insgesamt 122,6 Mill. t an Stein- und Braunkohle gegenüber, von denen 104,5 Mill. t auf die erstere und 18 Mill. t auf die letztere entfallen sind. Die Steinkohlengewinnung der europäischen Gruben stellte sich auf 80,5 Mill. t, die der asiatischen wesentlich kohlenreicheren Felder nur auf 24 Mill. t. Der über den Verbrauch hinausgehende und zur Ausfuhr zur Verfügung stehende Förderüberschuß beträgt nur wenige Mill. t. Trotzdem ist darin eine erhebliche Leistung zu erblicken, denn vor dem Weltkrieg ist Rußland trotz seines Kohlenreichtums ein Kohleneinfuhrland gewesen, das allein aus Deutschland jährlich eine Kohlenmenge im Werte von durchschnittlich 30 Mill. *R.M.* bezogen hat.

Das größte Kohlenrevier des europäischen Rußland ist das in der Ukraine, etwa 300 km nördlich des Asowschen Meeres gelegene Donez-Becken, dessen Vorräte allein etwa 65 Milliarden t erreichen sollen. Es erstreckt sich in einer ungefähr 300 km langen und durchschnittlich 70 km breiten Fläche in nordwestlicher Richtung von Stalino bis zur Mündung des Donez in den Don. Hier ist bereits vor 1914 der größte Teil der von der russischen Schwerindustrie verwendeten Kohle gefördert worden. In der Nachkriegszeit ist die Gewinnung dieses Vorkommens erheblich gesteigert worden, und zwar von 25,3 Mill. t im Jahre 1913 auf 31 Mill. in den Jahren 1928 und 1929 und 78 Mill. t im Jahre 1938. Damit sind im letzten Jahr etwa zwei Drittel der russischen Steinkohlenförderung auf dieses Revier entfallen. Der Bezirk führt die verschiedensten Arten von Steinkohle, die zum großen Teil einen guten Hüttenkoks liefert, Mager- und Gaskohle überwiegen jedoch. Der Heizwert schwankt zwischen 8000 und 8400 kcal. Die Beförderungslage des Donez-Reviers ist insofern günstig, als in seiner Nähe nicht nur ein für russische Verhältnisse besonders dichtes Bahnnetz vorhanden ist, sondern auch der Donez die Möglichkeit bietet, die Kohle auf dem Wasserweg zum Schwarzen Meer und nach Stalingrad zu befördern. Allerdings wird die Schifffahrt auf dem Donez durch zahlreiche Sandbänke erschwert.

Das zweite große Steinkohlenrevier Rußlands ist das von Kusnez, in Westsibirien in den Ausläufern des Altai-gebirges gelegen. Es erstreckt sich über eine Fläche von 26000 km² und soll bis 500 m Tiefe etwa 500 Milliarden t Kohle der verschiedensten Sorten enthalten. Wie im Donez-Becken werden hier Halbanthrazit und Anthrazit sowie Gas- und Fettkohle gefunden. Der Anthrazit soll sogar ohne Verkokung bei der Verhüttung verwendet werden

können. Allerdings soll die Kusnezker Kohle einen verhältnismäßig hohen Phosphorgehalt aufweisen, der sie für manche metallurgische Zwecke ungeeignet macht. Trotz des reichen Vorkommens steht die Förderung dieses Reviers stark hinter der des Donez-Beckens zurück, wenn sie auch in der Nachkriegszeit von 0,8 Mill. t im Jahre 1913 auf 16,8 Mill. t im Jahre 1938 erhöht worden ist. Diese Steigerung hängt damit zusammen, daß die Sowjets aus wehrpolitischen Gründen ihre Rüstungsindustrie immer mehr in das Innere der Landes verlegen und daher bei Magnitogorsk im Ural eine bedeutende Eisen- und Hüttenindustrie aufgebaut haben, für deren Hochöfen Kusnez den Koks liefert, weil die in der Nähe zu findende Kohle sich nicht für metallurgische Zwecke eignet. Das verteuert die Verhüttung insofern, als die Kohle von Kusnez bis Magnitogorsk eine Strecke von 2400 km über die in der Nachkriegszeit zweigleisig ausgebaute sibirische Bahn zurücklegen muß.

600 km näher an Magnitogorsk als das Kohlenrevier von Kusnez liegt das von Karaganda, doch ist die dort gewonnene Kohle minderwertig. Außerdem herrscht in dieser Gegend ein ungünstiges Klima, was einen starken Wechsel in der Arbeiterschaft zur Folge hat und auch sonst die Förderung erschwert. Diese hat daher im Jahre 1938 nur 4,1 Mill. t erreicht. Das Becken von Karaganda ist ebenso wie das in dieser Gegend gelegene von Missinsk durch eine Zweigbahn an die sibirische Bahn angeschlossen und soll später mit dem Revier von Kusnez verbunden werden. Von der Förderung von Missinsk ist nur bekannt, daß sie die von Kusnez nicht erreicht.

Im asiatischen Rußland findet sich ferner noch Steinkohle bei Irkutsk und Wladiwostok, auf Sachalin und am Petschora-Fluß. Die Gruben bei Irkutsk liegen etwa 130 km von dieser Stadt entfernt bei Tscherechow und sollen etwa 2,5 Milliarden t Steinkohle enthalten, von denen im Jahre 1938 gegen 3 Mill. t gefördert worden sein sollen, obwohl der Abbau erst vor wenigen Jahren aufgenommen worden ist. Die Gewinnung in den übrigen genannten Kohlenfeldern Russisch-Asiens ist vorläufig noch gering, obwohl die Kohlen von ausgezeichnete Beschaffenheit sein sollen. Ihr Abbau lohnt sich jedoch vorläufig nicht, weil er durch das Klima erschwert wird oder die Verkehrsverhältnisse der Fundstätten ungünstig sind.

Neben seinem reichen Steinkohlenbesitz erfreut sich Rußland auch bedeutender Braunkohlenvorräte, die neuerdings, im Gegensatz zu der bereits erwähnten, dem Jahresbericht des Reichskohlenverbandes entnommenen Angabe, nicht auf 15,7, sondern auf 175 Milliarden t für das gesamte Rußland geschätzt werden. In größerem Maßstabe werden sie jedoch nur an drei Stellen ausgebeutet, und zwar in den Revieren von Moskau und Kisel im westlichen und von Tscheljabugol im östlichen Ural. Während die Vorräte des ersteren 12 Milliarden t umfassen sollen, werden die der beiden anderen Reviere mit je 5 Milliarden t angenommen. Die Moskauer Braunkohle liegt zwar dicht unter der Erdoberfläche, soll jedoch stark wasserhaltig sein; sie wird in 51 Gruben abgebaut, die zusammen 10 Mill. t jährlich fördern können, im Jahre 1938 aber nur etwa 7 Mill. t erreicht haben. Im Revier von Kisel liegt die Kohle tief in der Erde; im vorigen Jahre sollten hier 4,2 Mill. t gefördert werden, es ist jedoch nicht bekannt geworden, ob diese Menge erreicht wurde. Im Revier von Tscheljabugol sollten 1938 4,5 Mill. t gefördert werden, nachdem dort im Jahre vorher 3,5 Mill. t gewonnen worden sind.

Wenn sich auch noch kein endgültiges Urteil über den Kohlenbesitz Rußlands abgeben läßt, so ist doch als sicher anzusehen, daß es zu den großen Kohlenländern der Erde gehört und daher in der Lage ist, Kohle in großen Mengen auszuführen. Voraussetzung dafür ist zunächst, daß es seine Kohlenfelder von Kusnez mehr als bisher erschließt und ihnen Anschluß an das Verkehrsnetz des Landes verschafft. Bei den in Frage kommenden Entfernungen ist dies allerdings eine schwierige, viele Jahre und große Summen erfordernde Aufgabe. Aus diesem Grunde bleibt vorläufig noch immer das Donezbecken das Hauptgebiet der russischen Kohlegewinnung.

Ruprecht.

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

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 21. Dezember 1939.

5c. 1478624. Emil Altmann, Oberhausen-Sterkrade, Willi Bosüner und Josef Helbl, Duisburg-Hamborn. Aufhängevorrichtung, besonders für Kabel und Rohrleitungen an Grubenstempeln. 1. 11. 39.

5c. 1478706. Paul Brosch, Buer-Resse. Staubbühnenhalter. 12. 10. 39.

10a. 1478949. Fried. Krupp Grusonwerk AG., Magdeburg-Buckau. Vorrichtung zum Ablösen von erhitztem Massengut, besonders Schwelkoks. 25. 11. 37. Österreich¹.

10a. 1478959. Firma Carl Still, Recklinghausen. Kohlenstempfvorrichtung mit Riemenantrieb. 26. 9. 38.

10a. 1478963. Hermann J. Limberg & Co. GmbH., Essen. Füllochverschluß. 25. 11. 38.

Patent-Anmeldungen,

die vom 21. Dezember 1939 an drei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1a, 20/10. U. 13343. Willy Ulrich, Dessau. Schwingrost zum Absieben von Massengütern mit zwei gegeneinander beweglichen Roststabgruppen; Zus. z. Pat. 576951. 21. 3. 36.

1b, 6. M. 141974. Erfinder: Dr.-Ing. Richard Heinrich, Frankfurt (Main). Anmelder: Metallgesellschaft AG., Frankfurt (Main). Verfahren und Einrichtung zur elektrostatischen Trennung von Staubgemischen. 17. 6. 38.

5b, 9/04. M. 141676. Erfinder: Hubert Grobe und Otto Meyer, Wuppertal. Anmelder: Paul Pleiger, Maschinenfabrik und Metallgießerei, Sprockhövel (Westf.). Spülkopf für Gesteinsbohrhämmer. 19. 5. 38.

5c, 10/01. M. 141817. Erfinder: Ernst Lorenz, Witten. Anmelder: F. W. Moll Söhne, Witten (Ruhr). Stempel bzw. Pfeiler für den Grubenausbau. 31. 5. 38.

5d, 11. M. 137315. Erfinder: Friedrich Wilhelm Moll, Witten, und Walter Hardieck, Dortmund. Anmelder: F. W. Moll Söhne, Maschinenfabrik, Witten (Ruhr). Geschlossene Zickzackrutsche für den Grubenbetrieb. 25. 2. 37.

5d, 14/10. M. 142172. Erfinder: Paul Raetz, Herne. Anmelder: Maschinenfabrik und Eisengießerei A. Beien, Herne. Schleuderversatzmaschine. 7. 7. 38.

10a, 15. K. 147128. Erfinder: Wilhelm Poll, Essen. Anmelder: Heinrich Koppers GmbH., Essen. Einrichtung zur Behandlung der Füllung der Kammern von waagerechten Verkokungsöfen. 2. 7. 37. Österreich.

35a, 9/17. W. 101331. Erfinder: Dr.-Ing. Albert Vierling, Hannover. Anmelder: Westfälische Union AG., für Eisen- und Drahtindustrie, Hamm (Westf.). Als Seil oder Kette ausgebildetes Unterseil. 15. 6. 37. Österreich.

81e, 9. E. 46084. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Förderbandantriebsstrommel. 8. 10. 34.

81e, 10. D. 79535. Erfinder: Wilhelm Holte, Duisburg. Anmelder: Demag AG., Duisburg. Muldenförderbandunterstützung; Zus. z. Anm. D. 74157. 22. 12. 38.

81e, 10. P. 74827. Erfinder, zugleich Anmelder: Peter Plein, Salzgitter. Einrichtung zum selbsttätigen Ausrichten von Förderbändern. 5. 3. 37.

81e, 22. G. 94271, 94499, 94500 und 95687. Erfinder: Wilhelm Löbbe, Oberaden (Kr. Unna). Anmelder: Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen (Westf.). Schleppförderer; Zus. z. Anm. G. 94108. 1. 12. 36, 2. 1. und 22. 6. 37. Österreich.

81e, 48. W. 104047. Erfinder, zugleich Anmelder: Fritz Kirchner, Essen-Karnap. Einrichtung zum Bunkern von Aufbereitungsgut, besonders von Förderkohle. 4. 8. 38.

81e, 58. B. 178832. Erfinder: Dr.-Ing. Alexander Schmidt, Essen. Anmelder: Bergtechnik GmbH., Essen. Schüttelrutsche. 16. 6. 37.

81e, 58. E. 51805. Erfinder: Rudolf Schlotter, Bochum-Weitmar, und Adolf Hollstein, Bochum. Anmelder: Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Laufrolle für Untertagefördermittel. 3. 11. 38.

81e, 63. P. 78117. Erfinder, zugleich Anmelder: Wilhelm Ponnendorf, Helsa bei Kassel. Vorrichtung zum Fördern schlammartiger Massen. 26. 10. 38.

Deutsche Patente.

(Von dem Tage, an dem die Erteilung eines Patentes bekanntgemacht worden ist, läuft die fünfjährige Frist, innerhalb deren eine Nichtigkeitsklage gegen das Patent erhoben werden kann.)

1a (28₁₀). 684163, vom 4. 6. 36. Erteilung bekanntgemacht am 2. 11. 39. Klöckner-Humboldt-Deutz AG. in Köln. *Verfahren zum Betrieb von Luftsetzmaschinen.* Erfinder: Georg Aloys Cornelius in Beuthen (O.-S.).

Bei der Aufbereitung von Grobkohle auf Luftsetzmaschinen wird unterhalb der Grobkohle verhältnismäßig feine Kohle in gleichmäßiger Verteilung über die ganze Breite der Setzfläche zugeführt. Die Feinkohle bewirkt eine gute Abdichtung des Setzbettes und arbeitet sich während des Aufbereitungsvorganges allmählich nach oben, wodurch sie die Wirkung der aufströmenden Luft unterstützt, indem sie die groben Stücke ständig anstößt, umwälzt und dadurch ein besseres Absinken der Berge herbeiführt. Durch das Patent ist eine Setzmaschine zum Ausführen des Verfahrens geschützt, bei der in der Nähe des Aufgebendes Bunker für Grobkohle und Feinkohle angeordnet sind, unter denen Austragwalzen liegen, die ebenso oder annähernd ebenso breit sind wie die Luftsetzmaschine. Die Walzen führen der Aufgabeschurre der Maschine beide Kohlenarten so zu, daß die Feinkohle auf dem Boden der Schurre und die Grobkohle über der Feinkohle liegt.

5b (9₀₄). 684284, vom 4. 7. 36. Erteilung bekanntgemacht am 2. 11. 39. Dipl.-Ing. Alwin Dusterloh in Sprockhövel (Westf.), und August Huxel in Castrop-Rauxel. *Vorrichtung zum Unschädlichmachen von Gesteinsbohrstaub.* Zus. z. Pat. 648310.

Die durch das Hauptpatent geschützte, in die Preßluftleitung von Bohrhammern zwischen diesen und dem Preßlufthahn eingeschaltete Vorrichtung wird durch den in der Spülleitung der Hämmer herrschenden statischen Druck geöffnet und schließt sich beim Abstellen des Wassers selbsttätig. Es ist daher ein Bohren nur möglich, wenn eine vor dem Bohrloch angeordnete Spritzdüse in Tätigkeit ist. Gemäß der Erfindung ist die Vorrichtung mit einem den Weg der Preßluft überwachenden Ventil versehen, dessen Ventilkörper von der Preßluft auf seinen Sitz gedrückt wird. Der Körper ist mit einem Kolben verbunden, den der Druck des Spritzwassers von seinem Sitz abhebt. Der Ventilkörper kann von zwei Membranen getragen werden, von denen die eine den Körper infolge der Wirkung der Preßluft auf seinen Sitz drückt, während die andere den Körper infolge der Wirkung des Spritzwassers von seinem Sitz abhebt. Falls die in die Preßluftleitung eingeschaltete Vorrichtung ein Kolbenventil ist, wird der Kolben dieses Ventiles mit einem Stufenkolben verbunden und mit dessen Hilfe durch die Drücke gesteuert, die vor und hinter einer in der Spülleitung angeordneten Stauscheibe herrschen.

5c (9₂₀). 684224, vom 25. 7. 36. Erteilung bekanntgemacht am 2. 11. 39. F. W. Moll Söhne Maschinenfabrik in Witten (Ruhr). *Gelenkige Verbindung für einen vieleckigen eisernen Grubenausbaurahmen.*

Die Verbindung besteht aus zwei starr mit den Teilen des Rahmens und durch an ihren Enden gelenkig oder nachgiebig befestigte Zugmittel miteinander verbundenen Schalen, zwischen denen eine Quetschholzeinlage angeordnet ist. Durch die gelenkige oder nachgiebige Verbindung zwischen den Schalen und den Zugmitteln wird erzielt, daß die Schalen an beiden Enden gegen Zug fest und gegen Druck nachgiebig gegeneinander abgestützt sind. Zum Verbinden der Schalen können zwei frei durch die Schalen hindurchgeführte Bolzenpaare, zwei sich auf Kürzung selbsttätig feststellende Gesperre oder mit einem Spannschloß versehene Zugmittel verwendet werden.

5c (9₃₀). 684492, vom 23. 1. 36. Erteilung bekanntgemacht am 9. 11. 39. Karl Gerlach in Moers (Niederrhein). *Kappschuh für den Grubenausbau.*

Der Kappschuh besteht aus einer den Stempelkopf umfassenden Hülse (einem Ring o. dgl.) und einer in dieser befestigten, zwischen dem Kopf des Stempels und dem Fuß der Kappe liegenden Blechplatte. Diese ist mit seitlichen Ansätzen versehen, die den Fuß der Kappe seitlich umgreifen und sich nach der Stoßseite der Kappe hin verjüngen. Durch die Verjüngung der Führung für den Fuß der Kappe nach der Stoßseite wird erreicht, daß sich

¹ Der Zusatz »Österreich« am Schluß eines Gebrauchsmusters und einer Patentanmeldung bedeutet, daß der Schutz sich auch auf das Land Österreich erstreckt.

der Kappschuh für Kappen von verschiedener Größe verwenden läßt und gegen Stoßdruck nachgiebig ist, weil die Kappe sich mit zunehmendem Gebirgsdruck in die Führung hineinpreßt. Zwischen der Hülse und dem Stempel oder vor der Stirnseite der Kappe kann zur Erzielung der Nachgiebigkeit eine Holzeinlage angeordnet werden, und die Blechplatte kann mit einem umgebördelten Rand versehen sein, der sich gegen die Hülse und gegebenenfalls auch gegen die Stirnseite der Kappe legt.

5d (15₁₀). 684106, vom 31. 1. 37. Erteilung bekanntgemacht am 2. 11. 39. Karl Brieden und Dipl.-Ing. Arnold Römer in Bochum. *Blasversatzmaschine*.

Unmittelbar unterhalb des bekannten, zum Einschleusen des Versatzgutes in die Versatzleitung und zum Verteilen des Gutes dienenden Zellenrades der Maschine ist ein in der Förderrichtung länglicher Mischraum vorgesehen, der sich von der Schleuse zunächst in der Förderrichtung allmählich erweitert und dann nach dem Austrittsstutzen zu allmählich verengt. Durch die Verengung des Raumes wird erzielt, daß die dem Mischraum zugeführte Druckluft, die sich in dem Raume mit dem Versatzgut vermengt und dabei ausdehnt, wieder verdichtet wird. Das Zellenrad der Maschine kann sich in Richtung des Förderstromes verjüngen, der Mischraum kann zur Achse des Zellenrades gleichlaufende Begrenzungsflächen haben, und zur Verengung des Raumes kann ein Einsatzstück dienen.

5d (14₀₁). 684584, vom 31. 3. 35. Erteilung bekanntgemacht am 9. 11. 39. Maschinenfabrik und Eisengießerei A. Beien in Herne. *Mitnehmerförderer*. Zus. z. Pat. 670079. Das Hauptpat. hat angefangen am 9. 11. 34.

Bei dem besonders für den Schrägbau bestimmten Förderer gemäß dem Hauptpatent, dessen Förderrinne von einer Gleitfläche und einer Rückwand gebildet wird, sind in der Rückwand der Rinne Durchtrittsöffnungen und auf der Gleitfläche Führungskörper vorgesehen, die ein selbsttätiges Austragen von Fördergut nach der vom Abbaustoß abgekehrten Seite der Gleitfläche ermöglichen. Damit das Zugmittel für die Mitnehmer des Förderers das Austragen des Gutes aus den Durchtrittsöffnungen der Rückwand der Förderrinne nicht behindert, sind gemäß der Erfindung seitlich oder oberhalb der Gleitfläche der Rinne besondere Führungskörper angeordnet, die das Zugmittel um die das Austragen des Gutes beeinflussenden Führungskörper herumführen. Falls die Führungskörper für das Zugmittel seitlich der Gleitfläche angeordnet werden, können als Führungskörper um eine zur Gleitfläche senkrechte Achse drehbare Rollen verwendet werden.

10a (11₀₁). 684236, vom 5. 11. 37. Erteilung bekanntgemacht am 2. 11. 39. Dr. C. Otto & Comp. GmbH. in Bochum. *Verfahren und Vorrichtung zum Füllen von Kammeröfen zur Erzeugung von Gas und Koks*. Erfinder: Dr.-Ing. Carl Otto in Essen. Der Schutz erstreckt sich auf das Land Österreich.

Die Kohle wird durch in der Decke der Ofenkammern vorgesehene Löcher in die Kammern geschüttet, wobei die aus den Löchern austretende Kohle durch im wesentlichen waagrecht gerichtete Gas- oder Dampfströme über die Kammern verteilt und eingeebnet wird. Zum Einführen der Gas- oder Dampfströme in die Ofenkammern können mit einfachen oder doppelten Düsenköpfen versehene Rohre dienen, die in das mittlere Füllloch und in neben den beiden äußeren Füllöchern in der Ofendecke angeordnete Öffnungen eingehängt werden.

10a (12₀₁). 684237, vom 4. 6. 38. Erteilung bekanntgemacht am 2. 11. 39. Dr. C. Otto & Comp. GmbH. in Bochum. *Selbsttätiger Planierlochverschluß für Kammeröfen zur Erzeugung von Koks und Gas*. Erfinder: Joel Sanford Potter in West Nyack, Neuyork (V. St. A.).

Als Verschluß für das Planierloch der Kammertüren der Öfen dient eine Tür, die durch einen am Fahrgestell

der Ausdrückmaschine beweglich angeordneten Auslöser kurz vor dem Einfahren der Planierstange geöffnet wird, die in der Ofenlage gehalten wird, solange sich die Planierstange in der Kammer befindet, und die selbsttätig geschlossen wird, wenn der Auslöser in entgegengesetzter Richtung bewegt wird. Die Tür kann gelenkig an einem vor ihr liegenden, neben der Planieröffnung schwenkbar an der Ofentür gelagerten Hebel befestigt sein und durch Federn gegen die Dichtungskanten eines die Planieröffnung umgebenden Rahmens gepreßt werden. Die Federn können mit der Tür durch nach Art einer Kniepresse miteinander im Eingriff stehende Hebel verbunden sein, und im Scheitelpunkt der Hebel kann eine Rolle angeordnet sein, gegen die der am Fahrgestell der Ausdrückmaschine angeordnete Auslöser zum Öffnen der Tür drückt. Der Auslöser kann ferner aus einer Platte bestehen, die durch Gewichte zur Ofenkammer hingedrückt und durch einen Anschlag der Planierstange zurückgehalten wird. Am Auslöser kann endlich eine schräge Gleitfläche oder Rutsche vorgesehen sein, durch die die beim Einebnen der Kammerfüllung aus der Planieröffnung fallende Kohle in einem am Fahrgestell der Ausdrückmaschine angeordneten Bunker geleitet wird.

35a (9₀₈). 684378, vom 14. 1. 37. Erteilung bekanntgemacht am 9. 11. 39. Georg Schönfeld in Berlin-Zehlendorf. *Seilklemmkause für Bergwerksförderanlagen u. dgl.*

Am Förderseil ist eine starke Seilklemme angebracht, die mit dem Seileinband durch eine in Richtung des Seiles wirkende Verstellvorrichtung verbunden und gegen Drehung gesichert ist. Als Seilklemme kann eine auf einer Spindel sitzende Wandermutter verwendet werden, die so ausgebildet ist, daß sie am Gestell der Spannvorrichtung ein Führungsstück bildet, das beim Kürzen des Seiles fest mit dem Einband verbunden wird. Dies kann übertage geschehen, so daß die Spannvorrichtung betriebsfertig am Füllort ankommt.

81e (116). 684158, vom 1. 11. 36. Erteilung bekanntgemacht am 2. 11. 39. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia in Lünen (Westf.). *Mittels Seiles oder Kette sich vorwärts ziehende Lademaschine mit vorn angeordneter Druckschaufel*. Zus. z. Pat. 668794. Das Hauptpatent hat angefangen am 17. 11. 35. Erfinder: Wilhelm Löbbe in Oberaden (Kr. Unna).

Die durch das Hauptpatent geschützte, besonders für den Streckenvortrieb bestimmte Maschine, durch die zu förderndes Gut aufgenommen und in Förderwagen geladen wird, hat eine vor Kopf angeordnete Schaufel, die unter das Haufwerk geschoben wird, und ein hinter der Schaufel liegendes ansteigendes Förder- oder Kratzband, das mit der Schaufel um eine zwischen den beiden Radachsen des Fahrgestelles dicht über die Oberkante der Fahrschienen für das Gestell liegende waagerechte Achse schwenkbar ist, an die der Seilzug angreift. Damit sich die Schwenkbarkeit der Schaufel mit dem Förderband auf dem Fahrgestell dazu verwenden läßt, der Maschine für die verschiedenen Betriebsstufen eine sichere Abstützung gegen ihre Auflage zu geben, ist gemäß der Erfindung zwischen dem ungefähr im Schwerpunkt abgestützten Oberteil der Maschine und dessen Fahrgestell eine Verstellvorrichtung eingeschaltet. Durch diese wird beim Verfahren der Maschine die Schaufel mit dem Förderband so weit nach hinten gekippt, daß die Schneide der Schaufel sich über den Fahrschienen hinwegbewegt und nach dem Senken der Schaufel das Fahrgestell so gekippt, daß sein vorderer Radsatz von den Schienen abgehoben, d. h. die Maschine nur durch den hinteren Radsatz abgestützt wird. Infolgedessen wird die Maschine durch den Seilzug auf der Achse des hinteren Radsatzes heruntergezogen, bis sich auch die Räder des vorderen Radsatzes auf die Schienen aufsetzen, wenn die Schaufel in den zu verladenden Guthaufen eingreift, so daß die Maschine beim Ladevorgang auf den Rädern beider Radsätze aufruhet.

BÜCHERSCHAU

Technisches Rechnen und seine Hilfsmittel. Von Oberingenieur Eugen Mayer-Sidd, München. Bd. 1: Logarithmen, Logarithmentafeln, Winkelfunktionen,

Rechenschieber. 110 S. mit 21 Abb. Preis in Pappbd. 3 *R.M.* Bd. 2: Gleichungen I. und II. Grades, numerische und graphische Lösungen, erweiterter Gebrauch des

Rechenschiebers. 137 S. mit 38 Abb. Preis in Pappbd. 3,60 R.M. Berlin 1939, Union Deutsche Verlagsgesellschaft Berlin Roth & Co.

Der Buchtitel läßt leider mehr vermuten, als die Werkchen in Wirklichkeit enthalten. Es handelt sich nicht — wie man aus dem Titel schließen könnte — um ein Lehrbuch oder auch ein Hilfsbuch für Rechentechnik, sondern, rein sachlich gesehen, um eine Aufgabensammlung mit Lösungen, in die die Lehrsätze des Rechnens eingestreut sind, und zwar bewußt ohne Anführung von Beweisen. Band 1 enthält 120, Band 2 117 Rechenbeispiele, die in der Mehrzahl der Fälle recht ausführlich behandelt sind. Dabei wirken die erklärenden Worte der Lösungen vielfach durch ständige Wiederholung gleicher Ausdrücke ermüdend. Dem Verfasser schwebte anscheinend die Ausarbeitung eines »Mathematikbuches für Praktiker« vor, wobei er gemäß den Ausführungen des Vorwortes die Kreise im Auge gehabt zu haben scheint, denen die Erlangung mathematischer Kenntnisse auf »höheren Schulen« versagt blieb. So sehr auch der Gedanke, mathematische Kenntnisse in weiteste Kreise unseres Volkes hineinzubringen, begrüßt werden muß, so eindringlich muß man davor warnen, es auf dem hier eingeschlagenen Wege zu versuchen. Gewiß ist die Aufgabe durchaus nicht leicht. Es gehört aber ein feines Gefühl dafür, zu entscheiden, was bei einem Laien vorausgesetzt werden darf. Um ein Beispiel zu nennen: Wenn der Verfasser im ersten Abschnitt der ersten Seite des ersten Bandes zunächst versucht, den »horror« vor dem Logarithmus im Laien zu ertönen, und dann im letzten Satz (in Fettdruck!) des gleichen Absatzes wieder sagt: »Die Logarithmen sind gar nichts anderes als Potenzexponenten«, dann erscheint mir die psychologische Auswirkung auf den Laien nicht zweifelhaft. Auf der zweiten Seite des Bandes 1 findet sich die Behauptung: »Das natürliche (Logarithmen-) System verwendet man nur in der höheren Mathematik und im theoretischen Rechnen.« Ich stelle die Gegenfrage: »Welcher Praktiker, der mit Hebezeugen zu tun hat, kennt nicht die Formel e^{fa} ?« Auch stilistisch läßt das Werk die notwendige Formvollendung vermissen. Man wird bei der Durcharbeitung der Bücher den Eindruck nicht los, daß es sich um mitstenographierte Schulstunden handelt, die ohne Sichtung und Überarbeitung in Buchform herausgegeben worden sind. Im Interesse der Jugend und vor allem des tech-

nischen Nachwuchses muß man aber verlangen, daß Werke, die die Hebung von Berufskennntnissen zum Ziele haben, in formvollendeter Sprache, in die Arbeit der Wissenschaffler ehrender Form und in psychologisch fein abgestimmter Weise geboten werden.

Der 1. Band befaßt sich in der Hauptsache mit der logarithmischen Rechnung, und zwar der von einfachen Zahlen und von Winkelfunktionen. Der letzte Abschnitt ist dem Rechenschieber gewidmet. Er enthält auf 28 Seiten Anleitungen für das Ablesen von Zahlenwerten, die Ausführung einfacher Multiplikationen und Divisionen sowie für die Quadrierung und Quadratwurzelwertbestimmung, 12 Abbildungen, 30 Rechenbeispiele der genannten Art und die »Winke der Firma A. W. Faber-Castell über Instandsetzungen und Behandlung von Rechenschiebern«. Der 2. Band bringt Ausführungen über Gleichungen und deren Lösung, wobei sowohl die linearen als auch die quadratischen berücksichtigt werden. Als Lösungsmethoden sind algebraische, nomographische und solche mit Hilfe des Rechenschiebers angegeben. Den Abschluß bildet auch hier ein Abschnitt über den Rechenschieber, betitelt »Erweiterter Gebrauch des R.« Auf 12 Seiten wird das Rechnen mit reziproker Teilung in Wort und 4 Beispielen erläutert. Der Band schließt mit der Bemerkung, daß die Fortsetzung des Abschnittes über das Rechenschieberrechnen im 3. Band zu finden sei, der aber zur Besprechung nicht vorlag.

Die Verteilung der Abschnitte über den Rechenschieber auf 3 Bände ist äußerst unglücklich. Wenn der Verfasser sich als Vorkämpfer »für die Einführung des Rechenschiebers auch in Handwerks- und Facharbeiterkreisen« bezeichnet (Vorwort zu Bd. 1), so erscheint die Wahl seines Verfahrens als untauglich, denn der vorwärtsstrebende, schaffende Volksgenosse wäre zwecks Beschaffung einer Anleitung für das Rechenschieberrechnen — er wird eben vielfach nur diese verlangen und auf das Logarithmenrechnen, Arbeiten mit Gleichungen u. ä. verzichten — gezwungen, sämtliche 3 Bände zu erwerben. Dies bedeutet doch wahrlich eine unnütze Belastung, wenn es möglich ist, die Anleitung in einem Bande zu bringen. Wer das Rechnen mit dem Rechenschieber erlernen will, wird daher lieber zu einer Anleitung greifen, wie sie ihm von den dieses Gerät bauenden Firmen angeboten wird.

Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Dohmen VDI.

ZEITSCHRIFTENSCHAU!

(Ein Stern bedeutet: Text- oder Tafelabbildungen.)

Die nachstehend aufgeführten Zeitschriften werden regelmäßig bearbeitet.

Abkürzung	Name der Zeitschrift	Verlag
Angew. Chem.	Angewandte Chemie, Zeitschrift für angewandte Chemie, Neue Folge (Zeitschrift des Vereins deutscher Chemiker; A)	Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie GmbH.
Ann. Mines Belg.	Annales des Mines de Belgique	Brüssel, 37/39, Rue Borrens, R. Louis.
Arch. Eisenbahnwes.	Archiv für Eisenbahnwesen	Berlin W 9, Linkstr. 22/24, J. Springer.
Arch. Eisenhüttenwes.	Archiv für das Eisenhüttenwesen	Düsseldorf, Ludwig-Knickmannstr. 27, Verlag Stahleisen mbH.
Arch. Wärmewirtsch.	Archiv für Wärmewirtschaft und Dampfkesselwesen	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag GmbH.
Bergbau	Der Bergbau vereinigt mit Kohle und Erz	Gelsenkirchen, Wildenbruchstr. 27, Carl Bertenburg.
Berg- u. hüttenm. Mh.	Berg- und hüttenmännische Monatshefte der Montanistischen Hochschule in Leoben	Wien I, Schottengasse 4, J. Springer.
Bohrtechn.-Ztg.	Bohrtechniker-Zeitung, Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie, vereint mit der Allgem. österr. Chemiker- und Techniker-Zeitung	Wien XVIII, Gersthoferstr. 70, Hans Urban.
Braunkohle	Braunkohle, Zeitschrift für Gewinnung und Verwertung der Braunkohle	Halle (Saale), Mühlweg 19, Wilh. Knapp.
Braunkohlenarch.	Das Braunkohlenarchiv, Vorkommen, Gewinnung, Verarbeitung, Verwendung der Brennstoffe	Essen, Gerswidastr. 2, W. Girardet.
Brennstoff-Chem.	Brennstoff-Chemie, Zeitschrift für Chemie u. chemische Technologie der Brennstoffe und ihrer Nebenprodukte	
Brennstoff- u. Wärmewirtsch.	Brennstoff- und Wärmewirtschaft	Halle (Saale), Mühlweg 19, W. Knapp.

¹ Einseitig bedruckte Abzüge der Zeitschriftenschau für Karteizwecke sind vom Verlag Glückauf bei monatlichem Versand zum Preise von 2,50 RM für das Vierteljahr zu beziehen.

Abkürzung	Name der Zeitschrift	Verlag
Bull. Bur. Min.	Bulletin of the Bureau of Mines	Washington, D. C., United States Government Printing Office, Superintendent of Documents.
Bull. U. S. Geol. Surv.	Bulletin of the United States Geological Survey	Washington, D. C., United States Government Printing Office, Superintendent of Documents.
Chem. Fabrik	Die Chemische Fabrik (Zeitschrift des Vereins deutscher Chemiker: B)	Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie GmbH.
Chem.-Ztg.	Chemiker-Zeitung	Köthen (Anhalt), Verlag der Chemiker-Zeitung, Otto von Halem.
Compr. Air	Compressed Air Magazine	Phillipsburg (N. J.).
Dtsch. Recht	Deutsches Recht, vereinigt mit Juristische Wochenschrift	Berlin W 35, Hildebrandstr. 8, Deutscher Rechtsverlag GmbH.
Dtsch. Techn.	Deutsche Technik	Berlin-Schöneberg, Herbertstr. 4, Theodor Weicher.
Elektr. im Bergb.	Elektrizität im Bergbau	München 1, Glückstr. 8, R. Oldenbourg.
Elektrotechn. Z.	Elektrotechnische Zeitschrift	Berlin W 9, Linkstr. 22/24, J. Springer.
Elektr.-Wirtsch.	Elektrizitätswirtschaft, Zeitschrift des Reichsverbandes der Elektrizitäts-Versorgung, Mitteilungsblatt der Reichsgruppe Energiewirtschaft und der Wirtschaftsgruppe Elektrizitätsversorgung	Berlin W 62, Lützowpl. 1, Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co.
Explosives Engr.	The Explosives Engineer	Wilmington (Delaware), 926, Delaware Trust Building.
Feuerungstechn.	Feuerungstechnik, Zeitschrift für den Bau u. Betrieb feuerungstechnischer Anlagen vereinigt mit Feuerfest-Ofenbau	Berlin W 9, Linkstr. 22/24, J. Springer.
Fördertechn.	Fördertechnik	Wittenberg, Bez. Halle, A. Ziemsen.
Forschg. Ing.-Wes.	Forschung auf dem Gebiete des Ingenieurwesens	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag GmbH.
Gasschutz u. Luftschutz	Gasschutz und Luftschutz, Zeitschrift für den Gasschutz und Luftschutz der Zivilbevölkerung und für die militärische Gasabwehr	Berlin-Charlottenburg 5, Kaiserdamm 117, Verlag Gasschutz und Luftschutz, Dr. Ebeling KG.
Gas-u. Wasserfach	Das Gas- und Wasserfach	München 1, Glückstr. 8, R. Oldenbourg.
Geol. Mijnbouw	Geologie & Mijnbouw	den Haag, Vogelkersstraat 48.
Geol. Rdsch.	Geologische Rundschau	Stuttgart W, Hasenbergsteige 3, Ferdinand Enke.
Glückauf	Glückauf, Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift	Essen, Huysenallee 100, Verlag Glückauf GmbH.
Ind. Engng. Chem.	Industrial and Engineering Chemistry	Washington, D. C., Room 706, Mills Building.
Information Circ. Bur. Min.	Information Circular of the Bureau of Mines	Washington, D. C., U. S. Government Printing Office, Superintendent of Documents.
Ingenieur (Haag)	De Ingenieur	Utrecht, Domstraat 1-3, N.V.A. Oosthoeks Uitgevers Maatij.
Ingenieur (Ned.-Indië)	De Ingenieur in Nederlandsch-Indië	Bandoeng (Java), Bragaweg 38.
Jb. Berg- u. Hütt.-Wes. (Sachsen)	Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen	Freiberg (Sa.), Ernst Mauckisch.
Jb. Brennkrafttechn. Ges.	Jahrbuch der Brennkrafttechnischen Gesellschaft	Halle (Saale), Mühlweg 19, W. Knapp.
Jb. Hallesch. Verb.	Jahrbuch des Halleschen Verbandes für die Erforschung der mitteldeutschen Bodenschätze und ihrer Verwertung	Halle (Saale), Domplatz 1, Hallescher Verband.
Jb. Preuß. Geol. Landesanst.	Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt	Berlin N 4, Invalidenstr. 44, Preuß. Geol. Landesanstalt.
Kali	Kali, verwandte Salze und Erdöl	Halle (Saale), Mühlweg 19, W. Knapp.
Kompaß	Der Kompaß, Amtliches Organ der Knappschafts-Berufsgenossenschaft und der Reichsknappschaft	Berlin-Charlottenburg 5, Kuno-Fischer-Str. 8, Knappschafts-Berufsgenossenschaft.
Met. u. Erz	Metall und Erz, Zeitschrift für Erzbergbau und Metallhüttenwesen	Halle (Saale), Mühlweg 19, W. Knapp.
Min. & Metall.	Mining and Metallurgy	New-York (N. Y.), 29 West, 39 th St., The American Institute of Mining and Metallurgical Engineers.
Mitt. Forsch.-Anst. Gutehoffnungshütte-Konzern	Mitteilungen aus den Forschungsanstalten von Gutehoffnungshütte Oberhausen AG. usw.	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag GmbH.
Mitt. Hochschule Sopron	Mitteilungen der berg- und hüttenmännischen Abteilung an der kgl. ungarischen Palatin-Joseph-Universität für technische und Wirtschaftswissenschaften, Fakultät für Berg-, Hütten- und Forstwesen zu Sopron	Sopron (Ungarn), Hochschule f. Berg- u. Forstingenieure.
Mitt. Kohle- u. Eisenforsch.	Mitteilungen der Kohle- und Eisenforschung GmbH.	Berlin W 9, Linkstr. 22/24, J. Springer.
Mitt. Markscheidewes.	Mitteilungen aus dem Markscheidewesen	Stuttgart, Schloßstr. 14, Konrad Wittwer.
Monatsbull. Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm.	Schweizerischer Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Monats-Bulletin	Zürich 2, Dreikönigstr. 18.

Abkürzung	Name der Zeitschrift	Verlag
Montan. Rdsch.	Montanistische Rundschau, Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen	Wien 1, Doblhoffgasse 5, Verlag für Fachliteratur GmbH.
Oberschles. Wirtsch.	Oberschlesische Wirtschaft, Monatsschrift der Industrie- und Handelskammer für Oberschlesien in Oppeln und des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins, E. V. in Gleiwitz (O.-S.)	Oppeln, Straße der SA. 8, Verlagsabteilung der Industrie- und Handelskammer für die Provinz Oberschlesien.
Ol u. Kohle	Öl und Kohle, vereinigt mit Petroleum. Mit den Berichten über die Petroleumindustrie. Hrsg. von der Deutschen Gesellschaft für Mineralölforschung	Berlin W 15, Lietzenburgerstr. 39, Industrieverlag von Hernhausen KG.
Prof. Pap. U. S. Geol. Surv.	Professional Paper of the United States Geological Survey	Washington, D. C., United States Government Printing Office, Superintendent of Documents.
Querschlag	Der Querschlag, fachliches Schulungsblatt der Deutschen Arbeitsfront	Berlin C 2, Märkischer Platz 1, Verlag der Deutschen Arbeitsfront GmbH.
Reichsarb.-Bl.	Reichsarbeitsblatt	Berlin W 9, Köthener Str. 28/29, Verlagsanstalt Otto Stollberg.
Rep. Invest. Bur. Min.	Report of Investigations of the Bureau of Mines	Washington, D. C., U. S. Government Printing Office, Superintendent of Documents.
Rev. Univ. Mines Ruhr u. Rhein	Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie usw. Ruhr und Rhein, Wirtschaftszeitung	Lüttich, 12, Quai Paul van Hoegaerden. Essen, Huysenallee 100, Verlag Glückauf GmbH.
Stahl u. Eisen	Stahl und Eisen, Zeitschrift für das deutsche Eisenhüttenwesen	Düsseldorf, Ludwig-Knickmann-Str. 27, Verlag Stahleisen mbH.
Techn. Bl. (Düsseld.)	Technische Blätter, Im Verlag der Deutschen Bergwerks-Zeitung	Düsseldorf, Pressehaus, Droste-Verlag.
Techn. Mitt. Haus d. Techn.	Technische Mitteilungen, Organ des Hauses der Technik	Essen, Haus der Technik, Vulkan-Verlag Dr. W. Classen.
Techn. Mitt. Krupp	Technische Mitteilungen Krupp	Essen, Kruppstr. 50, Fried. Krupp AG., Abt. Technische Mitteilungen.
Techn. Pap. Bur. Min.	Bureau of Mines, Technical Paper	Washington, D. C., United States Government Printing Office, Superintendent of Documents.
Techn. u. Wirtsch.	Technik und Wirtschaft, Zeitschrift für Wirtschaftskultur	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag GmbH.
Teer u. Bitumen	Teer und Bitumen	Halle (Saale), Mühlweg 19, W. Knapp.
Tekn. T.	Teknisk Tidskrift	Stockholm, Kungsgatan 37III.
Verh. Naturhist. Ver. Rheinl. u. Westf.	Decheniana. Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens	Bonn, Naturhistorischer Verein der Rheinlande und Westfalens.
Vierjahresplan	Der Vierjahresplan, Zeitschrift für nationalsozialistische Wirtschaftspolitik	Berlin SW 68, Zimmerstr. 88/91, Franz Eher Nachf. GmbH.
Wärme	Die Wärme, Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb	Berlin SW 68, Jerusalem Straße 46 bis 49, Technischer Verlag der Buch- und Tiefdruck-GmbH.
Wirtschaftskurve	Die Wirtschaftskurve	Frankfurt (Main), Societäts-Verlag.
Z. Akadem. Dtsch. Recht	Zeitschrift der Akademie für Deutsches Recht	Berlin W 35, Potsdamer Str. 131, C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung.
Z. Bayer. Revis.-Ver.	Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins	München 2, Luisenstr. 17, G. Franzsche Buchdruckerei.
Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes.	Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im Deutschen Reich	Berlin W 9, Köthener Str. 38, Wilhelm Ernst & Sohn.
Z. Binnenschiff.	Zeitschrift für Binnenschifffahrt	Berlin NW 87, Holsteiner Ufer 1, Mier & Glasemann, Abt. Binnenschifffahrtsverlag.
Z. Dtsch. Geol. Ges.	Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft	Stuttgart, Hasenbergsteige 3, Ferdinand Enke.
Zement	Zement, Wochenschrift für Hoch- und Tiefbau	Berlin W 15, Kurfürstendamm 67, Bau-Verlag Rudolf Schirmer.
Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes.	Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen mit der Sonderabteilung Gasschutz	München 22, Königinstr. 11, Dr. A. Schrimppf.
Z. öffentl. Wirtsch.	Zeitschrift für öffentliche Wirtschaft	Berlin-Wilmersdorf 1, Prager Platz 4a, Vereinigte Verlagsgesellschaften Franke & Co. KG.
Z. prakt. Geol.	Zeitschrift für praktische Geologie mit besonderer Berücksichtigung der Lagerstättenkunde	Halle (Saale), Mühlweg 19, W. Knapp.
Z. VDI	Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag GmbH.

Geologie und Lagerstättenkunde.

Kohlenpetrographie. Keil, G.: Ausgewählte Kapitel aus früheren Arbeiten der Kohlenpetrographie und Anlaß zu neueren Untersuchungen. Braunkohle 38 (1939) Nr. 49 S. 773/77. Überblick über die Geschichte der Kohlenpetrographie, über ihre Entwicklung in neuester Zeit, die angewandten Verfahren und einige Ergebnisse.

Hauser, F.: Optische Grundlagen und Methoden der Braunkohlen-Mikroskopie. Braunkohle 38 (1939) Nr. 50 S. 783/89*. Besprechung für die Braunkohlenpetrographie wichtiger mikroskopischer Verfahren und ihrer

Grundlagen. Die Entstehung des mikroskopischen Bildes und die Beleuchtung des mikroskopischen Objekts.

Bergtechnik.

Allgemeines. Betriebsentwicklung im deutschen Kohlenbergbau im Jahre 1938. Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 87 (1939) Nr. 7 S. 191/204. Überblick mit kurzen Angaben über den Fortschritt der Arbeiten in den einzelnen Revieren.

Rakus, Emmerich: Der Steinkohlenbergbau des Ostrau-Karwiner Revieres. (Forts.) Montan. Rdsch. 31

(1939) Nr. 24 S. 642/44*. Die Gasführung des Steinkohlengebirges. Die Zusammensetzung der Kohlen und die Inkohlungsgrade. Die Kohlenvorräte des Revieres. (Forts. f.)

Schlagwetter. Tschauener: Die Schlagwetterexplosion auf der Zeche Radbod vom 9. Mai 1939. Kohle u. Erz 36 (1939) Nr. 25 Sp. 665/72*. Lagerungs- und Betriebsverhältnisse. Ursache und Entstehung der Explosion. (Schluß f.)

Grubenbrände. Cabolet, P.: Entstehung und Verhütung von Grubenbränden durch Selbstentzündung der Kohle. Glückauf 75 (1939) Nr. 50 S. 953/62, Nr. 51 S. 971/75 und Nr. 52 S. 984/87*. Selbstentzündung der Kohle durch Abbaudruckwirkungen in Restpfeilern, Kohleninseln und Kohlenzungen sowie durch besondere Lagerungsverhältnisse und Störungen. Selbstentzündung in benachbarten Kohlenbänken des Bauflözes sowie durch Abbauwirkungen aus dem Liegenden und Hangenden. Selbstentzündung von Waschbergen. Allgemeine Beobachtungen über die Selbstentzündung der Kohle im Abbau. Die zur Verhütung der Selbstentzündung und nach Feststellung eines Brandgeruches sowie nach dem offenen Ausbruch des Brandes zu treffenden Maßnahmen.

Grubensicherheit. Diez, Fritz: Zur Frage der Reorganisation des Grubenrettungsdienstes in den Braunkohlengruben Nordwestböhmens. Montan. Rdsch. 31 (1939) Nr. 24 S. 637/42. Die verschiedenen Organisationsformen des Grubenrettungsdienstes, ihre Vorzüge und Nachteile. Die Wahl der für die nordwestböhmerischen Braunkohlengruben am besten geeigneten Organisationsform.

Rißwesen. Markscheide- und Rißwesen des deutschen Bergbaus im Jahre 1938. Z. Berg-, Hütt- u. Sal.-Wes. 87 (1939) Nr. 7 S. 211/12*. Überblick über die Tätigkeit der Oberbergamtsmarkscheidereien sowie die Zahl der Markscheider und Markscheiderprüfungen.

Aufbereitung und Brikettierung.

Allgemeines. Kegel und Hanel: Neuere Erkenntnisse über die Explosionsgefahren in Braunkohlenbrikettfabriken und ähnlichen Tagesanlagen. Z. Berg-, Hütt- u. Sal.-Wes. 87 (1939) Nr. 7 S. 212/15. Mitteilung verschiedener Umstände, die die Entstehung und den Verlauf von Explosionen an den genannten Orten weitgehend zu beeinflussen vermögen, auf Grund von Untersuchungen derartiger Unglücke.

Steinkohle. Kleinkoksabsiebung und Feinstaubgewinnung im Gaswerk St. Gallen. Monatsbull. Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. 19 (1939) Nr. 11 S. 254 und 255*. Beschreibung einer Koksauflaufungsanlage, die im gleichen Arbeitsgang mit der normalen Sortierung des Rohkokes den für die Beimischung zur Kohle geeigneten Feinstaub abzusieben gestattet.

Krafterzeugung, Kraftverteilung, Maschinenwesen.

Kohlenuntersuchung. Bunte, Karl, und Hans Imhof: Neue Beobachtungen zur Aufklärung des Treibens der Kohlen. Gas- u. Wasserfach 82 (1939) Nr. 50 S. 805 bis 812*. Die Erscheinungen des Blähens und des Treibens. Beschreibung von Versuchen, die dem Treiben zugrunde liegende Volumenzunahme unter starker Druckwirkung für sich herauszuarbeiten und zu ergründen. Versuchsanordnung. Ergebnisse.

Phenol. Wiegmann, H.: Zehn Jahre Phenolgewinnung aus dem Gaswasser der Kokereien im Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet. Glückauf 75 (1939) Nr. 51 S. 965/71*. Bau, Betrieb und Erzeugung der Phenolgewinnungsanlagen. Betriebserfahrungen und Bestrebungen zur Verbesserung und Verbilligung des Verfahrens. Leistungen der im Ruhrbezirk bestehenden Phenolgewinnungsanlagen und ihre Auswirkung auf die Vorfluter.

Schwelerei. Thau, A.: Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Spülgasschwelung. Z. VDI 83 (1939) Nr. 50 S. 1277/82*. Das Wesen der Spülgasschwelung. Die Entwicklung der Spülgasschwelöfen. Spülgasschwelverfahren im Ausland. Neuzzeitliche deutsche Verfahren. Die Beschaffenheit der anfallenden Erzeugnisse.

Chemische Technologie.

Dampf. Giordano, Antonio: Ein neuzzeitliches Wärmekraftwerk für die Verwendung italienischer Kohle. Wärme 62 (1939) Nr. 50 S. 753/55*. Die Ergebnisse der Abnahmeversuche eines mit einem Hochdruckkessel (20 t/h Dampf von 30 at und 375–390°)

und zwei Gegendruckturbinen von je 1400 kW ausgerüsteten Dampfkraftwerkes bei Rom.

Boye, R.: Vereinheitlichung in der Dampftechnik. Dtsch. Techn. 7 (1939) S. 532/34*. Überblick über die Normung im Kesselbau, die deutschen Einheitskessel und die Turbinen-Vereinheitlichung.

Schulte, Friedr.: Die deutschen Einheitskessel im Steinkohlenbergbau. Glückauf 75 (1939) Nr. 52 S. 981/84*. Kennzeichnung der Kesselvereinheitlichung. Erörterung der Einführungsmöglichkeit des Einheitskessel im Bergbau im Hinblick auf die besonderen Betriebsverhältnisse.

Schack, Alfred: Die Strahlung der Feuergase. Arch. Eisenhüttenwes. 13 (1939) Nr. 6 S. 241/48*. Entwicklung neuer Gleichungen für die Kohläsure- und Wasserdampfstrahlung nach neueren Messungen.

Beck, Karl: Betriebseignung von Wanderrosten. Arch. Wärmewirtsch. 20 (1939) Nr. 12 S. 301/06*. Die Rostgröße und die neben ihr für die Beurteilung der Betriebseignung von Wanderrosten maßgebenden Gesichtspunkte. Schrifttum.

Schöning, Werner: Entwicklungsstand von Mühlen- und Naßkohlenfeuerung. Arch. Wärmewirtsch. 20 (1939) Nr. 12 S. 307/09*. Aufbau und Wirkungsweise der Krämer-Mühlenfeuerung. Kurze Beschreibung der Naßkohlenfeuerung. Gesichtspunkte für den Vergleich von Mahlanlagen.

Recht und Verwaltung.

Berggesetzgebung und Bergverwaltung des Deutschen Reiches im Jahre 1938. Z. Berg-, Hütt- u. Sal.-Wes. 87 (1939) Nr. 7 S. 208/10. Zusammenstellung der Gesetze und Verordnungen. Änderungen in der Organisation der Bergbehörden. Die Zahl der Mutungen und Verleihungen sowie die Zahl der Bergwerke am Schluß des Jahres 1938.

Wirtschaft und Statistik.

Gas. Escher, F.: Die Gaswirtschaft der Schweiz. Monatsbull. Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. 19 (1939) Nr. 11 S. 249/54. Entwicklung und Stand der Gasindustrie in der Schweiz, die für ihren Zuschnitt maßgebenden Gesichtspunkte und die in Anwendung stehenden Verfahren.

Verschiedenes.

Ausbildung. Lehr- und Versuchsanstalten des deutschen Bergbaus im Jahre 1938. Z. Berg-, Hütt- u. Sal.-Wes. 87 (1939) Nr. 7 S. 204/08. Statistische Übersicht über die Zahl der Studierenden an den deutschen Technischen Hochschulen und Bergakademien in den Fachrichtungen Bergbau, Markscheidewesen, Eisen- und Metallhüttenkunde und über den Besuch der Bergschulen und Bergvorschulen. Die Arbeiten der bergtechnischen Versuchsanstalten und die Neuordnung des Forschungswesens im Ruhrkohlenbergbau.

PERSÖNLICHES

Dem Leiter der Oberschlesischen Hauptstelle für das Grubenrettungswesen und Versuchsstrecke, Oberberggrat Ebbinghaus, Hauptmann d. L., ist die Spange zum Eisernen Kreuz zweiter Klasse verliehen worden.

Gestorben:

am 24. Dezember in Wanne-Eickel der Diplom-Bergingenieur Hans Heine, Grubenbetriebsführer der Zeche Shamrock 3/4 der Bergwerksgesellschaft Hibernia AG., im Alter von 42 Jahren.

MITTEILUNG

Der Beauftragte des Generalfeldmarschalls für die Leistungssteigerung im Bergbau, der, wie bekannt, kürzlich vom Reichswirtschaftsminister auch mit der Leitung der Reichsstelle für Kohle beauftragt wurde, hat ab sofort seine Büroräume in das Gebäude dieser Dienststelle Berlin W 15, Meinekestraße 18, verlegt.

Der Beauftragte sowie die Reichsstelle sind ab 8. Januar 1940 unter der Fernsprech-Sammelnummer Berlin 919091 zu erreichen. Bis zu diesem Termin gilt die Sammelnummer Berlin 928221.