

FESTSCHRIFT

DES VEREINS TECHNISCHER BERGBEAMTEN

OBERSCHLESIENS

1890–1930



FESTSCHRIFT
DES VEREINS TECHNISCHER BERGBEAMTEN
OBERSCHLESIENS
1890—1930



514 ZD

FESTSCHRIFT

ZUM

40JÄHRIGEN BESTEHEN

DES VEREINS TECHNISCHER BERGBEAMTEN

OBERSCHLESIENS

DEN VEREINSMITGLIEDERN GEWIDMET

VON DEN VERFASSERN

BEUTHEN^{o/s} IM HERBST 1930



PHONIX-VERLAG CARL SIWINNA

BERLIN SW 11, TEMPELHOFER UFER 31

EINLEITUNG

Die 40 Jahre des Bestehens des Vereins technischer Bergbeamten Oberschlesiens umfassen in der ersten Hälfte eine Periode starker Entwicklung der heimischen Bergwerks- und Hüttenindustrie und des Aufblühens von Handel und Verkehr und dies trotz der Ungunst der geographischen Lage Oberschlesiens im Südosten des Reiches und der daraus sich ergebenden wirtschaftlichen Erschwernis. Dies hat in den Friedensjahren den Aufstieg Oberschlesiens nicht aufzuhalten vermocht, der von zielbewußten Führern eingeleitet und in zäher Arbeit von ihnen und ihren Mitarbeitern auf beachtenswerte Höhe gebracht wurde.

In die zweite kleinere Zeithälfte fällt der Weltkrieg und seine Folgeerscheinungen, welche zwar die angebahnte Fortentwicklung Oberschlesiens hemmen, aber nicht zum Stillstand bringen konnten. Damit hat sich die Daseinsberechtigung der ober-schlesischen Industrie von neuem erwiesen.

In den nachfolgenden technischen Aufsätzen soll die bergbauliche Arbeit der verflossenen 40 Jahre in ihrer Gesamtheit und im einzelnen, in ihrem Fortschritt und ihrem Wandel gedrängt behandelt und in ihrer Eigenart beleuchtet werden.

Schließlich soll dieser Rückblick auch auf die technischen und elementaren Schwierigkeiten im heimischen Bergbau hinweisen und den Lesern für ihre künftigen Arbeiten Anregungen bieten.

Mit diesem Wunsche übergeben die Verfasser und die an der Abfassung Mitbeteiligten ihren geschätzten Vereinsmitgliedern diese Festschrift.

Beuthen O.-S., im Herbst 1930

Der Vereinsvorstand
Hollunder

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung

A. Erster Teil:

1. Der Verein technischer Bergbeamten Oberschlesiens während der 40 Jahre seines Bestehens, von Geschäftsführer Leopold 1
2. Die letzten 4 Jahrzehnte im ober-schlesischen Steinkohlenbergbau, von Berginspektor Latacz 9
3. 40 Jahre im ober-schlesischen Blei-, Zink- und Eisenerzbergbau, von Berginspektor Latacz 131
4. Entwicklung des Maschinenwesens in den letzten 40 Jahren im ober-schlesischen Bergbau, von Oberingenieur Preuß 167
5. Der Aufbau des ober-schlesischen Carbonbeckens im Lichte älterer und neuerer Erkenntnisse, von Bergdirektor Dr. Niemczyk, Beuthen O.-S. 215
6. Rettungswesen und erste Hilfe im ober-schlesischen Bergbau, von Berginspektor Barczyk 239
7. Blasversatz auf der Gräfin Johanna-Schachtanlage, von Berginspektor Scholz 301
8. Bergmännische Nachwuchsschulung in Oberschlesien, von Obersteiger Mainka 321

B. Zweiter Teil:

1. St. Barbara, die Schutzpatronin der Bergleute, von Geistl. Rat Dr. Paul Reinelt 337
 2. Grubenbrand und Kohlenstaub. Schilderung von in den letzten Jahrzehnten vorgekommenen schweren Grubenunfällen, von Berginspektor Latacz 355
 3. Grubenkatastrophe, Gedicht von Berginspektor Tomaszewski 381
 4. Streik, Stimmungsbild von Berginspektor Tomaszewski 383
 5. Oberschlesische Bergmanns-Poesie, Gedichte und Bergmanns-Weisen 385
-
-

Der Verein technischer Bergbeamten Oberschlesiens während der 40 Jahre seines Bestehens

Von Geschäftsführer Leopold

Geschichtliches und erste Organisation

Am 21. September 1890 traten im Saale des Deutschen Hauses zu Beuthen O./S. 21 Herren aus dem Kreise der Oberschlesischen Bergbauindustrie zusammen und gründeten den Verein technischer Bergbeamten Oberschlesiens.

Anlaß zur Gründung des Vereins, dessen Notwendigkeit schon einige Jahre vorher in den Kreisen einzelner Bergbeamten und nicht zum geringsten auch auf der Tarnowitzer Bergschule erörtert worden war, gab der Umstand, daß ein Gedankenaustausch über technische Fragen unter den Berufskollegen Oberschlesiens äußerst erschwert und über Oberschlesien hinaus fast gänzlich unmöglich war. Vor allem fehlte es an einer technischen Zeitschrift zur Verbindung der Oberschlesier miteinander und mit den Berufskollegen der übrigen Bergbaubezirke Deutschlands.

Nach dem großen Streik der Ruhrbergleute im Mai 1889, der im August 1889 auch vereinzelt Teilstreiks in Oberschlesien zur Folge hatte, nahm die Industrie Oberschlesiens einen ungeahnten Aufschwung. Die Anforderungen in allen Zweigen des Bergbaues stiegen sprunghaft an, so daß das wissenschaftliche Rüstzeug der technischen Beamten nicht mehr ausreichte. Nur ein Verein konnte unter anderm auch die finanzielle Grundlage zur Lösung der Frage einer eigenen technischen Zeitschrift und des Bezuges anderer Zeitschriften schaffen.

So trat der Verein im Herbst 1890 ins Leben.

Als provisorischer Vorstand wurden durch Zuzug die Herren

Kurt Welt, Schlesiengrube und
Georg Dlugosch, Brandenburggrube,

gewählt. Beide Herren gehörten den jüngsten Jahrgängen des Steigerstandes an.

Eine Kommission, bestehend aus den Herren

Wilhelm Chwanietz, Steiger, Hohenzollerngrube,

Emil Stephan, Steiger, Ferdinandgrube

und den beiden erstgenannten provisorischen Vorstandsmitgliedern legte einen Entwurf für eine

Vereinsatzung vor, die der nächsten Generalversammlung zur Genehmigung vorgetragen werden sollte. Die fertig ausgearbeiteten Satzungsbestimmungen wurden der ersten Ordentlichen Generalversammlung am 19. Oktober 1890 vorgelegt und von dieser genehmigt.

Bis zum Tage der ersten Generalversammlung lagen dem provisorischen Vorstand 52 Beitrittsmeldungen vor; bei dieser Generalversammlung wurde auch beschlossen, bei der nächsten Zusammenkunft die definitive Wahl des Vereinsvorstandes vorzunehmen.

Am 16. November 1890 tagte eine Vereinssitzung wiederum im Deutschen Hause zu Beuthen O./S. Aus der hierbei vorgenommenen Vorstandswahl gingen hervor:

Bergverwalter Metke, Wolfganggrube, 1. Vorsitzender,

Obersteiger Lück, Schlesiengrube, stellv. Vorsitzender,

Obersteiger Weicht, Heinitzgrube, Kassensführer,

Steiger Welt, Schlesiengrube, stellv. Kassensführer,

Steiger Chwanietz, Hohenzollerngrube, Schriftführer,

Bergverwalter Engelmann, Brandenburggrube, stellv. Schriftführer.

Zu Vertrauensleuten (Sprengelführern) wurden gewählt:

Bezirk 1 Beuthen O./S. Obersteiger Wolanke,

„ 2 Zabrze Steiger Richard Wagner,

„ 3 Ruda O./S. Obersteiger Baumgärtner,

„ 4 Kattowitz Obersteiger Schaubé,

„ 5 Königshütte Steiger Wichary,

„ 6 Laurahütte Bergverwalter Klust,

„ 7 Tarnowitz Steiger Moszczinski.

Im ersten Jahre ihres Bestehens ergänzte sich die Vereinsleitung durch Zuwahl einer technischen Kommission, einer Prüfungs- und einer Vergütungskommission. Die zunächst abwartende Hal-

tung der älteren Beamten den Zielen des Vereins gegenüber änderte sich bald, nachdem immer mehr einflußreiche Männer der oberschlesischen Schwerindustrie den Zielen und Zwecken des Vereins ihr Wohlwollen bekundeten.

Bei der Generalversammlung am 25. Oktober 1891 konnte schon bekanntgegeben werden, daß die Mitgliederzahl auf 120 gestiegen sei.

Ende 1892 waren	179
„ 1893 „	224
„ 1894 „	286
„ 1895 „	317 Mitglieder vorhanden.

Auch in den folgenden Jahren stieg die Zahl der Mitglieder ständig.

Im Jahre 1900 betrug deren Zahl	353
1905 „ „ „	546
1910 „ „ „	670
1914 „ „ „	829
1918 „ „ „	907
1919 „ „ „	1001
1920 „ „ „	1029
1921 „ „ „	1054
1922 „ „ „	1108
1923 „ „ „	1024
1924 „ „ „	1248
1925 „ „ „	1487
1926 „ „ „	1557
1927 „ „ „	1522
1928 „ „ „	1567
1929 „ „ „	1629.

Behufs strafferer Organisation der Vereinsmitglieder wurden im Jahre 1894 schon 12 Bezirke gebildet; 1900 wurden die Mitglieder in 27 Sprengel, 1915 in 48 Sprengel und 1930 in 75 Sprengel zusammengefaßt.

Organisationsabänderung nach 1911

An der Spitze des Vereins standen bisher die beiden Vorsitzenden mit dem Schrift- und Kassensführer sowie deren Vertreter, zusammen 6 Personen. Dazu traten später noch der Mineralienwart und sein Vertreter.

Für die im Bezirk Rybnik gelegenen Sprengel wurde ein dritter Vorsitzender und ein Schrift- und Kassensführer zur Erleichterung des Geschäftsbetriebes gewählt.

Dieser Organisationsaufbau hatte sich, wie die Mitgliederzunahme beweist, bis 1911 gut bewährt. Er begann aber jetzt eine gewisse Überalterung zu zeigen, welche sich besonders bei den Arbeiten

der technischen Kommission bemerkbar machte. Man schritt zur Abänderung und es ergab sich schließlich die in der Satzung vom 27. Juni 1915 beschlossene Fassung.

Der Vorstand besteht nach dieser Satzung aus 3 Vorsitzenden und 2 Beisitzern. Ihm zur Seite steht die Kassenverwaltung, bestehend aus einem Vorstandsmitglied als Vermögensverwalter und dem Kassensführer. Zur Erledigung der Vereinsgeschäfte dient dem Vorstand die Geschäftsführung.

Neu hinzugetreten sind der Verwaltungsrat und der Verwaltungsausschuß. Ersterer besteht aus dem Vorstand und zur Hälfte aus Vertretern der auf zirka 125 Vereinsmitglieder bemessenen Sondergruppen, zur anderen Hälfte aus Vereinsmitgliedern, welche vom Verwaltungsrat und Verwaltungsausschuß erwählt sind. Dem Verwaltungsausschuß gehört eine Anzahl von Vereinsmitgliedern an, welche von der Hauptversammlung bzw. den Sondergruppen gewählt werden, und solche, die mit Sonderaufgaben betraut sind.

Diese beiden Verwaltungskörper haben die Vorschläge und Anträge des Vorstandes zur Beratung in der Hauptversammlung vorzuprüfen und Angelegenheiten zu bearbeiten, für die sich der Vorstand nicht für zuständig hält.

Den Haupt- und Mitgliederversammlungen werden demnach Vorlagen unterbreitet, welche bereits von einem starken Gremium bearbeitet sind. Es wird hierdurch ein schnelleres Arbeiten ermöglicht und in obenerwähnten Versammlungen Zeit für wissenschaftliche Arbeiten frei.

In der neuesten Satzung vom 28. März 1925 wurden die Verwaltungsarbeiten noch weiter unterteilt, so daß jetzt außer dem geschäftsführenden Vorstand, der erweiterte Vorstand, der Gesamtvorstand und die Hauptversammlungen mit der Geschäftsführung die Gesamtheit der Vereinsverwaltung bilden.

Der Geschäftsführer gehört dem Vorstand an; die technischen Besprechungen werden durch besondere, dem erweiterten Vorstand angehörende Mitglieder vorbereitet und geleitet.

Weiter sind dem Vorstand die Pressekommission, die Kommissionen für das Schieß- und Sprengstoffwesen und für die Organisation der Vereinsarbeit, die Vergnügungskommission und die Bücherwarte beigegeben.

Auf diese Weise ist unter Heranziehung einer großen Zahl von Mitgliedern zu den Verwaltungsgeschäften eine größtmögliche Arbeitsteilung durch-

geführt, welche ein stockungsfreies Arbeiten der umfangreichen Geschäftsführung sichert. Der Verein ist seit dem Jahre 1905 im Vereinsregister des Amtsgerichtes zu Beuthen O.-S. eingetragen; er besitzt somit die Rechte einer juristischen Person.

Besondere Tätigkeit im Verein

Als Zweck und Bestimmung des Vereins wurde bereits bei der Gründung desselben in den Vordergrund gestellt, durch gemeinsame Tätigkeit das Ansehen des Bergbeamtenstandes zu wahren und zu fördern, und in nicht zu langen Zeitabständen gemeinsame Besprechungen wichtigerer technischer Zeitfragen zu veranstalten.

Diesen Zwecken entsprach vornehmlich das Wirken des Vereins in den beiden ersten Dezennien seines Bestehens, besonders unter Führung eines Vereinsvorstandes, der durch die Namen L ü c k , N i m p t s c h und L e u s c h n e r rühmlich gekennzeichnet ist.

Fast 20 Jahre war es den vorgenannten drei Herren beschieden, Träger und Förderer im Verein technischer Bergbeamten Oberschlesiens zu sein. Diesen drei Herren verdankt der Verein in erster Linie seine spätere Entwicklung und seinen Bestand. In der Festsitzung vom 18. November 1911 dankte der Verein durch den damaligen ersten Vorsitzenden, Bergwerksdirektor S c h w e i n i t z , den Herren L ü c k , N i m p t s c h und L e u s c h n e r — in gebührender Anerkennung ihrer besonderen Verdienste um den Verein — durch Verleihung der höchsten Vereinswürde, und zwar wurden die Bergwerksdirektoren Lück und Nimptsch zu Ehrenvorsitzenden, Bergwerksdirektor Leuschner zum Ehrenschriftwart ernannt.

Als die drei Jubilare im Jahre 1911 die Leitung der Vereinsgeschäfte in die Hände der ordentlichen Generalversammlung zurücklegten, konnte dies voll Stolz und in dem Bewußtsein geschehen, daß sich während ihrer Tätigkeit der Verein vorzüglich entwickelt hatte. Es waren entstanden eine Mineraliensammlung, die bereits damals eine Sehenswürdigkeit war, Verträge mit Lebens- und Unfallversicherungsgesellschaften, welche den Mitgliedern besondere Vorteile gewährten, eine Vereinszeitschrift, der Vorteil des Anschlusses an die Schoppinitzer Sterbekasse und ein Vereinsvermögen in Höhe von etwa 25 000.—RM. Dieses Erbe konnte der neue Vorstand übernehmen.

Am 26. Februar 1911 übernahm die Leitung des

Vereins Berginspektor Otto Schweinitz von Maxgrube, der durch einstimmigen Beschluß der Generalversammlung zum ersten Vorsitzenden des Vereines, als Nachfolger von Bergwerksdirektor Lück, gewählt wurde.

Unter der Führung von Herrn Schweinitz kam zunächst eine günstigere Vertragserneuerung mit dem Verlage der Vereinszeitschrift „Kohle & Erz“ zustande, die es dem Verein ermöglichte, einen hauptamtlich angestellten Geschäftsführer zu beschäftigen.

Der neue Vorsitzende hatte schon vorher den Drang zur Fortentwicklung des Vereins in technisch-wissenschaftlicher Richtung erkannt; er verstand es, aus der Reihe der Mitglieder geeignete Kräfte zur Mitarbeit zu gewinnen, und so den Verein immer mehr aufwärts zu führen. Die bereits beschriebene Organisationsabänderung nach 1911 ist sein Werk.

Diese Art der Vereinsarbeit bewährte sich besonders nach Ausbruch des Weltkrieges und während der Aufstandszeit, so daß es Herrn Schweinitz vergönnt war, zu sehen, wie sein Werk auch die politischen Stürme glücklich überstand.

Leider verlor der Verein in dieser Periode durch die Inflation fast sein gesamtes Vermögen in Höhe von 50 000.—RM. das mit emsigem Fleiß und in sparsamster Wirtschaft bis dahin zusammengetragen worden war, ein besonderes Verdienst des langjährigen Kassierers und Vermögensverwalters Georg Dlugosch, der Mitbegründer und jetzt Ehrenmitglied des Vereins ist.

Dreizehn Jahre leitete Herr Bergwerksdirektor Schweinitz mit glücklicher Hand den Verein, und zwar bis zum Frühjahr 1924. Der Verein ehrte auch Herrn Schweinitz in einer besonderen Festsitzung durch Ernennung zum Ehrenvorsitzenden und durch Überreichung eines silbernen Ehrenschildes.

Die Nachfolgeschaft als erster Vorsitzender des Vereins übernahm nach Herrn Schweinitz Herr Bergwerksdirektor Hollunder. Der Aufbaugeist Deutschlands, der sich auch in Oberschlesien nach der Kriegs-, Inflations- und Aufstandszeit durchsetzte, fand durch den neuen ersten Vorsitzenden auch im Verein technischer Bergbeamten entsprechende Förderung. Zunächst mußte der Wiederaufbau der im Kriege und in der Folgezeit wankend gewordenen Vereinsorganisation eingeleitet werden.

Zahlreiche Vorträge im Verein aus allen Gebieten der Technik und Forschung ermöglichten in den

letzten Jahren den Vereinsmitgliedern die Übersicht über die wichtigen Neuerungen zu behalten. Letzteres war aber nur durch erhöhte Inanspruchnahme der Vereinszeitschrift möglich. Zu diesem Zweck wurde im Verein eine Pressekommission gebildet, welche über die gehaltenen Vorträge und ihre Diskussionsergebnisse kurzfristig druckfertige Berichte für die Vereinszeitschrift zu erstatten hat. Diese Kommission hat auch unter den vielen beim Verein wie beim Verleger angebotenen berg- und maschinentechnischen Abhandlungen die Auswahl zur Veröffentlichung zu treffen; sie hat auf diesem Gebiet in den letzten Jahren mit dem Verleger bestens zusammengearbeitet.

Die Zeitschrift „Kohle & Erz“ ist im Jahre 1904 Nachfolgerin des „Bergbau“ geworden, der einige Jahre unser Vereinsorgan war. Sie wurde vom Verein mit dem Phönix-Verlag gemeinschaftlich gegründet, und es wurde ihr 25jähriges Bestehen als Vereinszeitschrift am St.-Barbarafest 1928 gefeiert. Bei dieser Gelegenheit hat der Verein die großen Verdienste des Verlegers und Schriftleiters, Herrn Carl Siwinna, um die Vereinszeitschrift in der 25jährigen, verständnisvollen Zusammenarbeit dadurch anerkannt, daß er ihm die Vereins-Ehrenmitgliedschaft verlieh.

Die Vereinszeitschrift hat die Kriegs- und Inflationszeit überstanden, und sie hat auch während der wirtschaftlichen Krisen, welche die Deflation brachte, durchgehalten. So ist denn die Hoffnung nicht unberechtigt, daß die Vereinszeitschrift „Kohle & Erz“ auch den unheilvollen Druck der gegenwärtig bestehenden Weltwirtschaftskrise überdauern wird.

Der Wiederaufbau im Verein betraf naturgemäß auch die wirtschaftlichen Veranstaltungen des Vereins. Alte, schlummernde Pläne, welche die Förderung der wirtschaftlichen Lage der Vereinsmitglieder zum Ziele hatten, wurden wieder aufgenommen und in die Tat umgesetzt.

Der Verein technischer Bergbeamten Oberschlesiens gründete für die Mitglieder, deren Angehörige und Freunde die „Gemeinnützige Erholungsheim-Genossenschaft für Bergbeamte Oberschlesiens“, jetzt „Gemeinnützige Genossenschaft Bad Karlsruhe O.-S.“, welche angenehmen und preiswerten Aufenthalt in einem der schönsten Waldgebiete Oberschlesiens bietet.

Die „Schoppinitzer Sterbekasse“, deren Vermögen durch die Inflation fast gänzlich zugrunde gegangen war, ließ sich zwar nicht mehr aufrichten. Es gelang indes mit Hilfe der restlichen Mittel der Sterbekasse, durch einen Kollektivvertrag mit der Nürnberger Lebensversicherungsbank, eine für die Vereinsmitglieder vorteilhafte Sterbekassen-Versicherung abzuschließen, welcher bisher rund 700 Mitglieder nebst Familienangehörigen beigetreten sind.

Auch das Versicherungs- und Unterstützungswesen für Witwen und Waisen ehemaliger Vereinsmitglieder wurde im Verein neu organisiert und durch von einzelnen Vereinsgruppen aufgebrachte reiche Mittel viel Kummer und Sorge gelindert und behoben.

Schlußwort

Es liegt nicht im Rahmen dieser Erinnerungszeilen, die hervorragenden Verdienste all der Männer um den Verein technischer Bergbeamten Oberschlesiens im einzelnen zu erwähnen; indes soll es uns und unseren Nachfahren ins Gedächtnis gebracht werden, daß bei den ehrenamtlichen Vorstandsmitgliedern nur Liebe und Aufopferung zur guten Sache es ermöglichte, die erhebliche Arbeit, die der Auf-, Aus- und Umbau der Vereinsorganisation und der sonstigen dem Verein angegliederten Einrichtungen erforderte, zu bewältigen.

Wieviel Selbstlosigkeit und Arbeit die ehrenamtliche Bearbeitung und Leitung eines so großen Vereins erfordert, kann nur der ermessen, der selbst eine ähnliche Tätigkeit auf sich nahm.

Aus der Vergangenheit und Geschichte unseres Vereins können wir die Nutzenanwendung ziehen, daß nur eine freie Vereinigung, die sich mit Lust und Liebe ihren Interessen widmet, Ersprießliches leistet, und damit ihren Mitgliedern und der Allgemeinheit Nutzen bringt.

Gerade die beiden Hauptziele, die sich unser Verein gesteckt hat, „Pflege des bergtechnischen Könnens und Wissens und Hebung des Standesbewußtseins“ werden nur bei kräftiger, zielbewußter Führung, durch festen Zusammenschluß der Mitglieder sowie durch rastlose Vereinsarbeit erreicht werden.

Glückauf!

Die letzten 4 Jahrzehnte im oberschlesischen Steinkohlenbergbau

Unter Mitwirkung des Vereins technischer Bergbeamten Oberschlesiens herausgegeben durch
Berginspektor a. D. Latacz

Vorwort

Die Anregung zu der nachstehenden Niederschrift erfolgte anlässlich des bevorstehenden 40jährigen Jubiläums des obengenannten Vereins. Die Schrift soll vorwiegend vom beruflichen Gesichtspunkt des oberschlesischen Bergbeamten abgefaßt werden. Jede politische Tendenz soll vermieden werden.

Der in etwa 10 Jahren zum 50jährigen Vereinsjubiläum zu erwartenden, umfangreicheren Festschrift soll mit diesen Zeilen keineswegs vorgegriffen werden. Berücksichtigt man indes, daß von den Gründern und den kurz nach der Gründung dem Verein beigetretenen Mitgliedern nach menschlichem Ermessen in zehn Jahren nur noch einige wenige leben werden, kaum einer sich aber noch in seiner vollen Berufstätigkeit befinden wird, so erscheint ein bergmännischer Rückblick anlässlich des diesjährigen Jubiläums völlig gerechtfertigt.

Den heute noch lebenden Gründern und den ältesten Mitgliedern des Vereins sollen diese Zeilen in erster Linie gewidmet sein. Einige von ihnen stehen noch in voller Berufstätigkeit, in zum Teil leitenden, zum Teil führenden Bergbeamtenstellungen, mögen sie noch viele Jahre im oberschlesischen Bergbau tätig bleiben. Weiterhin sind diese Zeilen für die Ehrenmitglieder und Gönner, Freunde und Bekannte des Vereins bestimmt, ferner für die mit uns durch die gemeinsame Vereinszeitschrift „Kohle und Erz“ näher verbundenen Berufsgenossen im Waldenburger und Kottbuser Revier sowie für den Bezirksverein Oberschlesien des Vereins deutscher Chemiker.

Des organischen Zusammenhanges der ganzen Niederschrift wegen, mußte ein geschichtlicher Rückblick vorausgeschickt werden, ebenso eine allgemeine Betrachtung der industriellen, wirtschaftlichen und kulturellen Entwicklung unserer oberschlesischen Heimat. Es soll dies in möglichster Kürze und nur insoweit geschehen, als die wichtigsten geschichtlichen Ereignisse der letzten vierzig Jahre die Entwicklung und den Ver-

lauf unseres heimischen Bergbaues wesentlich beeinflussen, bzw. bestimmten. So schwer auch diese Ereignisse nicht nur auf das Schicksal unserer engeren Heimat, sondern auch auf das Schicksal zahlreicher oberschlesischer Bergbeamten eingewirkt haben, soll eine Kritik darüber berufeneren Federn überlassen bleiben, denen authentischeres Material zur Verfügung steht.

Im Sommer 1930

Der Verfasser

I. Geschichtlicher und allgemeiner Rückblick

A. Die Vorkriegszeit (1890—1913)

Das Gründungsjahr 1890 war bzw. wurde nicht nur für das damalige deutsche Kaiserreich, sondern auch für unsere oberschlesische Heimat besonders bedeutungsvoll. Auch für den oberschlesischen Steinkohlenbergbau bedeutete dieses Jahr einen gewissen Wendepunkt.

Jedem oberschlesischen Bergmann ist hinlänglich bekannt, daß die Anfänge des oberschlesischen Steinkohlenbergbaues bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts zurückgehen, und daß diese Anfänge sich vornehmlich bei Ruda, Zabrze, Chorzow, Hohenlohehütte, Brzenskowitz und Antonienhütte, bei Kostuchna und bei Orzesche aufgetan haben. Auf den alten Friedhöfen von Nicolai, Rybnik, Orzesche (Laurentiusberg), Groß-Dubensko und Belk kann man noch heute Grabsteininschriften von bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts verstorbenen Schichtmeistern und Steigern lesen. Es handelt sich hier unfraglich um Kohlenbergleute, wenngleich um Orzesche, Belk und Czerwionka zu Anfang des vorigen Jahrhunderts auch mehrfach Versuche auf Toneisensteingewinnung unternommen wurden. Da die Toneisensteine dort durchgängig in der bekannten Brotform im Hangenden oder im Liegenden der ausgehenden Flöze eingesprengt sind, haben einige der dortigen Gutsbesitzer mehrfach Unterwerks- oder Duckelbaue auf Toneisensteine betrieben. Besonders betrieb-

sam wurde diese Tätigkeit in den Wintermonaten, wo die Dominialarbeiter nicht immer ausreichend beschäftigt werden konnten. Unter Anleitung eines erfahrenen Bergmannes wurden dann kleine, ganz leicht gezimmerte Duckeln auf 10—15 m Teufe niedergebracht, bis man auf eine Schiefer-tonlage stieß, welche ziemlich viel Toneisenstein-einlagerungen enthielt. Nach Art des Eisenerz-bergbaues wurde im Umkreis der Duckel diese Toneisensteinschicht zutage gefördert, der milde Schiefer-ton verwitterte hier in kurzer Zeit, so daß die Toneisensteinknollen freigelegt wurden. Auch beim Betriebe von Ziegeleien gewann man stellenweise die Toneisensteine als Nebenprodukt, ebenso in Steinbrüchen, welche auf ausgehende Kohlensandsteinbänke gesetzt wurden; um Orzesche herum kann man derartige Sandsteinbrüche heute noch im Betriebe sehen.

Die auf solche Weise gewonnenen Toneisensteine haben die oberschlesischen Hochofenwerke als leicht verhüttbares, 30—40% Fe enthaltendes Erz stets gern angekauft.

Bei der Toneisensteingewinnung wurden die mit den Schiefer-tonlagen gemeinsam auftretenden Kohlenflöze meist mitgewonnen und die Kohle für Ziegeleien, Brennereien, Schmiedewerkstätten und für Hausbrand verkauft.

Soweit sich die Kohlen als backfähig erwiesen, wurden sie bereits in jenen Zeiten in Meilern verkocht. Der Koks wurde an kleine Frisch-Eisenhütten, an Hammerwerke und Glashütten der dortigen Gegend verkauft.

Nachdem die oberschlesische Steinkohlenförderung in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts mancherlei Schwankungen überstanden hatte, entwickelte sich nach dem deutsch-französischen Kriege, unter der Einwirkung des zunehmenden nationalen Wohlstandes und der fortschreitenden Industrialisierung nicht nur der westlichen und mittleren, sondern auch der östlichen Provinzen Deutschlands die oberschlesische Steinkohlenförderung stetiger und rascher. In den sogenannten Gründerjahren, besonders im Jahre 1873, stieg die Anzahl der selbständig betriebenen Kohlengruben bis auf 118, eine größere Anzahl hiervon befand sich am Ausbiß hangender Flöze in der Gegend von Chorzow, Wirek, Brzezinka, Lazisk, Orzesche, Czerwionka, Czernitz u. a. Unmittelbar nach dem Zusammenbruch der Gründerzeit (etwa 1874) wurden eine Anzahl dieser häufig unrentablen Betriebe stillgesetzt.

Im Jahre 1871 wurden im oberschlesischen Stein-

kohlenbergbau 6 532 000 t Kohlen von ca. 18 600 Arbeitern gefördert. Im Jahre 1889 betrug die Förderung bereits 15 742 000 t, die Belegschaft ca. 44 200 Köpfe, im Jahre 1890 stieg die Förderung auf ca. 16 863 000 t, die Belegschaft auf ca. 49 700 Köpfe.

Verschiedenen älteren oberschlesischen Bergbeamten und Arbeitern wird es noch erinnerlich sein, daß im Mai 1889 über 100 000 Bergarbeiter des Ruhrreviers in einen Lohnstreik eintraten, welcher ziemlich heftige Formen annahm. Die Arbeitnehmer riefen zur Schlichtung der Streitigkeiten die preußische Staatsregierung an, die Werksbesitzer verlangten militärischen Schutz der stellenweise von den Streikenden bedrohten Direktoren- und Beamtenwohnhäuser, sowie der Werksanlagen.

Auch in Oberschlesien kam es in dem genannten und den darauf folgenden Monaten auf einigen Gruben zu geringfügigen, örtlichen Streikerscheinungen, welche friedlich beigelegt wurden. Für den oberschlesischen Bergbeamten ist es bemerkenswert, daß der durchschnittliche Jahreslohn des über 16 Jahre alten Bergarbeiters im Steinkohlenbergbau von 680.- RM im Jahre 1889 auf 790.- RM, im Jahre 1890 oder um etwa 16% stieg. Selbstverständlich war diese Lohnerhöhung nicht ausschließlich eine Folge des Ruhrstreikes, sondern eher eine Folge der anlässlich des Ruhrstreikes und der daraus sich ergebenden Förderausfälle erhöhten Kohlenpreise. Die Erhöhung der letzteren bewirkte aber damals in Oberschlesien auch ein bemerkbares Anziehen der bis dahin verhältnismäßig niedrigen Lebensmittelpreise.

Der Ruhrstreik wurde in seinen weiteren Auswirkungen für den Bergbeamten noch dadurch wichtig, als er zu der ersten deutschen Gesetzesvorlage betr. Bildung von Arbeitervertretungen in Industrie und Bergbau, den ersten Vorläufern der heutigen Betriebsräte, führte.

Solange die bereits in den sechziger und siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in allen deutschen Landesteilen begommene Industrialisierung anhielt, die Landwirtschaft durch die verstärkte Benutzung von Kunstdünger und von landwirtschaftlichen Maschinen sich hob, der deutsche Innen- und Außenhandel immer mehr aufblühte, der Ausbau der Eisenbahnen und der Dampfschiffahrt und im Zusammenhang damit der Verkehr von Personen und Gütern dauernd stieg, die deutschen Industrieerzeugnisse nicht nur im Inland, sondern auch im Ausland immer stärkeren Absatz

fanden, stieg auch andauernd der Bedarf an Brennstoffen. Selbstverständlich profitierte von diesem erhöhten Bedarf auch die oberschlesische Kohlenförderung, dieselbe stieg nun — abgesehen von einer Zeit des Stillstandes in den Jahren 1890—94 — in noch rascherem Tempo, wie in den Jahren 1871—1889, wenngleich diese Erhöhung die prozentuale Steigerung der Förderung im rheinisch-westfälischen Kohlenbergbau aus bekannten Gründen nicht zu erreichen vermochte.

Die Jahresfördermengen und die Belegschaftszahlen gestalteten sich in den folgenden Jahren wie nachstehend ersichtlich:

Jahr	Kohlenförderung t (abgerundet)	Belegschaft Köpfe
1891	17 730 000 t	54 746
1892	16 431 000 „	54 819
1893	17 095 000 „	53 697
1894	17 196 000 „	53 018
1896	19 586 000 „	56 032
1901	25 251 000 „	78 230
1906	29 653 000 „	90 074
1911	36 623 000 „	117 800
1913	43 434 944 „	123 349
1917	42 751 766 „	147 550 ¹⁾

Der Jahresdurchschnittslohn des männlichen Arbeiters über 16 Jahre und die Verwertung je t geförderter Kohlen stellten sich in den fraglichen Jahren wie folgt:

Jahr	Jahresdurchschnittslohn RM	Verwertung je t RM
1891	821.—	5.67
1892	792.—	5.70
1893	775.—	5.62
1894	781.—	5.47
1896	760.—	5.22
1901	909.—	7.98
1906	1096.—	7.40
1911	1109.—	8.35
1913	1280.—	9.07
1917 ²⁾	1746.—	15.02

Wie aus den beiden tabellarischen Aufstellungen ersichtlich ist, hielten sich von 1891—1894 Förderziffer und Belegschaftszahl, Lohnhöhe und Verwertung auf annähernd gleicher Höhe. Erst das Jahr 1896 brachte eine stärkere Erhöhung der För-

¹⁾ einschl. Kriegsgefangene.

²⁾ beginnende Geldentwertung.

derung und der Belegschaft, während die Verwertung (möglicherweise infolge erhöhten Bestandsturztes) sich noch merklich senkte. Die Jahre 1901, 1906, 1911 und 1913 weisen noch erheblichere Steigerungen der Produktion, der Belegschaft, der Lohnhöhe und der Verwertung auf. Die Jahre 1896—1913 bedeuten demnach eine Blüteperiode des oberschlesischen Steinkohlenbergbaues.

Vor allem wirkte sich diese in den verstärkt aufgenommenen Um- und Erweiterungsbauten der vorhandenen größeren und noch über hinreichende Kohlenreserven verfügenden Schachtanlagen aus. In der weiteren Folge führte sie zur Niederbringung einer ganzen Anzahl neuer Schächte und zum Ausbau dieser Schachtanlagen.

Betrachten wir zunächst die Steigerung der Kohlenförderung und der Belegschaftsziffern in ihrer Auswirkung auf die Anzahl der technischen Bergbeamten.

Nach den vorstehenden tabellarischen Übersichten stiegen seit dem Gründungsjahr 1890 bis zum Vorkriegsjahr 1913 Produktion und Belegschaft im oberschlesischen Steinkohlenbergbau um über 150%. In ähnlichem Verhältnis mußte auch die Zahl der im Kohlenbergbau beschäftigten, technischen Bergbeamten steigen. Mit der größeren Ausdehnung der Bergwerke in der Streichrichtung der Flöze, mit dem Vorrücken des Abbaues in größere Teufen (in denen sich bei erhöhtem Gebirgsdruck steigende Temperaturen bemerkbar machten, welche wiederum eine bessere Wetterversorgung und Wetterführung erheischten), mit dem weiteren Ausbau der bergpolizeilichen Bestimmungen zum Schutze der Arbeiter und mit den auch seitens der Verwaltungen gestellten, höheren Anforderungen nicht nur an die praktische, sondern auch an die theoretische Vorbildung der technischen Beamten, waren die Zeiten vorüber, wo es noch möglich war, durch praktische Tüchtigkeit, auch ohne Besuch von Fachschulen, in technische Bergbeamtenstellen einzurücken. Auch die Bergbehörden verlangten nun für die von ihnen auszusprechende Bestätigung der technischen Beamten vom Steiger aufwärts nicht nur den Nachweis einer gründlichen praktischen Ausbildung, sondern auch das Zeugnis über eine abgeschlossene Fachschulbildung.

In Würdigung dieser Sachlage hat die Oberschlesische Steinkohlenbergbauhilfskasse, welche damals aus ihren Mitteln die Oberschlesische Bergschule in Tarnowitz unterhielt, bereits im Jahre 1891 mit dem Bau eines geräumigeren Bergschul-

gebäudes für die zu erwartende erhöhte Klassen-, Lehrer- und Schülerzahl begonnen. Im Juni 1892 konnte nunmehr das alte, den erhöhten Anforderungen nicht mehr entsprechende Bergschulgebäude verlassen und das neue bezogen werden.

Während noch im Jahre 1890 in dem alten Schulgebäude von 4 ordentlichen und 3 Hilfslehrern in 2 Klassen etwa 40 Schüler unterrichtet wurden und in diesem sowie in den vorausgegangenen Jahren durchschnittlich jährlich 16 Absolventen die Schule verließen, betrug im Jahre 1913 die Bergschülerzahl bereits 125. Dieselben wurden in 5 Klassen von 10 ordentlichen und 2 Hilfslehrern unterrichtet. Von den Schülern wurden in dem genannten Jahr 44 als Absolventen entlassen.

In den Jahren 1889 bis 1913 absolvierten insgesamt 790 Schüler die genannte Fachanstalt, pro Jahr demnach durchschnittlich 31. Von der im Jahre 1839 erfolgten Begründung der Schule an bis zum Jahre 1889 absolvierten die Schule insgesamt 637 Schüler, pro Jahr demnach durchschnittlich 12 oder 13. Selbstverständlich wurde auch schon in jenen Jahren die Zahl der Bergschüler dem Bedarf der Bergwerke angepaßt. Neben dem sich allmählich entwickelnden Steinkohlenbergbau stand bekanntlich in den Jahren 1870—1895 auch der Eisenerzbergbau um Tarnowitz, Beuthen, Chorzow und Hohenlinde noch in hoher Blüte, die Förderung betrug in einzelnen Jahren bis zu 800 000 t. Erst von Mitte der neunziger Jahre ab ging infolge allmählicher Erschöpfung der Brauneisenerzlager die Förderung immer mehr zurück; im Jahre 1911 konnten nur noch etwa 110 000 t Eisenerze gefördert werden. Damit ging im Eisenerzbergbau der Bedarf an technischen Beamten im gleichen Verhältnis zurück. Auf den Zink- und Bleierzgruben waren von 1871 bis 1913 in dieser Hinsicht keine großen Schwankungen zu verzeichnen.

Betrachten wir zunächst den Stand und die Förderziffern der oberschlesischen Steinkohlenbergwerke nach der Statistik des Oberschles. Berg- und Hüttenmännischen Vereins zu Kattowitz für das Jahr 1891. In dieser Statistik sind 55 Gruben mit selbständiger Förderung aufgeführt; da die Gruben „Kleinigkeit“ und „Martha Valeska“ nur mit recht geringen Förderziffern auftreten, sollen sie bei dem nachfolgenden Vergleich außer Betracht bleiben. Es verbleiben demnach 53 Bergwerke. Von diesen sind nur 4 Gruben (cons. Giesche, König, Königin Luise und cons. Paulus-Hohenzollern) mit Jahresfördermengen von über 1 000 000 t aufgeführt, und zwar 3 mit je 1¼ Mil-

lionen t, die Königin-Luisegrube mit ca 2 600 000 t. Bei den genannten Gruben handelte es sich damals schon um mehrere zu einem Bergwerk zusammengesetzte Schachtanlagen. Von selbständigen Schachtanlagen förderte im Jahre 1891 die Gräfin-Lauragrube nahezu 1 000 000 t, die Laura-Hüttegrube etwa 750 000 t, die Mathildegrube annähernd 700 000 t, die Concordia-, Deutschland-, Florentine- und Hohenlohegrube förderten etwa je 600 000 t, Ferdinand-, Myslowitz- und Schlesien-grube je etwa 400 000 t.

Werden zu den genannten größeren Bergwerken noch die Brandenburg-, Cleophas-, Hedwigs-wunsch-, Heinitz-, Karstzentrum-, Ludwigs-glück-, Max-, Radzionkau- und Wolfganggrube als nahezu fertig ausgebaute, aber noch im Entwicklungsstadium befindliche Gruben hinzugezählt, so ergeben sich 23 schon damals für eine weit größere Jahresförderung ausgebaute Steinkohlengruben. Unter den verbleibenden 30 Gruben sind 5 Antonienhütter und 14 Gruben des Plesser, Rybniker und Hultschiner Reviers. Von diesen wurden noch vor dem Kriege eine Rybniker und zwei Plesser Gruben eingestellt. Eine Plesser wurde durch Ankauf verschmolzen. Auch von den damals im Zentralrevier aufgeführten Gruben wurden in den nächsten Jahren, teils wegen Erschöpfung der Kohlenvorräte, teils aus anderen Gründen, 12 Gruben stillgelegt.

Als nun gegen Ende des Jahrhunderts die oberschlesischen Produktionsziffern des Kohlenbergbaues immer rascher stiegen und auch die Verwertung besser wurde, setzte neben dem weiteren Ausbau der leistungsfähigeren Gruben im Zentralrevier, auch eine lebhaftere Bautätigkeit auf den Gruben des Antonienhütter, des Rybniker, Plesser und Hultschiner Reviers ein. Einzelne der Rybniker Gruben, besonders Emma-, Anna- und Römer-, aber auch Charlotte- und Leogrube, sowie die Hoym-Lauragrube verwandelten innerhalb weniger Jahre ihr früheres ober- und untertägiges Aussehen ganz wesentlich. Vor allem erhielten sie moderne Förder- und Aufbereitungsanlagen, Kessel- und Maschinenhäuser, Werkstätten usw. Auf Emma- und Römergrube wurde je eine Brikkettfabrik erbaut, die Emmagrube erbaute überdies für ihre eigenen und für die Koksöhlen der Annagrube (zu deren Anfuhr eine besondere Schlepfbahn angelegt wurde), eine der größten oberschlesischen Kokereien mit Nebenproduktengewinnung; ferner wurde auf Emma- und Annagrube je eine Überlandzentrale gebaut. In ähn-

licher Weise ging die Bautätigkeit auf den Antonienhütter und den Plesser Gruben vor sich, fast sämtliche wurden den neuen Anforderungen entsprechend ausgebaut. Die Plesser Verwaltung erwarb überdies die früher den v. Rufferschen Erben gehörige, von Plesser Grubenfeldern umschlossene Trautscholdsegengrube.

Bei der steigenden Kohlen-, Eisen- und Zinkkonjunktur begnügten sich die meisten oberschlesischen Montangesellschaften — voran der preußische Bergfiskus — nicht allein mit dem Erweiterungs- und Umbau der vorhandenen Berg- und Hüttenwerke, sondern schritten vor allem auch an die Erschließung der ihnen gehörigen, noch unverritzten Grubenfelder durch Niederbringung größerer Schächte unter gleichzeitigem Ausbau dieser Schachtanlagen. Innerhalb 15 Jahren erbaute der Bergfiskus die Nordschachanlage bei Königshütte, ferner die Steinkohlenbergwerke in Bielschowitz, Makoschau und Knurow. Da letztere Schachanlage vorwiegend Kokskohlen fördert, wurde alsbald nach Niederbringung der ersten Förderschächte eine moderne Kokerei mit Nebenproduktengewinnung angeschlossen. Die Bergwerksgesellschaft G. v. Giesches Erben erbaute zur weiteren Erschließung ihrer Schoppinitzer Grubenfelder die neuen Schachtanlagen Nickisch und Carmer. Die Ver. Königs-Laurahütte erschloß ihr neu angekauft, im Rybniker Revier gelegenes Grubenfeld mit den 3 Förder- und 2 Wetterschächten der Dubenskogrube; da auch hier vornehmlich Kokskohlen gefördert werden, ist eine moderne Kokerei mit Nebenproduktengewinnung angeschlossen worden. Die Fürst Henckel v. Donnersmarcksche Verwaltung erschloß ihr ausgedehntes Rybniker Grubenfeld durch die Schachtanlagen Donnersmarck und Blücher. Die Fürstl. Pleßsche Verwaltung begründete bei Kostuchna die neuen Boerschächte, in Lazisk wurde ein großes Elektrizitätswerk und eine Karbidfabrik gebaut, auf der Bradegrube eine größere Sprengstoffabrik, in Kostuchna eine chemische Fabrik, in Idawecke eine Überlandzentrale. Die Schlesische Zinkhütten A. G. erschloß bei Kamin ihr neues Steinkohlenbergwerk Andalusien. Die Gräfl. Henckel v. Donnersmarcksche Verwaltung (z. Zt. The Henckel von Donnersmarck-Beuthen, Estates Limited) erbaute in Antonienhütte die 3 neuen Schachtanlagen Hillebrand, Udo Schulz und Graf Arthur. Die Hohenloherwerke eröffneten ihre neuen Schachtanlagen Sosnitz und Öhringen, sowie als Mitgewerke die Oheimgrube. Die

Donnersmarckhütte erbaute die Donnersmarck- (jetzt Abwehr-)hüttegube, die Friedenshütte die Friedensgrube, die Oberschlesische Eisenindustrie die Gleiwitzer Grube, welche später an die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken überging. Die Gräfl. v. Ballestremsche Verwaltung erbaute die Castellengo- und Graf-Franz-Grube. Die Schaffgotsch-Werke erweiterten die cons. Paulus-Hohenzollerngrube durch die neue Schachanlage Gräfin Johanna. Graf v. Thiele-Winkler erbaute die Preußengrube, der Westböhmisches Bergbau-Aktienverein zu Prag die Friedrichsschächte, die Gewerkschaft Waterloo die Eminenzgrube.

Ein größerer Teil der vorerwähnten, neuen Schachtanlagen wurde, wie bereits erwähnt, in unverritzte Grubenfelder gesetzt, war somit über Tage meist von schwach besiedelten, von dem eigentlichen Zentralrevier 30-50km entfernt liegenden Landgemeinden umgeben. Die Industriegesellschaften mußten daher neben dem Bodenerwerb für das Bergwerk selbst, alsbald auch an den Ankauf von größeren Geländekomplexen herantreten, meist wurden zusammenhängende Landgüter erworben. Auf diesem Gelände wurden die zur Seßhaftmachung von Beamten und Arbeitern erforderlichen Wohnhauskolonien errichtet. So erbaute der Bergfiskus die Kolonien Bielschowitz, Makoschau und Knurow. (Die letztere Kolonie ist besonders sehenswert.) Von der Gewerkschaft G. v. Giesches Erben wurden die großen Siedlungen Nickischschacht und Gieschewald, südlich von Schoppinitz angelegt, die letztere als sehenswerte Waldkolonie. Von der Ver. Königs-Laurahütte wurde die Kolonie Dubenskogrube, von der Fürstl. Henckel v. Donnersmarckschen Verwaltung wurden die Kolonien Chwallowitz und Blücherschächte erbaut. Die Rybniker Steinkohlen-gewerkschaft erbaute die Kolonien Emma-, Anna- und Römergrube, der Fürst v. Pleß die Kolonien Kostuchna, Emanuelssegen und Lazisk, die Hohenloherwerke die Kolonien Sosnitz und Oheimgrube.

Für die auf den neuen Gruben (infolge ihres dauernden Arbeitermangels) in großer Zahl beschäftigten polnischen, ruthenischen und italienischen Arbeiter wurden auf verschiedenen der vorgenannten Bergwerke sauber und hygienisch ausgestattete Arbeiterheime (Schlafhäuser) errichtet, in denen die erwähnten Arbeiter, ebenso wie etwaige ledige, aus entfernteren Ortschaften kommende einheimische Arbeiter, außer der Wohnung



noch Beköstigung und Verpflegung gegen Erstattung der reinen Selbstkosten erhielten.

Mit den Betriebs- und Siedelungsbauten war indes die Bautätigkeit der Industriegesellschaften auf ihren neuen Bergwerken noch nicht erschöpft. Zugleich mit dem Fortschreiten dieser Bauten gingen die Werke auch an den Ausbau der Wohlfahrtseinrichtungen. Außer den für Bergwerke bergpolizeilich vorgeschriebenen, großen und modernen Badehäusern für die Bergarbeiter und Beamten, wurden für deren Familien besondere Badehäuser innerhalb der Arbeiterkolonien errichtet. Neben den Schachtanlagen wurden sodann Erfrischungshäuser für Beamte und Arbeiter, Verkaufshallen für Milch und andere Erfrischungsgetränke sowie für Obst errichtet. Weiterhin wurden vielfach Kleinkinder- und Haushaltungsschulen, Wasch- und Backhäuser erbaut, Turnhallen und Spielplätze angelegt.

Soweit sich in nächster Nähe der Kolonien keine Kirchen befanden, wurden für die Sonntagsgottesdienste der Arbeiter und Beamten und deren Familienmitglieder geeignete Betsäle zur Verfügung gestellt, in denen der zuständige Ortspfarrer gegen besondere, aus Werksmitteln bezahlte Entschädigung die regelmäßigen Sonntagsandachten abhielt.

Im übrigen wurden fast sämtliche neuerrichteten Arbeiter- und Beamtenkolonien von Gemüse- und Obstgärten, sowie von Grünanlagen umgeben. Wohnungen und Straßen erhielten durchgängig Wasserleitung und elektrisches Licht; auch in sonstiger hygienischer Hinsicht wurde aufs Beste gesorgt.

Wie sah es nun während der geschilderten Zeit auf den neuen, bzw. den bedeutend erweiterten Bergwerken der südlichen Bezirke mit dem Nachwuchs technischer Bergbeamten aus? —

Wie jedem oberschlesischen Bergmann bekannt ist, bauen die im Kreise Pleß gelegenen, Fürstl. Pleßschen Gruben in den hangendsten, den sogenannten Lazisker Schichten, teilweise auch in den oberen Orzescher Schichten. Die am Ostrand des Rybniker Kreises gelegenen Bergwerke Dubensko und Knurów bauen teils in den liegenden Gruppen der Orzescher, teils in den Zalenzer und in den oberen Rudaer Schichten. Das bei Rybnik gelegene Bergwerk Donnersmarck baut in Zalenzer und Rudaer Schichten, die Blücherschächte in den daselbst ziemlich steil aufgerichteten Sattelflözen. Mit Ausnahme der Blücherschächte, der Boerschächte, der Donnersmarckgrube, der Knu-

rowgrube und der Emanuelssegengrube bauen sämtliche Plesser und Rybniker Gruben nur wenig mächtige Flöze. (Von etwa 0,60—2,5 m.) Letzteres gilt auch von den westlich von Rybnik gelegenen Gruben, welche zur Zeit noch durchgängig in den Ostrauer Schichtengruppen bauen. Die geringen Flözmächtigkeiten ergeben natürlich besondere Bedingungen und dementsprechende bergmännische Voraussetzungen für Vorrichtung und Abbau. Die von der Tarnowitzer Bergschule kommenden Absolventen, welche sowohl ihre Anfahrtszeit, als auch ihre Bergschulferien meist auf den Sattelflözgruben des Zentralreviers verbracht hatten, waren daher an die Rybniker und Plesser Verhältnisse wenig gewöhnt. Schon aus diesem Grunde gingen sie daher nicht gern auf die Plesser und Rybniker Gruben. In der Regel konnte man nur dann auf Bewerbungen von Tarnowitzer Bergschulabsolventen rechnen, wenn die Zentralgruben keinen Bedarf an jungen Leuten hatten, was bei der anhaltenden Vergrößerung auch dieser Gruben nur vereinzelt vorkam. Überdies lockten den von Tarnowitz kommenden Bergschulabsolventen auch aus privaten Gründen mehr die Gruben des Zentralreviers mit ihrer günstigeren Lage, bzw. der leichteren und billigeren Verkehrsmöglichkeit nach den Städten des Industrierbezirks, welche Gelegenheit zu allerlei Geselligkeit boten, ferner auch zum Besuch von Theater- und Kinovorführungen, von Konzerten und dergl. Damit konnten die Kleinstädte Nicolai, Rybnik, Loslau, Sohrau und Pleß nicht konkurrieren.

Um den dauernden Mangel an Steigern zu begegnen, half sich daher die Plesser Verwaltung, welche bekanntlich auch im Waldenburger Revier ausgedehnte Gruben besitzt, häufig mit der Anwerbung bzw. der Versetzung von Waldenburger und Zwickauer Bergschulabsolventen. Die Gruben Dubensko, Knurów, Donnersmarck, Emma, Anna, Römer und Charlotte mußten häufig zu Absolventen der Zwickauer, vereinzelt auch zu Absolventen der Waldenburger oder der Eislebener Bergschule greifen. Die Hultschiner Gruben, in denen Grubengas auftritt, suchten meist deutsch-österreichische Bergschulabsolventen aus dem benachbarten Mährisch Ostrauer Revier heranzuziehen, da diese Schlagwetterverhältnisse schon kannten. Aus der vorstehend gegebenen kurzen Schilderung der Beamtenverhältnisse im oberschlesischen Südrevier, welche nur die technische Seite berührt, kann man sich ein Bild machen,

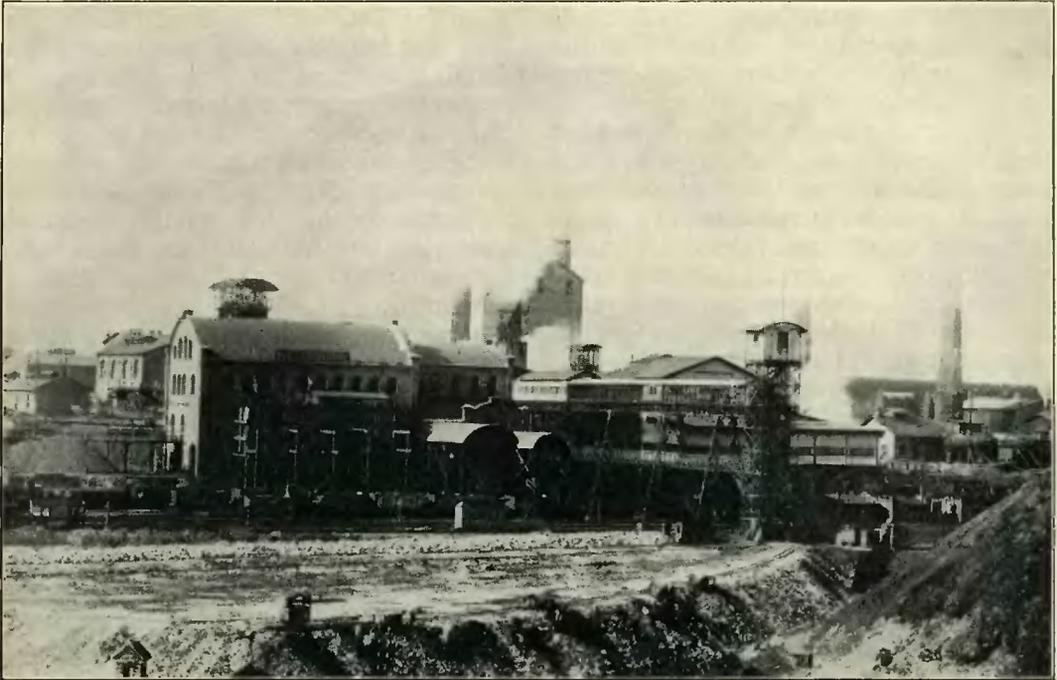


Abb. 1

Ein Steinkohlenbergwerk des oberschlesischen Zentralreviers um das Jahr 1900

wie die politischen Aufstände der Jahre 1919, 1920 und 1921, sowie die Grenzziehung im Jahre 1922 auf diese meist rein deutschen Beamten wirken mußten. Hierüber sollen noch auf den nächsten Seiten einige Worte gesagt werden.

In gleichem Maße wie die Belegschaften der Bergwerke wuchs auch die Mitgliederzahl der beiden oberschlesischen Knappschaftsvereine zu Tarnowitz und Pleß (letzterer besteht nur für die Arbeiter der Bergwerke der Standesherrschaft Pleß).

Der Tarnowitzer Knappschaftsverein, welchem neben sämtlichen Arbeitern und den meisten Betriebsbeamten der Steinkohlengruben auch die Bergleute und Betriebsbeamten der Zink-, Blei- und der Eisenerzbergwerke des ehemaligen Regierungsbezirks Oppeln angehörten, ferner ein großer Teil der Arbeiter der Königshütte, sämtliche Arbeiter der Gleiwitzer Hütte und der Malapanehütte (diese ehemals durchgängig fiskalischen Hüttenwerke gehörten auf Grund der Instruktion betr. Verwaltung des Knappschaftsinstituts des Schles. Oberbergamtsdistrikts vom 1. Januar 1811 dem oberschlesischen Knappschaftsverein an), wei-

terhin ein Teil des Beamtenpersonals der Knappschaftsverwaltung und der Lazarette, sowie das Pflegepersonal der letzteren, zählte im Jahre 1910 bereits nahezu 156 000 Mitglieder, gegen etwa 100 000 Mitglieder im Jahre 1901.

Mit der Steigerung der Mitgliederzahl und mit dem Vorrücken des oberschlesischen Bergbaues nach den südlichen und westlichen Bezirken, mußten sowohl wegen der erhöhten Krankenzahl im Zentralrevier, als auch wegen der Verschiebung der Arbeitsstätten und Wohnorte zahlreicher Bergleute in die südlichen und westlichen Reviere die 1890 bereits vorhandenen Knappschaftslazarette in Beuthen, Königshütte, Kattowitz, Myslowitz, Hindenburg, Rybnik, Siemianowitz und Orzesche vielfach umgebaut, bzw. durch Anbau neuer, moderner Krankenpavillons erweitert werden; ebenso mußte die Anzahl der Wohnungen für Ärzte und Verwaltungsbeamte, sowie für das Pflegepersonal vermehrt werden. In den Jahren 1895—1913 wurden für die neuen Bezirke moderne, große Lazarette mit allem Zubehör in Rydultau, Bielschowitz, Knurrow und in Rudahammer erbaut, mit dem Bau eines großen Knappschaftslazaretts in Scharley

wurde vor Kriegsausbruch begonnen. Auch die Gebäude der Knappschaftsverwaltung in Tarnowitz mußten der höheren Beamtenzahl entsprechend erweitert werden. An das Knappschaftslazarett Kattowitz wurde eine große Ohrenklinik angeschlossen.

Die Sektion VI der Knappschaftsberufsgenossenschaft, als Trägerin der bergmännischen Unfallversicherung für sämtliche Bergleute Oberschlesiens, mußte infolge Unzulänglichkeit ihrer früheren Diensträume in Tarnowitz zu Beginn dieses Jahrhunderts ihre Tätigkeit in ein neuerbautes, großes Verwaltungsgebäude nach Beuthen verlegen. Dortselbst wurde aus Mitteln der Montanindustrie eine Hauptstelle für das Grubenrettungswesen, ehemals obereschlesische Rettungszentrale, sowie eine Versuchsstrecke für Sprengstoff- und Kohlenstaubuntersuchungen, ein Laboratorium und eine meteorologische Station erbaut.

Den Erweiterungs-, Um- und Neubauten der Schwerindustrie folgte in gleichem Tempo die Entwicklung und der Ausbau der Sprengstoffindustrie, sowie der weiterverarbeitenden bzw. der Metallindustrie.

Die Sprengstoff-Fabriken zu Kriewald, Alt-Berun, Kruppamühle und Pniowitz, die Oberschlesischen Draht- und Seilwerke zu Hindenburg, die Kesselabriken Fitzner, Koetz und Meyer, die ausgedehnten Emailier- und Nickelwerke in Paruschowitz, die Maschinenfabriken Ferrum und Elevator, die Schwientochlowitzer, Gleiwitzer, Rybniker, Sohrauer, Nicolaier, Petrowitzer, Zalenzer, Kattowitzer und Friedrichshütter Maschinenfabriken und Metallgießereien für Berg- und Hüttenbedarf wurden teils beträchtlich erweitert, teils neu gebaut. Ebenso verhielt es sich mit den chemischen Fabriken in Schwientochlowitz, Idaweiche, Nicolai, Zawodzie, Hindenburg, Sosnitza und Hugohütte, sowie mit den großen Zellulose- und Papierfabriken in Stahlhammer, in Cosel und in Krappitz, ferner mit der Imprägnieranlage in Idaweiche und mit zahlreichen anderen Industrieanlagen.

Den steigenden Anforderungen der verschiedenen Industriezweige und der raschen Bevölkerungszunahme des obereschlesischen Industriebezirks folgte die Entwicklung der Verkehrseinrichtungen und zwar zunächst der Ausbau der preußischen Staatsbahn und der obereschlesischen Schmalspurbahn. Diesen folgte bald darauf der beginnende Ausbau der obereschlesischen Straßen- und Kleinbahnen. Bereits zu Anfang der neunziger Jahre wurde Kattowitz der Sitz einer neuen preußischen Eisen-

bahndirektion, teilweise wegen des immer stärker sich entwickelnden Personen- und Güterverkehrs in Oberschlesien selbst, zumeist aber auch wegen besserer Regelung des immer stärker anwachsenden Güter- und Personenverkehrs über die benachbarte russisch-polnische Grenze — via Sosnowitz oder Polnisch-Herby — sowie über die Oberschlesien im Süden und Westen umfassende, deutsch-österreichische Grenze — via Oswiecim, Dziedzitz, Oderberg, Troppau, Jägerndorf und Ziegenhals.

Die erst zu Ende der neunziger Jahre im Ausbau begriffenen, elektrischen Straßenbahnen wurden zu diesem Zeitpunkt zusammen mit den neuen großen Elektrizitätswerken in Zaborze und Chorzow in Betrieb genommen, und zwar zunächst mit der Straßenbahnlinie Beuthen—Königshütte—Morgenroth—Gleiwitz. Dieser folgten alsbald die Linien Königshütte—Domb—Kattowitz, die Linie Kattowitz—Myslowitz, die Linie Kattowitz—Laurahütte, Kattowitz—Zalenze—Bismarckhütte und verschiedene weitere Strecken.

Im Jahre 1913 waren die meisten wichtigeren Industrieorte des Zentralreviers miteinander durch Straßenbahnen verbunden. Zur Erleichterung der Eisenbahnverbindung Gleiwitz—Ratibor — via Kandrzin oder Rybnik — wurde zu Anfang des Jahrhunderts eine private Dampfstraßenbahn über Schönwald—Nieborowitz—Pilchowitz und Rauden erbaut und damit auch dieser, abseits vom Eisenbahnnetz gelegene obereschlesische Bezirk, dem Verkehr erschlossen; eine Kleinbahn Nieborowitz—Rybnik war projektiert.

Die beiden Elektrizitätswerke Chorzow und Zaborze versorgten bereits zu Anfang dieses Jahrhunderts nicht nur das Straßenbahnnetz, sondern auch zahlreiche obereschlesische Gruben, Hütten und Fabriken mit dem nötigen elektrischen Kraft- und Lichtstrom, ferner wurde elektrischer Strom an fast sämtliche Kommunalverwaltungen der obereschlesischen Industriestädte und der größeren Industriegemeinden abgegeben. Die Letzteren übernahmen die Weiterlieferung des Stromes an ihre eigenen Verbraucher.

Nicht nur jeder obereschlesische Bergbeamte, sondern auch jeder andere Bewohner Oberschlesiens weiß genau, was die dauernde Entwicklung der obereschlesischen Montanindustrie und der ihr unmittelbar oder mittelbar angeschlossenen Industriezweige für die Entwicklung der Industriestädte Beuthen, Königshütte, Kattowitz, Hindenburg, Gleiwitz und Myslowitz bedeutete; darüber

hinaus aber auch für sämtliche, innerhalb dieses Städtebezirks belegenen, größeren Industrieorte. Ebenso wurde die Entwicklung der schon mehr an der Peripherie des Industriebezirks belegenen Städte Tarnowitz, Peiskretscham, Groß Strehlitz, Oppeln, Ratibor, Rybnik, Loslau, Sohrau, Nicolai und Pleß wesentlich und meist in vorteilhafter Weise beeinflusst.

In welchem bedeutenden Maße wirkte sodann die flotte Bautätigkeit der Steinkohlengruben auf das Baugewerbe und die mit ihm zusammenhängenden Industriezweige! Zahlreiche größere oder kleinere Ziegeleien innerhalb oder außerhalb des Industriebezirks waren mit dem Absatz ihrer Ziegeln vorwiegend auf die Steinkohlengruben angewiesen, wengleich ein Teil dieser Gruben noch eigene, größere Ziegeleien betrieb. Die Kalk- und Zementwerke des Gogoliner und Oppelner Bezirks, die Kiesbaggerwerke in Cosel und Ratibor, zahlreiche Betonfabriken des Zentralreviers waren dauernde Lieferanten der Steinkohlengruben. In gleich starkem Maße gilt dies für die Sägewerke in Kober, Neuberun, Nicolai, Rybnik, Ochojetz, Slawentzitz, Tarnowitz und an anderen Orten.

Auch dem oberschlesischen Holzgroßhandel und der Holzindustrie ging es nur dann gut, wenn die Kohlengruben flott förderten.

So fließt ein erheblicher Prozentsatz des von den Steinkohlengruben für ihre Produkte eingenommenen Geldes in hunderten von Adern und Ädchen über die Lieferanten, über die Arbeiter und Beamten der Bergwerke in die Kassen zahlreicher kleinerer und größerer Händler, Gewerbetreibender und Handwerker, sowie in die Steuerkassen und befruchtet das Geschäfts- und Verkehrsleben des ganzen Industriebezirks. Das Geld hilft den Gemeinden, ihre Schulen, Kirchen und sonstige Bildungs- und Wohlfahrtsanstalten bauen, ebenso den Industriestädten ihre Theater- und Konzerthäuser und andere kulturellen Einrichtungen.

Wenn auch überdies ein nennenswerter Teil der Geldeinnahmen für oberschlesische Kohlen nicht im Industriebezirk bleibt, sondern durch andere Kanäle nach außen abfließt, so wäre doch ohne die Löhne und Gehälter des Kohlenbergmannes der oberschlesische Industriebezirk mit seinem jetzigen Handel und Wandel nicht mehr denkbar.

Die verhältnismäßig starke Steigerung der oberschlesischen Steinkohlenförderung von Mitte der neunziger Jahre ab (die im Jahre 1894 erfolgte Ermäßigung des russischen Einfuhrzolles für deutsche Kohlen von 4.—RM auf 2.—RM je t brachte

sofort eine Belebung der oberschlesischen Ausfuhr mit sich) bis zum Vorkriegsjahre 1913 hing wohl zumeist von der wirtschaftlichen und industriellen Entwicklung des deutschen Reiches ab, in weitem Maße aber auch von der wirtschaftlichen Lage der östlichen Landesteile. Der Frachtvorsprung, welchen die oberschlesische Kohle in Schlesien, Posen, Pommern, Ost- und Westpreußen, in den östlichen Teilen der Mark Brandenburg sowie des Königreichs Sachsen gegenüber der westfälischen Steinkohle voraus hatte, wies diese Landesteile von vornherein auf den Bezug oberschlesischer Kohle hin.

Der westliche Teil der Provinz Brandenburg, sowie Berlin und seine Vororte waren schon seit Jahren umstrittene Absatzgebiete für den oberschlesischen Kohlenversand, zumal der Frachtweg der Ruhrkohle bis an diese Stellen von einzelnen Gruben kürzer ist, als der aus Oberschlesien. Die englische Kohle konnte aber auf dem erheblich billigeren Wasserwege mit Kähnen bis zu 600 t Fassungsraum bis nach Berlin gelangen. Außerdem drang bereits seit mehreren Jahren die mitteleuropäische Braunkohle immer stärker nach Berlin und nach der Mark Brandenburg vor.

Zur näheren Erläuterung betrachten wir z. B. die oberschlesischen Kohlenversandzahlen des Jahres 1911. Nach der Statistik des Oberschl. Berg- und Hüttenmännischen Vereins betrug in dem bezeichneten Jahre der Gesamtabsatz 33 080 000 t, hiervon betrug der deutsche Inlandsabsatz 16 973 000 t oder etwa 51,3% des Gesamtabsatzes.

Von dem Inlandsabsatz blieben allein 8 360 000 t, also fast die Hälfte, in der Provinz Schlesien. Etwa 970 000 t wurden nach Berlin und seinen Vororten, 850 000 t nach der Mark Brandenburg verladen. Die Provinz Posen bezog 2 130 000 t, die Provinzen Ost- und Westpreußen etwa 1 670 000 t, Pommern ca. 740 000 t. Nach den pommerschen und westpreußischen Seehäfen gingen zusammen 920 000 t, nach dem Königreich Sachsen ca. 500 000 t, nach der Provinz Sachsen, nach Thüringen und Mecklenburg zusammen ca. 320 000 t, nach Bayern ca. 512 000 t.

In demselben Jahre gingen nach den Ländern der Donaumonarchie 8 300 000 t, d. h. nahezu ebensoviel, wie nach ganz Schlesien. Russisch-Polen bezog ca. 1 360 000 t. Die Verladung nach Österreich machte demnach 25,1%, die nach Russisch-Polen 4,1% des Gesamtabsatzes aus. Wenn wir uns die Verladung dieser bedeutenden Kohlenmengen wegdenken, hätte es in dem fraglichen

Jahre mit der oberschlesischen Kohlenförderung recht übel ausgesehen.

Sowohl die österreichische, als auch die russisch-polnische Ausfuhr hing aber von der Einfuhrgenehmigung der beiden Länder und von der Höhe der zu entrichtenden Einfuhrzölle ab. Jeder politische Konflikt Deutschlands mit einem der bezeichneten Länder mußte natürlich zur sofortigen Unterbindung dieser Kohlenausfuhr führen. Schon aus diesem Grunde mußte dem oberschlesischen Bergmann daran liegen, daß die deutsche Regierung mit diesen Ländern, welche ihm einen großen Teil seiner Kohlenförderung abkauften, für die das Inland keine Verwendung hatte, in dauerndem Frieden lebte.

B. Die Kriegsjahre (August 1914 bis Oktober 1918)

Die ersten Augusttage des Jahres 1914 brachten die schwerwiegendsten Entscheidungen der Weltgeschichte. Trotz der zwischen Frankreich, Rußland und England seit einigen Jahren bestehenden Entente Cordiale hofften Millionen deutscher Männer und dreimal so viel deutsche Frauen und Kinder auf wohlwollende Neutralität des stammverwandten England. Als auch diese Hoffnung sich als trügerisch erwies, legte es sich wie dumpfe Trauer auch auf die Herzen tausender von Oberschlesiern, so mancher sah den Abgrund vor sich. Die in dem Südevier Oberschlesiens belegenen Gruben wurden durch die Mobilmachung insofern besonders empfindlich betroffen, als die einheimische Belegschaft sich überwiegend aus jüngeren Mannschaften zusammensetzte, von denen ein hoher Prozentsatz heeresdienstpflchtig oder gestellungspflichtig war. Die auf den Werken noch in größerer Anzahl beschäftigten Galizier, Tschechen und Deutsch-Österreicher mußten als österreichische Untertanen alsbald nach ihrer Heimat entlassen werden, um sich dort zum Kriegsdienst zu melden. Von den Ausländern blieben nur die Piemontesen zurück, damals noch deutsche Bundesgenossen.

Durch alle diese Maßnahmen schrumpften die Belegschaftsziffern einzelner Gruben auf 70—60% ihrer früheren Stärke zusammen, dementsprechend fielen auch die Förderziffern.

Da sich unter den Einberufenen auch eine größere Anzahl Obersteiger, Fahrsteiger, Steiger und Oberhäuer befand, hieß es für die zurückgebliebenen Betriebsbeamten, zunächst die Abteilungen

bzw. die Steigerfelder zusammenzulegen. Der Bergbehörde mußten eine Anzahl neuer Personen zur Bestätigung für den technischen Aufsichtsdienst angemeldet werden. Die neuen Kameradschaften, denen es vorwiegend an Ortsältesten und an Häuern mangelte, wurden nur mühsam zusammengebracht. Die Aus- und Vorrichtungsarbeiten mußten zum Teil stillgelegt werden.

Bei der großen Zahl der sich zum Heeresdienst abmeldenden Werksangehörigen kam es zu allerlei meist ernsten Episoden. Nur vereinzelt unterließ auch hier und da eine heitere; von den letzteren seien hier nur zwei kurz erwähnt.

Der Betriebsführer eines größeren Bergwerkes ging in den ersten Tagen der Mobilmachung über die nahezu gänzlich von Mannschaften entleerten Schlafhäuser, um seine Anordnungen wegen demnächstiger Einstellung der Bewirtschaftung u. dgl. zu treffen. In einem der Schlafhäuser trat ihm der stark animierte Schlafhausmeister entgegen und meldete, daß er für den nächsten Tag seine Einberufungsorder in der Tasche habe. Er empfehle während des Kriegsdienstes seine aus Frau und drei Kindern bestehende Familie der besondern Obhut des Betriebsführers, da er stark mit seinem Heldentode rechne und in der Aufregung tagsüber schon 24 Flaschen Selters getrunken habe. Der Betriebsführer klärte ihn darüber auf, daß er sich offensichtlich in dem Viktualienregal, welches die der Grube gehörigen Bestände enthielt, geirrt, und statt Selters jedesmal in die Lagerbiervorräte gegriffen haben müsse. Zwischendurch schein er noch den kräftigen Inhalt einer anderen Flasche benutzt zu haben, welche im Viktualienbestand des Schlafhauses nicht verzeichnet war. Das Kuratoramt über die Familie müsse der Betriebsführer ablehnen, zumal das Werk über 500 Kriegsteilnehmer zu verzeichnen habe, von denen über die Hälfte verheiratet sei.

Ein anderer Schlafhausmeister, gedienter Kavallerie-Unteroffizier, meldete sich gleichfalls ab. Er versprach, in kurzem sein Avancement melden zu können; in 2—3 Wochen wolle er aus dem inzwischen eingenommenen Petersburg eine Feldpostkarte schicken. Der Betriebsführer ermahnte ihn, sich mit der Karte nicht übermäßig zu beeilen, er sei schon mit einer Karte aus Warschau sehr zufrieden. Keinesfalls wolle er hoffen, daß eine Feldpostkarte aus Petersburg etwa die Meldung enthalte, der Schlafhausmeister sei dort in russische Kriegsgefangenschaft geraten. —

Vor allem hieß es nun, die stark zusammenge-

schrumpften Betriebe aufrecht zu erhalten. Jeder Betriebsbeamte, jeder Angestellte, Aufseher und Arbeiter trug hierzu nach Kräften bei.

Als durch die erfolgreichen Kämpfe Hindenburgs in Ostpreußen die Invasionsgefahr für Oberschlesien abgewandt schien, versuchte man, die Belegschaften durch verstärkte Anlegung von weiblichen und jugendlichen Arbeitskräften oder auch von Invaliden etwas aufzufüllen. Durch die damaligen Zeitverhältnisse wurde besonders in den ländlichen Bezirken der Zugang an derartigen Arbeitskräften gefördert, waren doch plötzlich zahlreiche Haushaltungen ihrer Ernährer beraubt.

Bis November 1914 hatte sich durch diese Maßnahmen die Förderziffer der meisten ober-schlesischen Gruben wieder merklich gehoben, die Anforderungen der Kohlenverbraucher stiegen aber auch andauernd. In den ersten Novembertagen des Jahres 1914 trat die jedem Oberschlesier bekannte Invasionsgefahr der „russischen Dampf-walze“ in Erscheinung sowie die hieraus sich ergebenden Maßnahmen der Heeresleitung. Die aus den Grenzkreisen Oberschlesiens nach den mitteldeutschen Sammlagern abbeförderte Jungmannschaft verursachte wieder empfindliche Lücken in der Belegschaft und damit neuerliche Förderrück-schläge. Erst gegen Weihnachten 1914 kehrte durch die erfolgreichen Maßnahmen Hindenburgs an der Ostfront die Beruhigung der ober-schlesischen Bevölkerung wieder. Die Anforderung an die gesteigerte Kohlenförderung äußerte sich immer stärker.

Im Frühjahr 1915 wollten die zuständigen Heeresdienststellen der ober-schlesischen Montanindustrie durch Zuweisung arbeitsloser, junger Mannschaften aus den besetzten Teilen Kongreßpolens helfen. Für die Bergwerke waren diese Maßnahmen nur von wenig Erfolg begleitet, da die zur Grubenarbeit vermittelten polnischen Jungmänner wenig Neigung zu dieser Arbeit zeigten. Bereits nach kurzer Zeit versuchten es die meisten, sich über die sogenannte trockene Grenze wieder nach Polen durchzuschleichen.

Durch die andauernden Kämpfe an der Ostfront wurden die deutschen Kriegsgefangenenlager immer stärker mit russischen Kriegsgefangenen angefüllt. Da die deutsche Kriegsindustrie immer lebhafter auf erhöhte Kohlenlieferungen drängte, kamen die zuständigen Heeresdienststellen mit der ober-schlesischen Montanindustrie überein, den Kohlengruben aus den schlesischen Stammlagern Kriegsgefangene zur Grubenarbeit zu überweisen,

welche unter militärischer Bewachung stehen und in fluchtsicheren, sogenannten Arbeitslagern auf den einzelnen Bergwerken untergebracht werden sollten. Die interessierten Gruben bemühten sich eifrigst, innerhalb kürzester Frist die erforderlichen Arbeitslager bereitzustellen. Da dies auf den meisten Gruben mit ihren zahlreichen, fast gänzlich leeren Schlafhäusern keine besonderen Schwierigkeiten bereitete, waren schon in den Herbstmonaten des Jahres 1915 auf einer ganzen Anzahl ober-schlesischer Bergwerke Tausende von russischen Kriegsgefangenen beschäftigt.

Wohl verursachten diese ausländischen Arbeiter, welche in der überwiegenden Mehrzahl nur die russische Sprache beherrschten und vielfach An-alphabeten waren, in den ersten Monaten ihrer Beschäftigungszeit den Bergwerken viel Mühe und Arbeit. Durch das Entgegenkommen der Heeresverwaltung sowie der örtlichen Wachtkommandostellen, durch unausgesetzte Belehrungen und Ermahnungen der einheimischen Belegschaft, durch die von den Stammlagern bewirkte Zuwei-sung von Dolmetschern, welche einesteils die Ver-ständigung zwischen den russischen Kriegsgefan- genen und den wasserpolnisch sprechenden Ober-schlesiern, andernteils diejenige zwischen den Kriegsgefangenen und den lediglich deutsch spre- chenden Beamten übernahmen, gelang es jedoch nach einigen Wochen, über die empfindlichsten sprachlichen Schwierigkeiten hinwegzukommen.

Auch die anfänglich ebenso schwierige Angewöh-nung der Russen an die unterirdische Arbeit wurde nach einigen Übergangswochen ermöglicht. Schon mit Rücksicht auf die bergpolizeilichen Bestim-mungen konnten die Russen zunächst allerdings nur als Füller, Förderleute, Handlanger, Hand- und Spülversatzarbeiter, Holzfahrer u. dgl. be-schäftigt werden. Nach einiger Zeit ließen sich aber die intelligenteren auch schon als Hilfszim-merlinge, Rohrleger, zuweilen sogar als Gruben-maurer oder als Lehrhauer verwenden.

Im ganzen erwiesen sich die Russen schon nach einigen Monaten als brauchbare Grubenarbeiter, so daß auch die einheimische Belegschaft bald an sie gewöhnt war, zumal sie dieser die untergeord-neten Arbeiten in weitem Maße abnahmen und ihr zu besseren Aufstiegsmöglichkeiten in Häuer-, Lehrhauer-, Zimmerhauer- und Facharbeiterstel-len verhalfen.

Die Verpflegung der Kriegsgefangenen erfolgte in den Arbeitslagern zumeist durch die früheren Schlafhausmeister der Bergwerke. Die zur Ver-

pflege erforderlichen, rationierten Nahrungsmittel lieferten die Intendanturen der Kriegsgefangenenlager in Form von Brot, Kartoffeln, Frisch- und Konservenfleisch bzw. Fischen, Fett, Margarine, Dörrgemüse, Süßstoff u. dgl. Mit der zunehmenden Nahrungsmittelknappheit in den beiden letzten Kriegsjahren wurden auch diese Zuweisungen der Qualität und dem Nahrungswert nach ärmerlicher, so daß die beteiligten Bergwerke in jeder möglichen Weise nachzuhelfen suchten. So versuchte es ein und das andere Werk mit Aufzucht und Mästung von Schweinen; in einem Falle wurde eine derartige Schweinezucht sogar in den ehemaligen Pferdestall einer oberen, bereits verlassenem Bausohle verlegt, die Aufzucht soll befriedigende Ergebnisse gezeitigt haben.

Die den Arbeitslagern zugeteilten Kommandoführer und Wachtmannschaften erhielten die ihnen zustehenden Verpflegungsmittel gleichfalls von den Intendanturen der Kriegsgefangenenlager und führten meist ihre eigene gemeinsame Küche.

Mit der steigenden Anzahl der auf den Werken beschäftigten Kriegsgefangenen waren die aus der Vorkriegszeit vorhandenen Schlafhäuser bald überfüllt. Man griff nun zu neuen Unterkunftsmöglichkeiten durch Errichtung von stellenweise recht ausgedehnten Barackenlagern. Die erforderlichen Wellblechbaracken wurden von der oberschlesischen Hüttenindustrie, welche dieselben seit Jahrzehnten herstellt, in kurzer Zeit angeliefert. Auch die Beschaffung der erforderlichen Ausrüstungsstücke (Feldbetten, Bettwäsche u. dgl.) stieß auf keine besonderen Schwierigkeiten. Auf diese Art brachten es einige, unter der Arbeiternot besonders leidende Bergwerke auf 800—1000 Kriegsgefangene, entsprechend 30—40% der Gesamtbeschaffung.

Die erhöhte Anzahl der beschäftigten Kriegsgefangenen konnte aber eine nennenswerte Erhöhung der Kohlenförderung nur dann mit sich bringen, wenn es gelang, den immer empfindlicher sich äußernden Mangel an Häuern und Facharbeitern einigermaßen zu beheben. Durch das Entgegenkommen der Heeresbehörden wurde auch hierzu ein Weg gefunden, und zwar mit Hilfe der von der Front zur Wiederaufnahme ihrer kriegswichtigen Beschäftigung beurlaubten Soldaten. Durch den im dritten Kriegsjahr erfolgten Zusammenbruch der russischen Front wurden diese Beurlaubungen in verstärktem Umfange ermöglicht. Die seitens der beteiligten Bergwerke aufzustellenden, den zuständigen Kriegsämtern einzurei-

chenden Reklamationslisten verursachten den Bergwerken viel Arbeit und manchen Verdruß. Der beabsichtigte Zweck war indes wichtiger.

Durch alle vorstehenden Maßnahmen gelang es den oberschlesischen Gruben bereits im dritten und vierten Kriegsjahre, nahezu die Kohlenförderung des letzten Vorkriegsjahres zu erreichen und dieselbe bis kurz vor dem Umsturz aufrecht zu erhalten.

Durch die von den Bergwerken und den sonstigen kriegswichtigen Betrieben immer zahlreicher eingehenden Anträge auf Zuweisung weiterer Kriegsgefangener (unter anderem suchte bekanntlich auch die Landwirtschaft sowie zahlreiche Fabriken nach diesen Arbeitskräften), wurden nach einiger Zeit die Stammlager von den zur bergmännischen Arbeit brauchbaren russischen Kriegsgefangenen entleert. Aus bekannten Ursachen kamen im dritten Kriegsjahre neue Russen nicht mehr hinzu. Den Bergwerken, welche immer noch steigenden Bedarf an Kriegsgefangenen anmeldeten, wurden daher versuchsweise rumänische und französische Kriegsgefangene zugewiesen.

Die auf den einzelnen Werken mit diesen Gefangenen gemachten Erfahrungen waren nicht besonders gut. Die Rumänen vertrugen die unterirdische Arbeit und auch den Wetterzug schlecht, sie neigten leicht zu Erkältungskrankheiten. Die Franzosen waren weit anspruchsvoller und auch schwerer zu behandeln als die Russen.

Neben den geschilderten schwierigen Arbeiterverhältnissen erwachsen den Bergwerken schon gegen Ende des zweiten Kriegsjahres noch weitere Sorgen, nämlich die um Beschaffung der notwendigsten Betriebsmaterialien und Ersatzteile. Wohl gelang es, nach der Besetzung eines größeren Teiles von Russisch-Polen und Galizien den Mangel an Grubenholz dadurch zu beheben, daß in den genannten Grenzländern umfangreiche Holzkäufe getätigt und die erforderlichen Hölzer den Bergwerken auf dem Bahnwege zugestellt wurden. Auch die Frage der Schmiermaterialienbeschaffung wurde durch verstärkte Besetzung der galizischen Naphthareviere befriedigend gelöst.

Schwieriger gestaltete sich die Frage der Sprengstoffbeschaffung, zumal die hierzu erforderlichen Rohstoffe fast durchgängig durch die Heeresverwaltung beschlagnahmt waren.

Hier half dem oberschlesischen Bergbau in weitem Maße die Einführung der flüssigen Luft als neuer, wenn auch etwas brisanter Sprengstoff. Die

im Beisein zahlreicher Betriebsleiter und Betriebsführer auf der Versuchsstrecke Beuthen und auf den für derartige Versuche hervorragend geeigneten Rudaer Gruben, unter sachverständiger und militärischer Leitung ausgeführten Sprengversuche, ergaben gute Resultate. Innerhalb weniger Monate wurden auf einer ganzen Anzahl oberschlesischer Bergwerke Luftverflüssigungsanlagen erbaut, welche dem Sprengstoffmangel in weitem Maße abhalfen.

Die Rudaer Bergwerke und noch einige andere haben die flüssige Luft als Sprengstoff bis heute beibehalten und machen damit gute Erfahrungen.

Noch auf verschiedenen anderen Gebieten wurde die Knappheit an Betriebsmaterialien immer fühlbarer, besonders da, wo es sich um ausländische Rohstoffe handelte, welche vor dem Kriege aus den Überseeländern bezogen wurden. Hier griff der oberschlesische Berg- und Hüttenmännische Verein zu Kattowitz mit der Einrichtung einer besonderen Einkaufs- und Verteilungsstelle ein, welche für eine ganze Anzahl der von den Bergwerken benötigten Betriebsmaterialien, ferner für Futtermittel, Ersatzteile u. dgl. sorgte, so daß es auch hier gelang, dem fühlbarsten Mangel abzuhelfen.

Die in den beiden letzten Kriegsjahren immer schärfer sich äußernde Nahrungsmittelknappheit, die fortgesetzte Verschärfung des Rationierungssystems durch die zahlreichen Bezugsmarken, die häufig durch nichts begründete Verteuerung verschiedener Artikel des täglichen Bedarfs, von denen viele nur im Austausch gegen Nahrungsmittel zu haben waren, führte zu einer immer schärfer sich äußernden Unzufriedenheit der einheimischen Belegschaft. Das Verfahren von Überschichten zwecks etwaiger Fördersteigerung wurde vielfach glatt verweigert; hier und da mit der brüskten Erwidern, die Bergwerksbesitzer sollten erst Nahrungsmittel für ihre unterernährte Belegschaft und deren Familien besorgen. Ebenso schwer hielt es, an Sonn- und Feiertagen Arbeiter zu dringlichen Notstands- und Unterhaltungsarbeiten heranzubekommen; immer mußte der Vorwand erhalten, den Arbeitern sei bei ihrem körperlichen Zustand das Verfahren derartiger Sonntagschichten unmöglich. Die Arbeitgeber sollen erst höhere Löhne bewilligen und für Preissenkung auf allen Gebieten sowie für Unterdrückung des üppig blühenden Schleichhandels sorgen.

Die werksseitig mit großer Gewissenhaftigkeit angeforderten und verteilten Schwer- und Schwerst-

arbeiterzulagen konnten diese steigende Unzufriedenheit nur wenig mildern. Auch die Bemühungen einzelner Bergwerke, die ihnen von den Kriegsdienstämtern und den sonstigen Verteilungsstellen nicht beschlagnahmten, nur geringen Mengen von Kohle, vereinzelt auch von schwefelsaurem Ammoniak, im Eintausch gegen Nahrungsmittel zu verkaufen, waren bei den Tausenden von Bedürftigen, die zu versorgen waren, bei weitem unzulänglich. Wohl war schwefelsaures Ammoniak als Tauschmittel auf den landwirtschaftlichen Gütern und bei den Bauern besonders beliebt, und man konnte damit auch bessere Nahrungsmittel eintauschen, z. B. Mehl, Gegräupe, Schweinefleisch u. a. Da indes die eingetauschten, geringen Mengen nur in Grammen an die Bergarbeiter abgegeben werden konnten, wurde die Unzufriedenheit damit keineswegs behoben. Besonders äußerte sich diese dann, wenn die Werke genötigt waren, bei der Verteilung vielleicht nur die Verheirateten zu berücksichtigen und auch hier in erster Linie nur die Häuer und Schlepper.

Diese Zustände begünstigten auch im oberschlesischen Industriebezirk den immer bedrohlicher heranrückenden, inneren Umsturz Deutschlands, bis derselbe in den dunklen Novembertagen des Unglücksjahres 1918 in voller Stärke hereinbrach.

C. Die Umsturz- und Aufstandsjahre (November 1918 bis Juni 1922)

Die in den letzten Oktoberwochen und in der ersten Novemberwoche sich überstürzenden Nachrichten der Presse über die Rückzugsbewegungen an der Westfront, über die bekannten vierzehn Punkte Wilsons, über die politischen Vorgänge in Berlin und in Spa, ließen keinen Deutschen darüber in Zweifel, was dies alles zu bedeuten habe. Unmittelbar darauf folgten die Nachrichten über die völlige Auflösung der Westarmeen, über die Flucht des deutschen Kaisers nach Holland, über die Proklamierung der deutschen Republik in Berlin. Noch am Abend des Umsturztes bildeten sich in den größeren Orten des Industriebezirks Arbeiter- und Soldatenräte.

In den Arbeitslagern der Kriegsgefangenen konnten diese Neuigkeiten naturgemäß nur wenige Stunden verborgen bleiben. Schon am Tage nach dem Umsturz legten fast sämtliche Kriegsgefangene die Arbeit nieder und verlangten ihre Abbeförderung nach ihren Heimatländern. Auf Grund der eiligst aufgenommenen Verhandlungen

der Werke und der Wachtkommandos, erklärten sich die Stammlager bereit, die französischen Kriegsgefangenen sofort zu übernehmen und für deren Weiterbeförderung zu sorgen. Die Russen sollten tunlichst noch in den Arbeitslagern zurückgehalten werden, zumal der Eisenbahnverkehr auf den östlichen Grenzlinien während der Umsturztage nahezu völlig ruhte und auch sonst keine Möglichkeit gegeben war, die Russen unter militärischer Begleitung durch Polen nach Sowjetrußland abzuführen und sie dort den zuständigen Behörden zu übergeben. Überdies sollte erst die endgültige Lohnabrechnung der Kriegsgefangenen vorgenommen werden.

Unverzüglich wurden nun die Franzosen aus den Arbeitslagern nach den Stammlagern abtransportiert; es mußte dies teilweise mit Lastautos geschehen. Die Russen gaben sich mit der ihnen seitens der Werke bzw. der Wachtkommandos erteilten Aufklärung keineswegs zufrieden. Sie verweigerten den Wachtmannschaften jeglichen Gehorsam, was ihnen schon dadurch erleichtert wurde, als auch ein Teil der Wachtmannschaft ohne weiteres sich von den Werken entfernte und anscheinend mit Hilfe der abseits belegenen, noch verkehrenden Eisenbahnen den eigenen Wohnorten zustrebte. In den Arbeitslagern hörte innerhalb weniger Stunden jegliche Disziplin und jede Ordnung auf. In ganzen Rudeln scharten sich die Russen zusammen, schnürten ihre armseligen Bündel und begaben sich — vielfach über Feldraine und Schleichwege — in der vermuteten, östlichen Richtung ihrer fernen Heimat zu. Wie sie diese zuweilen 3—4000 Werst betragenden Entfernungen ohne Eisenbahnbenutzung u. dgl. zurücklegen wollten, blieb jedem ein Rätsel. In schweren holländischen Holzschuhen, in primitiven, selbstgenähten Opanken, in Holzpantoffeln, in zerrissenen Schuhen und Strümpfen, in der dürftigsten Kleidung liefen sie wie das Wild in der Richtung des Sonnenaufganges; es waren trostlose, traurige Bilder, an diesen nebligen kalten Novembertagen. Wie Gespenster verschwanden die Russen im dichten Nebel!

Da nach den Revolutionstagen der Eisenbahnverkehr in den oberschlesischen Grenzkreisen erst nach längerem Stillstand wieder aufgenommen wurde, konnten auch die Arbeiter, welche zur täglichen Anfahrt die Eisenbahn zwischen ihrem Wohnort und der Arbeitsstelle benutzten, nicht zur Grubenarbeit erscheinen. Auch von den im nächsten Umkreis der Bergwerke wohnhaften Ar-

beitern war eine größere Anzahl arbeitsunlustig; sie krochen untätig herum und sammelten Neuigkeiten. Auf einzelnen Gruben fuhren kaum 40% der Belegschaft an. Eine nennenswerte Kohlenförderung ließ sich unter diesen Umständen nicht aufrecht erhalten, die Werke beschränkten sich vielfach nur auf Notstands- und Unterhaltungsarbeiten. Aber auch letztere wurden nur in der mangelhaftesten Weise ausgeführt; die Ausfahrt erfolgte willkürlich schon nach 6—7 Stunden Arbeitszeit. Fast jeden Tag fanden Belegschaftsversammlungen statt; selbst unter Tage wurden unter kleineren und größeren Arbeitergruppen langwierige Palaver abgehalten und damit die ohnehin geringe Arbeitsleistung noch weiter verkürzt.

Schon in den ersten Revolutionstagen wurden auf einer ganzen Anzahl von Bergwerken zu den bestehenden, auf Grund gesetzlicher Bestimmungen gewählten Arbeiterausschüssen möglichst radikale, meist nur mit den erforderlichen Stimmitteln begabte Arbeiterräte ohne jegliche Formalität, d. h. nur durch Zuruf gewählt.

Die seitens der Betriebsleitungen oder der Werksbeamten gegen derartige ungesetzliche Arbeitervertretungen etwa erhobene Einwände, wurden damit widerlegt, die neuen Räte hätten das Vertrauen der Belegschaft und handeln „kraft eigenen Rechts“. Mit dem Verschwinden des früheren deutscher Kaisers aus dem Reich, seien auch die früheren deutschen Gesetze hinfällig geworden und damit auch die früheren Arbeiterausschüsse. Eine recht verwegene Logik, mit welcher damals aber auch häufig allerlei Verbrechen beschönigt wurden.

Die Hauptaufgabe der neugewählten Arbeiterräte bestand darin, die zahlreichen Wünsche und Forderungen der Belegschaft sowie einzelner Arbeiter entgegenzunehmen, dieselben als „Punkte“ zusammenzustellen und in einer, der Werksleitung aufgezwungenen Sitzung in vollem Umfange durchzudrücken. Was da alles für Punkte herauskamen, würde man heute kaum für möglich halten. Absetzung der dienstältesten Beamten aus allerlei haltlosen Gründen, Forderungen von Lohnnachzahlungen für die vier Kriegsjahre in Höhe von 500—1500.— RM je Kopf der Belegschaft, Änderungen in der Art der Gedingestellung unter Tage, Verkürzung der Arbeitszeit bei gleichzeitiger Herabsetzung der Einzelleistungen, dies waren mitunter noch zahme Punkte. Daneben gingen rein persönliche Wünsche einzelner Ar-

beiter betreffs ihrer Arbeitsstellung; die Kritik an bestehenden Betriebseinrichtungen, welche sich Jahre hindurch bewährt hatten; völlig unbegründete Anklagen gegen Werksbeamte und Angestellte, ferner auch unsinnige, direkt die Sicherheit des Betriebes und der Arbeiter bedrohende Forderungen. Einwendungen der Betriebsleitung, daß die letzterwähnten Forderungen unmittelbar den gesetzlichen und bergpolizeilichen Vorschriften zuwiderlaufen, wurden damit beantwortet, daß die Arbeiter bzw. deren Räte jetzt die Gesetzgebung in ihren Händen haben und diese nach ihren Wünschen ausüben können, die Arbeiterräte seien souverän.

Was derartige Räte in den Nachkriegswochen nicht nur in Oberschlesien, sondern in ganz Deutschland für Unheil und für wirtschaftlichen Schaden angerichtet haben, ist unberechenbar. Erst durch das etwa 1 Jahr später erschienene Betriebsrätegesetz wurde diesen wilden Auswüchsen ein gewisser Damm entgegengesetzt.

Wieviel Schwurgerichts-, Strafkammer- und Schöffengerichtsverhandlungen sich als Folge dieser Räteherrlichkeit noch monatelang mit den willkürlichen Ausschreitungen der Räte und deren Genossen zu beschäftigen hatten, ist nicht nur manchem ober-schlesischen Bergbeamten, sondern auch den beteiligten Bergarbeitern noch in trauriger Erinnerung. Die Gerichtsstrafen, welche in diesen Gerichtsverhandlungen über die wegen Körperverletzung, Mißhandlung, Bedrohung und Beleidigung von Betriebsleitern sowie Betriebsbeamten und Angestellten angeklagten Arbeiter verhängt wurden, konnten sich die damaligen Arbeiterräte zu ihren Lasten schreiben; ihrer Aufreizung und Irreführung hatten die Arbeiter vornehmlich diese Strafen zu verdanken.

Was in diesen Monaten die beteiligten Betriebsleiter, Betriebsbeamten und Angestellten für körperliche und seelische Qualen erdulden mußten, bildet auch in Oberschlesien ein Kapitel für sich.

Anfang des Jahres 1919 fanden die Wahlen der Abgeordneten für die 1. Deutsche Nationalversammlung statt, im Februar 1919 erfolgte deren 1. Tagung in Weimar. Damit glaubte nicht nur Deutschland, sondern auch das stark bolschewistisch durchsetzte Oberschlesien wieder etwas ruhigeren Zeiten entgegengehen zu können. Dies blieb auch noch weiterhin eine leere Hoffnung.

Als im Mai 1919 die Nachrichten über den 1. Entwurf des Versailler Friedensvertrages und dessen

Überreichung an die deutsche Regierung auch nach Oberschlesien durchsickerten, wonach der spätere, ober-schlesische Abstimmungsbezirk den Polen zugesprochen werden sollte, riefen diese Nachrichten die bekannten, gewaltigen Demonstrationen in sämtlichen Städten des ober-schlesischen Industriebezirks hervor, wobei unter Berufung auf einen der Wilsonschen Punkte, welcher vom Selbstbestimmungsrecht der Völker handelt, stürmisch eine Volksabstimmung verlangt wurde.

Eine Folge dieser Demonstrationen und der sich daran schließenden, diplomatischen Verhandlungen war die Abänderung des betreffenden Absatzes in dem endgültigen Friedensvertrag, wonach den Oberschlesiern die Abstimmung zugebilligt wurde.

Vor und während der Abstimmung sollte Oberschlesien einer unparteiischen, interalliierten Kommission zur Verwaltung übergeben werden, um die Abstimmung beider Volksteile unbeeinflusst vor sich gehen zu lassen.

Welche Wirkungen — besonders in dem eigentlichen ober-schlesischen Industriebezirk — diese Bestimmungen auslösten, ist den meisten Oberschlesiern noch in trauriger Erinnerung. Der bis dahin noch einigermaßen zurückgehaltene Haß der beiden Volksteile brach nun unverhüllt hervor.

Bereits der im August 1919 ausgebrochene, 1. politische Streik brachte traurige Beweise hiervon. Wohl konnten durch den rechtzeitigen Eingriff der deutschen Behörden die ärgsten Gewalttaten in den ober-schlesischen Grenzkreisen noch einigermaßen abgewandt werden. Da aber bei den Abwehr- und Schutzmaßnahmen durch die Reichswehr, durch die Sicherheitspolizei (Sipo) und durch den Grenzschutz es auf beiden Seiten nicht ohne blutige Verluste abließ, hinterließ dieser Aufstand seinen Stachel in einem großen Teil des Industriebezirks.

Ende Januar 1920 erhielt die deutsche Reichswehr den Befehl, den Abstimmungsbezirk sofort zu räumen. Im Februar 1920 traf die angekündigte „Interalliierte Kommission“ in der Regierungshauptstadt Oppeln ein. In einer schwungvollen Proklamation wurde als erster Regierungsakt der ober-schlesischen Bevölkerung eine „neue Aera der Freiheit und Gerechtigkeit“ verkündet. Die neue Regierung wolle sich bei der Verwaltung Oberschlesiens nur durch gesetzliche Erwägungen und durch Gerechtigkeit leiten lassen.

Schon nach einigen Wochen wurde anstelle der deutschen Sicherheitspolizei eine neue, angeblich nach paritätischen Grundsätzen aufgestellte Abstimmungspolizei, die Apo gebildet. Anstelle der Reichswehr und des Grenzschutzes traten interalliierte Truppen, und zwar zunächst nur Franzosen und Italiener; erst kurz vor der Abstimmung trafen auch englische Truppen ein. Den Vorsitz der Kommission übernahm der französische General Le Rond.

Ein näheres Eingehen auf die Tätigkeit der Apo oder der interalliierten Truppen vor, während und nach der Abstimmung ist nicht beabsichtigt. Jeder Oberschlesier, der während dieser Zeit mit der Apo, mit den interalliierten Behörden oder deren Truppen in dienstliche oder private Berührung kam, lernte dieselben hinreichend kennen. Die oberschlesische Freiheitsära stand unter dem Terror von meuchlerischen Banditenkugeln, im Zeichen täglicher Verschleppung friedlicher Bewohner, Handgranaten, Gummi- oder Eichenknüppeln, Ochsenziemern und dergl. Viele oberschlesische Bergbeamte und Angestellte, aber auch manche Bergarbeiter und sogar deren Ehefrauen haben diese neue Ära am eigenen Leibe gespürt. Manche der damaligen Schreckensnachrichten von der Ermordung von Bergwerksdirektoren, Grubenbeamten und Angestellten, von schweren Körperverletzungen und unmenschlichen Mißhandlungen, von Plünderung und Beraubung von Bergbeamtenwohnungen und dergl. sind den oberschlesischen Bergbeamten noch in lebhafter Erinnerung.

Bereits einige Monate nach Übernahme der Regierung durch die Interalliierte Kommission brach der August/September-Aufstand des Jahres 1920 aus, welcher noch traurigere Folgen zeitigte, als der Augustaufstand des Vorjahres. Es folgten wieder Monate des Terrors, besonders auf den entlegeneren Bergwerken und in den kleineren, oberschlesischen Industriegemeinden. Jedes gesellige Leben hörte monatelang völlig auf; die ihre politische Gesinnung offen bekundenden Bergbeamten galten in diesen Monaten als vogelfrei.

Die Abstimmung vom 20. März 1921 ergab 707 554 Stimmen für das Verbleiben des Abstimmungsbezirks bei Deutschland, 478 820 Stimmen für dessen Zuteilung an Polen.

Über den vorwiegend auf Grund gefälschter Zeitungsnachrichten am 2. und 3. Mai 1921 ausgebrochenen Mai/Juli-Aufstand, soll hier nur dasjenige

erwähnt werden, was unmittelbar die oberschlesischen Bergbeamten betrifft.

Infolge des bereits oben erwähnten Terrors und infolge stärkster persönlicher Gefährdung, mußte sich ein größerer Teil der Betriebsleiter, Bergbeamten und Angestellten während der Aufstandszeit in die, unter besserem polizeilichen und militärischen Schutz stehenden Industriestädte Gleiwitz, Beuthen, Hindenburg, Königshütte und Kattowitz zurückziehen. Hier versuchten die Flüchtlinge möglichst unerkannt zu bleiben, um von den herumstreichenden Insurgenten nicht verschleppt zu werden oder sich schweren Mißhandlungen auszusetzen.

Nach der etwa Anfang Juli 1921 erfolgten Liquidation des Aufstandes, kehrte ein größerer Teil der Flüchtlinge, besonders die von den Gruben im Zentralrevier, in ihre Dienststellen zurück. Da die polizeilichen und militärischen Schutzmaßnahmen der I. K. durch Verstärkung der Apo und englischer Truppen besser geworden waren, konnten die zurückgekehrten Beamten ohne größere Gefährdung ihre Tätigkeit meist wieder aufnehmen.

Schlimmer erging es den Betriebsleitern und Beamten von den Bergwerken des Südrevers, besonders den von den Plesser und Rybniker Gruben. Da bei der Abstimmung bekanntlich die Kreise Pless und Rybnik eine ziemlich starke polnische Mehrheit aufgewiesen hatten, versuchten es die zurückgekehrten Beamten meist vergeblich, ihre Tätigkeit wieder aufzunehmen. Ihre Dienstwohnungen waren während ihrer Abwesenheit teilweise geplündert und durch die Insurgentenführer bzw. durch die ihnen Gefolgschaft leistenden Betriebsräte an polnisch orientierte Beamte und Angestellte vergeben worden. Obdachlos, heimatlos und stellungslos irrten verschiedene der Flüchtlinge monatelang durch die Städte des oberschlesischen Industriebezirks oder des weiteren Deutschlands. Für die damaligen Zustände bezeichnend, ist z. B. die Antwort, welche ein in Ostoberschlesien sehr bekannter Industriekapitän einem ihn vernehmenden, preußischen Richter auf dessen Frage nach seinem Wohnsitz gab. Der Betreffende erklärte wörtlich: „Ich weiß es nicht.“ Er war nicht der einzige, der dies damals nicht wußte.

Vergeblich versuchten verschiedene der beteiligten Bergverwaltungen, durch Verhandlungen mit deutschen und polnischen Gewerkschaftsführern die Rückkehr ihrer Beamten auf die Gruben durchzusetzen. Auch diese Verhandlungen erwie-

sen sich als nutzlos. Die Betriebsräte, hinter denen fast immer die Insurgentenführer standen, erklärten, die Beamten müßten sich im Falle ihrer Rückkehr auf gewaltsamen und bewaffneten Widerstand der Belegschaften gefaßt machen.

Eine größere Anzahl von Betriebsleitern, Bergbeamten und Angestellten der gen. Reviere, darunter meist Oberschlesier, gab in den Jahren 1921 und 1922 ihre Stellungen in dem späteren Ostoberschlesien auf. Die jüngeren von diesen versuchten es, nach einiger Zeit auf den westoberschlesischen, den Waldenburger oder den Zwikauer Gruben in Betriebsstellungen unterzukommen. Die älteren mußten bei den schon damals (durch die fortschreitende Inflation) stark entwerteten Pensionskassen ihre vorzeitige Pensionierung nachsuchen und waren damit dem materiellen Ruin ausgeliefert.

Nach der erst Mitte Juli 1921 erfolgten Liquidation des Aufstandes versuchten es die Bergwerke, von denen die meisten ganz erhebliche Förder- und Verladeausfälle zu verzeichnen hatten, wieder etwas geordnetere Zustände einzuführen. Auf verschiedenen Werken, besonders auf denen im Südevier, war dies nicht so einfach. Ein großer Teil der mit den Betriebsverhältnissen vertrauten Beamten war vertrieben oder verdrängt; die noch zurückgebliebenen, standen dauernd unter dem Terror der Betriebsräte und deren Hintermänner. Ihre frühere Autorität war völlig dahin. Ein großer Teil der Belegschaft war disziplinlos und durch den nationalen Streit verwildert, dazu äußerte sich in verstärktem Maße die Inflation und die Nahrungsmittelknappheit. Auf einer ganzen Anzahl oberschlesischer Kohlengruben waren die Schichtleistungen je Kopf der Belegschaft unter die Hälfte der Vorkriegsleistungen zurückgegangen. (Zu vergleichen die zahlenmäßigen und schaubildlichen Statistiken am Schlusse dieser Abhandlung.) Obgleich auf den meisten Gruben die Belegschaftsziffern im Vergleich zur Vorkriegszeit bereits eine beängstigende Höhe erreicht hatten, erfolgten unter dem Druck der Betriebsräte noch immer Neuanlegungen von Arbeitern, welche sich vielfach als Flüchtlinge ausgaben und keinesfalls zur Verbesserung der Belegschaft beitrugen.

Erst Mitte August 1921 begannen die Tagungen des Hohen Rates zu Paris über das zukünftige Schicksal Oberschlesiens. Die Sitzungen endeten bekanntlich mit dem Beschluß, die endgül-

tige Entscheidung dem Völkerbundsrat zu übertragen und sich dieser Entscheidung zu fügen.

Nun folgten die Tagungen des Völkerbundsrates, sowie dessen Entscheidung vom 12. Oktober 1921, wonach etwa $\frac{4}{5}$ des eigentlichen Industriebezirks der Republik Polen zugesprochen wurden. Diesem sogen. Genfer Vertrag folgten die langwierigen Verhandlungen über ein deutsch-polnisches Abkommen, als notwendige Ergänzung des Vertrages. Erst am 15. Mai 1922 wurde dieses Abkommen abgeschlossen, welches hauptsächlich die Fragen über Staatsangehörigkeit, Wohnrecht, Zölle und Finanzen, Verkehrswesen und Minderheitenschutz näher regelte. Das Abkommen umfaßt allein 606 Artikel. Die Überwachung und die Rechtsprechung über die Bestimmungen des Genfer Vertrages und des deutsch-polnischen Abkommens wurden einer paritätischen, gemischten Kommission, mit dem Sitz in Kattowitz und einem paritätischen Schiedsgericht, mit dem Sitz in Beuthen übertragen. Die Vorsitzenden der beiden Schiedsstellen sind neutrale Ausländer. Als vorbereitende bzw. beratende Organe der beiden obigen Schiedsstellen kommen die daselbst tätigen Staatsvertreter, der begutachtende Ausschluß für Arbeitsfragen, die Schlichtungsstelle für Staatsangehörigkeitsfragen, die Schiedsstelle für Verkehrskarten, die Minderheitenämter, die Schlichtungsstelle für gemeinsame Tarifverträge und noch 3—4 weitere Schieds- und Schlichtungsstellen hinzu. Während der Abfassung und der Ratifizierung der vorgenannten Verträge begann im Herbst und Winter 1921 in Oberschlesien die Festlegung der Demarkationslinie für die neue Landesgrenze.

Erst nach längeren Verhandlungen gelang es den deutschen Delegierten, hier noch Folgendes zu erwirken:

Die Delbrückschächte, die Fiedlersglückgrube nebst den Zinkfeldern Wilhelmsglück, das Gelände von Dombrowa mit dem darunter vorgerichteten Feld der Radzionkaugrube und das Ostfeld der Königin-Luisegrube verbleiben bei Deutschland.

Als Ende Juni 1922 die beiderseitigen Grenzen festgelegt waren und die Übernahme der beiden Landesteile durch die zuständigen Regierungen unmittelbar bevorstand, konnte der Oberschlesier noch eine traurige Völkerwanderung auf den die künftige Landesgrenze überschreitenden Chausseen beobachten. An einzelnen Tagen fuhrten auf der Königshütte-Gleiwitzer, auf der Kat-

towitz-Königshütte-Beuthener, der Laurahütte-Beuthener und auf anderen oberschlesischen Chausseen hunderte von Möbelwagen, Rollwagen, Lastautos, Bauernwagen mit Möbeln, Hausrat, Kindern und dergl. In ununterbrochenem Zuge bewegte sich die Karawane von Osten nach Westen. Auch in umgekehrter Richtung zogen mancherlei Gespanne und Lastautos mit ähnlicher Ladung. Eine traurige Auswanderung der ihrer bisherigen Heimat beraubten Oberschlesier! Wie man besonders in Westoberschlesien für die zahlreichen Auswanderer sorgte, ist jedem Oberschlesier bekannt.

Vom Jahre 1920 bis zum Jahre 1929 sollen annähernd 100 000 ostoberschlesische Bewohner nach Deutschland ausgewandert sein; der weit-aus größte Teil davon waren geborene Oberschlesier.

Anfang Juli 1922 erfolgte die Räumung des ehemaligen Abstimmungsbezirks durch die interalliierten Truppen, unmittelbar darauf die Abreise der Interalliierten Kommission. Damit schloß dieser düstere Zeitabschnitt, an den wohl die meisten Oberschlesier mit Grauen zurückdenken. Es waren Jahre der ruchlosesten Verbrechen und unauslöschlicher Schmach, besonders wenn man unterstellt, daß Oberschlesien bereits seit einem Jahrhundert als fortschreitendes Kulturland galt.

D. Die Jahre des Wiederaufbaues (Juli 1922 bis ultimo 1929)

1. Westoberschlesien.

Die im Juni 1922 festgelegte Grenze schnitt den oberschlesischen Industriebezirk derart, daß von den zur Zeit der Grenzziehung im Betriebe befindlichen 67 Kohlengruben, 14 bei Deutschland verblieben, 53 an Polen fielen. Unter den Letzteren befanden sich neben etwa 28 Gruben des sogen. Sattelflözreviers sämtliche Bergwerke des Südreviers, von denen die Mehrzahl infolge der noch wenig ausgebeuteten Grubenfelder mit steigender Entwicklung zu rechnen hat. Unter den 14 deutsch gebliebenen Bergwerken befinden sich 3—4 sogen. Randgruben, welche bei ungünstigeren Lagerungsverhältnissen entsprechend schwierigere Gewinnung haben. Betrachten wir zunächst den prozentualen Förderanteil, den die bei Deutschland verbliebenen Gruben im Vergleich zur Gesamtförderung der oberschlesischen

Gruben hatten und wie sich dieser Anteil in den Wiederaufbaujahren gestaltete. Der Förderanteil betrug:

Im Vorkriegsjahre 1913	ca.	25,5%
„ Teilungsjahre 1922	„	25,6%
„ Jahre 1923	„	22,0%
„ „ 1924	„	31,0%
„ „ 1925	„	39,9%
„ „ 1926	„	40,2%
„ „ 1927	„	41,1%
„ „ 1928	„	40,0%
„ „ 1929	„	39,1%

Aus der vorstehenden Übersicht entnehmen wir einen Rückgang des Förderanteils im Jahre 1923; es war dies die Folge eines Streiks auf einigen westoberschlesischen Gruben.

Schon im Jahre 1924 hob sich der Förderanteil merklich, wengleich in diesem Jahre die zollfreie Ausfuhr der ostoberschlesischen Kohlen den Kohlenabsatz Westoberschlesiens noch fühlbar hemmte. Am 15. Juni 1925 lief die im Genfer Vertrage vorgesehene, 3jährige Frist für die zollfreie Ausfuhr ostoberschlesischer Kohlen nach Deutschland ab. Da sich in den Jahren 1923—1925 bereits auf anderen Zollgebieten zwischen Polen und Deutschland Zwistigkeiten ergeben hatten, sperrte Deutschland die weitere Kohlenausfuhr aus Ostoberschlesien. Damit ergab sich ein bemerkbares Anziehen der westoberschlesischen Förderung, welche sich auch in den nächsten 4 Jahren (trotz der inzwischen auch in Ostoberschlesien eingetretenen, in den letzten Jahren schon erheblichen Fördersteigerung) auf etwa 40% der Gesamtförderung Ost- und Westoberschlesiens hielt.

Vergleicht man die prozentuale Fördersteigerung der westoberschlesischen Gruben gegen die Förderung derselben Gruben im Vorkriegsjahre 1913 und setzt man die Förderung des letztgenannten Jahres =

		100%,
so wurden gefördert — im Jahre 1919	ca.	56%
„ „ 1920	„	71%
„ „ 1921	„	66%
„ „ 1922	„	80%
„ „ 1923	„	79%
„ „ 1924	„	98%
„ „ 1925	„	128%
„ „ 1926	„	157%
„ „ 1927	„	174%
„ „ 1928	„	178%
„ „ 1929	„	198%

Die Entwicklung der Belegschaftszahlen und der

Schichtleistung je Kopf sind für die gen. Jahre aus der am Schlusse dieser Zeilen folgenden schaubildlichen Statistik ersichtlich.

Die bereits im Jahre 1924 sich äußernde Fördersteigerung der westoberschlesischen Kohlengruben bedingte neuerdings verschiedene Um- und Erweiterungsbauten, sowohl unter wie auch über Tage. Als neue Schachtanlage trat im Jahre 1927 die auf das modernste ausgebaute Beuthengrube mit einem Doppelförderschacht und einem Wetterschacht hinzu.

Als unmittelbare Folge der Grenzziehung ergab sich für eine der größten oberschlesischen Montangesellschaften die Notwendigkeit, auf den ihr noch auf deutscher Seite verbliebenen Zink- und Bleierzfeldern eine neue große Schachtanlage — die Neubleischarleygrube — zu errichten und auf das beste auszubauen. Von den großen oberschlesischen Montangesellschaften mußten sodann 2 ihre Hauptverwaltungen nach Gleiwitz verlegen. In nächster Umgebung Beuthens wurde ein neues Kraftwerk und ein Karbidwerk erbaut. Der oberschlesische Knappschaftsverein baute in Gleiwitz ein neues Verwaltungsgebäude, in Rokittnitz ein neues Lazarett mit Zubehör. Die weiterverarbeitende Metallindustrie erbaute für den Bedarf der westoberschlesischen Montanindustrie neue Fabriken in Gleiwitz, Beuthen und Hindenburg. Die westoberschlesischen Berg- und Hüttenwerke schlossen sich im Laufe der letzten Jahre zu immer größeren Konzernen zusammen.

Der Zustrom der ostoberschlesischen Auswanderer, die Steigerung der Grubenbelegschaften, drängten (trotz der Kapitalnot und der hohen Zinssätze) in immer stärkerem Maße zu Wohnungsbauten, Schulbauten und dergl. So entstanden in Beuthen, Gleiwitz und Hindenburg ganz neue moderne Siedelungen, sowie neue Straßenzüge mit großen Wohnblocks, neue Geschäftshäuser für Banken u. a.

Der preußische Staat mußte verschiedene Bildungsanstalten neu erbauen; die Städte bauten Volks-, Mittel-, Handels- und Fortbildungsschulen. In dem Maße, wie der Geldmarkt sich etwas entspannte, folgten der staatlichen und der kommunalen Bautätigkeit auch einige gemeinnützige Siedelungs- und Baugenossenschaften. So wuchs von Jahr zu Jahr die Bevölkerungsdichte der westoberschlesischen Industriestädte und Industriegemeinden. Auch zu dieser Entwicklung bildete der Steinkohlenbergbau das eigentliche Fundament.

2. Ostoberschlesien.

Die Entwicklung der Kohlenförderung Ostoberschlesiens ging in den Aufbaujahren langsamer vor sich, als in Westoberschlesien. Verglichen mit dem Vorkriegsjahre 1913, gestaltete sich die prozentuale Förderziffer der ostoberschlesischen Gruben wie folgt:

Im Jahre	1922	ca.	79,8%
„	„	1923	„ 82,8%
„	„	1924	„ 74,0%
„	„	1925	„ 67,0%
„	„	1926	„ 81,0%
„	„	1927	„ 86,6%
„	„	1928	„ 94,4%
„	„	1929	„ 106,7%

der Jahresförderung von 1913.

Schon aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß die Kohlenförderung der Jahre 1924 und 1925 einen empfindlichen Rückschlag erfuhr, welcher im ersteren Jahre auf innere, mit der Valutastabilisierung zusammenhängende Wirtschaftskrisen zurückzuführen ist, im letzteren Jahre vornehmlich durch die unterbundene Kohlenausfuhr nach Deutschland verursacht wurde.

Erst das Jahr 1926 brachte einen ziemlich erheblichen Aufstieg, hauptsächlich infolge des 7-monatlichen englischen Kohlenstreiks, welcher der ostoberschlesischen Kohle neue Absatzgebiete verschaffte, besonders in den baltischen Ländern.

Von diesem Jahre ab zeigt die ostoberschlesische Kohlenförderung eine dauernde, nicht unerhebliche Steigerung, so daß im Jahre 1929 die Förderung des Vorkriegsjahres 1913 bereits um 6,7% überschritten wurde. Diese Steigerungen ergaben sich teilweise durch erhöhten Kohlenverbrauch je Kopf der Inlandbevölkerung, sodann durch verstärkte Ausfuhr einerseits nach den baltischen, andererseits nach den Konventionsländern Tschechoslowakei und Ungarn, nach Jugoslawien und nach den Balkanstaaten. Auch der strenge Winter 1928/1929 trug zur Steigerung der ostoberschlesischen Förderung nicht unwesentlich bei.

Die Bautätigkeit nahm in den letzten Jahren, nachdem die Zlotystabilisierung einigermaßen durchgeführt war, auch in Ostoberschlesien einen ziemlichen Aufschwung. Besonders augenfällig war dieselbe in der Wojewodschaftshauptstadt Kattowitz. Außer mehreren großen Verwaltungs-

häusern der Montanindustrie, Giesche Akt.-Ges., Königs-Laura Akt.-Ges., Rybniker Steinkohलगewerkschaft, Fürstl. Plessische Bergdirektion, Schlesische Zinkhütten A.-G., Eisenhütten-Syndikat — wurde ein umfangreiches Regierungsgebäude aufgeführt, mit dem Bau einer Kathedrale wurde begonnen. Auch der Kohलगroßhandel für Ostoberschlesien — Progress, Robur, Fulmen — brauchten zahlreiche Diensträume. Um der auch in Ostoberschlesien herrschenden Wohnungsnot zu begegnen, wurden von verschiedenen Baugenossenschaften mehrere Siedelungsbauten ausgeführt. Da indes die Kapitalbeschaffung in Polen noch schwieriger, der Zinsfuß noch höher war, als in Deutschland, reichten diese Wohnbauten bei weitem nicht aus.

Ebenso wie die Ostoberschlesier in den Jahren 1920—1922 in Karawanen nach Deutschland auswanderten, zogen die östlichen Polen in Mengen nach Ostoberschlesien, welches ihnen schon nach seinem äußeren Aussehen allerlei Vorteile zu versprechen schien.

Die auf den Bergwerken durch den Abzug zahlreicher Beamten freigewordenen Stellen wurden schnell aufgefüllt; das Angebot überstieg auch in diesem Berufszweig bei weitem die Nachfrage.

In großen Scharen langten sodann die verschiedenen Kategorien von Staatsbeamten an und bevölkerten Stadt und Land. Wenn man sich vorstellt, daß an der neuen schlesischen Grenze auf eine Länge von 95 km allein 61 Zollämter mit über 470 Beamten zu besetzen waren, so hat man einen Begriff, welche Mengen neuer Zuzügler von Osten eintrafen. Hierzu kam eine Legion von Polizisten und Soldaten und eine große Anzahl von Geschäftsleuten.

Der Ausbau der Kohलगbergwerke konnte in dem erforderlichen Ausmaße mehrfach nur durch Investitionen ausländischen Kapitals vorgenommen werden. Auch hier nahm die Mechanisierung des untertägigen Betriebes erheblich zu, wie aus einer später folgenden Gegenüberstellung hervorgeht.

Im Jahre 1927 wurde von den ost- und westoberschlesischen Kohलगruben zusammen die Höchstförderung des Vorkriegsjahres 1913 zum ersten Male überschritten.

Im Jahre 1928 betrug diese Überschreitung schon ca. 14%, im Jahre 1929 ca. 29%.

So waren die Jahre 1926—29 auch für die ostoberschlesische Kohलगförderung eine Periode aufsteigender Entwicklung.

II. Bergtechnischer Teil

Einleitung

Die Bearbeitung dieses Teiles erfolgt gleichfalls vom Gesichtspunkt des technischen Bergbeamten aus und erstreckt sich hauptsächlich auf den eigentlichen Grubenbetrieb. Über das Maschinenwesen im Bergbau und über das Grubenrettungswesen folgen besondere Aufsätze fachkundiger Beamten. Die Aufbereitung und Verladung wird im vorletzten Abschnitt dieser Schrift kurz behandelt; eine eingehendere Behandlung dieser beiden umfangreichen, bergbaulichen Gebiete ist im Rahmen dieses kurzgefaßten Aufsatzes nicht angängig.

I. Allgemeines

Das hauptsächlichste Moment des oberschlesischen Kohलगbergbaues bildet in den letzten 40 Jahren dessen immer stärkere Umstellung auf maschinellen Betrieb auch unter Tage.

Noch in den 90iger Jahren des vorigen Jahrhunderts waren dem oberschlesischen Bergbau in obiger Hinsicht engere Grenzen gezogen, als z. B. dem rheinisch-westfälischen, dem englischen und dem amerikanischen Bergbau. Wenn auch die Lagerungs- und die Flözverhältnisse auf einer ganzen Anzahl der oberschlesischen Gruben noch heute mit zu den besten des Kontinents zählen, war doch wegen der geographischen Lage Oberschlesiens die Absatzfrage hier stets schwieriger, als in den Revieren mit besserer Verkehrslage. Hierzu tritt der Umstand, daß Oberschlesien überwiegend Magerkohle fördert, welche hinsichtlich der Verwertung (besonders der kleinen Sortimente und der Staubkohlen) hinter der rheinisch-westfälischen Fettkohle nicht unwesentlich zurückbleibt. Wie aus den tabellarischen Gegenüberstellungen im Teil I hervorgeht, waren z. B. die Verwertungsziffern bis zum Jahre 1896 noch derart niedrig, daß Oberschlesien an nennenswerte Investitionen für unterirdische Gewinnungsmaschinen und dergl. nicht denken konnte, obgleich sich damals in England, in Nordamerika und anderwärts die maschinelle Bohr- und Schrämarbeit bereits kräftig entwickelte.

Die eigentlichen Sattelflözgruben brauchten sich mit der Einführung untertägiger Maschinenarbeit nicht übermäßig zu beeilen. Ihr Abbau ging vorwiegend in verhältnismäßig noch geringen Teufen, bei günstigen Temperaturen und bei annehmbaren Druckverhältnissen in vorwiegend reinen

und dabei mächtigen Flözen vor sich. Wenn auch die Flöze überwiegend eine große Festigkeit haben, so kam der oberschlesische Bergmann beim Bohren im Flöz mit seiner Bohrstange und mit Einsatzmeißeln ohne sonderliche Schwierigkeiten aus; im Nebengestein benutzte er den glatten Gesteinsbohrer und das Handfäustel. Als Sprengstoff diente ihm bei der Kohलगewinnung fast ausschließlich Schwarzpulver (seit 1895 in komprimierter Form); zum Zünden wurden einfache weiße oder geteerte Zündschnüre benutzt; vor dem Jahre 1900 wurden vereinzelt auch noch Zündhalme mit Schwefelmännchen verwandt. Im Nebengestein diente zur Sprengung stets Dynamit mit kleinen Sprengkapseln Nr. 3 und mit Guttaperchazündschnur. Die Wegfüllarbeit vor Ort erfolgte mit Schaufel oder mit dem Fülltroг direkt in die Förderwagen. Die Bremsberg- und Gesenkförderung ging überwiegend mit Hilfe einfacher hölzerner Bremshaspeln vor sich; die Streckenförderung spielte sich noch in weitem Umfange mit Hilfe von Pferden ab; in den Hauptförderstrecken waren allerdings schon mehrfach Kettenbahnen und Seilbahnen in Betrieb. Die Dauer der Förderschicht betrug mitunter noch 11 bis 12 Stunden, einschließlich einer Mittagspause. Auf den im Jahre 1891 im Betriebe stehenden 53 Steinkohlengruben sind statistisch wohl bereits 732 Dampfmaschinen aller Art nachgewiesen, daneben aber noch 2013 Pferde. Von Dynamomaschinen und Elektromotoren regten sich damals auf den Gruben erst die Anfänge, Preßluft war noch nirgends in Verwendung.

Die Kopfleistung je Schicht war trotzdem relativ hoch, zumal der einfache Grubenbetrieb bei weitem nicht so viel Unterhaltungsarbeiter erforderte wie heute. Nur diese befriedigende Kopfleistung machte es den Bergwerken mit besserem Produkt möglich, trotz der niedrigen Verwertung noch einigermaßen thesaurieren zu können; allerdings mußten Betrieb und Verwaltung auf rationellste Ausnützung der Fördermittel und auf äußerste Ökonomie zugeschnitten bleiben. Erleichtert wurde dies durch die damals noch weitgehendst durchgebildete Disziplin der Belegschaften.

Seit jeher bildete auf den Sattelflözgruben der Grubenbrand einen nennenswerten Verlustposten und zwar nicht nur mit seinen Begleit-, sondern auch mit seinen Folgeerscheinungen. Die Abwehr- und Lokalisierungsmaßnahmen kosteten

dauernd viel Geld. Es blieb auch nicht bei materiellen Opfern allein.

Ein weiteres bergbauliches Gebiet, auf welchem es in den 90iger Jahren — besonders in Zeiten niedrigeren Barometerstandes — zuweilen haperte, war die Wetterversorgung und die Wetterführung. Hier fehlte es zumeist noch an Großventilatoren, zumal elektrischer Strom zur Kraftübertragung noch nicht verfügbar war. Auf den damals noch durchgängig schlagwetterfreien Gruben half man sich noch mit Wetteröfen, mit Erwärmung der Ausziehschächte durch Dampfleitungen und dergl.

In der zweiten Hälfte der neunziger Jahre trat auf diesem Gebiet eine größere Umwälzung ein. Mit dem Bau und der Inbetriebsetzung von Dynamomaschinen wurde nicht nur Lichtstrom zur Beleuchtung der Grubenhöfe, der Maschinen- und Kesselhäuser, der Aufbereitungsanlagen, der Hängebänke, der Füllörter, Maschinenräume, Sprengstoffkammern, Pferdeställe und Hauptquerschläge unter Tage verfügbar, sondern auch Kraftstrom zum Antrieb von Hauptventilatoren auf den meist an den Feldegrenzen belegenen Wetterschächten. In wenigen Jahren änderten sich in vorteilhafter Weise Wetterversorgung und Wetterführung sämtlicher oberschlesischer Gruben. Nach dem Inkrafttreten der (auch auf diesem Gebiete verschärften) Bergpolizeiverordnung vom 18. Jan. 1900 konnten sämtliche Bergwerke hinsichtlich der Wetterführung den an sie gestellten Anforderungen vollauf genügen. Es kam nun Luft und Licht in die Kohlengruben und trug erheblich zur Besserung der Arbeitsbedingungen bei. Selbst der aus dem oberschlesischen Erzbergbau seit vier bis fünf Generationen auch in den Kohlenbergbau traditionell übernommene Berggeist mußte auf den immer lebhafteren und geräuschvolleren Kohlengruben sein Wesen einstellen und wieder nach dem ruhigeren Erzbergbau abwandern. Im Kohlenbergbau erschienen aber neue, weniger sympathische Geister.

Eine weitere wesentliche Veränderung im untertägigen Betriebe — besonders der Sattelflözgruben — brachte sodann die zuerst auf der Myslowitzgrube erfolgte Einführung des Spülversatzes. Derselbe beeinflusste in meist vorteilhaftem Sinne die Abbaudispositionen, die Wetterführung, die Grubenbrandgefahr, die Abbauwirkungen über Tage u. dgl. In kurzem Zeitabstand folgten dem Beispiel der Myslowitzgrube eine ganze Anzahl weiterer Sattelflözgruben.

Zu Beginn des Jahrhunderts kamen aus aller Herren Länder zahlreiche Betriebsleiter, Betriebsführer, höhere Bergbeamte, Bergbaustudenten u. dgl., um besonders auf Myslowitzgrube das Wesen und die Vorteile des Spülversatzes kennen zu lernen. Viele zogen mit der Hoffnung von dannen, daß auch ihr Betrieb mit Hilfe des Spülversatzes sich sicherer und vorteilhafter gestalten wird. In wenigen Jahren drang der Spülversatz in allen Bergbaurevieren der Welt vor.

Im Jahre 1911 wurden bereits ca. 7 Millionen Tonnen oder etwa 19% der gesamten oberschlesischen Steinkohlenförderung aus Spülversatzbauen gewonnen.

Für die letzten 3 Berichtsjahre 1927—29 stellten sich die Jahresverhältniszahlen wie folgt:

Förderung aus Vorrichtungsbauen	ca. 30%
Förderung aus Abbauen	ca. 70%

Von der Abbauförderung entfallen auf

den Abbau mit Spülversatz	ca. 21%
den Abbau mit Trockenversatz	ca. 3%
den Bruchbau	ca. 76%

In dem gleichen Zeitraum wurden im Jahresdurchschnitt folgende Versatzmengen benötigt:

Für den Spülversatz	8 500 000 cbm
Für den Trockenversatz	1 200 000 cbm

Der oberschlesische Spülversatz brachte eine ganze Anzahl neuer Industriezweige in Bewegung, z. B. die Fabrikation von Spülrohren und Rohrkümmern, von Übergangsstücken, Abzweigstücken, Hosenrohren, Schiebern, Spülrosten, Steinbrechern, Kollergängen, Baggermaschinen, Abspritzapparaten, Betriebswasser- und Schlamm-pumpen, Drahtgeflecht, Verschlagleinen und dgl. Die in der Nähe der Sattelflözgruben belegenen alten Berge, Asche- und Schutthalden verschwanden in kurzer Zeit in den Gruben. Soweit freies Gelände und geeignetes Spülversatzmaterial in der Nähe der Bergwerke aus dem Deckgebirge verfügbar war, entstanden große Ausschachtungen, meist mit Hilfe des Abspritzverfahrens. Schon nach wenigen Jahren mußte infolge Materialmangels der preußische Bergfiskus zur Heranholung großer Sandmassen aus weiterer Entfernung schreiten. Er erbaute die über 20 km lange, normalspurige Sandtransportbahn Altemberg II, in Richtung Peiskretscham. Die privaten Montangesellschaften erbauten ebenfalls eine Schleppbahn in gleicher Richtung.

Dieselben versorgen aus den als Großbaggerbetriebe aufs beste ausgestatteten Sandgewinnungsanlagen bei Peiskretscham und Preslebie die Hindenburger und Borsigwerker Gruben mit den erforderlichen Spülversatzmassen. In kurzen Abständen rollen die beladenen und die entleerten Sandzüge zwischen den Sandgewinnungsstellen und den Spülversatzschächten hin und her und bilden einen regen Schleppbahnverkehr. Auf diese Weise zog der oberschlesische Steinkohlenbergbau ziemlich abseits belegene, rein ländliche Bezirke in seinen mittelbaren Bereich. Er machte die land- und forstwirtschaftlich wenig verwendbaren Sandgebiete industriell nutzbar und bot der ländlichen Bevölkerung dortselbst neue Verdienstmöglichkeiten. Eine weitere Verwendung der großen Sandausschachtungen bei Sersno als Staubecken steht noch bevor.

Wie aber die im Abschnitt I erwähnten, neuen Bergwerksanlagen sich häufig auf ihre unmittelbare ländliche Umgebung auswirkten, möge der Leser nachstehendem Gedicht entnehmen, welches anlässlich des ersten Spatenstiches für eine große, neue Schachtanlage des Südreviere im Kreise der Beteiligten vorgetragen wurde:

„Dicht an des Reiches Grenzen
Liegen — — — Auen,
Umrahmt von grünen Wäldern,
Gar lieblich anzuschauen.
Es tönt in tiefer Ruhe
Oft nur der Vöglein Sang,
Als schlummere unterm Rasen
Hier einer jahrelang.
Nun ist die Zeit gekommen,
Wir holen ihn herauf,
Hast lang genug geschlafen,
Wach' Bergbau wieder auf!
Nicht eine Wünschelrute
Ward uns — wie einst — zur Hand,
Uns hat allein geholfen
Der schwarze Diamant.
Und mit dem Spatenstiche,
Den heute wir getan,
Fängt nun ein neues Leben
Voll harter Arbeit an.
Bald ragt statt grüner Bäume
Zum Himmel mancher Schlot,
Auch der ist gut zu schauen,
Schafft er doch Vielen Brot.
Dann lauscht den Vogelstimmen
Der Wanderer wohl nie,



Abb. 2

Ein im Ausbau befindliches Steinkohlenbergwerk im Südrevier (Dubenskogrube). Baujahr 1899



Abb. 3

Dasselbe Steinkohlenbergwerk im Baujahr 1903

Er hört voll Kraft sich regen
 Die Kohlenindustrie.
 Drum sei dem neuen Werke
 Ein froh Glückauf gebracht,
 Glückauf — — — Grube
 Glückauf dem — — Schacht.“

2. Tiefbohrwesen

„Nicht eine Wünschelrute ward uns — wie einst
 — zur Hand, Uns hat allein geholfen der schwarze
 Diamant.“

Wenn als Einleitung zu diesem Abschnitt diese
 Strophe des weiter oben zitierten Gedichtes ge-
 wählt wird, so geschieht dies in der Erwägung, daß
 es in der Tat der schwarze Diamant, d. h. der Car-
 bon oder der Brasildiamant war, welcher dem
 oberschlesischen Bergbeamten in den neuen Berg-
 baurevieren die Wege in die Tiefe wies und seine
 Tätigkeit anspornte.

Fast alle neueren oberschlesischen Kohlenfelder
 bekamen ihren erhöhten Wert erst durch die Auf-
 schlüsse der Tiefbohrungen mit Bohrdiamanten.
 Was wäre heute z. B. der Rybniker Bergbaube-
 zirk ohne die Tiefbohrungen in den achtziger und
 neunziger Jahren und in den ersten 15 Jahren
 dieses Jahrhunderts? Erst diese Tiefbohrungen
 brachten die Aufschlüsse über die genaueren Zu-
 sammenhänge des Sattelflözreviers mit den Re-
 vieren der Lazisker, Orzescher und Rybniker
 Schichten. Einige Jahre später folgten diesen
 Bohraufschlüssen die neuen Rybniker Schacht-
 anlagen. Auch in dem privaten Bergbaubezirk der
 Freien Standesherrschaft Pleß wurde mit über
 260 Diamantbohrungen (auf Tiefen von 100 bis
 600 m) erst eine klarere Identifizierung der Lazis-
 ker und Orzescher Schichten innerhalb des ge-
 nannten Bezirks ermöglicht und wertvolle Auf-
 schlüsse erzielt.

Das gesamte Tiefbohrwesen gewann durch diese
 vielen oberschlesischen Bohrungen erheblich an
 Bedeutung. Das im Jahre 1912 beendete, fiskali-
 sche Bohrloch Czuchow II, Kreis Rybnik, hält mit
 seiner Teufe von 2218 m noch heute den Rekord
 mit allen bisherigen Tiefbohrungen des Kontinents.
 Nicht nur geologisch und bergmännisch, sondern
 auch geophysikalisch, lieferte dieses tiefste Bohr-
 loch wertvolle Aufschlüsse. Ihm reiht sich das be-
 reits früher auf 2003 m Teufe niedergebrachte
 Bohrloch Paruschowitz V unmittelbar an; es folg-
 ten das Bohrloch Czerwionka mit 1513 m und ver-
 schiedene andere Bohrungen in Teufen von 1200

bis 1500 m. Der preußische Bergfiskus mit seiner
 Bohrinspektion zu Schönebeck a. E. war auf die-
 sem Gebiete in Oberschlesien jahrzehntelang das
 führende Unternehmen. Er hat hierdurch sich bzw.
 seinem späteren Rechtsnachfolger, im Kreise
 Rybnik eine große Anzahl Grubenfelder ge-
 sichert.

Bis Ende 1907 — die das Mutungsrecht von Pri-
 vaten einschränkende lex Gamp datiert bekannt-
 lich vom 18. Juni 1907 — wetteiferten mit dem
 preußischen Bergfiskus mehrere oberschlesische
 Montangesellschaften sowie einige internationale
 Bohrunternehmen in dem Bestreben, sich in
 den bisher bergfreien Teilen des Kreises Rybnik
 möglichst viel Grubenfelder zu sichern. Dort-
 selbst wurden auch in den Jahren 1890—1908 so-
 wohl dem Bergfiskus wie auch einigen Montan-
 gesellschaften neben zahlreichen Kohlenfeldern
 eine ganze Anzahl Solbergwerke verliehen. Auch
 in dem nordwestlichen Teil des Kreises Pleß,
 welcher nicht unter das Bergprivileg der Freien Stan-
 desherrschaft Pleß fällt, wurden dem Bergfiskus
 und einer oberschlesischen Montangesellschaft
 einige Grubenfelder auf Steinkohle verliehen.

Mit dem Inkrafttreten der vorerwähnten lex Gamp
 fand diese umfangreiche Fundes-Bohrtätigkeit ein
 rasches Ende. Der preußische Bergfiskus bohrte
 noch einige Jahre in den ihm verliehenen Gruben-
 feldern des Rybniker und Gleiwitzer Kreises eine
 Anzahl von Untersuchungsbohrlöchern, um weite-
 re Klarheit über die mutmaßlichen Lagerungs-
 verhältnisse zu erlangen. Auch diesen Bohrungen,
 welche noch während des Krieges in der Ge-
 gend von Ellguth, Gottartowitz, Boguschowitz,
 Pilchowitz und Deutsch-Zernitz umgingen, berei-
 tete der Ausgang des Krieges ein Ende.

Durch die vorerwähnten Bohrungen wurden die
 meisten noch bergfreien Gebiete in den Kreisen
 Rybnik und Pleß mit Mutungen belegt. Außer-
 halb der Grenzen des Bergbauprivilegs der Freien
 Standesherrschaft Pleß bzw. der Grenze des ehe-
 mals gültigen Mutungsvorrechts des Herzogs Vic-
 tor von Ratibor sind kleine, bergfreie Enklaven
 nur noch in der Nähe des mutmaßlichen, west-
 lichen Beckenrandes in den Kreisen Gleiwitz und
 Tarnowitz vorhanden, welche auf Grund der lex
 Gamp teils dem Bergfiskus vorbehalten, teils von
 dem gegenwärtigen Wasserschutzbezirk überdeckt
 sind. Ob der zur Zeit angenommene, westliche
 Beckenrand des oberschlesischen Carbonbeckens
 sich noch hier da etwas verschoben wird, bleibt
 späteren Untersuchungsbohrungen vorbehalten.

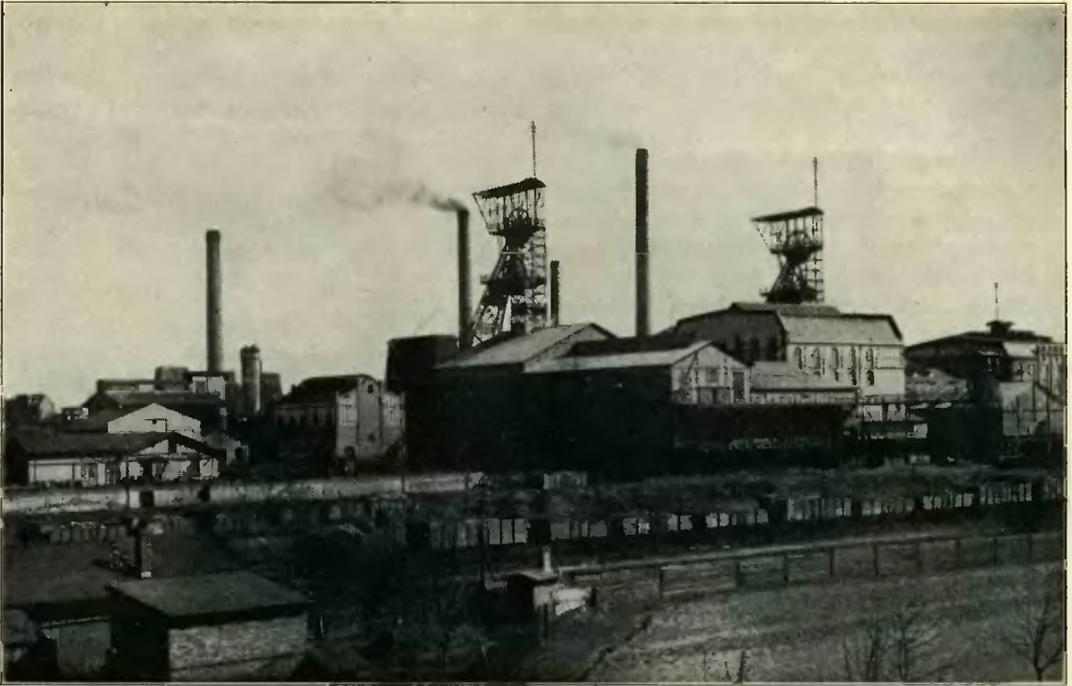


Abb. 4.
Dasselbe Steinkohlenbergwerk (Dubenskogruben) im Baujahr 1908

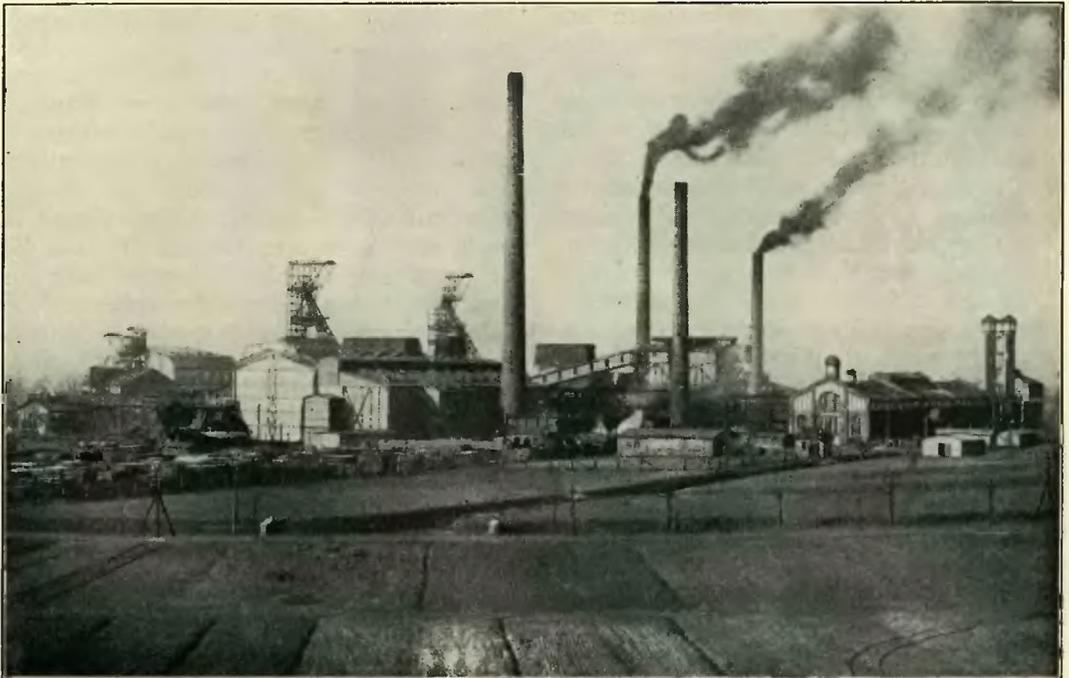


Abb. 5.
Dasselbe Steinkohlenbergwerk nach dem im Jahre 1912 beendeten Ausbau der Tagesanlagen
(einschl. Kokerei und Nebenprodukten-Gewinnung)

Manchen oberschlesischen Bergbeamten wird es noch erinnerlich sein, daß mehrere der in den südlichen und westlichen Bezirken des Kreises Rybnik und in dem Südwestbezirk des Kreises Gleiwitz niedergebrachten Fundes- bzw. Untersuchungsbohrungen allerlei unliebsame Überraschungen — Gas- und Schwimmsandausbrüche — mit sich brachten. Der Steinkohlenbergbau wird in diesen Zukunftsrevieren wohl mit schwierigen Verhältnissen zu rechnen haben. Eine zu Beginn des Krieges im Südrevier niedergebrachte Schachanlage hat bekanntlich diese Bohraufschlüsse bestätigt. Schon beim Schachtabteufen im Tertiär gab es starke Gas- und Schwimmsanddurchbrüche. Kurz nach Aufnahme der Kohlenförderung erfolgte eine größere Schlagwetterexplosion, welche mehrere Bergleute — auch den Betriebsführer — dahinraffte. Auch weiterhin hatte das Werk mit starkem Gasauströmen zu kämpfen, welches weitgehendste Sicherheitsmaßnahmen erforderte. Bei der Kohलगewinnung war Sprengarbeit bergpolizeilich nicht zugelassen. Die Verhältnisse ähnelten darin einigen Karwiner Gruben. Diese und andere Umstände haben im Jahre 1923 zur vorläufigen Stilllegung des Grubenbetriebes geführt.

Außer den vorerwähnten, bergfiskalischen und Fürstl. Pleßschen Untersuchungsbohrungen ruhte während und nach dem Kriege die Tiefbohrfähigkeit; nur vereinzelt wurde ein Untersuchungsbohrloch, ein Bohrloch für Schachtabteufzwecke, für den Spülversatz u. dgl. niedergebracht. In einigen Fällen trat hierzu das Niederbringen von Gefrierbohrlöchern zum Schachtabteufen durch die Deckgebirgsschichten; in diesen Fällen handelte es sich meist um Meiselbohrungen auf Teufen von 150—250 m.

Unter Tage wurden größere Vorbohrlöcher, Untersuchungsbohrungen in Firste und Sohle der Flöze, Schachtabbohrungen auf geringere Teufen (zur Wasserhaltung) meist mit der Craeliusmaschine ausgeführt, deren Leistungen bisher im ganzen befriedigten.

Bei tieferen Firstenbohrungen — etwa von 50 m aufwärts — wurde indes vielfach die Wahrnehmung gemacht, daß trotz vorhandenen Gewichtsausgleichs die zunehmende Gestängelast stark auf Verdrehung des Bohrgestänges und der Führungsmuffen obiger Maschine wirkte. Auch der Verschleiß von Bohrdiamanten nahm ziemlich zu, so daß man z. B. im Erzrevier anstatt der Carbone bzw. Brasildiamanten ein Hartmetall — Volomit

— zum Besetzen der Bohrkronen wählte (zu vergl. die nachfolgende Abhandlung über den oberschlesischen Erzbergbau).

3. Ausrichtungsarbeiten

a) Schächte

Das Handbuch für den Oberschlesischen Industriebezirk weist für das Jahr 1911 im Steinkohlenbergbau 334 im Betriebe stehende, seigere Schächte auf. Die Durchschnittsteufe dieser Schächte wird mit 221 m angegeben; darunter befanden sich 24 mit 401—500 m Teufe, 7 waren 501—600 m tief, 2 hatten 701—800 m Teufe. Die beiden letzteren waren auf zwei Bergwerken, welche bei der späteren Teilung Oberschlesiens deutsch blieben. In den ersten Nachkriegsjahren wurde mit einem der neueren Schächte des Südreviers die Teufe von 800 m überschritten (Dubenskogrube).

Im Jahre 1896 betrug die Durchschnittsteufe sämtlicher oberschlesischen Kohlenschächte 141,8 m; verglichen mit dem Jahre 1911, ergibt sich somit eine Teufenzunahme von 78,2 m = 54,8%.

Nach einer neueren, nur die westerschlesischen Gruben erfassenden Statistik, betrug die Durchschnittsteufe sämtlicher Kohlenschächte Westerschlesiens:

im Jahre	1896	235 m,	
„	„	1911	306 m,
„	„	1928	345 m.

Innerhalb eines 32jährigen Zeitraumes ist demnach eine Teufenzunahme von 110 m = 46,8% eingetreten. Für Osterschlesien liegen dem Herausgeber dieser Zeilen entsprechende Vergleichszahlen nicht vor. Da sich indes nach obigen Ziffern die Durchschnittsteufe der osterschlesischen Schächte im Jahre 1896 auf etwa 170 m gestellt haben muß, andererseits aber die neueren, tieferen Schächte überwiegend auf das Südrevier entfallen, ist unter Annahme einer etwa 50%igen Teufenzunahme gegenwärtig für die osterschlesischen Schächte mit der Durchschnittsteufe von 255—260 m zu rechnen. Die etwa 80 m geringere Durchschnittsteufe der osterschlesischen Gruben erklärt sich aus ihrer zentralen Lage innerhalb des deutsch-polnisch-tschechischen Kohlenbeckens, aus den meist größeren Grubenfeldern und aus der geringeren Fördersteigerung des Reviers im letzten Jahrzehnt.

Wie bereits im ersten Teil dieser Abhandlung erwähnt wurde, war die Zeit von 1895—1913 eine wichtige Abteufperiode des oberschlesischen Kohlenbergbaues. Auf den dort genannten, neuen Schachtanlagen wurden allein etwa 70 Schächte meist größeren Querschnitts auf Teufen von etwa 300—800 m niedergebracht. Hierzu kamen wenigstens noch 30 Schächte, welche auf den älteren, größeren Bergwerken des Zentralreviers (im Interesse der Fördersteigerung und aus anderen Gründen) als Förder-, Wetter-, Holzhänge-, Spülversatz- oder Seilfahrtschächte niedergebracht wurden. Zu diesen etwa 100 neuen Schächten traten noch allerlei Umbau- und Erweiterungsarbeiten in den alten Schächten hinzu.

Den meisten oberschlesischen Bergbeamten war somit Gelegenheit geboten, die bisher im Revier üblichen Abteufmethoden kennenzulernen; vielfach geschah dies schon während ihrer praktischen Anfahrtszeit als Bergzöglinge.

Nördlich des Sattelflößzuges Hindenburg—Königshütte—Schoppinitz wird das Abteufen bekanntlich durch die starken Wasserzuflüsse aus dem Muschelkalk und durch die milden Sand- und Lettenschichten der Buntsandsteinformation erschwert. Südlich der erwähnten Linie sind es die stellenweise das Steinkohlengebirge in Mächtigkeiten von 50—200 m überlagernden, wasserführenden Schichten des Diluviums und des Tertiärs. Die letztere Überlagerung steigt an mehreren, durch Bergbau noch nicht erschlossenen Stellen bis auf 800 m. Sowohl die milden Buntstandsteinschichten wie auch die tonig-sandigen Schichten der jüngeren Überlagerung verwandeln sich bei Zutritt von Wasser in die vom oberschlesischen Bergmann mit Recht gefürchtete Kurzawka.

Die Bekämpfung der Kurzawka ist dem oberschlesischen Betriebsbeamten im Erzbergbau seit Jahrhunderten bekannt. In Stollen und Schächten ist die Kurzawka oft genug durch die sorgfältig durchgebildete Getriebezimmerung überwunden worden. Hier handelte es sich indes meist um geringere Querschnitte und um flache Teufen, in denen der hydrostatische Druck keine großen Verheerungen anrichten konnte, wengleich auch damals so mancher Schacht danebenging und heute noch als alte Pinge erkennbar ist.

Für die neueren Förderschächte, zuweilen auch für die Wetterschächte, mußte von vornherein im provisorischen Ausbau mit Schachtscheibenquerschnitten von 35—40 qm gerechnet werden; bei Doppelförderschächten war der Anfangsquerschnitt noch größer.

Schon bei einem Wasserdruck von 1 atü stößt das Abtreiben der Stöße, das Vertäfeln der Sohle u. dgl., auf erhebliche Schwierigkeiten. In derartigen Fällen bleibt meist nur die Wahl zwischen dem gußeisernen Senkschacht und dem Gefrierschacht.

Wohl kam es in den letzten Jahrzehnten auch im hiesigen Steinkohlenbergbau vor, daß man selbst mit Schächten größeren Querschnitts durch die Buntsandstein- oder durch die Tertiärschichten mit Getriebezimmerung bis ins Steinkohlengebirge niederzukommen suchte.

In ersterem Falle handelte es sich meist um Schächte, welche in geringem Abstand (50 bis 100 m) von bereits vorhandenen, älteren Förder- oder Wetterschächten niederzubringen waren und letztere in größerem Umkreis die Triasschichten entwässerten, so daß sich beim Durchsinken der milden Buntsandsteinschichten, in dem neuen Schacht ein nennenswerter Wasserdruck nicht mehr äußerte.

In letzterem Falle waren beim Abteufen von Tage aus 25—30 m diluviale oder tertiäre Schichten mit nur mittleren Wasserzuflüssen zu überwinden, was mit Hilfe außerordentlich starken Holzbaus, im Schwimmsand aber mit Getriebezimmerung geschah. Zur sorgfältigen Ausführung der letzteren wurden zuweilen mit der Getriebearbeit aus früherer Zeit vertraute, ältere Erzbergleute aus Tarnowitz als Drittführer herangeholt, welche mehrfach gute Dienste leisteten.

Jeder oberschlesische Bergbeamte, dem die Ausführung von derartigen Abteufarbeiten oblag, weiß indessen, wie nahe hier Gelingen und Nichtgelingen beisammenstehen. Stets muß das Risiko in Kauf genommen werden, daß im Falle des Nichtgelingens doch zum Senkschacht oder zum Gefrierschacht gegriffen werden muß und die stets schwierigen Arbeiten mit Getriebezimmerung vergeblich oder für die weitere Abteufdisposition sogar schädlich waren (z. B. in Fällen, wo der Schachtscheibenquerschnitt für den einzubringenden Senkschacht gegen das ursprüngliche Schachtprojekt verringert werden muß).

Die vorerwähnten Abteufarbeiten waren daher auch nur auf Ausnahmefälle beschränkt; ungleich häufiger war hingegen von vornherein die Anwendung gußeiserner Senkschächte oder Gefrierschächte.

Den beteiligten Werksleitern und Betriebsführern wurde die Wahl des Senkverfahrens durch den Umstand ein wenig näher gebracht und erleich-

tert, daß bereits in den neunziger Jahren 1—2 der großen, oberschlesischen Eisenhütten in der Lage waren, sämtliche für den Senkschacht erforderlichen Stücke in jeder für den Einzelfall erforderlicher und statisch berechneter Ausführung zu liefern. Fuß- und Preßring nebst Verbindungsankern für den gemauerten Führungsschacht, Schneidring, Tübbings, Verbindungsschrauben und Dichtungsstreifen für den Senkschacht wurden innerhalb weniger Monate einwandfrei und dem Gang der Senkarbeit folgend angeliefert; auch die benötigten hydraulischen Pressen wurden leihweise beigelegt und die Arbeiter in deren Bedienung und Unterhaltung unterwiesen.

Welche Eisenmassen schon für einen Senkschacht von etwa 50 m Teufe nötig waren und in welcher Progression dieselben mit zunehmender Tiefe wuchsen, kann jeder den bergmännischen Lehrbüchern entnehmen. Dortselbst sind auch durchschnittliche Meterkosten aufgeführt, die natürlich stets nur Vergleichswerte vorstellen können.

Jedem Bergbeamten ist ja bekannt, daß der Schwerpunkt des Senkverfahrens nicht in den hohen Anschaffungskosten des Senkkörpers, sondern mehr in dem Verlauf der ganzen Senkarbeit, in der Beschaffenheit und dem Wasserdruck der zu durchsinkenden Gebirgsschichten, vor allem aber in dem ungestörten Anschluß an das feste Steinkohlengebirge beruht.

Wenn sich — bei Arbeiten in toten Wassern — dieser Anschluß um 1, 2 oder mehr Jahre verzögert, so muß zu dem für die Abteufarbeit aufgewendeten Kapital nebst Zins und Zinseszins der entgangene Vorteil bzw. Gewinn zugeschlagen werden, der sich aus der verzögerten Förderaufnahme des Schachtes ergibt. Dies alles werden dann recht respektable Ziffern.

Verschiedene im Absenken befindliche Schächte waren das Ziel zahlreicher bergmännischer Besucher. Von den besonders instruktiven Senkschächten sind auch zur gegebenen Zeit Abhandlungen in dem oberschlesischen Fachschrifttum erschienen. An dieser Stelle sei daher nur an den nahe unserer ehemaligen Landesgrenze belegenen, zu Anfang des Jahrhunderts niedergebrachten Schacht der Gewerkschaft Marie-Anne erinnert, der mit seiner starken Kohlensäureausströmung und seinen erheblichen Wasserzuflüssen jahrelang das Ziel von bergmännischen Besuchern aus fast sämtlichen Bergbaurevieren Europas wurde.

Im Zusammenhang mit dem Senkverfahren oder auch mit der Getriebezimmerung wurde bei den

Abteufarbeiten einige Male auch das Preßluftverfahren angewendet; die einzelnen Arbeiten sind meist auch in der Fachliteratur beschrieben worden.

Auch das Versteinungs- resp. Zementierverfahren wurde bei den Anschlußarbeiten von 4 oder 5 Senkschächten, bei einigen Wasserabdichtungsarbeiten von bereits in Tübbings, Mauerung oder in Beton ausgebauten Schächten, vereinzelt auch als selbständige Abteufmethode angewandt.

Einzelne dieser Arbeiten sind gleichfalls in der Fachliteratur beschrieben worden; in den letzten Jahren ist wieder ein westoberschlesischer Förderschacht unter Anwendung dieses Verfahrens niedergebracht worden.

Von der Gesamtzahl der durch schwierigeres Deckgebirge niedergebrachten Schächte entfällt eine größere Anzahl auf das Senkverfahren; in zweiter Reihe steht das Gefrierverfahren. Bereits in den Jahren 1881 und 1889 wurde dasselbe zur Niederbringung je eines Kohlen- und eines Zink- bzw. Eisenerzschachtes versucht, damals mit wenig positivem Erfolg. Nach seiner besseren Durchbildung, diente es zu Anfang dieses Jahrhunderts zur Niederbringung zweier Schächte durch schwierigere Triasschichten; während des Krieges, zur Niederbringung von 3—4 Schächten durch das Deckgebirge im Südevier und zu einigen Anschlüssen von gußeisernen Senkschächten. Größere Bedeutung erlangte es in der Nachkriegszeit und in den Jahren des Wiederaufbaues. In diesem Zeitraum wurden sowohl in Ost- wie auch in Westoberschlesien mehrere große Schächte von Tage aus bis ins Steinkohlengebirge mit Hilfe des Gefrierverfahrens niedergebracht und teils in Tübbings, teils in Mauerung mit Radialsteinen, (oder mit eisenarmierten Betonformsteinen) gesetzt. Auch von diesen Arbeiten sind bereits einige Spezialabhandlungen im Fachschrifttum erschienen. Gegenwärtig befinden sich im Revier noch 3 oder 4 Gefrierschächte in Ausführung.

Es bleibt abzuwarten, ob in den nächsten Jahren unter den — besonders in Ostoberschlesien — zu erwartenden, schwierigeren Deckgebirgsverhältnissen des Südeviers, das Gefrierverfahren oder das Senkverfahren mehr Anwendung findet. Auch auf das Versteinungsverfahren wird in gegebenen Fällen sicherlich zurückgegriffen werden.

Über die Kostenfrage des einen oder des anderen Abteufverfahrens soll hier nicht gesprochen werden. Letzten Endes entscheidet über das Niederbringen eines Schachtes nicht allein die Kosten-

frage, sondern mehr die Frage seiner Ertragsfähigkeit (wie bei jeder anderen werbenden Anlage). Am sichersten entnimmt man die Kosten den Kostenanschlägen der Schachtbauunternehmen. Eine Episode soll hierzu als kleine Illustration dienen: Nach dem Kriegszusammenbruch taten sich bekanntlich auch in Oberschlesien — besonders in dem späteren Ostoberschlesien — einige Bergbauunternehmungen auf, welche an mehreren Stellen des ausgehenden Steinkohlengebirges — bei Birkental, Antonienhütte, Nikolai, Orzesche, Kostow u. a. — sei es im Tage-, sei es im Duckelbau sogenannte Oberbaukohlen förderten. Die Produkte waren nicht immer prima, wurden aber bei der zunehmenden Kohlennot glatt abgesetzt. Die Unternehmungen beschäftigten u. a. auch eine Anzahl bereits pensionierter Bergbeamten, welche bei der zunehmenden Entwertung ihrer Pensionsbezüge, ihrer von Tag zu Tag empfindlicher werdenden Notlage als Teilhaber oder Betriebsbeamte der Unternehmungen abzuhelfen suchten. Die eigentlichen Geldgeber waren meist Geschäftsleute oder Angehörige verschiedener Berufe.

Einer der letzteren, fing auf einem ihm unter günstigen Bedingungen überlassenen Pachtfeld kleineren Ausmaßes erst im Herbst 1923 mit seiner Unternehmung an, als nicht nur die deutsche, sondern auch die polnische Inflation ihre üppigsten Blüten trieb. Als die niedergebrachten Duckeln und das erschrotene Flözchen nicht den Erwartungen entsprachen, bat er im Winter 1923 einen Bergbeamten, mit dem er Bekanntschaft geschlossen hatte, um eine Besichtigung seiner Duckeln und um eine Art unverbindlichen Gutachtens. Da nach dem örtlichen Befund das letztere nicht sehr ermutigend lautete, erkundigte er sich weiter, was es wohl kosten würde, wenn er innerhalb des Pachtfeldes zwei Schächte von etwa je 500 m Tiefe niederbringen ließe, um das bei der fraglichen Teufe zu erwartende, etwa 4 m starke Flöz zu lösen. Der Beamte klärte ihn darüber auf, daß ein solches Beginnen schon deshalb gänzlich aussichtslos sei, als das Pachtfeld viel zu klein sei und durch Zupachtung mindestens auf das 20-fache der jetzigen Größe gebracht werden müßte. Unter dieser Voraussetzung und in Hinblick auf die bestimmt zu erwartenden, bedeutenden Wasserzuflüsse, würden sich die beabsichtigten zwei Schächte mit dem notwendigsten Zubehör (Gleisanschluß, Tagesanlagen usw.) auf mindestens 1 Million Dollar stellen.

Der Unternehmer erklärte, soviel Geld sei sicher-

lich in der ganzen Wojewodschaft, in der er wohne, nicht vorhanden (der Dollar stand damals auf ca. 150 000 Polenmark); er gab in der Folge sein Pachtverhältnis und seine Unternehmung auf und wandte sich wieder seinem Berufe zu.

Nach der einige Monate darauf erfolgten Stabilisierung der Polenmark und der nun gänzlich veränderten Lage des Kohlenmarktes, schlofen auch die übrigen derartigen Unternehmungen fast gänzlich ein. Eine oder die andere Unternehmung, welche umfangreicheren Tagebau betrieben hatte, hinterließ auf dem erworbenen Gelände ähnliche Spuren, wie seinerzeit der ausgedehnte Chorzower Eisenerzbergbau in den sogenannten „Chorzower Alpen“.

In dem Maße, in welchem die Arbeiten in Senkschächten und in Getriebezimmerungsschächten nach der Tiefe fortschritten, traten alsbald auch die Fragen der Wasserhaltung und der Wetterführung auf. Diese Fragen waren in den letzten vier Jahrzehnten schon leichter zu lösen, wie bei unseren Vorfahren.

Beim Senkverfahren nahm man zur Wasserhebung bis zu etwa 60 m Tiefe meist Pulsometer, welche man mit je 30 m Förderhöhe übereinander setzte. Bei geringeren Wasserzuflüssen bediente man sich der noch leichteren und beweglicheren Dampfelevatoren. Da in den Senkschächten eine feste Verlagerung dieser Einrichtungen nicht möglich war, wurden sie über der jeweiligen Arbeitsbühne, von der aus die eigentliche Abteufarbeit mit Sackbohrern, Greifern u. dgl. vor sich ging, nur leicht unterstützt. Im übrigen hingen die Pulsometer mit Dampf- und Steigeleitung in Senkschienen, welche über Tage in festverlagerte Senkspindeln ausliefen. Über dem Pulsometer war in die Steigeleitung ein Gummischlauch, in die Dampfleitung ein Stahlschlauch eingeschaltet, um etwaige Wasserstöße u. dgl. aufzunehmen.

Auch die erforderlichen Wetterlütten hingen in Spannseilen über der Arbeitsbühne und konnten mit Hilfe einer obertägigen Kabelwinde nach Bedarf gesenkt oder angehoben werden. Da im übrigen zwischen dem erwärmten Schacht und der Außenluft hinreichend Druckunterschied herrschte, brauchte man bis zu etwa 100 m Teufe keine Sonderventilation u. dgl.

In den meist nur flachen Getriebezimmerungsschächten wurden zur Wasserhaltung und Wetterführung die gleichen Einrichtungen eingebaut, wie in den Senkschächten; aus leicht verständ-

lichen Gründen umging man auch hier deren feste Verlagerung.

Für das Abteufen mit Gefrierverfahren kamen natürlich derartige, bewegliche Einrichtungen nicht in Betracht, da hier die Abteufbarkeit ebenso umgeht, wie in festem Steinkohlegebirge.

Im Steinkohlegebirge wurden die Abteufarbeiten in der jedem Bergbeamten bekannten Weise fortgeführt. Gegen verschiedene andere Reviere (z. B. Rheinland-Westfalen, Belgien u. a.) besteht ein grundsätzlicher Unterschied nur darin, daß man die im Deck- bzw. im Steinkohlegebirge zusetzenden Wasser nicht durch Küvelage u. dgl. abzuschließen sucht, sondern mit Senkpumpen, Elevatoren u. dgl. sumpft und beim Einbringen der endgültigen Ausmauerung bzw. Ausbetonierung in sorgfältig mitgeführten Mauerkanälen nach der jeweiligen obersten Bausohle ableitet und der dasselbst eingebauten Wasserhaltung zuführt.

Von den neuesten maschinellen Hilfsmitteln wird für die Abteufarbeiten in jeder Weise Gebrauch gemacht. In tieferen Schächten erfolgt die Ein- und Ausfahrt der Belegschaft in den Förderkübeln (denen man durchschnittlich 1 cbm Inhalt gibt); die Abteufsohle wird meist elektrisch beleuchtet. Zur Kübelführung nimmt man meist patentverschlossene Spannseile, zur Verständigung mit der Abteufbelegschaft dienen elektrische Signalanlagen und Fernsprecher.

Immer häufiger werden zum endgültigen Ausbau neben Klinker- oder Radialziegeln auch Betonformsteine verschiedener Systeme verwandt. Um jeglichen provisorischen Ausbau und jede Arbeit von Bühnen aus, zu umgehen, läßt man den endgültigen Ausbau dem Abteufen in Abständen von 4—5 m folgen. Zur Fahrweg werden häufig eiserne Bühnen und Fahrten eingebaut. Zum Nachführen von Spurlatten, Wetterscheidern u. dgl. dienen meist Schwebebühnen. In Wetterschächten, welche später auch sonstigen Zwecken dienen sollen, wird das Wettertrum (von meist über 10 qm Wetterquerschnitt) durch sorgfältig ausgeführte, 12 bis 15 cm starke, eisenarmierte Betonwetterscheider abgeteilt.

Bei Teufen von über 400 m, bei genügend Betriebswasser und nur mäßigen Zuflüssen auf der Abteufsohle — bis etwa $\frac{1}{2}$ cbm/min. — haben sich zur Wasserhaltung mehrfach Hochdruckelevatoren gut bewährt. Derartige Einrichtungen waren besonders bei Solwasserzuflüssen vorteilhaft, da sich die korrodierenden Wirkungen des Solwassers hier bei weitem nicht so äußern konn-

ten, wie an jeglicher Art Pumpen. Der Wirkungsgrad derartiger Elevatoren war bei einer Druckwassersäule von 400 m und darüber durchaus befriedigend und steigerte sich mit zunehmendem Atmosphärendruck, so daß mit den Elevatoren Förderhöhen bis zu 200 m erreicht wurden. Im übrigen versuchte man es bei den stationären Wasserhaltungen, den zerstörenden Wirkungen des Solwassers durch metallene oder bronzene Plunger, Kolben u. dgl. zu begegnen. Demgegenüber stand als Vorteil die konservierende Eigenschaft des Solwassers auf jeglichen Holz ausbau, so daß man in Schächten und Strecken, in denen auch nur geringe Solwasserzuflüsse auftraten, kein imprägniertes Holz einzubauen brauchte.

Dort, wo Teufen von über 600 m zu überwinden waren, begnügte man sich zur Wetterführung nicht mehr mit Wetterlutton, sondern baute sorgfältig abgedichtete Wetterscheider von mindestens $1\frac{1}{2}$ qm Wetterquerschnitt ein, an welche die Sonderventilatoren angeschlossen wurden.

b) Querschläge, Richtstrecken, Blindschächte u. dgl.

Das schlesisch-mährisch-polnische Steinkohlenbecken wird nach den jetzigen Aufschlüssen auf etwa 5600 qkm Fläche berechnet, ca. 3000 qkm entfallen davon auf Oberschlesien. Nach der am 16. Juni 1922 erfolgten Teilung Oberschlesiens verblieb von den 3000 qkm etwa $\frac{1}{5}$ bei Deutschland. Die westoberschlesischen Gruben nähern sich bekanntlich mehr dem westlichen Beckenrand, die ostoberschlesischen mehr dem Muldentiefsten. Für nahezu die Hälfte der westoberschlesischen Gruben ergibt sich hierdurch eine steilere Aufrichtung der Carbonschichten; dieselbe steigt vereinzelt bis zu 90° an, in 1—2 Fällen sind die Flöze sogar überkippt. Die ostoberschlesischen Carbonschichten haben hingegen meist flacheres Einfallen von etwa 4— 15° . Nur vereinzelt steigt das Flözfallen auf 20, 30, bis auf 50° . Die im südlichsten Revier bei Mährisch-Ostrau belegenen Petershofener Gruben (Anselm- und Oskarschacht) hatten von den ostoberschlesischen Gruben das steilste Schichtenfallen; die beiden Schachtanlagen fielen bekanntlich im Jahre 1919 auf Grund des Versailler Friedensvertrages mit dem Hultschiner Ländchen an die Tschechoslowakei. In dem sogenannten Zentralrevier Ostoberschlesiens treten 4—5 Kohlengruben mit einem Flözfallen von nur 0° — 4° auf. Die Einteilung der Bausohlen bzw. der Sohlen-

abstände wird — wie in jedem anderen Revier — zunächst durch die aus jeder Bausohle mutmaßlich gewinnbare Kohlenmenge bestimmt. Die Tiefe der obersten Bausohle — in der Regel auch ausziehende Wettersohle — richtet sich nach der Mächtigkeit des Deckgebirges, wobei man als Schutzdecke gegen die Trias- oder die Tertiärschichten 50—60 m Carbonschichten gewöhnlich für ausreichend hält. Auf den neueren Schachtanlagen des Südrevers, wo die Stärke der Überlagerung nicht hinreichend bekannt ist, fühlte man das Deckgebirge in einem gewissen Umkreis mit Flachbohrungen von über Tage oder mit Firstenbohrungen aus der obersten Bausohle planmäßig ab. Besonders eingehend wurden in solchen Bezirken die Erosionstäler abgefühlt, nachdem die Erfahrung gelehrt hat, daß hier das Deckgebirge meist am tiefsten herabreicht und die Wasserführung der Tertiärschichten am stärksten ist.

Bei der in weiten Grenzen schwankenden Mächtigkeit der gewinnbaren Flöze (von 0,50 m bis 16 m), bei dem wechselnden Flözfallen, bei der stets unsicheren Vorausschätzung der mutmaßlichen Jahresförderziffern u. dgl., lassen sich gültige Regeln für den Sohlenabstand nicht aufstellen. In den Sattelflözgruben mit flachem Fallwinkel kann man bei der bedeutenden Flözmächtigkeit (mitunter 35—40 m bauwürdige Kohlenmächtigkeit in 8—10 Flözen, auf 200—300 m Gesamtcarbon-schichtung) schon mit Sohlenabständen von 40 bis 50 m eine Reihe von Jahrzehnten auskommen. Wo der Fallwinkel auf 20—30° ansteigt, geht man mit den Sohlenabständen auf 80—100 m herauf. Im Südrevier, wo die jüngeren Carbonschichten nur Flöze geringerer Mächtigkeit in meist größerem, seigeren Abstand enthalten, steigt der Sohlenabstand auch bei Fallwinkeln von 12—15° auf 150 m und darüber. Auf derartigen Schachtanlagen dauert die Ausbeutung der Bausohlen nicht allzu lange und nimmt die Tiefe der Schächte rasch zu.

Ein weiterer, die Sohlenbildung der hiesigen Gruben beeinflussender Umstand, ist das Auftreten zahlreicher Verwerfungen, Überschiebungen, Verdrückungen und Vertaubungen innerhalb des bisher aufgeschlossenen Kohlenreviers. Aus der Übersichtskarte der Flözgruppen des oberschlesischen Steinkohlenbezirks (herausgegeben im Jahre 1913 von der Geologischen Landesanstalt zu Berlin, Maßstab 1:200 000) kann man bereits eine größere Anzahl Verwerfungen entnehmen, wengleich bei dem kleinen Kartenmaßstab natürlich nur die

wichtigsten Störungen eingezeichnet sind. Auf verschiedenen Bergwerken ist die Gesamtzahl der mächtigeren Verwürfe nicht gering. Ein und das andere Grubenfeld — besonders im Zentralrevier — ist durch streichende, querschlägige und diagonale Verwerfungen in eine ganze Anzahl von Flözschollen zerlegt. Da das Flözfallen überdies nur gering ist, blieb für die Ausrichtung derartiger Felder nur die Wahl, im liegenden Nebengestein nach verschiedenen Feldesrichtungen Gesteinsstrecken aufzufahren und aus diesen die einzelnen Flözschollen durch Aufbrechen von Blindschächten zu lösen. Auf einem derartigen Bergwerk zählt man bis über 100 Blindschächte, von denen eine größere Zahl in gleichzeitiger Förderung steht. Auch bei mittlerem Fallwinkel und bei dem Auftreten größerer Verwerfungen, werden aus den Hauptquerschlägen die verworfenen Flöz-teile meist mit Blindschächten gelöst. Die tiefste Bausohle setzt man auf den Sattelflözgruben meist in das liegendste Sattelflöz (6—12 m mächtig) und löst die hangenderen Flöze durch Hauptquerschläge ins Hangende.

Wenn hierbei 8—10 bauwürdige Flöze durchfahren werden, sind in diesen Flözen (bei zweiflügeliger Vorrichtung) 16—20 Grundstrecken vorzutreiben. Da eine so große Anzahl jahrzehntelang zu unterhaltender Grundstrecken für den Grubenbetrieb keine leichte Aufgabe ist, ging man in den letzten Jahren in derartigen Fällen auch zur Ausrichtung mit streichenden Gesteinsstrecken im Liegenden der Sattelflöze über und zur Lösung der hangenden oder liegenden Flözgruppen mit Abteilungsquerschlägen. Diese, anfänglich zwar kostspielige Ausrichtung macht sich später durch Ersparnis an Unterhaltungskosten, Sicherheitspfeilern u. dgl. bezahlt.

Der Ausbau der — unter den heutigen Anforderungen — immer geräumiger aufzufahrenden Hauptquerschläge, Richtstrecken, Blindschächte u. dgl. erfolgt nur noch ganz vereinzelt mit imprägniertem Holz; auch die in den neunziger Jahren auf mehreren Gruben noch angewandten eisernen Streckengestelle mit Verzahnung und Verlaschung der beiden gebogenen Schenkel wurden in den letzten Jahrzehnten kaum noch zum Querschlagsausbau gewählt. Hier und da erfolgt noch der Einbau eiserner Türstöcke mit Laschenverbindung. Mauerung in Gewölbe- oder Traversenform ist nicht selten; immer mehr dringt indes der Beton vor. Bei normalen Druckverhältnissen wählt man wohl Stampfbeton, häufiger jedoch Beton-

formsteine. Bei stärkerem und starkem Gebirgsdruck treten an Stelle der letzteren die eisenarmierten Dreigelenkbögen (System Stasch, Walter-Henkel, Baron u. a.) oder auch nachgiebiger Ausbau mit eisenarmierten Betonformstücken und Holzeinlagen (System Neubauer u. a.).

Im ganzen ist auf den oberschlesischen Gruben der Umfang der untertägigen Ausrichtungsarbeiten nur dort gering, wo bei flachem Flözfallen die Sattelflöze in ungestörter Lagerung auftreten und eine langjährige Substanzreserve bilden. Aus den in Teil I erörterten Gründen haben indes auf den meisten oberschlesischen Gruben selbst wichtigere Ausrichtungsarbeiten 8—9 Jahre (von 1914 bis 1923) zurückgestellt werden müssen. Erst in den Wiederaufbaujahren konnte ihre Aufnahme erfolgen; mit der nun besonders in Westoberschlesien einsetzenden, erheblichen Fördersteigerung wuchs auch der Umfang und das Tempo der Ausrichtungsarbeiten.

4. Vorrichtungsarbeiten

Im Gegensatz zu anderen Steinkohlenrevieren und auch zum Südevier, wo die Vorrichtung der einzelnen Flöze (von meist geringerer Mächtigkeit) sich hauptsächlich auf das Auffahren von Grund- und Wetterstrecken nebst zugehörigen Parallelstrecken und von Bremsbergen nebst Fahrstrecken beschränkt, wurden die vorgesehenen Abbaufelder in den mächtigen Sattelflözen jahrzehntelang noch durch meist streichende, nach Stunde aufgefahrene Abbaustrecken in eine Anzahl Pfeiler von etwa 12—15 m flacher Bauhöhe zerlegt und diese Pfeiler sodann im Rückbau, entweder als schwebende, 6—8 m breite Abschnitte mit Bein, oder als streichende Abschnitte, welche etwa von 8 zu 8 m mit sogen. Orgelreihen gegen den alten Mann abgeriegelt wurden, zurückgewonnen.

Auf Grund langjähriger Erfahrungen mußte ein derartiger Pfeilerabbau, um rationell und gegen Grubenbrand (welcher infolge Oxydation der zurückbleibenden Kohlenreste fast unvermeidlich war) etwas geschützt zu sein, entweder von der Grenze des Grubenfeldes oder von einer durch einen stärkeren Verwurf gebildeten Abbaugrenze aus erfolgen.

Es konnte somit bei ausgedehnteren Grubenfeldern vorkommen, daß man jahrelang nur Vorrichtungsbaue betrieb, bevor man an die Feldesgrenzen gelangte. Bis zu Anfang dieses Jahrhunderts

half man sich auf verschiedenen Sattelflözgruben damit, daß man von den, mit der Grundstreckenvorrichtung ins Feld vorrückenden Bremsbergen, die vielfach erst nach Jahren zum Abbau gelangenden Abbaustrecken als ergiebige Kohlengewinnungspunkte in meist reichlichen Dimensionen (10—15 qm Querschnitt) auffuhr und hierdurch momentan an Hauergedinge, Sprengstoff- und Gestängekosten u. dgl. sparte. Bei der noch in den 90er Jahren niedrigen Verwertung der Kohlen war eine derartige, augenblickliche Hilfe besonders verlockend, wenngleich man über ihre Kehrseite nicht im Zweifel war. Derartig durch eine ganze Anzahl Abbaustrecken und Wetterdurchhiebe vorgerichtete Bremsbergfelder warteten häufig jahrelang auf den beginnenden Pfeilerabbau. So lange diese Felder unter der Einwirkung der überlagernden, wasserreichen Triasschichten feucht blieben, standen sie in den festen Sattelflözen mitunter viele Kilometer lang ohne jeglichen Holzabbau. Dieser Zustand war indes zeitlich und je nach der Teufe der Baue begrenzt. Trocknete das vorgerichtete Feld allmählich ab, so äußerten sich in den durch die Sprengarbeit erschütterten Strecken die Wirkungen der Verwitterung. Firste und Stöße brachen nach und bildeten leicht zur Entzündung neigende Kohlenhaufen.

Das Aufwältigen derartiger Brüche war langwierig und kostspielig, zumal die ehemaligen Gleise meist schon zurückgebaut waren. Als weitere Folge traten hier und da Streckenbrände auf, welche sich in der Regel nur durch Brandabschlußdämme lokalisieren ließen. In dem abgedämmten Felde wurde die Austrocknung beschleunigt und weitere Brüche ausgelöst. Wenn sich im Laufe der Jahre der Abbau endlich einem derartig devastierten Felde näherte, so bereitete es viel Mühe und Arbeit, dasselbe wieder in abbaufähigen Zustand zu bringen und systematisch zu verhauen. Als gegen Ende der neunziger Jahre die Verwertung der Kohle sich besserte, verließ man im Sattelflözrevier die längst als unrationell erkannte Vorrichtungsmethode mit breiten und hohen Abbaustrecken gänzlich und nahm die Vorrichtung mit Abbaustrecken knappster Dimensionierung auf. Erleichtert wurde das Streckenauffahren nunmehr durch Einführung maschineller Bohrarbeit. Anfang des neuen Jahrhunderts waren auf den Gruben des Zentralreviers bereits einige hundert elektrische Drehbohrmaschinen in Benutzung. Die Statistik für 1904 weist unter 58 betriebenen

Kohlengruben bereits 47 mit zusammen 214 Dynamos und 645 Elektromotoren auf; im Jahre 1905 traten 228 Dynamos mit 864 Elektromotoren auf. Auch die Gruben des Südreviere hatten um diese Zeit meist schon maschinelle Bohrarbeit eingeführt; einige der neueren Anlagen hatten auch schon den Preßluftbetrieb für ihre maschinelle Bohr- und Schrämmerarbeit aufgenommen. Um 1908 gab es wohl kaum noch eine oberschlesische Kohlengrube ohne maschinelle Bohrarbeit.

Als dann um 1907 noch die maschinell angetriebene Schüttelrutsche als wertvolles Hilfsmittel der Vorrichtung- und Abbauförderung hinzutrat, wurde die Vorrichtung auch in schwebender oder diagonaler Richtung immer beweglicher und häufiger. Die elektrischen und Preßluftspeln steigerten diese Beweglichkeit auch in einfallender Richtung, zumal auch die Spezialwasserhaltung und Sonderbewetterung keine nennenswerten Schwierigkeiten mehr bereitete. Die Vorrichtung ließ sich jeder der gewählten Abbaumethoden anpassen.

Der Grundsatz, nur die notwendigsten Vorrichtungsbaue in knappsten Dimensionen aufzufahren, der sich für Bergwerke mit schwachen Flözen seit jeher von selbst ergab, erhielt nun auch für die meisten Sattelflözgruben Geltung. Außer den Grundstrecken und Bremsbergen, welche die jeweils erforderliche Dimensionierung erhalten müssen, werden in der Regel nur noch die ausziehenden Wetterstrecken reichlicher dimensioniert, um eine tunlichst günstige, äquivalente Grubenweite zu erzielen. Nur in Fällen, wo unmittelbar vor Aufnahme des Abbaues streichende, schwebende, diagonale oder einfallende Abbaustrecken in Flözen von 2,5—4,0 m Mächtigkeit aufzufahren sind, geht man bei der Vorrichtung auf volle Flözhohe, wodurch auch die Inangriffnahme der Abbaustöße erleichtert wird.

Für das Gesamtrevier ergab sich durch diese Maßnahmen eine nicht unwesentliche Erhöhung des Förderanteils aus Abbauen. In den neunziger Jahren betrug dieser auf einer Anzahl von Sattelflözgruben kaum mehr als 50%. Gegenwärtig beträgt er auf verschiedenen Sattelflözgruben 65 bis 75% und nähert sich damit dem prozentualen Anteil der Abbauförderung auf den Gruben des Südreviere. Wenn diese bei ihren wenig mächtigen Flözen seit jeher auf äußerste Beschränkung der Vorrichtungsbaue (welche meist Gesteinsnachriß erfordern) Bedacht nehmen mußten, so geschieht dies in neuerer Zeit durch Aufnahme

immer höherer Strebbaue (mit Schüttelrutschen- bzw. Bandförderung) in noch erweitertem Maße. Vor kurzem wurde erst ein 400 m hoher Strebbaue mit Schüttelrutschen- und Bandförderung auf einer dieser Gruben in einer polnischen Fachzeitschrift beschrieben³⁾.

5. Abbau

Die Wahl der Abbauart wurde in Oberschlesien seit jeher dadurch grundlegend beeinflußt, daß für die im Bau stehenden, meist mächtigen Flöze ausreichende Mengen von Versatzmaterial fehlten und fast alle Flöze zur Selbstentzündung neigten. Wo aber wirklich Versatzmaterial zur Verfügung stand, erhob sich bei der niedrigen Verwertung vor der etwaigen Einführung des Versatzbaues drohend die Frage der Selbstkostenerhöhung.

Im vorigen Abschnitt wurde bereits erwähnt, daß besonders auf den Sattelflözgruben bis zum Beginn dieses Jahrhunderts die Vorrichtungsbaue als Kohलगewinnungspunkte einen breiten Raum einnahmen und auf manchen, noch nicht in regelmäßigem Abbau stehenden Gruben, 40—50% der Gesamtförderung lieferten. Bis zum Beginn dieses Jahrhunderts konnten auch die Gruben des Südreviere, welche beim Bau ihrer meist niedrigen Flöze eine weit eingeschränkte Vorrichtung betreiben mußten, mit ihren nur geringen Förderziffern den Anteil der Abbauförderung an der Gesamtförderung nicht nennenswert erhöhen. Dieser Förderanteil des Südreviere betrug:

Jahr:	Gesamtförderung:	Davon Südrevier:	%
1891	ca. 17680000 t	ca. 1051000 t	6,0
1905	„ 27003000 t	„ 3180000 t	11,5
1926	{ (Ost und West) „ 43406000 t	„ 8835000 t	25,6

Neben den am Anfang des Jahrhunderts voll ausgebauten, alten Gruben des Plesser und Rybniker Reviere, trugen zu dieser beträchtlichen Steigerung der absoluten und der anteiligen Förderziffer in nennenswertem Umfang die im I. Teil erwähnten Neuanlagen dieser Reviere bei, von denen 4—5 auch auf mächtigeren Flözen bauen. Auf den Anlagen des Südreviere ist der typische Pfeilerabbau des Sattelflözreviere auch in den Flözen von über 2 m Mächtigkeit nur sporadisch vertre-

³⁾ Näheres hierüber im Abschnitt 5.

ten. In den Flözen von 2,0—1,2 m bevorzugt man hier den streichenden, schwebenden oder diagonalen Stoßbau; in den Flözen unter 1,2 m den streichenden oder schwebenden Strebbau. Der Anteil an Abbauförderung beträgt im Südevier nur auf den noch nicht voll entwickelten Gruben unter 60%; in den niedrigen Flözen wird schon in Anbetracht der Gesteinsnachnahme jeder entbehrliche oder vorzeitige Vorrichtungsbau vermieden, zumal er überdies noch unnütze Unterhaltung erfordert.

Es soll nun ein kurzer Rückblick auf die Vergangenheit des oberschlesischen Pfeilerabbaues geworfen werden.

In dem bergmännischen Jahrbuch, Jahrgang 1846, erwähnt der damalige Tarnowitzer Bergmeister, der spätere Oberberghauptmann Krug von Nidda, in seiner Abhandlung „Über die Kohlenschüttung der im Jahre 1844 im Bau befindlichen Steinkohlenflöze Oberschlesiens und die Leistung der Häuer beim Abbau dieser Flöze“, daß der Abbau sich damals auf Flöze von 15 Zoll bis 4 Lachter Mächtigkeit erstreckte. Die Flöze von 15—40 Zoll wurden meist mit breitem Blick, d. h. mit Strebbau gewonnen; zum Versatz dienten die aus dem Hangenden nachgebrochenen und die vom Nachreißen der Förderbahnen anfallenden Berge. Die flache Höhe der Strebbau wird mit 6—18 Lachter angegeben. Sogar in dem 82 Zoll mächtigen Hoym-Flöz (Hoym-Lauragrube), fand Abbau mit breitem Blick statt.

„Wo es an Versatzbergen fehlte, fand in Flözen über 40 Zoll Pfeilerabbau statt. Die streichenden Vorrichtungsstrecken wurden meist $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Lachter breit aufgefahren, damit sie als Kohlengewinnungspunkte dienen. Die Pfeilerhöhe, in der Fallungslinie gemessen, wechselt zwischen 3—6 Lachter. Bei mächtigen Flözen und da, wo es darauf ankommt, die im abgebauten Pfeiler stehenden Stempel zu gewinnen (Anm. Kappeneinbau fand damals in der Regel nicht statt.) wird den Pfeilern nur eine Höhe von 3 Lachtern gegeben. Der Abbau der Pfeiler geschieht meist in schwebender Richtung; nur an wenigen Punkten wird der Abbau streichend geführt, letzteres meistens da, wo das Flözfallen über 20° beträgt.“

Es folgt in der Abhandlung die Statistik über die damals im Betriebe stehenden 77 Steinkohlengruben, über die im Bau stehenden Flöze, über die Zahl und Stärke deren Bergemittel, über Abbauhöhe, Kohlenschüttung je \square Ltr, Hauerleistung in

Raumtonnen (etwa 0,2 metr. t) nach Stück- und Kleinkohlen gesondert und über den prozentualen Stückkohlenfall, welcher die Grundlage des Gedinges bildete. Sodann folgt eine ausgiebige Erläuterung der Statistik betr. Flözverhalten, Gewinnungsart, Dachgestein u. dgl. Die Hauerleistung ist mit 7,0—17,5 Raumtonnen (einschl. der Schrämhauer) nachgewiesen. Die Steinkohlenförderung sämtlicher 77 Gruben betrug 3525873 Raumtonnen (ca. 700 000 t, d. h. die heutige Jahresförderung einer mittleren Schachtanlage). Die Belegschaft umfaßte 75 Steiger und Aufseher und 4118 Arbeiter. Je Kopf ergibt sich hiernach eine Jahresförderung von ca. 167 t; bei Annahme von 280 Arbeitstagen würde sich demnach eine Schichtleistung von 0,6 t je Kopf ergeben.

Die Selbstkosten werden je Raumtonne mit 5 sgr. 9,3 Pfg. angegeben, die Verwertung mit 6 sgr. 8,2 Pfg.

Aus diesem Rückblick ist zu entnehmen, daß der damals erwähnte für die Sattelflöze charakteristische Pfeilerabbau etwa 70 Jahre ohne erhebliche Änderungen fortgesetzt wurde und in weitem Maße auch heute noch Anwendung findet.

Wie bereits in einem vorhergehenden Abschnitt erwähnt wurde, brachte das neue Jahrhundert dem oberschlesischen Sattelflözabbau eine beträchtliche Umwälzung durch den im Jahre 1901 zuerst auf der Myslowitzgrube aufgenommenen, systematischen Spülversatz.

Die Wirkungen, welche diese neue Versatzmethode auf den Sattelflözgruben auslöste (besonders auf denjenigen, welche die nach Osten hin sich zusammenlegenden Sattelflöze in Mächtigkeiten von 8—18 m abzubauen haben), sind so mannigfaltig, daß sie im Rahmen dieses kurzen Aufsatzes nur gestreift werden können. Vor Einführung des Spülversatzes war auf den beteiligten Gruben der Abbau derart mächtiger Flöze nur unter erheblichen Kohlenverlusten möglich, welche überdies die Brandgefahr steigerten. In dem vorerwähnten Aufsatz des Bergmeisters Krug von Nidda wird u. a. gesagt: „Flöze von 3 und mehr Lachter Mächtigkeit baut man vorteilhafter in zwei Abtheilungen, wobei der Abbau der oberen Abtheilung beendet und das Hangende gesetzt sein muß, bevor zum Abbau der unteren Abtheilung geschritten wird. Auf diese Weise wird das über 3 Lachter starke Antonieflöz der Eintracht- und Gottes-Segen-Grube abgebaut, dessen Hangendes aus Schieferton besteht und die abgebauten Räume der Oberbank vollständig füllt.“

Es bleibt zu berücksichtigen, daß damals der ober-schlesische Pfeilerabbau (bei einer Jahresförderung von 600 000 bis 700 000 t Kohlen von ca. 77 Gruben) keine wesentliche Ausdehnung gehabt hat. Selbst im Ruhrbergbau wurden um 1840 erst etwa 1 000 00 t Steinkohlen von 9000 Bergleuten gefördert.

Verschiedenen ober-schlesischen Bergbeamten ist der unter großem Gebirgsdruck stehende Zwickauer Kohlenbergbau bekannt. Seit vielen Jahrzehnten wird dort das mächtige Rußkohlenflöz in Scheiben von oben nach unten gebaut. Die ausgekohlten Abbauräume der oberen, 2,5—3 m hohen Scheibe werden mit Trockenversatz von Hand ausgefüllt und durch dickflüssige, von den Wäschen abgezogene und in Rohrleitungen zugeführte Schlammtrübe nachgedichtet. Auf diesen schlammigen Versatz setzt sich der druckhafte, hygroskopische und blähende Schiefertone im Hangenden und preßt den Versatz zu einem weichen, wenig beneidenswerten Dach für die nächstuntere Scheibe zusammen, deren Vorrichtung und Abbau nunmehr aufgenommen wird. In dem etwa 18—20 m mächtigen, milden und mit zahlreichen Bergemitteln durchsetzten Flöz, geht es so von Scheibe zu Scheibe abwärts, wobei Unterwerksbau die Regel bildet. Derartige Voraussetzungen fehlten indes beim Abbau der festen, stellenweise von Sandstein überlagerten, ober-schlesischen Sattelflöze und hatte somit die Einführung des Spülversatzes hier um so größere Bedeutung.

Die Myslowitzgrube, welche vorwiegend das 18 bis 20 m mächtige Ober- und Niederflöz ausbeutet, war für den dort zuerst eingeführten Spülversatz das beste Versuchsfeld. Die Werksbesitzerin (Kattowitzer A.-G.) war zugleich Eigentümerin eines in unmittelbarer Nähe belegenen, großen Landbesitzes, welcher wegen seiner sandigen Beschaffenheit seit altersher den Namen piosek (Sand) führte. Somit war dortselbst auch die Materialbeschaffung in bester Weise zu lösen. In wenigen Jahren erstand auf dem Gelände eine Großbaggerei modernster und großzügigster Ausstattung, welche das Material (bis zu 800 000 cbm jährlich) an die in nächster Umgebung belegenen Einspülschächte liefert.

Das mächtige Ober- und Niederflöz wurde nun in 4 Scheiben zerlegt und die Vorrichtung bzw. der Abbau in der unteren Scheibe aufgenommen. So wie ein größerer Feldesteil verhauen und vollständig verspült war, begann Vorrichtung und

Abbau der 2. Scheibe; der eingespülte abgetrocknete Sand bildete für diese Scheibe eine erträgliche Sohle; als Hilfsmittel nahm man unter die Stempel hölzerne Grundsohlen. Auch diese Scheibe konnte ohne größere Schwierigkeiten verhauen und verspült werden; es folgte die dritte und hierauf die vierte Scheibe bis zum Flözhangenden.

In wenigen Jahren war der Spülversatz auf den meisten Sattelflözgruben eingeführt und den örtlichen Flöz- bzw. Lagerungsverhältnissen angepaßt. Auch auf Bergwerken, welche nur Flöze von 1,50—2,50 m Mächtigkeit ausbeuteten, erfolgte aus verschiedenen Gründen seine Einführung.

Betrachten wir nun den Stand des ober-schlesischen Abbaues nach der auf Seite 507 des Handbuchs des Oberschl. Industriebezirks für das Jahr 1911 veröffentlichten Statistik:

Gesamt- för- derung 1911	Davon stammten aus Flözen von		Von der Jahresförderung werden gewonnen			
	mehr als 3 m Mäch- tigkeit	weniger als 3 m Mäch- tigkeit	mit Bruch- bau (Pfeiler- bau aller Art)	mit Versatz		
t	t	t	t	über- haupt	mit Spül- versatz	mit Hand- versatz
36 568 142	24 423 750	12 144 392	28 051 409	8 516 733	6 962 202	1 554 531
	= 66,79 %	= 33,21 %	= 76,71 %	= 23,29 %	= 19,04 %	= 4,25 %
	der Gesamt- förderung		der Gesamt- förderung		der Gewinnung von Versatz- bauen	

Von der Förderung aus Versatzbauen entfallen:

16,81% auf Pfeilerbau,
4,99% „ Stoßbau,
0,90% „ Strebbau,
0,59% „ Querbau.

Sa.: 23,29%.

Wie aus der obigen Nachweisung ersichtlich ist, wurden von der Gesamtförderung des Jahres 1911 bereits über 19% aus Spülversatzbauen gewonnen. Etwa 33,2% der Gesamtförderung entfielen auf Flöze von unter 3 m, etwa 18,65% = 6 829 768 t auf Flöze unter 2 m Mächtigkeit. Vergleicht man die letztere Ziffer mit der am Eingang dieses Abschnitts aufgeführten Nachweisung über den von Jahr zu Jahr zunehmenden Förderanteil der Gruben im Südrevier, welche überwiegend Flöze mittlerer oder geringer Mächtigkeit bauen, so kommt man zu der Folgerung, daß gerade das Südrevier zu der Förderung aus

weniger mächtigen Flözen in erheblichem Umfang beigetragen hat und daß sich diese Verschiebung zugunsten des Südreviere künftighin noch steigern wird. Aber auch die Sattelflözgruben haben seit Beginn dieses Jahrhunderts die Förderung aus weniger mächtigen Flözen in verstärktem Umfang aufgenommen. Bis gegen Mitte der neunziger Jahre scheute es manche Sattelflözgrube, Flöze von 0,60—1,0 m in Vorrichtung und Abbau zu nehmen. Teils suchte man die mit der Vorrichtung verbundenen Gesteinsnachreißarbeiten zu umgehen, welche die anfänglichen Gewinnungskosten ziemlich belasteten, teils waren es Bedenken wegen der Kohlenqualität u. a. Auch die Arbeiter, welche an die Arbeit in den hohen Sattelflözen gewöhnt waren, mußten bei ihrer Verlegung vor niedrige Baue in mancherlei Hinsicht umlernen. Hier half die inzwischen eingeführte, maschinelle Bohr- und Schrämarbeit. Noch mehr half indes die im ganzen günstig bleibende Kohlenkonjunktur, welche sich nicht nur auf die erstklassigen Marken erstreckte, sondern auch aschenreichere Kohlen dauernd aufnahm. Schon das Jahr 1900 begann mit einer außergewöhnlichen, den meisten älteren Bergbeamten noch erinnerlichen Kohlennot, welche auf dem Kohlenmarkt allerlei mißliche Begleiterscheinungen zeitigte, zu Interpellationen in den Parlamenten führte u. a. Die Einführung des Spülversatzes hatte insbesondere auf die bisherigen Abbaumethoden der Sattelflöze einen wesentlichen Einfluß. Manche der bis dahin jahrzehntelang angewandten Abbauarten wurden nun modifiziert, manche gänzlich aufgegeben und durch geeignetere ersetzt.

Die Buntzelsche Monographie über den Stand des Spülversatzverfahrens im Jahre 1911 behandelt die Einzelheiten dieses Versatzes und die damaligen Erfahrungen auf diesem Gebiete. Dieser Schrift folgten in der oberschlesischen Fachliteratur eine Anzahl Spezialabhandlungen über neuere Erfahrungen, welche mit dem Spülversatzabbau auf verschiedenen oberschlesischen Gruben gemacht wurden.

Die größere Hälfte der oberschlesischen Sattelflözgruben wandte sich damals für einen größeren oder geringeren Teil ihres Abbaues dem Spülversatzverfahren zu.

Mannigfach waren die Gründe, welche die Einführung des Spülversatzes nahelegten bzw. bestimmten oder unabweisbar machten. Außer dem bereits erwähnten Scheibenabbau der mächtigen Flöze, waren es besonders die Verminderung der

Brandgefahr und der Stein- und Kohlenfallgefahr, der Abbau von Sicherheitspfeilern auch unter wertvolleren Tagesobjekten, die Schonung der von Jahr zu Jahr als Baugrund im Werte steigenden Tagesoberfläche, die Eindämmungsmöglichkeit früherer Brandfelder, die zugunsten des Spülversatzes sprachen. Hierzu trat die Möglichkeit, aus Qualitäts- oder sonstigen Gründen liegendere Flöze vor den hangenderen abzubauen zu können; der Vorteil, auch in den Sattelflözenfeldwärts abzubauen zu können, die Zahl der Vorrichtungsbauwerke zu beschränken, Wetterstrecken u. dgl. im Spülversatz auszusparen u. a.

Aus bekannten Gründen trat in den Kriegs- und Nachkriegsjahren auf einzelnen Gruben, für welche der Spülversatz keine unmittelbare Notwendigkeit war, vorübergehend eine Einschränkung desselben ein. Mit der in den Wiederaufbaujahren in beiden Landesteilen steigenden Kohlenförderung lebte auch der Spülversatz um so kräftiger auf. In Westoberschlesien wurden in den letzten drei Berichtsjahren jährlich über 3 000 000 cbm Hohlraum verspült; es wurde bereits erwähnt, daß hier das benötigte Spülmaterial meist mit 2 Schleppbahnen aus größerer Entfernung herangebracht wird.

Die ostoberschlesischen Sattelflözgruben (davon eine im Südrevier) gewinnen ihr Spülmaterial noch in der Nähe der Schachtanlagen, auf eigenem Gelände. Leider waren erschöpfende Angaben über die im Durchschnitt der letzten 3 Jahre dort verspülten Abbauräume nicht zu erlangen. Von 7 Gruben wurden hier allein jährlich 2 700 000 cbm Versatzmaterial eingespült; die Gesamtzahl der z. Z. mit Spülversatz abbauenden Gruben ist mindestens auf 14 zu schätzen, so daß jährlich gegen 5 500 000 cbm Hohlraum verspült werden dürften.

Die Gruben des Südreviere, darunter auch die bei Antonienhütte bauenden Anlagen, nahmen bisher aus wirtschaftlichen und betriebstechnischen Gründen von der Einführung des Spülversatzes meist Abstand. Vielfach bauen diese Bergwerke Flöze von mittlerer oder geringer Mächtigkeit unter noch schwach besiedelter oder mit nicht sehr wertvollen Gebäuden bestandener Oberfläche. Soweit auf einzelnen dieser Anlagen schutzbedürftige oder wertvollere Tagesanlagen zu beachten waren (Eisenbahnstrecken, Flußläufe und Teiche, Ziegeleien u. dgl.), bediente man sich in der Regel eines sorgfältigen Trockenversatzes. Berge von Ausrichtungsarbeiten, Waschberge und Kessel-

asche stehen derartigen Anlagen immer zur Verfügung. Sollte aber in einzelnen Baufeldern noch dichter versetzt werden, so errichtete man oberhalb des fraglichen Feldesteiles kleine örtliche Spülversatzanlagen unter Tage, denen man Spülversatzmaterial über die Schächte in Förder- oder Kippwagen und das erforderliche Druckwasser in besonderer Leitung zuführte. Derartige Anlagen wurden im Fachschrifttum auch schon mehrfach erwähnt (u. a. in Nr. 14 des 26. Jahrganges von „Kohle und Erz“, S. 590 u. ff.).

Bedeutete somit der Spülversatz für den Verhieb der Sattelflöze einen gewissen Wendepunkt, so war es wenige Jahre später der maschinell angetriebenen Schüttelrutsche vorbehalten, einen mindestens gleichbedeutenden Einfluß auf den Abbau und die Vorrichtung der wenig mächtigen Flöze auszuüben. Ebenso wie im Ruhrbergbau, im Waldenburger- und im Mährisch-Ostrauer Revier, hatte man auch im oberschlesischen Südrevier bereits zu Beginn des Jahrhunderts die halbrunden Förderrollen mit Flanschenverbindung (System Würfel & Neuhaus u. a.) für Vorrichtung und Abbau wenig mächtiger Flöze eingeführt. Die mit Schrauben oder Bolzen verbundenen oder nur ineinandergelegten, 2 m bis 2,5 m langen Rollenschüsse wurden entweder auf der Flözsohle verlegt (der Schlepper stieß dann das Fördergut in der Rolle mit Füßen vor sich her), oder mit Seillitzen an der Firstenzimmerung aufgehängt und in Längen bis zu 30 m mittels eines Handhebels schwingend auf und ab bewegt; das Fördergut wurde vor Ort nur in dünner Beschikung regelmäßig aufgegeben. Diese Rollen waren die Vorläufer der Schüttelrutsche. Der Zweck dieser Rollen, in niedrigen Bauen bei 6—20° Fallen die mühsame Schleiftragarbeit der Füller zu erleichtern, wurde mehr oder weniger erreicht. Weit wirksamer war diese Erleichterung durch Einführung der maschinellen Schüttelrutschen. Um das Jahr 1905 wurden diese als mit Preßluftmotoren betriebene Hängerutschen im Ruhrbergbau und im Waldenburger Revier eingeführt, sie wurden dort als vorteilhafte Neuerung erkannt. Ende 1906 erfolgte ihre Einführung auch in Oberschlesien, zunächst auf 2 Gruben des Südreviers und auf einer Grube des Zentralreviers; die fraglichen Gruben hatten bereits Kompressoranlagen für ihren von Jahr zu Jahr umfangreicheren Bohr- und Schrämbetrieb. Mit dem immer schneller einsetzenden Bau teils großer, teils fliegender kleiner Kompressoren (die letzteren mit elektri-

schon Antrieb, für einzelne Baufelder unter Tage), vermehrte sich in raschem Tempo auch die Zahl der Schüttelrutschen. Nach der Gerkeschen Abhandlung über Förderung (S. 563 u. ff. im Handbuch des Oberschles. Industriebezirks) waren 1912 auf den oberschlesischen Gruben bereits 172 Rutschenbetriebe mit 8020 m Gesamtlänge in Anwendung. Die Rutschen verteilten sich etwa je zur Hälfte auf Vorrichtung und Abbau; es befanden sich darunter schon 17 Rollenrutschenstränge (3 davon mit elektrischem Antrieb); von den letzteren dienten mehrere überwiegend zum Bergeversatz.

Diese zweite Verwendungsart der Schüttelrutschen gewann gleichfalls von Jahr zu Jahr an Bedeutung. Wieder waren es die niedrigen Flöze, welche hiervon den meisten Vorteil zogen. Die flachen Bauhöhen der Strebstöße nahmen von Jahr zu Jahr zu. Auf einer Grube des Südreviers ist man in neuerer Zeit bis auf 400 m flache Bauhöhe heraufgegangen. Das im Bau stehende Flöz wird mittels maschineller Schrämmarbeit hereingewonnen; die täglich in mehreren hundert Tonnen anfallenden Kohlen werden von den vor Ort eingebauten 4 Schüttelrutschensträngen (deren Füllquerschnitt sich nach unten hin erweitert) nicht unmittelbar in Förderwagen, sondern auf ein in der untersten, streichenden Strebstrecke eingebautes Transportband ausgetragen. Letzteres gibt das Fördergut an 2 weitere Schüttelrutschen ab, welche in Durchhieben zwischen der Grundstrecke und der untersten Strebstrecke eingebaut sind. Aus diesen beiden Rutschen wird das Haufwerk erst in Förderwagen abgezogen. Es handelt sich hier also um einen intensiven, stark konzentrierten Betrieb, welcher täglich gegen 317 Mann Belegschaft erfordert und über 600 t Kohlen einbringt. (Eine Beschreibung der Betriebsweise ist im Februar d. J. in der polnischen Fachzeitschrift „Technik“ erschienen; wirtschaftliche Angaben sind der technischen Beschreibung nicht beigefügt. Es sei hierbei erinnert, daß in den Heften 3 und 4 der Zeitschrift „Glück auf“, Jahrg. 1930, ein eingehender Fachaufsatz „Anwendungsmöglichkeiten u. Wirtschaftlichkeit der Bandförderung im Steinkohlenbergbau“, von Folkert und Bechtold erschienen ist.)

Der Spülversatz und die Schüttelrutsche wurden nun bei dem Abbau der mächtigen, der mittleren und der niedrigen oberschlesischen Steinkohlenflöze zwei wichtige Faktoren. Der schwebende oder streichende bzw. einfallende Pfeilerbruch-

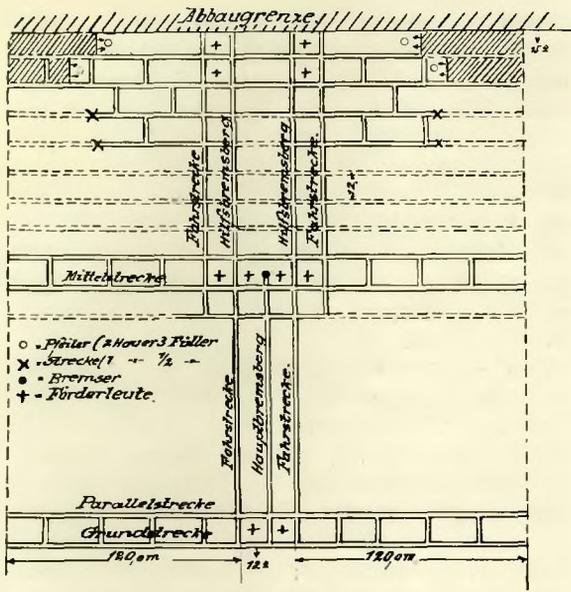


Abb. 6

Streichender Pfeilerabbau aus streichenden Strecken

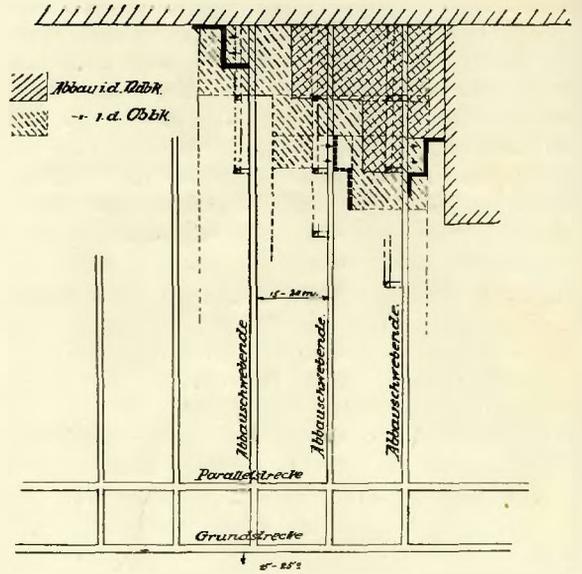


Abb. 8

Streichender Verhieb eines zweibänkgigen Flözes

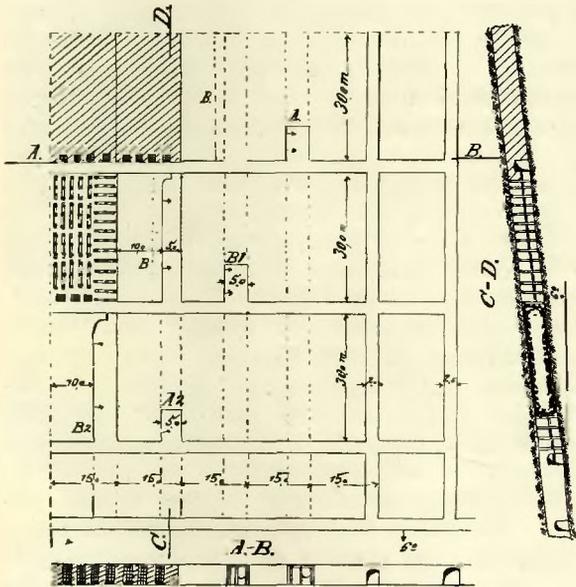


Abb. 7

Pfeilerbruchbau aus schwebenden Durchhieben als streichender Rückbau

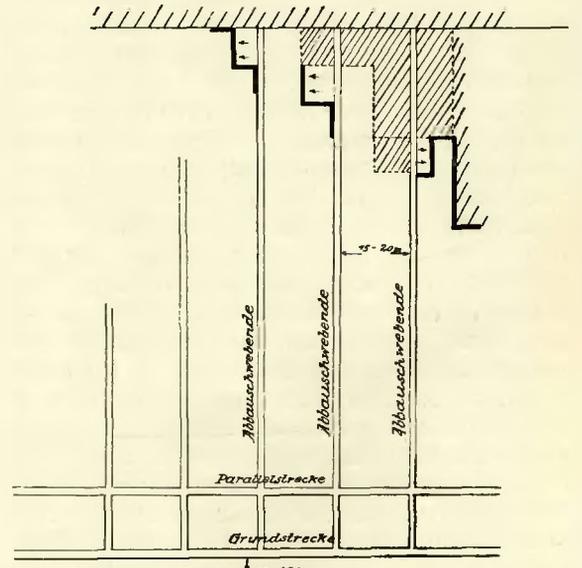


Abb. 9

Streichender Bruchbau aus schwebenden Vorrichtungstrecken

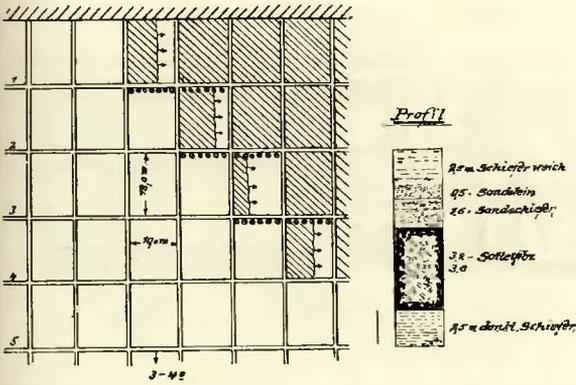


Abb. 10
Schematische Darstellung
einer besonderen Abbaumweise im Sattelflöz Oberbank

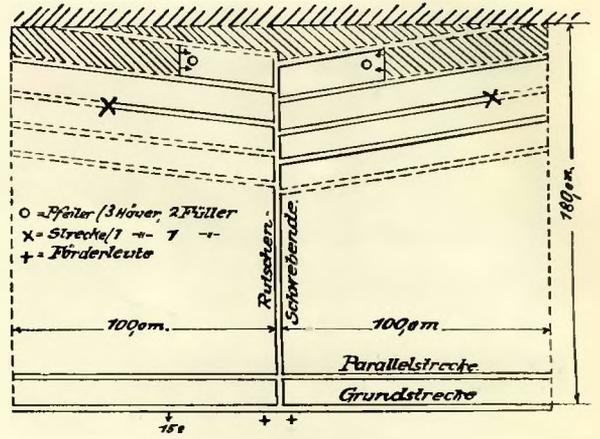


Abb. 12
Streichender Pfeilerrückbau
aus diagonalen Vorrichtungsstrecken
(Tannenbaum-System)

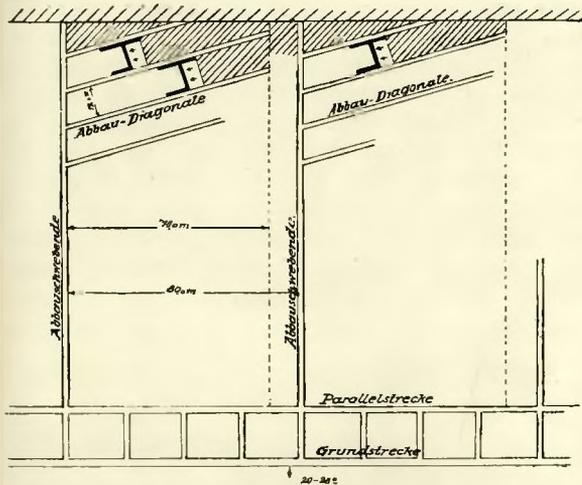


Abb. 11
Streichender Rückbau aus diagonalen Strecken

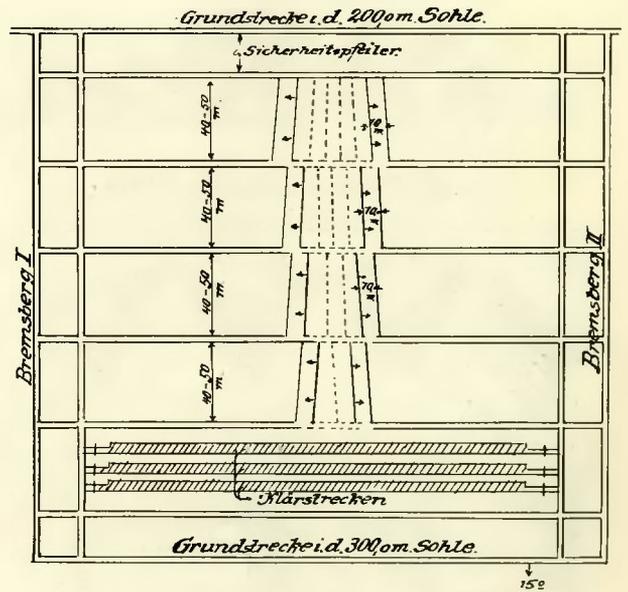


Abb. 13
Zweiflügeliger Stoßbau in schwebenden, nach innen
geneigten Abschnitten mit Spülversatz

bau liefert zwar z. Z. noch immer den größten Förderanteil. Der aus Versatzbauten gewonnene Förderanteil steigt indes andauernd nicht nur absolut, sondern auch relativ. Gegenwärtig stehen neben dem Pfeilerabbau mit Spülversatz allerlei Variationen des Stoßbaues, des Strebbaues mit Spülversatz oder mit vollem bzw. teilweisem Trockenversatz in Anwendung. In Nr. 14 des 26. Jahrgangs von „Kohle und Erz“ sind einige

neuere Abbauarten auf ober-schlesischen Gruben beschrieben worden. Von der Spezialbeschreibung weiterer Abbaumethoden muß an dieser Stelle ab-

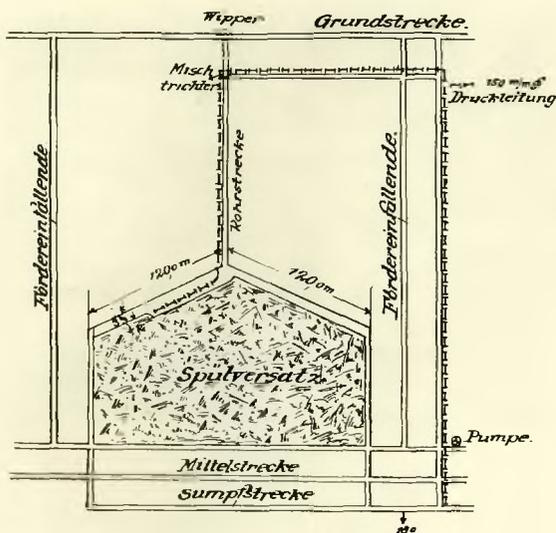


Abb. 14

Diagonal-schwebender Strebbau mit örtlichem Spülversatz

Strebbbruchbau in Δ Form.

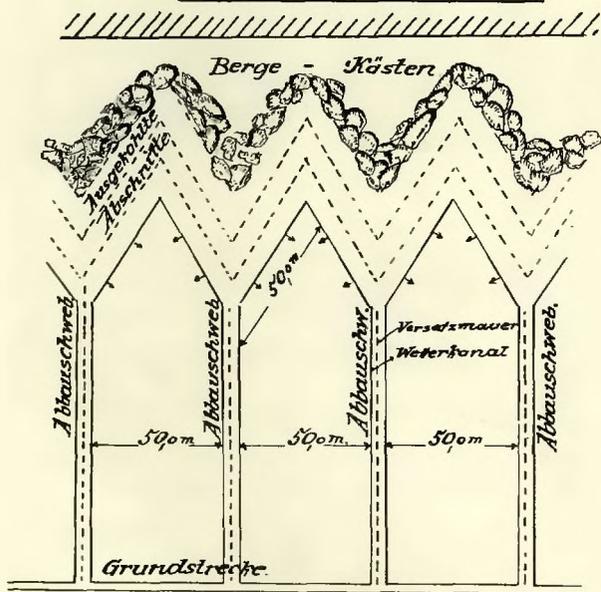


Abb. 15

Streichender Pfeilerrückbau mit Verhieb in einfallenden Abschnitten bei steilerem Fallen.

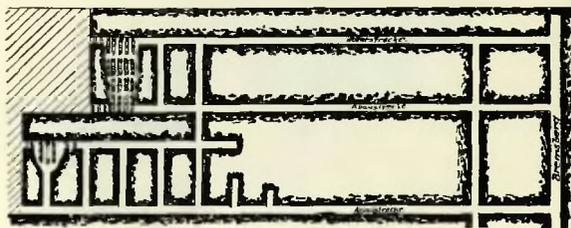


Abb. 16

gesehen werden; es werden aber einige Abbildungen beigelegt, die jedem Bergbeamten leicht verständlich sind. (Abb. 6—20.)

Als Neuerung im Spülversatz sind die in den letzten Jahren auf der Myslowitzgrube eingeführten, eisenarmierten Betonspülrohre zu erwähnen (im Fachschrifttum bereits beschrieben). Eine west-oberschlesische Grube hat in letzter Zeit Versuche mit Spülrohren mit Basalteinlage aufgenommen.

Zum Trockenversatz werden in Verbindung mit Rollen- oder Kugelrutschen mehrere Kippersysteme — auch die neueren Hochkipper — verwandt. In neuester Zeit sind auch Versuche mit pneumatischem bzw. mit Blasversatz aufgenommen worden, über die eine besondere Abhandlung nachfolgt. Auf den ostobereschlesischen Gruben sind nach statistischen Angaben bereits 6 Bergeversatzmaschinen in Anwendung.

Streichender Pfeilerrückbau mit Verhieb in einfallenden Abschnitten bei steilerem Fallen.

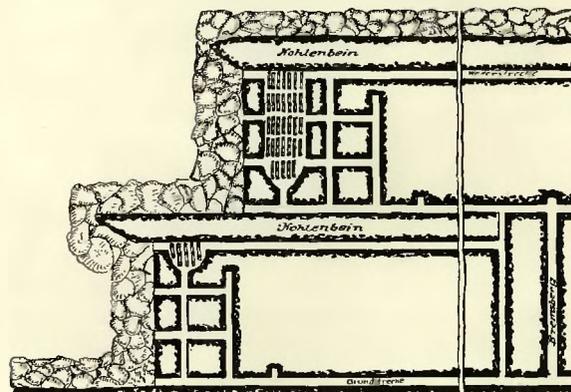


Abb. 17

6. Förderung

a) Abbauförderung

Auf den meisten oberschlesischen Kohlengruben diente als wichtigstes Requisite der Wegfüllarbeit noch bis zum Ablauf der 1. Hälfte der Berichtsperiode der ehemals hölzerne, später eiserne Fülltrog. Sowohl beim Pfeilvertrieb, wie beim Streckenvortrieb hatte er eine die Schaufel übertragende Bedeutung. Jahrzehntlang mußte der oberschlesische Schlepper seine täglichen, unterirdischen Turnübungen mit dem nicht sonderlich leichten, gefüllten Schlepptrog und mit dem eisernen Kohlenrechen abtun.

Vor Einführung der im vorigen Abschnitt erwähnten Förderrolle war auch auf den Gruben des Südeviers der Fülltrog ein unentbehrliches Arbeitsgerät, besonders für schwebende Aufhiebe. In den meist niedrigen Bauen (etwa von 0,70 bis 1,40 m) konnte er nur als Schleiftrog benutzt werden, der Füller band ihn dann an ein Stück Seil- litze oder Hanfschnur. Handelte es sich um Aufhiebe oder Abschnitte von größerer flacher Bauhöhe (etwa von 20 m aufwärts), so trat an Stelle des Schleiftrogs ein kleiner hölzerner, auf Rollen laufender Förderhund oder ein Kastenschlitten mit entsprechend höherem Rauminhalt.

Daß diese Art Wegfüllarbeit für die beteiligten Schlepper mühsam, für den Betrieb nicht billig war, bedarf keiner Versicherung. Jedenfalls ist im Vergleich hierzu die meist nur die Arme beanspruchende Schaufelarbeit vor höheren Gewinnungspunkten wesentlich leichter.

Die Einführung der maschinellen Schüttelrutsche war demnach für Gruben, die hauptsächlich niedrige Flöze ausbeuteten, vor allem eine Erleichterung, wenngleich man sich (bei den damals schon vorliegenden wirtschaftlichen Ergebnissen der maschinellen Bohr- und Schrämarbeit) über die wirtschaftliche Seite der neuen Fördermethode keinerlei Illusionen hingab.

Wie bereits erwähnt wurde, führten nicht nur die Gruben des Südeviers, sondern fast sämtliche Kohlengruben die Schüttelrutschen in immer rascherem Tempo und in wachsender Anzahl ein. Diese Entwicklung erläutert deutlich die nachstehende, dem Fachschrifttum entnommene Aufstellung. (siehe Seite 91 oben).

Aus der Nachweisung ist u. a. zu entnehmen, daß vor drei bis vier Jahren die Anzahl der mit Preßluft betriebenen Motoren etwa 8mal höher war, wie die der elektrisch betriebenen Motoren.

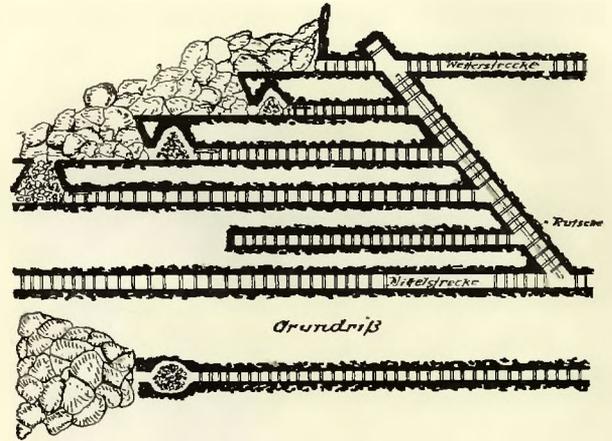


Abb. 18
Etagenbruchbau bei steilerem Fallen

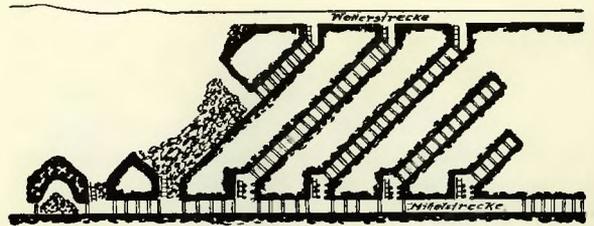


Abb. 19
Diagonalbruchbau bei steilerer Ablagerung

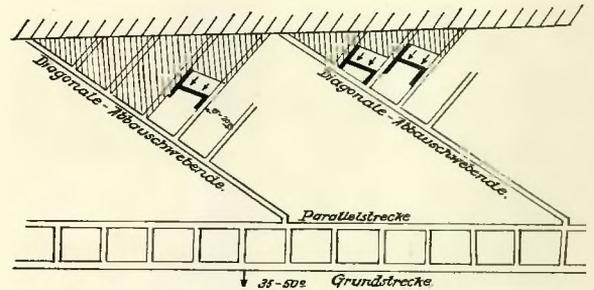


Abb. 20
Streichender Rückbau aus Diagonalschwebenden

Nur noch wenige der oberschlesischen Kohlengruben und zwar die mit ganz flachem oder ganz steilem Flözeinfallen benutzten keine oder nur wenig Schüttelrutschenbetriebe. Selbst diese verwenden sie zuweilen für ihre Schrägbau, zum Bergeversatz u. dgl.

Jahr	Anzahl der im Betriebe stehenden Schüttelrutschenstränge	Gesamtlänge der Rutschenstränge m	Antriebsart und Zahl der Motoren	
			Preßluft	Elektr. Strom
1907	6—8	ca. 500	6—8	
1912	172	„ 8020	169	3
1926	Ost-O.-S.: 2523	Ost-O.-S.: 97564	2523 ⁴⁾	
1926	West-O.-S.: 587	West-O.-S.: 28621	521	66
	Sa.: 1926: 3110 Stk.	„/„ 126185 m	Sa.: 1926: 3110 Stk	

Die meisten der oben nachgewiesenen Schüttelrutschenstränge sind auf der Flözsohle verlagerte Rollen- oder Kugelrutschen der im Revier bekannten Systeme (Eickhoff, Flottmann, Stephan-Frölich und Klüpfel, Wagner). Nur, wo örtliche Gründe, z. B. quellende Sohle, wellige Ablagerung u. dgl., gegen eine Verlagerung auf der Sohle sprechen, verwendet man Hängerutschen. Von den in letzter Zeit als Vervollkommnung der Haufwerksaufgabe in die Rutschen von der Firma Eickhoff vertriebenen Entenschnäbeln sind z. Zt. etwa 15 auf 7—8 Gruben im Probebetrieb. Lademaschinen stehen für die Abbauförderung gegenwärtig noch nicht in Benutzung. Der früher fast unentbehrliche Fülltrog ist von den ostschlesischen Gruben fast gänzlich verschwunden.

Im vorigen Abschnitt ist bereits erwähnt worden, daß vor einigen Monaten eine ostoberschlesische Grube für ihren umfangreichen Strebbau auch die Bandförderung aufgenommen hat. Eine zweite ostoberschlesische Grube beabsichtigt, diese Fördermethode demnächst auch einzuführen.

Wo Flözmächtigkeit, Fallwinkel u. dgl. die Einführung der seit Jahren bekannten Preßluft-Säulenhaspeln begünstigen, werden auch diese zur Abbauförderung benutzt, zuweilen auch als Zubringer von Trockenversatzmaterial. So schreitet die Mechanisierung der Abbauförderung von Jahr zu Jahr fort; die Karre, der Schleiftrog, der Kastenschlitten und der Räderhund haben nur noch historisches Interesse.

b) Streckenförderung

Zu Anfang der neunziger Jahre dienten zur Hauptförderung in den Querschlägen und Grundstrecken (in den flachgelagerten Sattelflözen wurden diese schon damals als gerade Richtstrecken auf-

gefahren) vereinzelt schon mit Dampfmaschinen angetriebene Kettenbahnen mit überhängenden, endlosen Ketten. Die Hohenzollerngrube hatte seit etwa 1883 die später historisch gewordene, elektrische Lokomotivbahn mit Schleppkabel und Schleifschuhen, welche an Stromzuleitungen von Eisen liefen, im Dauerbetrieb. Der größte Teil der Förderung wurde indes mit Pferden bewegt. So waren im Jahre 1891 auf den damals etwa 50 im Förderbetrieb stehenden Kohlengruben noch 2013 Grubenpferde beschäftigt; auf einzelnen Gruben war die Pferdeförderung an Vekturanzunehmer im Gedinge vergeben. Auf der Königin-Luise-Grube wurden damals 314 Pferde gezählt, auf Gieschegrube 237, auf Königsgrube 116, auf Paulus-Hohenzollern 101, auf Ferdinand 93, auf Hohenlohe 80, auf Myslowitz 69, auf Deutschland 67, auf Gräfin Laura 57, auf Cleophas 53, auf Heinitz 50. Die übrigen Gruben folgten im Verhältnis ihrer Förderziffern. Bei der damaligen Jahresförderung von 17 730 362 entfiel ein Pferd auf 8800 t. Im Jahre 1926 wurden in Ost- und Westoberschlesien zusammen 43 406 000 t Kohle gefördert; im Förderbetriebe standen insgesamt 1045 Pferde, es entfällt somit ein Pferd auf 41 335 t Förderung.

Bei größeren Förderlängen — etwa von 500 m aufwärts — half man sich damals zuweilen mit dem Relais-System der Pferde, wengleich auch dieses unter Tage allerlei Mängel hatte. Den kräftigeren Tieren wies man durchschnittliche Schichtleistungen von 45—50 tkm zu. Um die Mittagszeit mußte eine Futterpause von etwa 1 Stunde eingelegt werden, wodurch die Schichtdauer der Förderleute sich gleichfalls verlängerte. Die sogenannten Krippensetzer wurden in Nebenstrecken verwendet, wo man ihnen Förderleistungen von 25 bis 30 tkm je Schicht zuwies. Wenn auch stets auf einen guten Futter- und Gesundheitszustand der Gäule geachtet wurde, waren Erkrankungen nicht selten. In den größeren Ställen standen bis 30 Pferde beisammen. Schlimm wurde es nun, wenn in solchen Ställen ein Gaul an Rotz erkrankte. Bevor man es merken konnte, war bereits ein Teil der anderen Gäule angesteckt. Nun gab es ununterbrochene Rotzerkrankungen und Stallsperr. In kurzen Zeitabständen mußten die erkrankten Tiere zu Tage geschafft werden, um sie zu töten. Für die übrigen unter Tage befindlichen Ställe bestand solange die Gefahr der Seuchenübertragung, so lange die Krankheit nicht völlig erlosch. Im besten Falle dauerte dies 1½—2 Jahre. Welche Störungen derartige Vorfälle für den Gruben-

⁴⁾ Nähere Angaben waren nicht zu erlangen.

betrieb brachten, kann sich jeder Bergbeamte vorstellen. Dauernde Desinfektionen des Förderwagenparks, der Förderstrecken und der Ställe waren noch nicht das Schlimmste. Besonders empfindlich waren die Förderausfälle mit den frisch eingestellten, noch nicht eingefahrenen Ersatzgäulen.

Mit den zunehmenden Förderlängen und den steigenden Förderziffern wuchs daher das Bedürfnis nach besseren maschinellen Fördereinrichtungen. Die etwa 1894 vom englischen Kohlenbergbau übernommenen Seilbahnen mit Gabeln oder mit Anschlagkettchen wirkten daher befreiend und fanden in wenigen Jahren weiten Eingang. Meist mußten zuvor verschiedene, aus früherer Zeit herrührende Mängel und Unzulänglichkeiten der Förderstrecken beseitigt, Querschnitte erweitert, die Förderbahn erneuert werden, bevor die Seilbahnen in Betrieb gesetzt wurden. Vor allem ging man auf höhere Schienenprofile, zuweilen auf 100—110 mm, oder noch darüber.

Auch der Unterbau wurde entsprechend verstärkt, einzelne Gruben benutzten hierzu eiserne Schwellen, Klemmplatten u. dgl. Die untertägigen Pferdeställe entleerten sich nun von Jahr zu Jahr.

In noch verstärkterem Maße geschah dies nach Einführung der Benzol- und der Fahrdracht-Lokomotiven, welche besonders auf den Neuanlagen und auf den im Zentralrevier neu angelegten Tiefbausohlen rasch Eingang und schnelle Verbreitung fanden. Auch Druckluft- und Akkumulator-Lokomotiven wurden auf 3—4 Gruben eingeführt. Im Jahre 1926 standen in Westoberschlesien 122 Benzol-Lokomotiven und 98 elektrische Fahrdracht-Lokomotiven im Förderbetrieb. Für die ostoberschlesischen Gruben sind im Jahre 1926 insgesamt 642 Grubenlokomotiven statistisch nachgewiesen, von denen wohl auch die größere Hälfte Benzol-Lokomotiven sein werden. Drei ostoberschlesische Gruben geben etwa 12 Druckluft-Lokomotiven an; eine westoberschlesische Grube hat mehrere Akkumulator- und 6 Druckluft-Lokomotiven im Betriebe. Von 30 ost- und westoberschlesischen Gruben geben überdies 21 noch Seilbahnbetrieb in den Hauptförderstrecken an; die früheren Kettenbahnen werden in Westoberschlesien nicht mehr aufgeführt und dürften dort bereits abgeworfen bzw. durch Lokomotiven ersetzt sein. Auf den ostoberschlesischen Gruben waren in der Statistik für das Jahr 1926 noch 63 Kettenbahnen verzeichnet, zu denen wohl auch

die übertägigen hinzugezählt wurden (als Mitnehmerketten u. dgl.).

Zur Förderung in Teil- bzw. in Mittelstrecken werden auf 3—4 Gruben ebenfalls elektrische Fahrdracht-Lokomotiven als Zubringer benutzt. Für den gleichen Zweck geben etwa 15 Gruben Seilbahnförderungen mit Ober- und Unterseil an (meist System Preußengrube). Von 12 Gruben werden Seilförderungen mit Seil ohne Ende angegeben, zum Teil mit elektrischem, zum Teil mit Preßluftantrieb. Von den westoberschlesischen Gruben sind für das Jahr 1927 insgesamt 122 Seilbahnen mit elektrischem, 115 mit Preßluftantrieb statistisch nachgewiesen; für das Jahr 1914 lauten die entsprechenden Zahlen von den gleichen Gruben: 18 elektrische und 14 Preßluftantriebe für Seilbahnen. Auf 2—3 Gruben werden auch die in „Kohle und Erz“, Heft 10, Jahrgang 1929, Spalte 467/70, beschriebenen Schlepper-Haspeln angewandt.

Zur Bremsbergförderung dient auch noch gegenwärtig auf den Gruben mit entsprechender Flözneigung (6—20°) der Pendel- oder der Gegengewichtsbetrieb, wozu an Stelle der früher ausschließlich verwendeten Haspelrundbäume meist Laufbremsen verschiedener Systeme verwandt werden; bei etwas steilerem Fallen, greift man zu den durch die Förderlast selbsttätig wirkenden Laufbremsen. Bei Gestellförderung behilft man sich zuweilen mit neben- oder unterlaufendem Gegengewicht und mit kräftiger Laufbremse, mitunter auch mit Bremshaspeln. In weitem Umfange werden indes auch zur Bremsbergförderung seit Jahren elektrische oder Preßlufthaspeln verwendet; besonders für Bremsberge, auf denen neben der abwärtsgehenden Produktenförderung auch aufwärtsgerichtete Berge- oder Materialförderung umgeht. Auch die Bremsbergförderung aus Unterwerksbauen steht häufig in Anwendung, und zwar sowohl als Pendel- wie auch als automotorischer Betrieb. Letzterer steht z. B. auf 12 von 30 angefragten Gruben in Anwendung, teils mit abwärts-, teils mit aufwärtsgerichteter Förderung.

Insgesamt wurden für das Jahr 1927 auf den westoberschlesischen Gruben für Bremsberg- und Blindschachtförderung zusammen 1619 Druckluft- und 586 elektrische Haspeln gezählt. Auf den ostoberschlesischen Gruben sind für die gleichen Zwecke im Jahre 1926 zusammen 2946 maschinell angetriebene Haspeln nachgewiesen. Ebenso wie die Bremsberge, sind auch die Blind-

schächte bzw. Gesenke zur Zeit häufig mit maschinellen Haspeln ausgerüstet. Daneben stehen aber auch noch zahlreiche Trommelhaspeln oder Bremsscheiben teils mit, teils ohne Vorgelege in Anwendung.

Rollochförderung wird nur noch für Ausnahmefälle angegeben (Ausbeutung verworfener Feldesteile von geringer Ausdehnung, Abkürzung beim Auffahren von Wetterschwebenden in frischen Bausohlen u. dgl.).

c) Schachtförderung.

Der maschinentechnische Teil dieses Abschnitts wird in einem besonderen, fachmännischen Aufsatz dieses Buches behandelt werden.

Um die seit 1895 von Jahr zu Jahr steigenden Fördermengen auf den älteren Gruben durch die vorhandenen Förderschächte zu bewältigen, half man sich bei einschichtigem Förderbetrieb zuweilen durch Verlängerung der Förderzeit über die normale Schichtdauer hinaus.

Die dafür erforderliche Schacht- und Siebereibedienung wurde von Fall zu Fall besonders entschädigt. Bei lebhafter Kohlenkonjunktur mußte mit der ganzen Belegschaft in Überstunden, Sonnabend nachts wohl auch in Nebenschichten gefördert werden. Wo diese Hilfsmittel sich als unzulänglich erwiesen, schritt man zur beschleunigten Niederbringung und zum Ausbau neuer Förderschächte (zu vergl. Teil I dieser Schrift).

In weitem Maße schritt man überdies zur Verstärkung bzw. Vervollkommnung der Fördereinrichtungen. Wo es die Leistungsfähigkeit der Fördermaschinen zuließ, ersetzte man die ein- bzw. zweibödigen Förderkörbe durch zwei- bzw. vierbödig. Zur Beschleunigung des Korbumsetzens wurden auf der Hängebank und im Füllort Hilfsgesenke eingebaut; etwaige Zwischenförderung aus oberen oder unteren Bausohlen wurde nach der Hauptfördersohle abwärts oder aufwärts geleitet (meist durch Blindschächte bzw. Gesenke, zuweilen auch durch Bremsberge auf der jeweiligen Flözebene). Eine ostoberschlesische Grube entschloß sich in jener Zeit auch zum Einbau der Tomsonschen Wagenwechsellvorrichtung für eine vierbödig Schachtförderung. Die etwa 20 Jahre zufriedenstellend funktionierende Anlage wurde vor wenigen Jahren (anlässlich der Verlegung der Schachtförderung auf eine neue Tiefbausohle) aus örtlichen Gründen abgelegt.

Zu Beginn des Jahrhunderts schritt man auch viel-

fach zum Einbau der Eickelbergischen Schachtanschlußbühnen, an Stelle der jahrzehntlang benutzten Aufsatzvorrichtungen bzw. Keps. Es folgten die Baujahre der automatischen Korbgeschickungen. Im Jahre 1914 befanden sich hiervon auf den später westoberschlesischen Gruben 11, im Jahre 1927 bereits 30 Stück. Die ostoberschlesischen Gruben zählten im Jahre 1926 etwa 70 derartige Betriebsvorrichtungen.

Mit der zunehmenden Verkürzung der Schichtdauer für sämtliche Arbeitergruppen, mit der besonders in den Wiederaufbaujahren einsetzenden Fördersteigerung der meisten Förderschächte, genügten aber auch die oben angedeuteten und die sonstigen Verbesserungen der Förderanlagen nicht immer den gesteigerten Anforderungen auf Zeitausnützung. Es mußte zur Beschleunigung der Förder- und Seilfahrtgeschwindigkeit geschritten werden. Gegenwärtig wird von etwa 30 ostoberschlesischen Kohlengruben die mittlere Fördergeschwindigkeit mit 12 m/sek. angegeben, die zulässige mittlere Seilfahrtgeschwindigkeit mit 8 m/sek. Als niedrigste bzw. höchste Fördergeschwindigkeit werden 8 m/sek. bzw. 20 m/sek. angegeben, als höchste zulässige Seilfahrtgeschwindigkeit 12 m/sek. Bei vierbödiger Korbförderung steigt die Anzahl der mit einem Seilfahrtzug beförderten Mannschaften bis auf 60.

Auf den meisten einziehenden Förderschächten ist für frostkalte Tage eine hinreichende Erwärmung des einziehenden Wetterstromes vorgesehen; nur vereinzelt wird dies den in den Einziehschächten eingebauten Dampf- und Preßluftleitungen überlassen.

Mehrfach sind in besonderen, unter der Rasensohle im äußeren Umkreis der Schachtscheibe ausgehobenen und ausgemauerten Umlaufkanälen eine größere Anzahl Rippenheizkörper eingebaut. Die für die jeweilige Kältetemperatur bzw. für die einfallende Wettermenge erforderliche Wärme kann hier nach Bedarf reguliert werden, die erwärmte Luft wird mittels radial angeordneter Fenster durch die Schachtmauer dem Schachte zugeführt. Nach oben hin ist die Heizkammer sorgfältig abgedichtet bzw. isoliert; 2—3 Gruben benutzen für derartige Zwecke Warmluft, welche durch Sonderventilatoren dem Einziehschacht geblasen wird; manche Anlagen haben auch im Schachte selbst eingebaute Rippenheizkörper in Benutzung; hier und da sucht man an frostkalten Tagen durch verstärkte Beheizung der Schacht-

kauen über den Einziehschächten Eisbildung zu verhindern.

Im Zusammenhang mit obigen Ausführungen sei hier an den kurzen technischen Artikel erinnert, welcher in unserer Vereinszeitschrift „Kohle und Erz“, 27. Jahrgang, 4. Heft (14. Febr. 1930), S. 104, unter „Versuche und Verbesserungen“, erschien. Es handelt sich in diesem Artikel um die Verhinderung der Eisbildung im einziehenden Schacht der Zeche Victor 3/4 (Bergrevier Herne). Dortselbst ist die Hauptpreßluftleitung vom Kompressor zum ausziehenden Schacht in einem 150 m langen Kanal von 3 m² Querschnitt unter der Flursohle verlegt. Etwa von der Mitte dieses Kanals aus geht ein Stichkanal zum einziehenden Schacht. Durch geeignete Türstellung wird im Winter bewirkt, daß an beiden Enden des fraglichen Rohrkanals Frischwetter ausgesaugt werden und mit 3,3 m/sek. Geschwindigkeit die heiße Preßluftleitung (Temperatur derselben fehlt in den Angaben) bestreichen und stark erwärmt (nähere Angabe der Temperatur fehlt wieder) durch den Stichkanal in den einziehenden Schacht gelangen. Die gesamten einziehenden Frischwetter (mittlere Temperaturangabe fehlt), die etwa 8000 m²/min. betragen, werden hierdurch um etwa 3° erwärmt.

Welche Wärmemengen an besonders kalten Tagen — etwa von minus 15° Celsius abwärts — auf diese Art der Preßluft entzogen und dem Einziehschacht zugeführt werden, läßt sich den obigen, unvollständigen Angaben leider nicht entnehmen. Schon eine flüchtige Betrachtung ergibt indes eine durch die Abkühlung bewirkte, beträchtliche Volumenverminderung und verstärkte Wasserabscheidung der Preßluft. Ob dies rationell und ökonomisch ist, mag zunächst dahingestellt bleiben. Es sei indes auf den Artikel hingewiesen, welcher die auf diesem Gebiete durch den Herausgeber dieser Schrift gesammelten, mehrjährigen Betriebserfahrungen unter der Überschrift „Isolierung von Preßluftleitungen“ in Heft 2, Jahrgang 64 (Februar 1925) der Zeitschrift des „Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins zu Katowice“ behandelt und von bergmännischer, objektiv und auf Grund eigener Erfahrung urteilender Seite leider unerwidert geblieben ist. Es bleibt der bergmännischen Praxis überlassen, ob sie das Beispiel der Zeche Victor 3/4 gegebenenfalls als Richtschnur für ähnliche Schachtheizungen benutzt.

7. Gewinnungsarbeiten

Auf den bisher erwähnten Gebieten des oberschlesischen Kohlenbergbaues nahm in den letzten 20—25 Jahren die Rationalisierung der Arbeitsmethoden und die Mechanisierung des untertägigen Betriebes bereits einen breiten Raum ein. Noch stärker tritt dies bei den eigentlichen Gewinnungsarbeiten hervor.

Schon Anfang der neunziger Jahre versuchte man, die mühselige und zeitraubende Bohrarbeit des oberschlesischen Kohlenbergmanns sowohl vor Kohle wie vor Gestein, zu erleichtern und abzukürzen. Man begann mit Einführung der drehend wirkenden Handbohrmaschine mit Schlangenbohrern. Ums Ende der neunziger Jahre waren derartige Bohrmaschinen nicht nur im Zentral-, sondern auch im Südevier ziemlich stark vertreten. Man bevorzugte die Systeme Westfalia, Korfmann, Saar, Ruhrthal, aber auch die ausländischen Systeme Elliot, Hardy und Labor, welche bei soliden Konstruktionen auch gute Bohrschneiden aufwiesen und von Jahr zu Jahr sich der oberschlesischen Flöz- und Schiefertonefestigkeit besser anpaßten. Wo die Kohle und der Schiefertone nicht allzu fest waren, bevorzugten eine ganze Anzahl Häuer das drehende Bohren, gegenüber dem bisherigen stoßenden oder schlagenden Bohren mit Bohrstange oder mit Handfäustel. Durch Einführung der Handbohrmaschinen trat indes eine Erhöhung der Häuerleistung nicht ein, zumal die Häuer mit der Maschine meist zweimännisch bohrten. Immerhin wurde die Bohrarbeit beweglicher und im ganzen auch leichter; die unerhebliche Verteuerung durch die Maschinenbeschaffung nahm man in Kauf.

Auf einzelnen Gruben des Zentralreviers, welche bereits Dynamomaschinen im Betriebe hatten, fing man in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre mit elektrischen Drehbohrmaschinen an, welche in der ersten Zeit, in der die Arbeiter vor allem an ihre vorsichtige Behandlung gewöhnt werden mußten, nur langsam Eingang fanden. Erst nach mehrfachen Verbesserungen der Konstruktion, nach Ermäßigung des Einkaufspreises, Verbesserung der Bohrschneiden u. dgl. verbreiteten sie sich immer rascher.

Im Jahre 1904 treten unter den damals betriebenen 58 Kohlengruben bereits 47 Gruben mit 214 Dynamomaschinen von zusammen 26 500 kw Leistung auf. Es wurden insgesamt 645 Elektromotoren ange-

trieben, die meisten davon waren Drehbohrmaschinen.

Anfang des Jahrhunderts fanden auch die stoßend wirkenden, mit Preßluft angetriebenen Säulenbohrmaschinen Eingang, besonders für forcierte Aus- und Vorrichtungsarbeiten. Zur Preßluft-erzeugung dienten anfangs die fahrbaren, unter Tage aufgestellten und mit Elektromotoren angetriebenen Kleinkompressoren mit tenderartig angeschlossenen Luftsammlern. Die erzeugte Preßluft reichte etwa für den intermittierenden Betrieb von 3—4 Säulenbohrmaschinen und 2—3 Säulenschrämmaschinen mit Eisenbeiß-Sektor. Eine ganze Anzahl derartiger Kompressoren stehen auch gegenwärtig noch auf einzelnen Gruben im Betrieb. Um 1904 begann aber auch schon der Bau von Großkompressoren, und zwar zunächst auf den neuen bzw. den sich ausdehnenden Bergwerken des Südeviers, wo die vorliegenden Flözverhältnisse besonders zur Einführung des maschinellen Schrämbetriebes drängten, und man dieserhalb auch die Bohrarbeit gänzlich auf Preßluftantrieb einstellte. In wenigen Jahren folgte der Säulenbohrmaschine der Bohrhammer und die Preßluftdrehbohrmaschine. Die beiden letzteren traten nun in Wettbewerb mit der inzwischen immer besser durchgebildeten, elektrischen Drehbohrmaschine auf den Sattelflözgruben des Zentralreviers.

Im Jahre 1909 waren neben einer geringen Anzahl elektrischer und Preßluftdrehbohrmaschinen bereits 1300 Preßluftbohrhämmer im Gebrauch. Von den im Jahre 1912 in Förderung stehenden 57 Kohlengruben hatten 50 bereits 3145 Bohrhämmer und 144 elektrische Drehbohrmaschinen in Benutzung. Entsprechend der auch weiterhin steigenden Förderziffer stieg auch die Anzahl der Preßluft- und der elektrischen Bohrmaschinen. Die Kriegs- und Aufstandsjahre brachten auch in diese Entwicklung eine gewisse Stockung; um so lebhafter äußerte sich dieselbe in den Wiederaufbaujahren.

Auf den westoberschlesischen Gruben wurden im Jahre 1926 an Bohrhämmern und Preßluftdrehbohrmaschinen zusammen 3347 Stück gezählt, dazu 527 elektrische Bohrmaschinen. Im gleichen Jahre zählten die ostoberschlesischen Gruben 7884 Bohrhämmer und Preßluftdrehbohrmaschinen. Die Zahl der elektrischen Drehbohrmaschinen ist nicht gesondert aufgeführt, vielmehr in die Gesamtzahl der in der Statistik angegebenen 8055

Elektromotoren mit einbezogen. Sie dürfte auf mindestens 3000 zu schätzen sein.

An Abbauhämmern traten im Jahre 1926 auf den westoberschlesischen Gruben 804 Stück, auf den ostoberschlesischen 262 Stück auf. Auf 2—3 der letzteren Gruben stehen auch Preßluftkeilhauen in Anwendung.

Eine ganze Anzahl der größten, teils west-, teils ostoberschlesischen Gruben, haben Preßluft- und elektrischen Bohrbetrieb nebeneinander. Sowohl im Bohr-, wie auch im Schrämb-, Schüttelrutschen- und Haspelbetrieb scheint sich für Oberschlesien die Beantwortung der Frage: Preßluft- oder elektrischer Betrieb, dahin zu lösen: Preßluft- und elektrischer Betrieb.

Jahrzehntelang — etwa von 1825—1895 — hing ein größerer Teil des oberschlesischen Kohlenabsatzes von der Anwendung der Schrämb- bzw. Schlitzarbeit ab, welche den Grobkohlenfall erhöhte. Erst als 1895 mit der erhöhten Förderziffer auch eine Steigerung der Verkaufspreise bzw. der Verwertung eintrat, wurde die Anwendung der Schrämb- und Schlitzarbeit seltener. In der obenerwähnten Abhandlung des Bergmeisters Krug von Nidda heißt es auf Seite 117/18 des genannten bergmännischen Taschenbuches:

„Die Arbeiten der mit der Kohlengewinnung beschäftigten Häuer bestehen in Schrämen, Schlitzen, Einbänken der unterschrämten und abgeschlitzten Kohlen, Wegräumen und Versetzen der dabei gefallenen Berge und Vorrichten und Einbauen der Zimmerung.“ — — —

— — — „Bei Flözen bis 150 Zoll Mächtigkeit kann man den Schram auf dem Liegenden führen; bei größeren Mächtigkeiten ist dies gefährlich, weil dann eine zu hohe Kohlenwand überhängt, die nicht mit Sicherheit verstrebt und verbolzt werden kann. Bei Flözen von 3—4 Lachter Mächtigkeit führt man den Schram in der oberen Flözhälfte, schlägt das Oberkohl herein, schrämt von neuem und geht so mit dem Abbau der oberen Flözabtheilung voran, ehe man die unteren Bänke nachholt.“

Aus obigen Zeilen ist ersichtlich, daß damals die Schrämb- und Schlitzarbeit auf den zahlreichen Gruben obligatorisch war, wenn man die gefördertsten Kohlen einigermaßen absetzen wollte. Das Schrämbklein und sonstiges Förderklein ließ man meist in den Bauen zurück und förderte nur die Grobkohlen. Welche Mühsal eine derartige Kohlengewinnung verursachte, kann jeder Bergmann beurteilen, besonders derjenige, welcher das Hand-

schrämen auf dem meist nassen Flözliegenden selbst noch durchgekostet hat. Das Einstellen des Handschrämens und die verstärkte Anwendung von Schießerarbeit brachten überdies eine nennenswerte Erhöhung der Hauerleistung. In dem Bericht der Abteilung I der Stein- und Kohlenfallkommission vom Jahre 1899 wird hierzu gesagt:

„Geschrämt wird in den mächtigen Flözen Oberschlesiens fast gar nicht mehr; in schwächeren Flözen, z. B. in dem 3½-m-Flöz der Emanuelssegengrube, findet sich noch vereinzelt Schrämarbeit, Schlitzarbeit überhaupt nicht. Bei den guten Preisen auch der Mittelsorten wird auf großen Stückkohlenfall nicht mehr so viel Gewicht gelegt. Bei überwiegender Anwendung von Schießerarbeit nimmt die Hauerleistung im allgemeinen zu. Die Arbeiter dringen überdies fortgesetzt darauf, die mühselige Schrä- und Schlitzarbeit einzustellen.“ —

Inzwischen hatte man sich auch auf mehreren Sattelflözgruben der Gewinnung auch wenig mächtiger Flöze zugewandt. Noch vor Beginn des neuen Jahrhunderts wurden zur Ausbeutung der Andreasflöze für eine Grube des Zentralreviers 2 Sullivan-Kettenschrämmaschinen mit Gleichstromantrieb aus Amerika beschafft und das maschinelle Schrämen in den festen Andreasflözen aufgenommen. Zur Erzeugung des erforderlichen Gleichstromes wurde in der Nähe des jeweiligen Schrämfeldes erst eine Umformermaschine eingebaut. Nach längerer Versuchsdauer wurde die Schrämarbeit wegen zu hoher Festigkeit des Flözes aufgegeben und die Schrämmaschinen nebst Zubehör einer im Südevier auf gebräucherteren Kokskohlenflözen bauenden Schwestergrube zugewiesen. Hier wurde die Schrämarbeit in einem etwa 0,80 m mächtigen Flöz jahrelang mit ziemlichem Erfolg betrieben, obgleich sie (bei den relativ großen Schrämfächen) durch das kurzklüftige Dach sehr behindert wurde. Eine unangenehme Zugabe bildete auch der Gleichstromumformer und mehrfache Brüche der Schrämkette. Da inzwischen im Ruhrrevier auf einigen Anlagen (darunter Zeche Dorstfeld) die englischen Radschrämmaschinen Garforth Eingang fanden, wurden auch diese beschafft und in längerem Versuchsbetriebe in dem bereits erwähnten Flöz ausprobiert. Bei den ungünstigen Dachverhältnissen wurde hier der Schrämbetrieb durch die Dimensionierung und das Gewicht der Maschine und besonders durch das für jeden Schram erforderliche Verlegen des Maschinengleises vor dem Abbaustoß

behindert und erschwert. Die Schrämmaschinen selbst waren sehr leistungsfähig, verlangten aber vor allem ein gutes Dach, welches nicht vorhanden war.

Auf zwei weiteren Gruben des Südeviers wurden etwas später beim Abbau niedriger Flöze einige Stangenschrämmaschinen System Pick-Quick angewandt. Auch diese Versuche führten zu keinem Dauerbetrieb. Als durch den Kriegsausbruch die Einfuhr ausländischer Abbau-Schrämmaschinen unterbunden wurde und die Inlandsnachfrage dauernd stieg, nahmen 4—5 westliche Firmen die Fabrikation derartiger Maschinen auf und brachten sie durch fortgesetzte Verbesserungen auf konkurrenzlose Höhe. Damit stieg während und nach dem Kriege, besonders aber in den Wiederaufbaujahren, sowohl in Ost- wie auch in Westoberschlesien ihre Anwendung. Als Großschrämmaschinen für den Abbau sind am verbreitetsten die Ketten- oder Stangenschrämmaschinen der Systeme Eickhoff, Flottmann, Knapp, Demag und Sullivan. Auf 2—3 ostoberschlesischen und auf 2 westoberschlesischen Gruben sind auch die neueren Kohlenschneider „Westfalia“ eingeführt. Von 30 ost- und westoberschlesischen Gruben benutzen 16 derartige Abbau-Schrämmaschinen, manche Grube hat 6—8 Stück im Dauerbetrieb. Auf den westoberschlesischen Gruben wurden im Jahre 1927 bereits 57 Groß-Schrämmaschinen und 8 Kohlenschneider gezählt.

Auch die Anzahl der bereits erwähnten, stoßend wirkenden Preßluft-Säulenschrämmaschinen hat sich von Jahr zu Jahr erhöht. Deren Vorzug ist die große Beweglichkeit bei geringerem Gewicht, so daß sie überwiegend bei der Vorrichtung, in nennenswertem Umfang aber auch im Abbau Verwendung finden. Unter 30 ost- und westoberschlesischen Gruben benutzen 12 derartige Maschinen, manche Grube bis zu 120 Stück.

Für das Jahr 1926 sind statistisch nachgewiesen

- a) auf den ostoberschlesischen Gruben: 1567 Schrämmaschinen aller Art;
- b) auf den westoberschlesischen Gruben: Säulenschrämmaschinen: 444 mit Druckluftantrieb.

Sowohl beim Bohren wie auch beim Schrämen überwiegt demnach der dem rauhen Grubenbetrieb sich leichter anpassende, ungefährlichere Preßluftantrieb.

Der Anteil der auf 20 ost- und westoberschlesi-

schen Gruben mit Hilfe maschineller Schrämarbeit gewonnenen Kohlen beträgt gegenwärtig:

auf 6 dieser Gruben	1—10%
„ 2 „ „	10—30%
„ 4 „ „	31—50%
„ 4 „ „	51—70%
„ 4 „ „	71% und mehr.

Insgesamt ist die Anzahl der Gruben mit maschinell betriebenen Schrämbetrieb sicher doppelt so hoch, so daß die Schrämarbeit heute bereits in nennenswertem Umfang zum erhöhten Stückkohlenfall, zum verminderten Sprengstoffverbrauch und zu größerer Reinheit der geförderten Kohlen beiträgt.

Auf dem Gebiete der Spreng- bzw. Schießarbeit vollzogen sich in den letzten 30 Jahren bedeutende Veränderungen. Bis Ende der neunziger Jahre dienten als Sprengstoffe bei der Gewinnung des Schwarzpulver (seit Mitte der neunziger Jahre in komprimierten Patronen), bei den Gesteinsbetrieben das Gelatinedynamit. Zur Zündung der Schüsse dienten weiße, geteerte oder gummierte Zündschnüre; bis Mitte der neunziger Jahre, für das damalige Kornpulver auch die seit altersher verwendeten Zündhalme (mit Feinpulver gefüllte Strohhalme, auf die ein sogenanntes Schwefelmännchen aufgesetzt wurde). Bei ganz nassen Vorrichtungsbauten wurde zum Einbruchschießen vereinzelt auch ein wenig Dynamit und Guttaperchazündschnur zugestanden.

Die Bergpolizeiverordnung vom 18. Januar 1900 schuf darin manche Wandlung; insbesondere wurde die Verwendung brisanter Sprengstoffe bei der Kohlegewinnung erheblich eingeschränkt. Für das Jahr 1891 wird bei einer Kohlenförderung von 17 730 362 t folgender Sprengstoffverbrauch statistisch nachgewiesen:

3 107 162 kg Schwarzpulver, 294 078 kg Dynamit.

Je Tonne Förderung ergibt sich hiernach ein Sprengstoffverbrauch von 0,191 kg, davon 0,016 kg Dynamit.

Im Jahre 1905 wurden bei einer Kohlenförderung von 27 003 420 t gebraucht:

4 621 099 kg Schwarzpulver, 476 408 kg Dynamit, 51 368 kg sonstige (meist wettersichere) Sprengstoffe.

Je Tonne Förderung ergibt dies einen Sprengstoffverbrauch von 0,190 kg, davon 0,017 kg Dy-

namit und Sicherheitssprengstoffe; letztere wurden auf 2 Gruben des Südeviers (darunter die Hultschiner) und auf einer der neueren Randgruben verwandt.

Im Jahre 1910 stieg der Sprengstoffverbrauch auf 0,197 kg je Tonne Förderung; noch größere Steigerungen brachten die Kriegs- und Aufstandsjahre; die Ursachen hierzu sind jedem Oberschlesier bekannt.

Die Bergpolizeiverordnung vom 1. Juli 1907 zur Bekämpfung der Kohlenstaubgefahr und die sich daranschließenden Maßnahmen der Behörden und der Werke führten weitere Veränderungen der Schießarbeit herbei. Die ober-schlesischen Sprengstoff-Fabriken hatten diesen Veränderungen rechtzeitig Rechnung getragen und sich auf die Herstellung wettersicherer Sprengstoffe eingerichtet. Schon 2—3 Jahre früher war die Fabrikation von Chloratsprengstoffen aufgenommen worden, welche sich als Ersatz für Schwarzpulver gut einführten, den Anforderungen als Sicherheitssprengstoffe indes nicht entsprachen. Hingegen wurden die neu hergestellten Ammonsalpetersprengstoffe als brauchbare, wettersichere Sprengstoffe erkannt. Es wurde nun amtlich eine Scheidelinie zwischen den nicht wettersicheren, sogenannten Gesteinssprengstoffen und den wettersicheren, hauptsächlich zur Kohlegewinnung vorgesehenen Sprengstoffen gezogen.

Zu den Gesteinssprengstoffen werden neben Dynamit und der in den Kriegsjahren aufgekommenen, flüssigen Luft noch die Amonite (nicht wettersichere Ammonsalpeter-Sprengstoffe), das Schwarzpulver und die in der Zusammensetzung ihm ähnlichen Sprengstoffe (z. B. Sprengsalpeter) gezählt.

Die wettersicheren Sprengstoffe umfassen in Oberschlesien hauptsächlich die Ammonsalpeter-Sprengstoffe mit 4% Nitroglyzerin (Lignosit, Bradit u. a.), die Wettersprengstoffe mit 12% Nitroglyzerin (Baldurit u. a.) und die gelatinösen Sprengstoffe mit etwa 25% Nitroglyzerin (Wetter-Barbarit u. a.).

In den Wiederaufbaujahren traten zu den oben erwähnten, amtlichen Bestimmungen noch neuere hinzu.

Diese in kurzem Zeitabstand von den zuständigen Bergbehörden in beiden Landesteilen erlassenen Bestimmungen hatten vor allem den Zweck, die Sicherheit der Schießarbeit zu erhöhen und die aus unvorsichtiger oder mangelhaft ausgeführter Schießarbeit sich ergebenden Betriebsgefahren

herabzumindern; sodann wurden weitere Vorschriften zur Bekämpfung der Stein- und Kohlenfallgefahr, der Brand- und Explosionsgefahr u. dgl. erlassen.

Unabhängig von diesen Bestimmungen schritten aber nach Stabilisierung der Währung und des ganzen Wirtschaftslebens und nach Eintritt geordneterer Sicherheitszustände in den beiden Landesteilen sämtliche oberschlesischen Gruben daran, die besonders in den Aufstandsjahren gänzlich verfallene Sprengstoffwirtschaft zu rationalisieren. Einen Teil dieser Maßnahmen bildete die stärkere Anwendung der Preßluft-Abbauhämmer und der maschinellen Schrämarbeit. Bei der Festigkeit der oberschlesischen Flöze, bei der Beschränkung der Schrämarbeit auf die Vorrichtungsbau bzw. auf den Abbau der Flöze von unter 2 m Höhe, u. dgl., konnten diese Bestrebungen natürlich nicht zu Resultaten führen, wie etwa im Ruhrrevier. Dort konnte die im Jahre 1913 noch etwa 98% betragende Gewinnung durch Keilhauen- und Schießarbeit mit Hilfe der neuen maschinellen Hilfsmittel im Jahre 1926 auf 32,6%, im Jahre 1927 auf 17,1% der Gesamtförderung herabgedrückt werden, gegenwärtig soll sie nur noch etwa 10% betragen.

Immerhin gelang es auch den oberschlesischen Gruben in Ost und West, den Sprengstoffverbrauch gegenüber den früheren Zeiten erheblich herabzumindern.

Als Sprengstoffverbrauch der ostoberschlesischen Gruben wurden z. B. im Jahre 1926 nachgewiesen:

2 395 724 kg Ammonsalpetersprengstoffe,
269 038 kg Sprengsalpeter und ähnliche
Sprengstoffe,
231 794 kg flüssige Luft,
197 077 kg Chloratsprengstoffe,
42 392 kg Dynamit,

Sa. 3 136 025 kg.

Bei einer Jahresförderung von 25 946 000 t, ergibt sich je Tonne Förderung ein Sprengstoffverbrauch von 0,122 kg, gegenüber dem in früheren normalen Zeiten auftretenden Bedarf von 0,190—0,197 kg je Tonne; der Verbrauchsrückgang beträgt somit 36—38%.

Der Sprengstoffverbrauch der westoberschlesischen Gruben bewegte sich in den Jahren 1926 bis 1929 gleichfalls zwischen 0,110 und 0,130 kg je Tonne.

Wenn man den heutigen Stand der oberschlesischen Schießarbeit mit dem vor etwa 90 Jahren vergleicht (siehe Krug von Nidda „Beschreibung der Sprengarbeit im wasserreichen Gestein mit Anwendung der englischen Patenzündschnur“, Bergmännisches Taschenbuch, Jahrgang 1846, Seite 230 und ff.), so muß man zugeben, daß sie heute zweifellos eine bergmännische Kunst ist, dies aber auch schon vor ca. 90 Jahren war. Heute sowohl in Ost-, wie auch in Westoberschlesien die theoretische und praktische Spezialausbildung der Schießtechniker bzw. der Schießsteiger auf den amtlichen Versuchsstrecken in Nicolai bzw. in Beuthen mit Examen und Befähigungsnachweis, die theoretische und praktische Ausbildung und Eignungsprüfung der Schießhauer; die Kenntnis der Zusammensetzung, der Eigenschaften, der Behandlung, der Wirkungsweise u. dgl. der verschiedenen, in Anwendung stehenden Gesteins- bzw. der wettersicheren Sprengstoffe; die Anwendung der verschiedenartigen, von Fall zu Fall vorgeschriebenen Besatzarten, die Sicherungsmaßnahmen vor Abtun der Sprengschüsse, die elektrische Serien- oder Einzelzündung u. a.

Vor 80—90 Jahren aber selbst im härtesten und wasserreichsten Gestein als Sprengstoff nur das seit etwa 200 Jahren im Bergbau bekannte Kornpulver in einfachen oder verpichteten Patronen und mit Halm- oder Zündpapierzündung. Die im Jahre 1842 eingeführten, englischen Bickford-Zündschnüre bedeuteten eine erhebliche Neuerung und Verbesserung; der hohen Preise wegen mußte indes ihre Anwendung aufs äußerste beschränkt werden. Als Preis eines Ringes (etwa 11 m) Zündschnur werden damals angegeben:

für „trockene Gegend“	8 sgr,
für „wasserreiche Gegend“	16 sgr,
für Verwendung unter Wasser	24 sgr.

Wenn man gegenüberhält, daß eine Raumtonne (0,2 t) Stückkohlen, 8 sgr, 0,2 t Kleinkohlen 2 bis 4 sgr kostete, so ist es klar, daß viele der damaligen Kohlengruben an die Einführung derartiger Verbesserungen gar nicht denken konnten und die erhöhte Betriebsgefahr der Halmzündung in Kauf nehmen mußten.

Auch zwischen dem damals obligatorischen Handschrämen und dem gegenwärtig zunehmenden, maschinellen Schrämen drängt sich ein Vergleich auf, wenngleich für die Anwendung des letzteren heute nicht ausschließlich die Stückkohlenfrage bestimmend ist. Immerhin denken heute selbst

Sattelflözgruben an die Einführung des strossenartigen, maschinellen Schrämens beim Abbau der mächtigen Flöze, wie es bereits Krug von Nidda als Handarbeit erwähnt hat.

Die in den Wiederaufbaujahren durch die Rationalisierung der Sprengstoffwirtschaft und der Schießarbeit in beiden Landesteilen erzielten Ersparnisse konnten zwar in einer Verminderung der Selbstkosten nicht unmittelbar in Erscheinung treten. Sie wurden durch die höheren Sprengstoffpreise der an sich schon teureren, wettersicheren Sprengstoffe, durch erhöhte Ausgaben für Zündmittel (elektrische Zünder und Zündmaschinen), durch größere Kosten des wettersicheren Besatzes, durch Mehrausgaben für Errichtung und Ausstattung neuer Sprengstoffräume, durch die Kosten für Einstellung und Spezialausbildung der Sprengstofftechniker und der Schießsteiger bzw. der Schießhauer fürs erste aufgehoben. In jedem Falle ergab sich indes als unmittelbare Folge der eingeschränkteren Schießarbeit ein Rückgang der schweren und leichteren Schießunfälle und auch der Unfälle durch Stein- und Kohlenfall, welche bekanntlich auf den ober-schlesischen Gruben häufig mit der Sprengarbeit im Zusammenhang stehen, ganz besonders im Sattelflözrevier.

Aus den jedem ober-schlesischen Bergbeamten bekannten und im ersten Teil dieser Abhandlung bereits erwähnten Gründen, hatten in den Kriegs- und Nachkriegsjahren besonders die Schießunfälle und die Unfälle durch Stein- und Kohlenfall eine bis dahin unbekannte Höhe erreicht. Erst in den letzten Jahren trat auch darin wieder eine Besserung ein.

Für die west-ober-schlesischen Gruben sei in dieser Hinsicht an die Unfallstatistik erinnert, welche in der „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preußischen Staate“, Jahrgang 1929, Heft 6, Seite B 356 für den gesamten preußischen Bergbau veröffentlicht ist. Die tödlichen Betriebsunfälle durch Stein- und Kohlenfall stehen für das Jahr 1928 noch immer an erster, die tödlichen Schießunfälle an fünfter Stelle.

Wenn wir in obiger Hinsicht wieder etwa 90 Jahre zurückgreifen, so finden wir in dem schon mehrfach angeführten „Bergmännischen Taschenbüchern“, von R. von Carnall und Krug von Nidda, folgende Angaben:

Unter den im Jahre 1842 für den gesamten ober-schlesischen Steinkohlenbergbau (mit ca. 3440 Arbeitern auf 76 Gruben) aufgeführten 12 töd-

lichen Betriebsunfällen entfielen 3 auf Stein- und Kohlenfall.

Für das Jahr 1844 werden bei einer Gesamtbelegschaft von ca. 4120 Mann (auf 77 Gruben) 5 tödliche Betriebsunfälle angegeben, darunter einer durch Stein- und Kohlenfall. Die Mehrzahl der damaligen, schweren Unfälle ereignete sich durch Absturz in die zahlreichen Haspel- und Göpelschächte.

Als ober-schlesische Bergleute wissen wir jedoch, daß neben den zahlreichen, tödlichen Unfällen noch eine ganze Reihe schwerer Betriebsunfälle, welche Kopf-, Rückgrat-, Becken-, Arm- oder Bein-, Augen- und Brustverletzungen nach sich ziehen und häufig zu dauernder Erwerbsunfähigkeit bzw. zur Erwerbsverminderung führen, durch die Schießarbeit und durch Stein- und Kohlenfall verursacht werden.

8. Grubenausbau

Unter den verschiedenen Sicherheits- und Rationalisierungsmaßnahmen, welche in den Wiederaufbaujahren im Kohlenbergbau beider Landesteile durchgeführt wurden, befand sich auch die sorgfältigere Durchbildung und die bergpolizeiliche Festlegung des jeweils anzuwendenden, systematischen Ausbaues sämtlicher Grubenräume. Wohl haben es auch in früheren Jahren die Werke daran nicht fehlen lassen. Bei den ehemals gut disziplinierten Belegschaften war es jedoch leichter, die von der Werksleitung, der Betriebsführung und den Betriebsbeamten getroffenen Anordnungen zur Sicherung der Grubenbaue widerspruchslos durchzuführen. Wie sich diese Disziplin in den Kriegs- und den Aufstandsjahren besonders in Oberschlesien lockerte, ist bereits im ersten Teil dieser Abhandlung erwähnt worden. In welcher Weise sich die neuerlichen Maßnahmen in der Folge auswirken werden, wird man den künftigen Unfallstatistiken entnehmen können.

Die Mehrzahl der ober-schlesischen Gruben wandte zu Beginn des Jahrhunderts ihre Aufmerksamkeit auch den neueren Holzkonservierungsmethoden zu. Die seit den siebziger Jahren auch in Oberschlesien bestehenden, sogenannten Schwellenbeizen (System Rütgers u. a.) waren jedem Oberschlesier nach Arbeitsweise, Kosten und Ergebnissen ziemlich bekannt.

Neben dem Kruskopschen Tränkverfahren mit erwärmten Phenolölen (Karbolineum u. dgl.) war es besonders das Evakuierungsverfahren nach

Patent Wolmann, welches die Montangesellschaften interessierte, nachdem man die unzweifelhaften Vorteile desselben erkannte und das von der „Grubenholz-Imprägnierung“ G. m. b. H. in Idaweiche imprägnierte Holz durch eine hinreichende Zeit ausprobiert hatte.

In den ersten Jahren des Jahrhunderts wurden neben einigen einfachen Tränkanlagen des Kruskopfschen Systems, eine Anzahl teils größerer, teils kleinerer Evakuierungsanlagen innerhalb der großen Holzplätze der Bergwerke errichtet und in Betrieb genommen. Einzelne dieser Anlagen dienen zur gemeinsamen Benutzung benachbarter Gruben derselben Gewerkschaft.

Unter etwa 25 ostoberschlesischen Gruben, von denen diesbezügliche positive Angaben vorliegen, benutzen 5 das Imprägnierverfahren nach Wolmann (in selbstgebauten Anlagen), 3 das Kruskopfsche Tränkverfahren, die übrigen nur Rohholz, ausnahmsweise auch in Idaweiche imprägniertes Holz. Unter 8 westoberschlesischen Gruben besitzen 4 Imprägnierungsanlagen nach System Wolmann, eine das Tränkverfahren.

Imprägniert werden meist Schwellen, Schnittmaterial, Zaunpfähle und Planken, Halbhölzer und das für eine längere Lebensdauer im Bergwerk vorgesehene Rundholz, einschließlich der Pfähle. Die Verteuerung des nach dem Evakuierungssystem imprägnierten Holzes wird meist mit 50 bis 70% des eigentlichen Holzpreises angegeben; bei dem Tränkverfahren mit dem billigeren Karbolineum, mit 25—30% des Holzpreises. Über die Ergebnisse lassen sich hier keine einzelnen Angaben machen, dieselben hängen unter Tage von allerlei Faktoren des jeweiligen Grubengebäudes ab (Temperatur, Feuchtigkeit, Wettermenge und Wetterbeschaffenheit, Teufe u. a.) und sind örtlich verschieden.

Auf einer Anlage des Südreiviers wurde jahrzehntelang die Wahrnehmung gemacht, daß in den tieferen Bausohlen (etwa von 200 m abwärts), sich die Verwendung imprägnierten Holzes dort erübrigte, wo geringe, solhaltige Wasserzuflüsse auftraten. Die Wirkung der mit feinen Salzkristallen angereicherten Grubenwetter auf die Konservierung des Holzbaus war ganz evident. Ein Auswechseln von morsch gewordenen Hölzern kam in derartigen Baufeldern gar nicht in Frage; nur die durch örtlichen Druck oder durch Abbaueinwirkung beschädigten Hölzer mußten durch neue Zimmerung ersetzt werden.

Von etwa 25 ostoberschlesischen Gruben geben

7 die Verwendung von Kreissägen zum Pfähleschneiden an, eine besitzt eine Pfählespaltmaschine; von denselben Gruben, wird die Benutzung von 7 Stempelkehlmaschinen angegeben.

Auch unter 8 westoberschlesischen Gruben geben 2 die Verwendung von Kreissägen zum Pfähleschneiden an; 2 verwenden Stempelkehl- und Stempelspitzmaschinen.

Nachgiebiger Holz ausbau (in Form von gespitzten Stempeln und Quetschhölzern nach Zwickauer Art) wird von 3 Schachten angegeben. Nachgiebige Eisenstempel werden bei den vorliegenden Flöz- und Dachverhältnissen nur selten verwendet und dann nur als örtliche Versuche.

Zum Schutze von Wetterstrecken, Sumpfstrecken und Mittelstrecken von längerer Lebensdauer, vereinzelt auch zum Schutze von Querschlägen, Grundstrecken und Richtstrecken gegen Verwitterungserscheinungen in Kohle oder in Schiefer-ton, wird seit einigen Jahren auf mehreren ost- und westoberschlesischen Gruben das Betonspritzverfahren — Torkretieren — angewendet.

Zum endgültigen Ausbau von Querschlägen in druckhafterem Gebirge, von Dauerstrecken in leicht verwitterbaren Flözen oder im Schiefer-ton, von größeren Füllörter, Maschinenräumen, Sprengstoffkammern u. dgl. wird nur noch vereinzelt Ziegelmauerung oder Stampfbeton verwendet. Weit häufiger ist die Anwendung von Betonformsteinen, wie bereits im Abschnitt 3 erwähnt worden ist.

Gegen außergewöhnlichen Gebirgsdruck, wird mehrfach der Ausbau mit eisenarmierten, im Betonscheitel als Feder und Nut zusammenstoßenden Gewölbeschenkeln angewendet, die Schenkel sind in besonderen Sohlenformstücken aus Eisenbeton gelenkig verlagert, so daß sie einen Dreigelenkbogen bilden. Auch der, in der Fachpresse bereits beschriebene, nachgiebige Ausbau, System Neubauer, wird gegen starken Druck angewandt; zuweilen auch geschlossene Ringe von Eisenbahnschienen, ferner Stampfbeton mit Eisen- und Holzeinlagen und nicht zuletzt das altbewährte, starke Rund- oder Kantholz der verschiedenen gebräuchlichen Holzarten.

Als einwandfreiestes Betonmischmaterial wird stets Oderkies genannt, wengleich auch Kleinschlag, Dolomitabhub, vereinzelt auch gut durchgebrannte, von Staub abgeseibte Kesselasche genommen wird; letztere aber nur für Strecken von kürzerer Lebensdauer (etwa 10 Jahre).

9. Wetterführung

Unter den 25 ostoberschlesischen Gruben, von denen Angaben zu erlangen waren, haben aus örtlichen Gründen nur drei blasende Ventilation; eine größere Grube hat neben überwiegend saugender Hauptventilation, in einem Feldesteil auch blasende Bewetterung.

Unter 9 westoberschlesischen Gruben, wird von einer blasende Bewetterung angegeben; die in den Angaben fehlenden 6 Bergwerke dürften ebenfalls durchgängig saugende Ventilation haben, zumal zwei davon zu den neueren Anlagen mit größerer Teufe zählen.

Die von den Hauptventilatoren angesaugten bzw. eingeblasenen Wettermengen betragen auf den ostoberschlesischen Gruben, welche bei durchschnittlich etwa 100 m geringerer Teufe und bei meist niedrigeren Förder- bzw. Belegschaftsziffern noch nicht die Wettermengen der westoberschlesischen Gruben benötigen, 1600—7800 cbm/min. Je Kopf der in der Hauptschicht unter Tage beschäftigten Arbeiter ergibt sich auf den meisten Gruben eine Wettermenge von 3,5—5,5 cbm/min., auf etwa 6 Gruben beträgt diese Wettermenge 6 bis 8 cbm/min. je Kopf, für einzelne Baufelder ergeben sich noch höhere Zahlen.

Die überwiegend tieferen und eine höhere Belegschafts- bzw. Förderziffer aufweisenden westoberschlesischen Gruben haben bereits Ansaugleistungen von 4000—9300 cbm je min. Je Kopf der in der Hauptschicht unter Tage beschäftigten Belegschaft stellt sich die Wettermenge auf 4—7,2 cbm/min.

Nach der 1919 erfolgten Abtrennung der Hultschiner Gruben (welche Grubengas enthielten) und nach der im Jahre 1923 erfolgten Stundung einer Schlagwettergrube des Südreviere, befinden sich in Ostoberschlesien zur Zeit nur 4—5 Gruben, welche teils ganz, teils für gewisse Baufelder bzw. Bausohlen als Schlagwettergruben gelten und die vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen anwenden.

Auch Westoberschlesien hat zwei derartige Gruben aufzuweisen.

Gegenwärtig dienen auf sämtlichen ost- und westoberschlesischen Gruben zur Wetterversorgung Hauptventilatoren mit zumeist elektrischem Antrieb. Greifen wir in der Berichtsperiode um etwa 40 Jahre, d. h. bis zum Jahre 1889 zurück, so finden wir statistisch nur 5 Schächte mit Dampfventilatoren aufgeführt; unter 20 Wetterschächten

waren damals zur Wetterbewegung Wetteröfen eingebaut; von den sonstigen Ausziehschächten waren 37 durch Dampfleitungen erwärmt, 29 Wetterschächte hatten keinerlei Vorrichtungen zur Herbeiführung einer konstanten Depression bzw. Kompression, sie waren vielmehr von den Jahreszeiten und von dem barometrischen Druck über Tage abhängig. Im Jahre 1902 waren bereits 37 Wetterschächte mit Hauptventilatoren ausgerüstet, die Zahl der Wetteröfen war auf acht zurückgegangen; 62 Wetterschächte wurden durch Dampfleitungen erwärmt, nur 5 Wetterschächte waren in der Wetterbewegung noch vom barometrischen Druck bzw. von den Jahreszeiten abhängig. Die Fälle, wo man einzelne Baufelder oder einzelne Arbeitspunkte nur belegen konnte, wenn vor Ort die Öllampe des Bergmanns und bei der Befahrung, die Lampe des Steigers noch gokelte, wurden immer seltener. Nicht nur im Zentral-, sondern auch im Südrevier besserten sich Wetterversorgung und Wetterführung der älteren Gruben von Jahr zu Jahr. Für die entstehenden, neuen Schachtanlagen wurden von vornherein die zur reichlichen Wetterversorgung erforderlichen Einrichtungen getroffen.

Die von den Hauptventilatoren erzeugten Depressionen schwanken auf den noch weniger ausgedehnten und flacheren, ostoberschlesischen Gruben meist zwischen 40—85 mm, bei 1,30 bis 3,50 qm äquivalenter Grubenweite. Nur in zwei der angegebenen Fälle treten bei 1,30 qm und 1,10 qm äquivalenter Grubenweite und bei 2000 bzw. 2600 cbm/min. Ventilatorleistung Depressionen von 125 bzw. 160 mm auf.

Auf den westoberschlesischen Gruben sind in 3 Fällen bereits Depressionen von 150, 250 und 350 mm angegeben, um bei 1,80 bzw. 2,10 bzw. 3,12 qm äquivalenter Grubenweite Wettermengen von 6300, bzw. 9000 bzw. 9300 cbm zu bewegen. Bei den meist geräumigen Wetterquerschnitten der oberschlesischen Gruben erklären sich die vorerwähnten Zahlen damit, daß die bereits beträchtlich tiefen Gruben bei ihrer großen räumlichen Ausdehnung genötigt sind, die einziehenden Wetterströme der oberen, kälteren Bausohlen zugunsten der einziehenden Ströme der tieferen, wärmeren Bausohlen abzudrosseln.

Die meist mehrere Bausohlen und eine größere Anzahl Steigerfelder (die größten Gruben 12—18) umfassenden Grubengebäude, vielfach auch die stärkeren Verwerfungen, erfordern eine weitgehende Teilung der Hauptwetterströme. So weit

dies durchführbar ist, werden die einzelnen Teilströme auf dem ganzen, ihnen zugewiesenen Wege gegeneinander isoliert und erst in den Hauptabzugstrecken wieder vereinigt, um dem Ausziehschacht zuzuströmen. Wo bei 2—3 ausziehenden Wetterschächten ebensoviel ausziehende Wettersysteme auftreten, werden auch diese gegeneinander isoliert, um die Leistung der einzelnen Hauptventilatoren (mit meist voneinander abweichender Depression) nicht zu beeinträchtigen und damit an Betriebskraft zu sparen.

Die Hauptausziehschächte werden gegenwärtig noch mehrfach zur Materialförderung (vereinzelt auch zur Produktförderung), als Spülversatzschächte oder zur Seilfahrt benützt. Nur vereinzelt werden in diesen Fällen wetterdichte Schachtkauen mit Schleusen verwendet, meist begnügt man sich mit Schachtdeckeln. Auf den tieferen Gruben, welche die bei der Materialförderung unvermeidlichen Schwankungen des Wetterstromes nicht vertragen oder mit späterem Auftreten von CH_4 rechnen müssen, werden die meist geräumigen Betonwetterschneider in einen Wettertrum und einen Förder- bzw. Fahrtrum geteilt. In derartigen Wettertrümmen sind bei etwa 15 cm Wandstärke und sorgfältiger Abdichtung des Wetterschneiders nennenswerte Wetterverluste ausgeschlossen. Das Wettertrum wird an der Einmündungsstelle in den Ventilatorhals sorgfältig überwölbt und damit ein konstanter, gleichmäßiger Wetterstrom unter Tage gesichert.

Innerhalb der Baufelder, erfolgt die Wetterführung in der üblichen Weise, Wetterüberführungen bzw. Unterführungen werden häufig angewandt. Auf einigen Gruben dichtet man die wichtigeren Wetterdämme oder auch die Wetterschneider mittels des Betonspritzverfahrens ab.

Zur Sonderbewetterung dienen in größerem Umfang mit Preßluft oder elektrisch angetriebene, stationäre oder Luttenventilatoren verschiedener Systeme.

Im Jahre 1927 wurden auf den damals 14 westoberschlesischen Gruben 216 Sonderventilatoren mit elektrischem, 341 mit Preßluftantrieb gezählt, dazu 372 Preßluftwetterdüsen.

Für die ostoberschlesischen etwa 50 Gruben fehlen die entsprechenden Vergleichszahlen; auch dort wird Sonderventilation mit den gleichen maschinellen Hilfsmitteln in weitem Maße angewandt, besonders auf den Gruben, welche teil-

weise oder ganz unter die Schlagwetterbestimmungen fallen.

Welche Mengen von Preßluft die oberschlesischen Gruben bereits vor 3—4 Jahren für die verschiedenen Betriebszwecke verbrauchten, ergibt sich daraus, daß für das Jahr 1926 in Ostoberschlesien statistisch 268 Luftkompressoren mit 928 597 cbm stündlicher Ansaugleistung nachgewiesen wurden. Auf den westoberschlesischen Gruben wurden im Jahre 1927 statistisch 85 Kompressoren mit ca. 700 km Länge der Preßluftleitungen gezählt.

10. Grubenbrand und Kohlenstaub

Als zweitgrößter Feind unseres heimischen Kohlenbergbaues tritt bereits seit über 100 Jahren der Grubenbrand auf. Die hauptsächlichsten Ursachen desselben sind seit jeher die Selbstentzündung der Kohle — besonders der von den Sattelflözen —, Fahrlässigkeit beim Gebrauch des offenen Gelechts, ausblasende oder auskochende Sprengschüsse, Entzündung des hölzernen Bremsbandelages an stark beanspruchten Bremshaspeln (besonders in den Bremskammern der Blindschächte); als neuere Ursachen traten hinzu: Entzündung des Brennstoffs beim Lokomotivbetrieb mit Brennstoffmotoren, Kurzschluß in den elektrischen Leitungen, Reibung an bewegten Maschinenteilen, nicht selten auch böswillige Brandstiftung (die leider meist unentdeckt bleibt).

Mit der zunehmenden Ausdehnung der Sattelflözgruben war in den neunziger Jahren und im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts auch das Auftreten der Grubenbrände immer häufiger und nicht selten von tödlichen Betriebsunfällen begleitet. Es sei hier nur an die am 1. 4. 1894 erfolgte Verunglückung des Bergassessors Arnold Borsig nebst 5 Beamten der Hedwigswunschgrube, ferner an das große Brandunglück auf der Cleophasgrube (104 Tote) am 3. 3. 1896 erinnert.

Nach den Ermittlungen der im Jahre 1904 eingesetzten, Oberschlesischen Grubenbrandkommission sind in den Jahren 1900—1909 insgesamt 404 Fälle von Grubenbrand vorgekommen; 22 davon hatten den Tod von 35 Bergleuten zur Folge. Von den 404 Bränden waren 314, d. h. 77%, durch Selbstentzündung der Kohle veranlaßt, davon 244 in den Sattelflözen; 9 Brände traten beim Aufwältigen alter Brandfelder auf. Die übrigen wurden durch fahrlässigen Gebrauch des offenen Gelechts und durch andere, zum Teil unaufgeklärte Ursachen hervorgerufen.

Die sich immer stärker äußernde Einwirkung des Spülversatzabbaues, die neuzeitlichen Vorrichtungen- und Abbaumethoden und die verschärften behördlichen Bestimmungen hatten eine gewisse Eindämmung der zahlreichen Grubenbrände zur Folge. Dafür trat — als weiterer Feind des ober-schlesischen Kohlenbergbaues — mit zunehmender Teufe und mit fortschreitender Austrocknung der Grubenbaue der Kohlenstaub auf. Zur Bekämpfung desselben wurden von den Werken und den Behörden seit 1907 die umfassendsten Abwehrmaßnahmen ergriffen.

Die Kriegs- und Aufstandsjahre führten auch auf diesem Gebiete zu einer gewissen Stagnation. Als sich zu Anfang 1923 auf zwei westoberschlesischen Gruben zuerst ein großes Brandunglück, kurz darauf ein noch größeres Explosionsunglück mit zahlreichen Toten ereignete, wurden die Abwehrmaßnahmen gegen Grubenbrand und Kohlenstaub in verschärfter Form und in raschem Tempo wieder aufgenommen.

Während man bis zu dem genannten Unglücksjahr auf den, für eine etwaige Kohlenstaubgefahr in Betracht kommenden, ober-schlesischen Gruben (oder für Teile derselben) die Berieselung anwandte, griff man nun auch das bereits in anderen staubgefährlichen Kohlenrevieren erprobte Gesteinsstaubverfahren, teils bestimmungsgemäß, teils freiwillig auf, um es auch in Oberschlesien zu erproben.

Gegenwärtig wenden bereits über die Hälfte der westoberschlesischen Gruben (teils innerhalb des ganzen Grubengebäudes, teils innerhalb gewisser Baufelder) das Gesteinsstaubverfahren, sowohl bei der Schießarbeit, wie auch als Teil- oder Vollstreuung an. Einige Gruben verwenden noch die erst vor wenigen Jahren mit großen Kosten eingerichtete Berieselung.

Auf den ostoberschlesischen Gruben liegen die Verhältnisse ähnlich. Soweit einzelne Gruben noch in geringerer Teufe bauen, hinreichende Feuchtigkeit und keinerlei Spuren von Kohlenstaub aufweisen, sind sie vorläufig von den verschärften, bergbehördlichen Bestimmungen befreit. Eine und die andere der hiervon nicht befreiten Gruben verwendet neben der früheren Berieselung in den neueren, meist tieferen Baufeldern bzw. Bausohlen gleichfalls das Gesteinsstaubverfahren. Für die Schießarbeit ist dasselbe auf einer größeren Anzahl der Gruben vorgeschrieben; nur wenige sind auch hiervon befreit und verwenden noch Lettenbesatz mit Zündschnurzündung.

Demnach scheint auch in Oberschlesien das Gesteinsstaubverfahren dasjenige zu sein, welchem künftig die Abwendung der Kohlenstaubgefahr immer mehr zugewiesen wird.

Auf mehreren ost- und westoberschlesischen Gruben, welche bereits in Teufen von 400—800 m bauen, wurde die Wahrnehmung gemacht, daß Berieselungswasser die meist hygroskopischen Schiefertone in diesen Teufen zum Blähen bringt und damit sehr unangenehmen Sohlen- und Firsendruck auslöst; derartige Anlagen ziehen von vornherein das Gesteinsstaubverfahren gegen die Kohlenstaubgefahr vor.

II. Beleuchtung

Als tragbares Geleucht, brachte das neue Jahrhundert dem ober-schlesischen Bergmann anstelle der langgewohnten Rüböllampe, die weit lichtstärkere, offene Azetylenlampe, welche seit etwa 20 Jahren auf sämtlichen schlagwetterfreien Gruben in Anwendung steht.

Soweit einzelne Gruben oder einzelne Bauabteilungen gasverdächtig sind, verwenden die Bergleute als tragbares Geleucht entweder die Wolf-sche Alkalilampe oder die CEAG-Grubensicherheitslampe. Benzinsicherheitslampen der beiden Systeme dienen in der Regel nur noch als Wetterlampen.

Zur ortsfesten Beleuchtung der Bremsbergbühnen, der Blindschächte u. dgl. werden in den schlagwetterfreien Gruben entweder offene Azetylenlampen oder Azetylenlaternen benutzt; die gasverdächtigen Gruben benutzen auch hierzu Wolf-sche Alkali-, oder CEAG-Sicherheitslampen.

Zur Beleuchtung der Füllörter, Maschinenräume, Sprengstoffkammern, Pferdeställe, Lokomotiv- oder Seilbahnstrecken u. dgl. wird fast durchgängig elektrisches Glühlicht verwendet.

Vor den Abbauabschnitten der mächtigen Sattel-flöze verwenden einige Gruben auch ortsfeste Beleuchtung in Form von größeren Azetylen- oder Alkalilampen.

Auch bei größeren Gesteinsarbeiten (Schachtabteufen, Ausbrechen von Füllörtern und Maschinenräumen) wird öfter stationäres Glühlicht zur Beleuchtung verwandt.

Die während der Kriegsjahre beschäftigten Kriegsgefangenen, erhielten als tragbares Geleucht meist Benzinsicherheitslampen, um fahrlässiger Brandstiftung vorzubeugen.

12. Wasserhaltung

Die von den einzelnen oberschlesischen Kohlengruben abzuhebenden Wasserzuflüsse schwanken seit Jahrzehnten in weiten Grenzen. Die im Bereich der Wasserscheide Oder—Weichsel (um Ruda und Morgenroth herum) bauenden Gruben, hatten seit jeher nur geringe Wasserzuflüsse. Die am nördlichen und westlichen Abhang der Triasablagerung, besonders die unter der Beuthener Erzmulde bauenden Gruben haben seit Jahrzehnten meist erhebliche Zuflüsse. Auch die Gruben um Hindenburg heben noch heute nicht unbedeutende Wassermengen. Die im Südrevier meist unter der Tertiär- und Diluvium-Decke bauenden Gruben haben in der Regel keine bedeutenden Zuflüsse; doch heben auch hier einzelne (besonders die in ganz frischem Felde bauenden) Gruben bis zu 11 cbm Wasser je Minute ab. Auf einigen dieser Gruben äußern sich auch Solwasserzuflüsse, welche mit den beträchtlichen Steinsalzablagerungen des Südreviere (Solbäder Goczalkowitz und Jastrzemb) im Zusammenhang stehen.

Unter 25 ostoberschlesischen Gruben, von denen Angaben vorliegen, hatten drei minutliche Zuflüsse von 10—14 cbm, drei solche von 7—10 cbm, neun von 4—6 cbm, sechs von 2—4 cbm, vier von 0,2 bis 2 cbm.

Unter neun westoberschlesischen Gruben tritt eine mit etwa 13 cbm, zwei treten mit 7—9 cbm, vier mit 4—6 cbm, zwei mit 1,5—2 cbm minutlichen Zuflüssen auf. Die für den Spülversatz benötigten und wieder abzuhebenden Wassermengen sind hierbei nicht mitgezählt worden.

Von etwa $\frac{2}{3}$ der ostoberschlesischen Gruben fließen die abgehobenen Wasser dem Weichselgebiet, von dem restlichen Drittel dem Odergebiet zu.

Die von den westoberschlesischen Gruben gehobenen Wasser fließen meist dem Odergebiet zu, nur von einer dieser Gruben strömen die Wasser zum Weichselgebiet.

Die von den ostoberschlesischen Gruben gegenwärtig abzuhebende Wassermenge stellt sich auf etwa 220 cbm, die von den westoberschlesischen auf etwa 90 cbm minutlich. Hiernach verteilt sich der Gesamtabfluß je etwa zur Hälfte auf das Oder- und das Weichselgebiet.

Zur Betriebswasserversorgung benutzen eine größere Anzahl oberschlesischer Gruben die freie Vorflut, manche auch die eigenen Zuflüsse aus der Trias oder aus dem Tertiär. Dieselben werden entweder direkt beim Niederbringen der Schächte

abgefangen oder aus der obersten Bausohle angeschnitten und durch Rohrleitungen einem Sammelbassin zugeführt, aus welchem sie durch eine Spezialpumpe mit besonderer Steigleitung einem Hochreservoir über Tage zugehoben werden. Da die aus der Trias abgehobenen Wasser von vornherein auch ein einwandfreies Trinkwasser ergeben, dienen sie meist auch zur Trinkwasserversorgung des Werkes und der angeschlossenen Werkskolonien, zuweilen auch der Nachbarortschaften. Die in gleicher Weise und zu den gleichen Zwecken gehobenen Tertiärwässer läßt man zuweilen noch eine Enteisenungsanlage durchfließen, um sie von den mechanisch mitgeführten Eisenflocken (Eisenoxydhydrat) zu befreien.

Soweit einzelnen Gruben derartige Sonderzuflüsse an Trinkwasser nicht zur Verfügung stehen, sind sie betreffs der Trinkwasser- (vereinzelt auch der Betriebswasser-) Versorgung an die öffentlichen Wasserwerke Zawada, Adolfschacht oder Rosaliengrube angeschlossen.

Die Trinkwasserversorgung der untertägigen Belegschaft erfolgt auf den meisten Gruben durch Trinkwasserleitungen, welche in jedem Füllort Zapfstellen haben. Das Trinkwasser wird in fahrbare, verzinkte (bzw. in Zinkblech ausgeführte) Tonnen abgefüllt und den einzelnen Steigerfeldern zugeführt; von hier aus erfolgt die Versorgung der Ortskameradschaften in verzinkten Gefäßen von meist 5 l Inhalt.

12. Aufbereitung und Verladung

Bis in die siebziger Jahre hinein war die Aufbereitung der im oberschlesischen Revier geförderten Kohlen noch recht einfach. Die Sattelflözgruben ließen häufig die Grob- und die Kleinkohlen schon vor den Gewinnungspunkten gesondert füllen, wobei auch zweierlei Gedinge nicht selten war.

Da die Wegfüllarbeit vor Ort meist mittels Fülltroge und Rechen erfolgte, ließ sich eine gewisse Sortierung der reinen Sattelflözkohlen ohne größere Einbußen durchführen. Schwieriger war dies auf den zahlreichen kleinen Gruben des Südreviere, welche meist aschenreichere und häufig mit Zwischenmitteln durchsetzte Flöze ausbeuteten. Da das Handschrämen dann stets in diesen Zwischenmitteln vor sich ging, ließ man das Schrämklein und einen Teil der hereingebänkten Kleinkohlen als unlohnend vor Ort zurück und förderte nur die Grob- und allenfalls die Nußkoh-

len. Einige dieser Gruben waren überdies bis zum Beginn dieses Jahrhunderts sogenannte „Konjunkturgruben“, welche nur in Zeiten guten Kohlenabsatzes mit der Verladung auch ihrer Kleinkohlen rechnen konnten; die letzteren dienten meist nur zum Selbstverbrauch und zu einem geringen Kumulativabsatz in der nächsten Umgebung. Die kleinsten Gruben förderten in der Regel nur in den Herbst- und Wintermonaten.

Als gegen Mitte der siebziger Jahre mit dem zunehmenden Kohlenabsatz sich auf den Sattelflözgruben das Bedürfnis nach weiterer Klassierung des Fördergutes geltend machte, schritt man zum Bau der bekannten Stangenrätter, welche auf einem Teil der Gruben im Südrevier sich bis etwa 1905 behaupteten. Auf den Stangenrättern wurde neben Stück- und Würfel- meist nur Kleinkohle abgezogen, welcher man mitunter noch den Staub entzog und sie als sogenanntes Rätterklein verkaufte.

Im Sattelflözrevier genügten aber die Stangenrätter den Anforderungen nicht lange und es setzte auf mehreren Gruben noch Ende der siebziger Jahre der Bau mechanischer, mit Dampfmaschinen angetriebener Siebereien und der Bau besserer Verladeeinrichtungen — besonders der Schiebebühnen — ein.

Die Betrachtung der Absatzziffer für 1881 ergibt z. B. nachstehende Zahlen:

Gesamtabsatz:	9 456 000 t; davon
34,7%	Kleinkohlen,
31,2%	Stückkohlen,
12,7%	Würfelkohlen,
12,6%	Nuß- und Erbskohlen,
1,8%	Förderkohlen,
6,7%	Staubkohlen.

Für das Jahr 1891 stellten sich die entsprechenden Zahlen wie folgt:

Gesamtabsatz:	16 246 000 t; davon
27,8%	Stückkohlen,
23,4%	Kleinkohlen,
15,5%	Würfelkohlen,
20,2%	Nuß- und Erbskohlen,
4,0%	Förderkohlen,
8,9%	Staubkohlen.

Im Jahre 1911 betrug der Gesamtabsatz:
33 080 000 t; davon

20,8%	Stückkohlen,
16,5%	Würfelkohlen,
19,8%	Kleinkohlen,
16,8%	Nußkohlen,
8,6%	Erbs- und Grieskohlen,
1,5%	Förderkohlen,
15,6%	Staubkohlen.

Verglichen mit 1891 ergibt sich hiernach ein prozentualer Rückgang der Stückkohlen um 7%, der Kleinkohlen um 3,6%, der Förderkohlen um 2,5%; hingegen eine prozentuale Steigerung um 1,0% an Würfel-, 5,2% an Nuß- und Erbs- und 6,7% an Staubkohlen.

Durch die sorgfältigere Aufbereitung ist demnach der prozentuale Anteil der mittleren Korngrößen und des Staubes auf Kosten des Klein- und des Förderkohlenanteiles, sowie des Grobkohlenfalls gestiegen. Der Rückgang des letzteren ist meist auf den erheblich höheren Förderanteil der aus wenig mächtigen und gebräucher Flözen gewonnenen Kohlen zurückzuführen; auch das Vorrücken des Sattelflözabbaues in größere Teufen (mit stärkerem Gebirgsdruck) trug hierzu bei; ebenso der Rückgang des Handschrämens.

Anfangs bestanden die mechanischen Siebereien in O./S. aus dem Briartröst, dem Baumschen, dem Distl-Susky- und besonders dem Karoprost, sowie aus Trommelsieben verschiedener Systeme. An Stelle der letzteren traten bald darauf die Plansiebe mit anfänglich hin- und hergehender, später kreisförmiger Bewegung. Von den letzteren, kamen zunächst der Klönnerätter, der Karliksche und der Schwidwalsche Pendelrätter auf die hiesigen Gruben. Kurz darauf folgte das Cornet'sche Lese- und Verladeband, welches rasch Eingang fand, ebenso die später eingeführten Kaliberroste.

Nun trat in dem Bau der Aufbereitungseinrichtungen ein gewisser Beharrungszustand ein; erst als Anfang dieses Jahrhunderts auch auf diesem Gebiete die Elektrifizierung begann, wurden die Betriebseinrichtungen auch bei der Aufbereitung immer vollkommener.

Die Grundregeln der trockenen Aufbereitung hießen nun: Schonung und weitgehende Klassierung des Fördergutes, Absonderung und spezielle Behandlung etwaigen Mittelguts, tunlichste Reinigung der Verlaresortimente, weitgehende Mechanisierung des Wagenumlaufs von den Hängebän-

ken zur Sieberei; elektrisch betriebene Kreiselwippen, Aufzüge und Transportbänder, Vorratstaschen für die abgeklauten Schieferkohlen, Berge und Späne, Elektrohängebahnen, Ketten- oder Seilbahnen zur Wegbeförderung der Betriebskohlen und der Kohlen für Kumulativabsatz, automatische Wiegeeinrichtungen für die beladenen Eisenbahnwagen, elektrische Signalanlagen, weitgehendste Belichtung und Beleuchtung der Siebereien, Entstaubungsanlagen, Betriebstelephone wurden nun zu notwendigen Betriebseinrichtungen der Aufbereitungsanlagen. In gleichem Ausmaß wurden die Verlade- und die Bestandsturz- einrichtungen vervollkommenet und mechanisiert. Gerade in letzterer Hinsicht, gingen mehrere ober- schlesische Gruben bahnbrechend voran.

Heute besitzen die größeren Gruben meist 2—3 unabhängige Siebereisysteme mit den besten Betriebseinrichtungen, umfangreiche Grubenbahn- höfe, geräumige Bestandsplätze, besondere Ver- ladetaschen für den Landabsatz und für Deputat- kohlen.

Von mehreren ober-schlesischen Gruben wurde auch die nasse Aufbereitung der Kleinkohlen be- reits in den achtziger Jahren aufgenommen. Nach dem bereits mehrfach erwähnten Handbuch, hat- ten im Jahre 1888 im Zentralrevier fünf, im Süd- revier eine Grube Kohlenwäschen im Betriebe; drei von diesen Gruben förderten teilweise Koks- kohlen, die übrigen drei ausschließlich Flammkoh- len.

In dem Maße, wie insbesondere im Südrevier die Anzahl sowohl der alten, wie auch der neuen Gr- uben zunahm, welche verkokbare Flöze ausbeute- ten, diese jedoch häufig durch Bergemittel ver- unreinigt waren (in denen meist maschinell ge- schrämt wurde), steigerte sich auch der Bau neuer, ausgedehnter Kohlenwäschen. Aber auch Gruben, welche aus ähnlich abgelagerten Flözen lediglich Flammkohlen bzw. Gasflammkohlen för- derten, entschlossen sich im Interesse einer bes- sernen Verwertung ihres Förderguts, zum Bau von Flammkohlenwäschen, einige auch zum Bau von Brikettfabriken. Innerhalb zweier Jahrzehnte ent- standen eine größere Anzahl Wäschen der Sy- steme Schüchtermann & Kremer, Baum (neuer- dings haben sich beide Firmen vereinigt), Carls- hütte, Humboldt, Gröppel u. a., davon einige auch im Zentralrevier. An fünf dieser Wäschen wurden größere Kokereien, an vier wurden Brikettfabri- ken angeschlossen. Diese neuen Wäschen wurden nicht nur mit den erprobtesten Wasch-, Klassier-,

Transport-, Misch- und Entwässerungseinrichtun- gen für die gewaschenen Nuß- und Erbsortimente und für die Feinkohlen, sondern mehrfach auch mit Anlagen zur Sonderaufbereitung, Entwässe- rung und Trocknung der besseren Kohlen- schlämme ausgestattet. Unter den letzteren befin- den sich auch einige Kohlenflotationsanlagen (zum Teil noch im Bau, zum Teil schon im Betrieb).

Soweit zu den Koks-kohlenwäschen eigene Koke- reien gehören, werden die abgetrockneten Koh- len aus den Feinkohlentürmen der Wäschen meist durch Bandanlagen (mit automatischen, selbst- registrierenden Wiegeeinrichtungen) nach den Koks-kohlentürmen transportiert und aus diesen durch Schurren in die Koks-kohlenbeschickungs- maschinen abgezogen. Die Bedienung derartiger moderner, ausschließlich elektrisch angetriebener Kohlenwäschen und Transportanlagen erfordert nur ein geringes Wärterpersonal.

In den letzten Monaten sind in Westoberschlesien zur Trockenaufbereitung der Kleinkohlen auch zwei der neuesten pneumatischen Anlagen in Be- trieb genommen worden; eine ebensolche pneu- matische Aufbereitung ist in Ostoberschlesien im Bau.

Auch das Schwelverfahren steht bereits im Süd- revier vereinzelt in Anwendung, ebenso die Ver- gasung unreinerer bzw. durchwachsener Kohlen in Generatoröfen (System Kerpely u. a.).

Die Versuche, Kohlen von nur geringer Back- fähigkeit durch innige Mischung mit backfähige- ren Kohlen verkokbar zu machen, werden dauernd fortgesetzt. Den neuen Kohleverflüssigungsmetho- den wird von verschiedenen Werken weiteste Aufmerksamkeit zugewendet.

Auch die Abfuhr der Sieberei- und Wäscheberge ist tunlichst mechanisiert. Soweit deren Unter- bringung als Spülversatzmaterial möglich ist, wer- den sie durch Spülrohre, Schüttelrutschen, Bänder u. dgl. den Mischtrichtern zugeführt und hier — nach vorherigem Brechen der Siebereiberge — mit Sand, Asche u. dgl. gemischt. Bei größerer Entfernung zwischen Sieberei und Mischtrichter erfolgt die Anfuhr in Kippwagenzügen mittels Benzol- oder Druckluftlokomotiven. Die letztere Beförderungsart dient auch zur Abfuhr nach den Bergehalden. Hier erfolgt der Sturz noch meist von Hand, vereinzelt auch mittels eines Ka- belkrans oder der kippbaren Elektrohängewagen. Auf sämtlichen Gruben herrscht auch hierbei das Bestreben vor, an Menschenkraft zu sparen.

14. Wissenschaftliche Betriebsführung und Betriebswirtschaft

Aus den vorhergehenden Abschnitten ist teilweise zu entnehmen, in welchem Umfange in den Vorkriegs- und in den Wiederaufbaujahren die Rationalisierung auch des Grubenbetriebes vor sich ging und welche Ergebnisse sie bisher zeitigte. Ein erheblicher Anteil an diesen Ergebnissen entfällt auf die Bergbeamten, doch muß hier auch die planvolle Betätigung der Maschinenfabriken und ihrer technischen Vertreter bei den Mechanisierungs- und Rationalisierungsmaßnahmen hervorgehoben werden. Den Bergbeamten, welche mit der fortschreitenden Mechanisierung immer mehr mit Maschinenfachleuten durchsetzt werden mußten, blieb in der Hauptsache die dornenvolle Aufgabe, die neu einzuführenden Hilfsmaschinen unter Tage in allen Einzelheiten zu studieren, auf die vorliegenden Betriebsverhältnisse anzupassen und zu erproben, ehe sie der Bergmann in die Hände bekam und mit ihrem Gebrauch vertraut gemacht wurde. Dies alles stellte an den Bergbeamten weitgehende Anforderungen. Auch in maschinen- und elektrotechnischer Hinsicht mußte er vieles dazulernen, um alle Eigenheiten — besonders der Kleinarbeitsmaschinen — zu erfassen und zu beherrschen.

Mit der steigenden Ausdehnung und der maschinellen Entwicklung der Gruben, mit der Einführung neuer Arbeitsmethoden, mußten zwar meist die Hilfszweige des Bergbaues: das Maschinenwesen, die Elektrotechnik, die Preßluftwirtschaft, die Aufbereitungs- und die Wärmewirtschaft besonderen Beamten mit Spezialschulung und Erfahrung übertragen werden.

Immerhin hieß es auch für den Grubenbetriebsbeamten, sich die erforderlichen Kenntnisse auf dem maschinen- und elektrotechnischen Gebiete der ihm anvertrauten Maschinen und Geräte anzueignen.

Die Aufgaben der Mechanisierung sind denn auch immer bestens gelöst worden, soweit sie für die oberschlesischen Verhältnisse lösbar waren. Nach einigen anfänglichen Fehlschlägen gelang es bald zu beurteilen, was an Neuerungen aus anderen Bergbaurevieren und besonders aus dem Auslande, für den oberschlesischen Bergbau mit seiner Eigenart übernehmbar war. Letzteres gilt besonders auch für die Rationalisierungsbestrebungen über und unter Tage. Hier hat man sich auch bald vor einem Zuviel wahren müssen.

Eine weitere, sehr wichtige Aufgabe erwuchs dem Bergbeamten in der Erfüllung und Durchführung der beträchtlich erweiterten bergbehördlichen Bestimmungen, der geänderten Vorschriften der Gewerbeordnung, der im Ausbau befindlichen Versicherungsordnung und der neuen, auf den Tarifverträgen und der Arbeitsgesetzgebung beruhenden Arbeitsordnung.

Ein besonderes Augenmerk mußte darauf gerichtet werden, den besonders in den Aufstandsjahren demoralisierten Teil der Belegschaft wieder an Ordnung, an planmäßige Arbeit und an Disziplin zu gewöhnen; ferner an die schonende Behandlung der ihm anvertrauten, meist wertvollen Maschinen und Geräte, der Preßluftschläuche und Armaturen, der elektrischen Kabel u. dgl. Auch die Diebstähle an Werkseigentum mußten dauernd bekämpft werden.

Mit Rücksicht auf die erheblich gestiegenen Selbstkosten mußte auf allen Gebieten strengste Sparsamkeit durchgebildet werden.

Nach wie vor, beschäftigt sich der oberschlesische Kohlenbergbau in beiden Landesteilen mit weiteren Rationalisierungsmaßnahmen. Auch die Bestrebungen und die bisherigen Erfahrungen der psychotechnischen Institute und Beobachtungsstellen werden werksseitig mit dauerndem Interesse verfolgt.

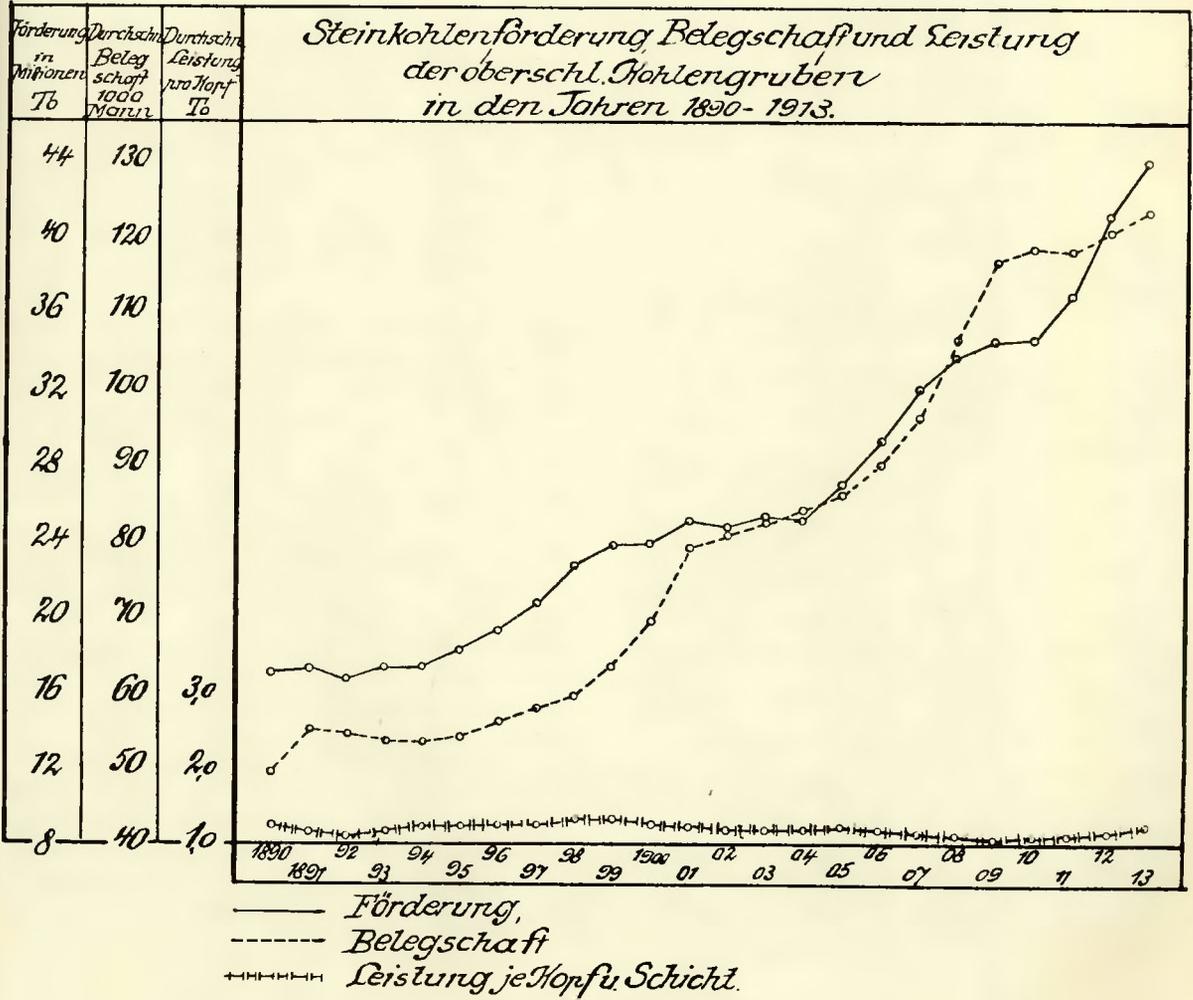
III. Statistischer Teil

Die nachfolgenden fünf schaubildlichen Darstellungen erstrecken sich lediglich auf die den technischen Bergbeamten vor allem interessierenden und seine eigentliche Berufstätigkeit umfassenden Produktionsfaktoren: Förderziffer, Belegschaftsziffer und Schichtleistung je Kopf der Gesamtbelegschaft. Die mit diesen Zahlen im Zusammenhang stehenden, hauptsächlichsten Wirtschaftsfaktoren, nämlich die Verwertung je Tonne, der Durchschnittslohn je Bergarbeiter, die Höhe der Verladeziffer, konnten schon der leichteren Übersichtlichkeit wegen in die Schaubilder nicht einbezogen werden. Die beiden Erstgenannten haben überdies in der Berichtsperiode durch die Geldentwertung während des Krieges, durch die nachfolgende Inflation in den beiden beteiligten Staaten, durch die spätere Stabilisierung der beiden Währungen, durch den heutigen, mit der Vorkriegszeit nicht vergleichbaren Valutastand in den beiden Landesteilen, derartige Veränderungen er-

fahren, daß sich brauchbare Vergleiche der Jetztzeit mit der Vorkriegszeit kaum ziehen lassen. Die Schwankungen der Verladeziffer folgten hauptsächlich denjenigen der Förderziffer und waren teils von der technischen Leistungsfähigkeit der Gruben, teils von der Lage des Kohlenmarktes und dem Fleiß der Arbeiter abhängig.

Schlußwort

Vorstehende Abhandlung sollte einen kurzen Überblick über die Entwicklung unseres heimischen Kohlenbergbaues in den letzten 40 Jahren und über dessen gegenwärtigen Stand vermitteln. Wenn in letzterer Hinsicht vielleicht Lücken



Tafel 6

aufzufinden sind, so bleibt zu berücksichtigen, daß es unter den heutigen Verhältnissen nicht möglich war, das für eine lückenlose Bearbeitung des vorliegenden Stoffes erforderliche Material aus den beiden getrennten Landesteilen zusammenzubringen.

Vor kurzem ist der deutsch-polnische Handelsvertrag unterzeichnet worden. Wir wollen hoffen, daß derselbe nicht nur die beiden beteiligten Völker einander wirtschaftlich und politisch näher bringt, sondern auch den künftigen Verkehr der Oberschlesier diesseits und jenseits der Grenze erleichtert und von jedem unnützen und schädlichen, nationalen Hader befreit.

Im Jahre 1940 feiert unser Verein sein 50jähriges Bestehen. Der Genfer Vertrag vom 12. 10. 21 wird bis dahin längst abgelaufen sein. Trotzdem erscheint die Hoffnung nicht unberechtigt, daß die Festschrift zu dieser Jubelfeier im Zeichen friedlichen Verkehrs der beiden Landesteile abgefaßt werden kann und daß der Kohlen- und der Erz-Bergbau auf beiden Seiten in voller Blüte stehen werden.

Wie aus den der Abhandlung beigefügten, schaubildlichen Zusammenstellungen näher hervorgeht, wurden in den abgelaufenen 40 Jahren dem ober-schlesischen Erdinnern nahezu $1\frac{1}{4}$ Milliarden Tonnen Kohle entnommen. Nach der Umrechnungsformel 5 : 4, ergibt dies etwa 1 Milliarde cbm fester Kohle. Ein gigantischer Kohlenwürfel, von rund 1000 m Kantenlänge!

Nimmt man für die geförderte Kohlenmenge eine Durchschnittsverwertung von 8 M je Tonne an, so ergibt sich ein Produktionswert von rund 10 Milliarden Goldmark, entsprechend einem Feingoldwürfel von nahezu 6 m Kantenlänge.

Welche Summe bergmännischer Arbeit in den 40 Jahren erforderlich war, um diesen Schatz aus der Obhut des Berggeistes herauszuheben, davon können die beteiligten Bergbeamten (nahezu zweier Generationen) manches Lied singen. „Denn sie graben das Silber und das Gold bei der Nacht“ und wissen, daß dies „Müh und Schweiß kostet“. Daß aber der Kohlenbergbau nicht nur körperliche und geistige Arbeit erfordert, sondern auch noch andere Opfer, das weiß ein Jeder. Nicht gering ist die Zahl derjenigen, welche als Bergarbeiter oder als Bergbeamte in den letzten 40 Jahren in Ausübung ihres Berufes unter Tage die letzte Schicht verfuhrten. Stein- und Kohlenfall, Grubenbrand, Kohlenstaub und hunderte von anderen Betriebsgefahren bedrohen unausgesetzt das Leben

des Bergknappen im unterirdischen Reich des Berggeistes.

Aber weiter bleibt des ober-schlesischen Bergmanns Wahlspruch der letzte Vers aus dem „Tarnowitzer Glöcklein“ und besonders dessen letzte Zeilen:

„Den Tod nicht scheun, ist Bergmannspflicht,
Wir fahren zum Himmel hinauf,
Glück auf! Glück auf!“

Allen Herren Vereinsmitgliedern, welche an dieser Abhandlung mitgeholfen haben, sei bestens gedankt. Besonderer Dank gebührt dem geschäftsführenden Vorstand.

Im Frühjahr 1930.

Der Verfasser.

Quellenbenutzung⁵⁾

1. Handbuch des Oberschlesischen Industriebezirks (Bd. II der Festschrift zum XII. Allgemeinen Deutschen Bergmannstage in Breslau 1913), herausgegeben vom Oberschles. Berg- u. Hüttenmänn. Verein, E. V. Kattowitz.
2. Die Statistik der Oberschlesischen Berg- u. Hüttenwerke für die Jahre 1890—1926 (vom Oberschles. Berg- und Hüttenmänn. Verein, E. V. in Kattowitz).
3. Die Zeitschrift des obengenannten Vereins für die Jahre 1890—1929.
4. Oberschlesische Wirtschaft, Zeitschrift der Industrie- und Handelskammer für die Provinz Oberschlesien und des Oberschlesischen Berg- u. Hüttenmännischen Vereins, E. V. in Gleiwitz, Jahrgang 1—5.
5. Die Zeitschrift „Kohle u. Erz“, Jahrgang 1—26.
6. Carnall von, Bergmännisches Taschenbuch für alle Freunde der Bergwerkindustrie im besonderen derjenigen Oberschlesiens, Jahrgang 1 und 3.
7. Schwidtal, Prof. Dr., „Zum 75jährigen Bestehen der Oberschlesischen Bergschule zu Tarnowitz“.
8. Koch, Hugo, Die Denkschrift zum 100jährigen Betriebsjubiläum der Königl. Friedrichsgrube.
9. Oberschlesien- und der Genfer Schiedsspruch, vom Osteuropa-Institut zu Breslau.
10. Die polnische Fachzeitschrift „Technik“, Nr. 3, Rok III.
11. Storm, Ernst, Dr., „Geschichte der deutschen Kohlenwirtschaft von 1913—1926 (Phönix-Verlag C. Siwinna).“
12. Glück auf, Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift zu Essen, 65. und 66. Jahrgang.
13. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate, Band 77.

⁵⁾ Anm. Ein Teil der nachstehend verzeichneten Fachliteratur wurde auch für den nächstfolgenden Aufsatz benutzt.

Vierzig Jahre im oberschlesischen Blei-, Zink- und Eisenerzbergbau (1890—1929)

Unter Mitwirkung des Vereins technischer Bergbeamten Oberschlesiens herausgegeben durch
Berginspektor a. D. Latacz

I. Allgemeiner Teil

Wenn in den bergmännischen Abhandlungen dieser Jubiläumsschrift dem oberschlesischen Erzbergbau nicht die ihm seinem Alter nach zustehende, erste Stelle eingeräumt wurde, so geschah dies in der Erwägung, daß gegen Ende des vorigen Jahrhunderts der Steinkohlenbergbau in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht die Führung übernahm.

Jedem oberschlesischen Bergmann ist jedoch hinlänglich bekannt, daß der Blei- (bzw. Silber-) und der Eisenerzbergbau es waren, welche den Grundstein zu Oberschlesiens Berg- und Hüttenindustrie legten und unter anderem schon vor ca. 700 bzw. vor 400 Jahren zur Gründung der alten Bergstädte Beuthen und Tarnowitz führten. Die Anfänge des Blei- und Eisenerzbergbaues verlieren sich im Dunkel der Geschichte. Ob es deutsche Bergleute aus dem Harz und aus Freiberg i. Sa. waren, oder — nach neuerer ostoberschlesischer Version — tschechoslovakische bzw. ungarische Bergleute aus Schemnitz und Kremnitz, die den oberschlesischen Bergbau begründeten, mag dahingestellt bleiben. Nach den sicherlich einwandfreien, von Carnallschen „Auszügen aus der Geschichte des oberschlesischen Bergbaues“ ließ in der ersten Blüteperiode des Tarnowitzer Bergbaues, während der Pfandherrschaft des Brandenburger Markgrafen Georg Friedrich, dieser im Jahre 1568 einen erfahrenen Bergmeister aus Ungarn kommen, um die Wasserkünste auf den damals zahlreichen Tarnowitzer Schächten instand zu setzen. Dieser, vielleicht von Schemnitz herbeigeholte Bergmeister, führte aber den wenig mayarisch und ebensowenig tschechoslowakisch anmutenden Namen: Hans Trapp, er scheint demnach kein waschechter Tscheche oder Ungar gewesen zu sein.

Nach der Übernahme Schlesiens durch Friedrich den Großen, war es bekanntlich dessen vornehmstes Bestreben, dem an den Kriegsfolgen schwer darniederliegenden Lande wirtschaftlich aufzuhelfen. Für Oberschlesien geschah dies durch Hebung seines Eisenerzbergbaues und der sich daran

schließenden Eisenindustrie, unter anderm durch Begründung der beiden fiskalischen Hüttenwerke zu Malapane und Gleiwitz. Weiterhin richtete sich die Fürsorge des Königs auf die Wiederaufnahme des alten oberschlesischen Blei- bzw. Silberbergbaues. Er wurde darin durch seine treuen Mitarbeiter, den Minister v. Heinitz und den Berghauptmann v. Reden eifrig unterstützt; bereits im Jahre 1784 erfolgte die Eröffnung der Bleierzgrube Friedrich, im Jahre 1786 wurde die Blei- und Silberhütte Friedrich angeschlossen.

Der kräftigen Initiative des Berghauptmanns v. Reden war es besonders zu danken, daß zur besseren Bewältigung der Wasserzuflüsse auf der Friedrichsgrube die Beschaffung der historisch gewordenen, ersten Dampfwasserhaltungsmaschine des Kontinents in England erfolgte. Diese Maschine wurde Anfang 1788 auf Friedrichsgrube in Betrieb gesetzt und war jahrelang eine Sehenswürdigkeit und das Ziel zahlreicher Besucher, darunter befand sich bekanntlich auch Goethe¹⁾.

Diese Dampfmaschine, in Verbindung mit den neuen Eisenhütten und mit der Bleihütte Friedrich, gab dem Grafen v. Reden den Impuls, dem für die Kesselfeuerung immer stärker sich äußernden Holzverbrauch aus den oberschlesischen Forsten durch verstärkte Aufnahme der Steinkohlenförderung abzuhelpen; letztere stand damals in den ersten Anfängen. Bereits im Jahre 1791 erfolgte die Inbetriebsetzung des fiskalischen Steinkohlenbergwerks „König“ bei Chorzow, 7 Jahre später die Eröffnung der Königin Luisegrube. Den beiden fiskalischen Kohlengruben, von denen die Königin Luisegrube auch bereits Kokskohlen förderte, schloß sich im Jahre 1802 die Eröffnung des fiskalischen Hochofenwerkes Königshütte an. Dem erhöhten Bedarf der Hütten an Brennstoffen folgend, stieg nun die Kohlenförderung in schnellerem Tempo.

Zu Anfang des 19. Jahrhunderts war auch das etwa

¹⁾ Das Nähere über diese Besucher in dem den oberschles. Bergbeamten bekannten „Goldenen Buch von Tarnowitz“, herausgeb. 1912 v. Oberschl. B. u. H.-V.

100 Jahre alte, mehrfach erneuerte Privileg der G. v. Giescheschen Erben auf alleinige Galmeigewinnung abgelaufen. Der bis dahin in Oberschlesien gewonnene Galmei konnte bekanntlich noch nicht auf Zink verhüttet werden, sondern wurde nur kalziniert und teils auf dem Landwege, teils auf dem Wasserwege (über die Oder und Weichsel) in Fässern an deutsche und schwedische Messingwerke verschickt, welche im direkten Schmelzverfahren den Galmei mit Kupfer zu Messing verarbeiteten.

Bekanntlich war es gerade zu Anfang des 19. Jahrhunderts dem damaligen Fürstl. Plessischen Kammerassessor Ruhberg gelungen, aus altem zinkhaltigen Ofenbruch der Glashütte zu Wessola metallisches Zink zu gewinnen. Diese Versuche blieben in Oberschlesien nicht verborgen und führten bereits 1808—09 zum Bau der ersten fiskalischen Zinkhütte Lydognia in Königshütte, welche von der Verarbeitung zinkhaltigen Ofenbruches bald zu der von Galmei übergang, zumal ihr derselbe als Naturalzehnt der damals im Betriebe befindlichen, 2—3 gewerkschaftlichen Galmeigruben zur Verfügung stand; diese Zinkhütte hat ihren Betrieb erst 1899 eingestellt.

Trotz der Nachwirkungen des preußischen Zusammenbruches in den Jahren 1806—07, stieg nun allmählich die gewerkschaftliche Galmeigewinnung, der bald auch die Eröffnung neuer Zinkhütten folgte. Im Jahre 1816 betrug die Zinkherstellung nur etwa 20 000 Ztr., im Jahre 1825 stieg dieselbe bereits auf ca. $\frac{1}{4}$ Million Ztr.; diese Menge erwies sich für den damaligen Verbrauch als beträchtliche Überproduktion, so daß die Zinkpreise rapide fielen und damit eine ganze Anzahl der weniger leistungsfähigen und weniger gut fundierten Galmeigruben und Zinkhütten zum Erliegen kam.

Im Jahre 1830 wurden nur noch etwa 100 000 Ztr. Zink hergestellt, welche der damaligen Nachfrage vollauf genügten. Infolge verbesserter und verbilligter Verhüttungsmethoden stieg in den dreißiger Jahren wieder die Galmeigewinnung und die Zinkherstellung. Da nun die damaligen Zinkhütten die hauptsächlichsten Kohlenverbraucher in Oberschlesien waren, stieg auch dauernd die Anzahl der meist nur kleinen Kohlengruben und damit auch die Gesamtförderung. Begünstigt wurde diese Entwicklung durch das sich gleichfalls immer stärker entwickelnde Eisenhüttenwesen.

Durch Friedrich den Großen war am 5. Juni 1769 für Schlesien die revidierte Schlesische Bergordnung erlassen worden, wonach der metallische und

der Steinkohlenbergbau der Regalität des Staates unterworfen wurden; die Eisenerze blieben der freien Verfügung der Grundeigentümer überlassen. In dieser Bergordnung war von besonderer Wichtigkeit das staatliche sogenannte Direktionsprinzip, wonach für jede verliehene Grube in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht die Betriebsleitung das Oberbergamt übernahm.

Einige Monate nach Inkrafttreten dieser Bergordnung folgte die Instruktion wegen Errichtung und Führung der Knappschaftskassen.

Die revidierte Schlesische Bergordnung führte zur Begründung des schlesischen Oberbergamtes, welches von 1769—1778 in Reichenstein bzw. in Reichenbach seinen Sitz hatte; im Jahre 1779 übersiedelte es nach Breslau. Von 1819 bis 1849 wurde aus verwaltungstechnischen Gründen sein Sitz nach Brieg verlegt, 1850 kehrte es endgültig nach Breslau zurück.

Im Jahre 1779 erhielt Tarnowitz das 1. preußische Bergamt; die damals bestehenden Hüttenämter blieben dem Oberbergamt direkt unterstellt.

Im Jahre 1811 wurde der Bezirk des schlesischen Oberbergamtes in einen oberschlesischen und einen niederschlesischen geteilt. Das oberschlesische Bergamt zu Tarnowitz hatte von diesem Zeitpunkt ab die Betriebsleitung aller derjenigen oberschlesischen Berg- und Hüttenwerke, welche auf Fossilien umgingen oder Metalle ausbrachten, die nach Kapitel I § 1 der oben erwähnten, revidierten Bergordnung zu den Bergwerksregalien gerechnet wurden. Ausgenommen waren seit dem 22. 2. 1829 die Zinkhütten. Ferner waren ausgenommen die innerhalb des privilegierten Bergbaureviers des Fürsten von Pleß im Betriebe befindlichen Steinkohlengruben, sodann der Galmeibergbau des Grafen Henckel v. Donnersmarck auf Neudeck. In letztern beiden Fällen handelte es sich um früher erworbene Regalrechte.

Betrachten wir nun den Stand des oberschlesischen Zink- und Bleierz- sowie des Steinkohlenbergbaues im Jahre 1842, d. h. etwa 50 Jahre vor Gründung unseres bergtechnischen Vereins. Als einwandfreie Quelle soll uns hierzu das auf bergamtlichen Statistiken beruhende, R. v. Carnallsche „Bergmännische Taschenbuch für alle Freunde der Bergwerksindustrie, insbesondere derjenigen Oberschlesiens“, 1. Jahrgang, 1844, dienen.

Nach diesem Taschenbuch bestand damals:

a) für den spezifischen Bleierzbergbau: die fiskalische Bleierzgrube Friedrich, mit 436 Arbeitern und 8 technischen Beamten.

b) Für den Galmeibergbau:

Das Südrevier (Beuthen, Deutsch-Piekar, Bobrek, Miechowitz, Chorzow), umfassend 14 im Betriebe stehende Galmeigruben, mit 1605 Arbeitern, 26 technischen Beamten, 15 Dampfmaschinen von zusammen 391 PS;

das Nordrevier (Radzionkau, Trockenberg, Segeth, Repten, Ptakowitz, Stolarzowitz und Wieschowa), umfassend 28 im Betriebe stehende Galmeigruben, mit 1689 Arbeitern, 27 technischen Beamten, 3 Dampfmaschinen von zusammen 16 PS.

Im Südrevier traten damals als größte Gruben auf:

Scharley	mit 428 Arb.,	6 techn. Beamten,	4 Dampfmasch.,
Judith	140	1	2
Theresie	273	3	4
Maria	304	4	4
Elisabeth	190	2	1

Im Nordrevier:

Hugo	mit 139 Arb.,	1 techn. Beamten,
Trockenberg	158	2
Verona	148	2
Arnold	105	1
Vorsehung	144	1

1 Dampfmasch.,

c) Für den Steinkohlenbergbau:

das Brzenskowitz Revier, umfassend 12 im Betriebe stehende Kohlengruben, mit 607 Arbeitern, 16 technischen Beamten, 4 Dampfmaschinen von zusammen 20 PS;

das Chorzower Revier, umfassend 14 im Betriebe stehende Kohlengruben, mit 866 Arbeitern, 19 technischen Beamten und 7 Dampfmaschinen von zusammen 38 PS;

das Königshütter Revier, umfassend 13 im Betriebe stehende Gruben, mit 820 Arbeitern, 27 technischen Beamten, 15 Dampfmaschinen von zusammen 159 PS;

das Zabrzer Revier, umfassend 9 im Betriebe stehende Gruben, mit 550 Arbeitern, 20 technischen Beamten, 11 Dampfmaschinen von zusammen 107 PS;

das Nicolaier Revier, umfassend 16 im Betriebe stehende Gruben, mit 471 Arbeitern, 25 technischen Beamten, 3 Dampfmaschinen, von zusammen 16 PS;

das Ratiborer Revier, umfassend 9 im Betriebe stehende Gruben, mit 422 Arbeitern, 17 technischen Beamten, 7 Dampfmaschinen von zusammen 117 PS.

Mit über 100 Mann Belegschaft, traten in dem genannten Jahre folgende Gruben auf:

Im Chorzower Revier:

Grube Agnes-Amanda,	105 Arb.,	1 techn. Beamte,
„ Eugeniens-Glück,	125	3
im Königshütter Revier:		
Grube König,	218	7
„ Fausta,	118	3
im Ratiborer Revier:		
Grube Hoym,	136	2

Die Produktion der Bergwerke betrug:

An gewaschenen Bleierze von	
Friedrichsgrube	ca. 15650 Centner
desgl. von den	
Galmeigruben	„ 1300
an Zinkerzen:	„ 1520000

An Steinkohlen wurden gefördert: 3125000 Raumtonnen (die Raumtonne etwa 220 l oder 185 kg Kohle).

Der Wert der Produktion betrug:

Für die Bleierze, nach deren Verhüttung	ca. 105000 Reichstaler,
für die Zinkerze, vor der Verhüttung	ca. 833000 Reichstaler,
für die Steinkohlen	ca. 751000 Reichstaler.

Aus der vorstehenden Nachweisung ersieht man, daß der Produktionswert der metallischen Erze, ohne Einrechnung des von den Gräflich-Neudecker Gruben geförderten Galmeis, den Geldwert der Steinkohlenförderung nennenswert überstieg.

Insgesamt wurden im Jahre 1842 im Bleierz-, Galmei- und Steinkohlenbergbau auf 116 Gruben beschäftigt ca. 7750 Arbeiter und 193 Steiger, Aufseher und dergl.

Die vorerwähnten Gruben standen unter der Aufsicht von 8 staatlichen Revierbeamten (Berggeschworenen) und 28 gewerkschaftlichen, bevollmächtigten Schichtmeistern.

Nach den vorhergehenden Ausführungen unterstand der oberschlesische Eisenerzbergbau nicht dem Bergamt zu Tarnowitz, sondern der Allgemeinen Landesverwaltung. Es fehlen daher für diesen Bergbau jegliche statistische Angaben; immerhin kann man annehmen, daß die Gesamtzahl der im oberschlesischen Bergbau im Jahre 1842 beschäftigten Personen mindestens 10 000 Bergarbeiter und 250 technische Bergbeamte betrug. Dies allein gibt schon die Erklärung dafür ab, wie notwendig die 1839 mit 14—15 Schülern eröffnete Tarnowitz Bergschule war. Vor deren Eröffnung bestanden bereits einige Jahre fliegende, bergtechnische Kurse in Tarnowitz und in Chorzow.

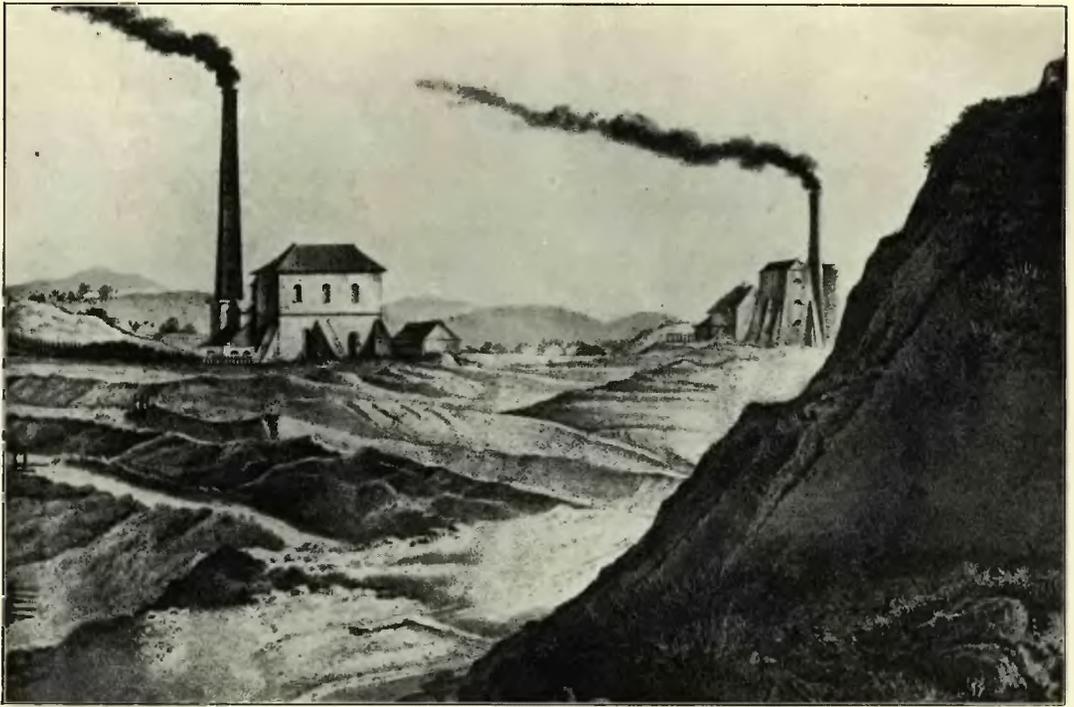


Abb. 1



Abb. 1a

Abb. 1 und 1a. Die Zink- und Bleierzgrube Scharley um das Jahr 1840

Wenn wir an Hand des vorerwähnten Taschenbuches den damaligen Einrichtungsplan, sowie den Unterrichtsplan der Bergschule und das Reglement für die Bergschüler betrachten, so ist es erstaunlich, wie sorgfältig alles durchgearbeitet und bis ins kleinste erwogen war. Ein so kluger Organisator und ein so erfahrener Bergmann, wie es der damalige Begründer, Leiter und Lehrer der Bergschule, Bergmeister und spätere Berghauptmann v. Carnall war, wird sicher für die Schüler das beste Vorbild gewesen sein. Freiwillig und ohne jede materielle Entschädigung — der ganze Jahresetat der Bergschule betrug damals 400 Reichstaler, davon 40 Taler Miete für einen Klassenraum — hat er den Unterricht in Bergbaukunde und in Gebirgslehre auf sich genommen. Wie war es nun damals mangels jeglicher Eisenbahnverbindung möglich, die immerhin bedeutenden Mengen von Bergwerksprodukten rationell zu verwerten? Für den Blei-, Zink- und Eisenerzbergbau ergab sich dies durch Verhüttung der gewonnenen Produkte. Welche Mengen von Steinkohlen hierzu erforderlich waren, gibt uns dieselbe Statistik an:

Zum Eisenhüttenbetrieb gingen	Raumtonnen ca. 756000
„ Zinkhüttenbetrieb zur Friedrichs-, Blei- und Silberhütte, zu den Maschinen des Blei- und Zinkerz- bergbaues, an private Verbraucher wurden abgesetzt:	ca. 1314000
der Selbstverbrauch der Kohlengruben betrug	ca. 700000
zum Klodnitzkanal bezw. zur Oderschiff- fahrt gingen	ca. 143000
auf der Przemsa und durch Gespanne gingen ins Ausland	ca. 27000
	ca. 110000
	<hr/> 3050000
= ca. 600000 t zu 1000 kg.	

Diese bedeutende Translokation von Kohlen, Eisen-, Blei- und Zinkerzen spielte sich lediglich mit Landfuhrwerken ab. Ganze Ortschaften, z. B. Chorzow, Scharley, Roßberg, Schönwald u. a., beschäftigten sich überwiegend mit Vekturanz der Bergwerks- und Hüttenprodukte. Wenn man berücksichtigt, daß zu diesem laufenden Verdienst beispielsweise bei den Chorzowern, den Roßbergern und den Scharleyern Bauern noch hinzutrat, daß sie selbst Besitzer der eisenerzhaltigen Felder waren, so wird ihr wachsender Wohlstand verständlich. Schon in ihrer äußeren, reich geschmückten Bauerntracht gaben sie diesem Wohlstand Ausdruck. Nicht mit Unrecht stellten diese

Bauern mit ihren Frauen und Töchtern ein ländliches Patriziat vor. Bekannt waren ihre Schlachtfeste und ihre Hochzeitsfeiern. Die von Jahrzehnt zu Jahrzehnt anwachsende Großindustrie hat mit ihren Arbeitermassen auch diese Erscheinungen überwuchert.

Eine ganze Anzahl von Neubauten an oberschlesischen Eisen- und Zinkhütten datieren aus den dreißiger und vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts. So wurden um diese Zeit die Laura- hütte, die Falva-, Friedens-, Eintracht-, Baildon-, Martha-, Donnersmarck-, Hubertus-, Juliehütte und noch einige andere Hütten erbaut. Größere Zinkhütten entstanden in Rozdzin-Schoppinitz, in Hohenlohehütte, in Ruda, in Lipine, in Chropaczow, in Buchatz, in Morgenroth, in Orzesche und an anderen Orten. Schon damals konnte man die Wahrnehmung machen, daß die Erze meist zur Kohle reisten, d. h. die Hütten wurden in möglicher Nähe der bereits im Betrieb befindlichen Kohlengruben errichtet.

Die Eisenhütten suchten auf dem Wege der Verleihung oder des Ankaufes möglichst viel Steinkohlenfelder und Eisenerzförderungen zu erwerben. Die großen Zinkhütten waren meist im Besitze eigener Steinkohlen- und Galmeigruben. So bereiteten sich schon damals die sogenannten gemischten Werke der oberschlesischen Schwerindustrie vor; nach dem deutsch-französischen Kriege schlossen sich dieselben zu immer größeren Montangesellschaften zusammen.

Durch preußisches Gesetz vom 12. 5. 1851 wurde das seit etwa 80 Jahren bestehende, staatliche Direktionsprinzip über die gewerkschaftlichen Steinkohlen- und Zinkerzgruben aufgehoben und damit der Privatbergbau von der staatlichen Bevormundung befreit.

Im Jahre 1846 wurde die erste oberschlesische Eisenbahnstrecke Kandrzin—Gleiwitz—Kattowitz — Myslowitz eröffnet und an die bereits bestehenden Linien Kandrzin—Breslau—Berlin bzw. Kandrzin—Ratibor—Oderberg angeschlossen. Etwa 10 Jahre später waren 3 weitere oberschlesische Linien in Betrieb gesetzt und damit nicht nur der Inlandsverkehr mit Deutschland, sondern auch der Auslandsverkehr mit der Donaumonarchie und mit Russisch-Polen auf eine breitere Grundlage gestellt. Auch die um 1854 eröffnete, oberschlesische Schmalspurbahn erwies sich bald als ein wichtiges Verkehrsmittel für den Produkt- und Materialenverkehr innerhalb des oberschlesischen Gruben- und Hüttenbezirks. Ihre schmale Gleis-

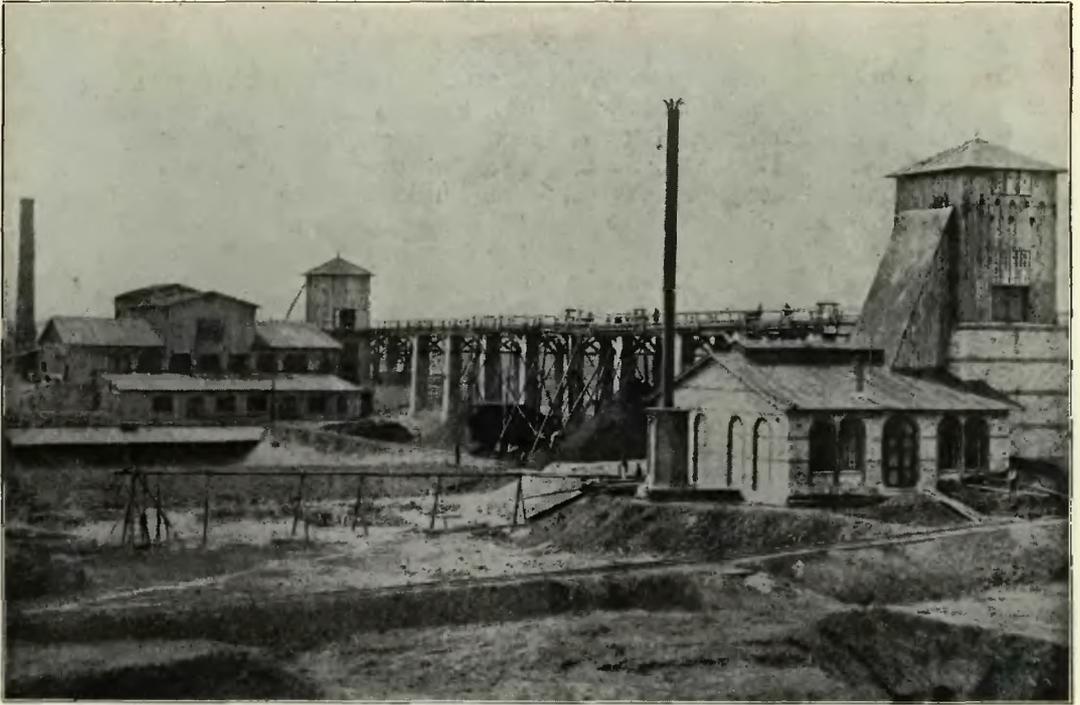


Abb. 2
Zinkerzgrube „Neue Helene“ um 1860

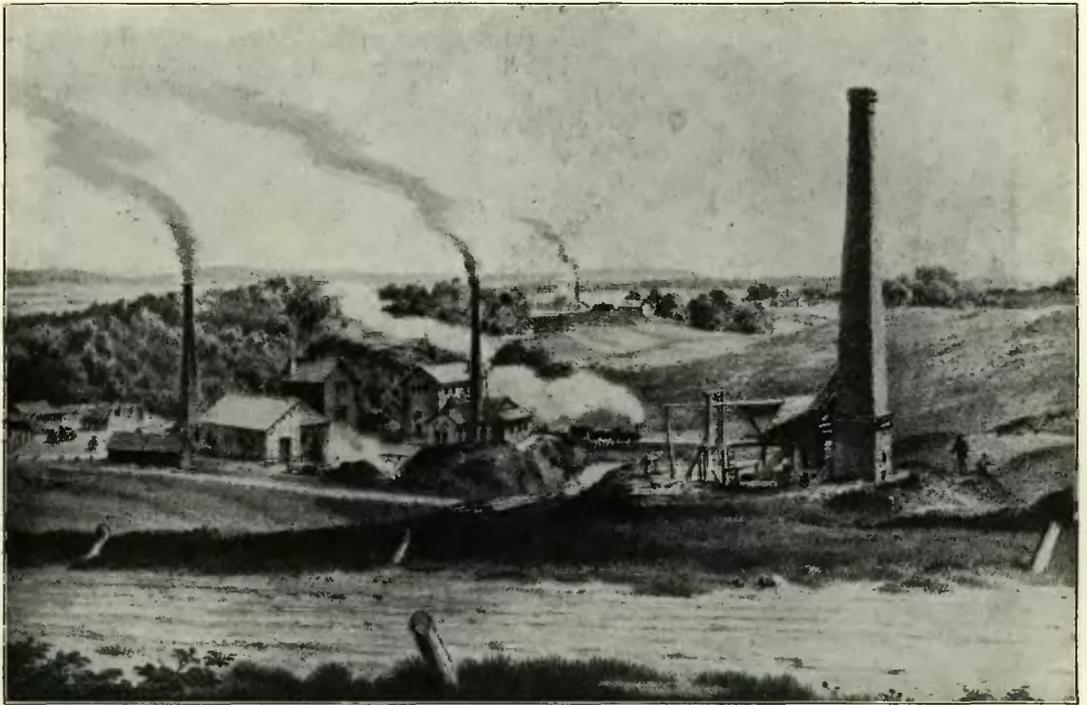


Abb. 3
Zink- und Bleierzbergwerk „Rudolfgrube“ um 1850

Die Photographien zu den Abb. 2—5 stammen aus dem Besitz des Großkaufmanns S. Macha, Beuthen O.-S.

spur — 0,785 m — ermöglicht das rasche Verlegen neuer Gleise, selbst auf dem seit Jahrhunderten zerwühlten Gelände des früheren Eisenerz-, Blei- und Galmeibergbaues um Tarnowitz, Scharley und Beuthen. Weiterhin bietet sie mancherlei Frachtvorteile und eine leichte Beweglichkeit innerhalb der Industrieanlagen.

Durch die Eisenbahnen und die Schmalspurbahn erwachsen der oberschlesischen Montanindustrie nicht nur weit bequemere, leistungsfähigere und billigere Verfrachter für ihre Produkte, sondern auch starke Eisen- und Kohleverbraucher.

Infolge der kriegerischen Verwicklungen Preussens in den Jahren 1864, 1866 und 1870 brachte das Jahrzehnt 1860—1870 der oberschlesischen Montanindustrie mancherlei Konjunkturschwankungen. Um so kräftiger entwickelte sich Bergbau- und Hüttenwesen von 1871 ab. In der vorhergehenden Abhandlung betr. den Steinkohlenbergbau ist darüber schon einiges ausgeführt worden. Daher soll hier nur der Erzbergbau näher betrachtet werden.

a) Eisenerzbergbau

Nach den Statistiken des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins in Kattowitz betrug die Erzeugung:

Jahr	t	Jahr	t
1870	400 000	1911	150 000
1881	660 000	1913	138 000
1889	797 000	1920	62 000
1902	428 000	1925	18 300
1905	315 000	1929	16 200

Nachdem somit im Jahre 1889 der Kulminationspunkt der oberschlesischen Eisenerzförderung erreicht war, sehen wir in den folgenden 40 Jahren einen dauernden und immer rascheren Abstieg, vornehmlich infolge Erschöpfung der ehemals reichen Brauneisenerzlager um Tarnowitz, Radzionkau, Chorzow, Lagiewnik und Bobrek-Karf.

So waren z. B. im Jahre 1893 noch 40 selbständige Eisenerzförderungen im Betriebe, darunter 37 auf Brauneisenerz in der Umgebung der vorgenannten Orte, 3 auf Toneisensteine in den Kreisen Rosenberg und Pleß. Insgesamt waren damals im Eisenerzbergbau noch 4023 Personen beschäftigt, darunter 1600 weibliche. Die Produktion betrug 613 200 t Brauneisenerze, 3 440 t Toneisensteine.

Im Jahre 1904 war die Anzahl der selbständigen Förderungen bereits auf 16 zurückgegangen, wel-

che 2 287 Arbeiter beschäftigten und ca. 290 000 t Erz förderten. Einige dieser Förderungen waren bereits sogenannte Wiederholungsbaue.

Gegenwärtig wird Eisenerz bergmännisch nur in drei Förderbetrieben am Trockenberg gewonnen. Bei dieser Gewinnung waren 1829 nur noch etwa 100 Personen beschäftigt. Hier und da wird auch noch eine der alten Bestandhalden verladen, welche in früheren Jahren infolge ihres zu schwachen Eisengehaltes bei den damaligen Verhüttungsmethoden zunächst liegenbleiben mußten.

Neben dieser direkten Erzförderung kommt allerdings noch die laufende Gewinnung von Brauneisenerz als Nebenprodukt der Zinkerzförderung hinzu, und zwar vornehmlich auf den älteren Zinkerzgruben im jetzigen ostoberschlesischen Revier. Es handelt sich indeß hier nur um einige Tausend Tonnen jährlich, wie aus einer der nachfolgenden Aufstellungen zu ersehen ist.

Somit nähert sich der oberschlesische Eisenerzbergbau allmählich dem Erliegen. Wohl ist noch ein reiches Eisenerzlager bei Georgenberg und Bibiella bekannt. Man hat sich auch schon seit vier Jahrzehnten bemüht, dieses Lager durch mühsame und kostspielige, bergmännische Arbeiten zu erschließen und hat auch bereits jahrelang dort Eisenerze und daneben auch etwas Zink- und Bleierze gewonnen. Die Wasser- und Schwimmsand-schwierigkeiten zwangen indes immer wieder zur vorübergehenden Einstellung des Betriebes. Es sind wohl zur Entwässerung des Lagers brauchbare bergmännische Projekte ausgearbeitet worden und wird an deren Ausführung wohl über kurz oder lang herangegangen werden. Auch die sogenannten Wiederholungsbaue um Tarnowitz herum, sollen in nächster Zeit verstärkt aufgenommen werden.

b) Bleierzgewinnung

Für die im Jahre 1784 eröffnete, fiskalische Bleierzgrube Friedrich bei Tarnowitz wurde im Jahre 1835 (als man mit dem etwa 5 500 m langen und sehr kostspieligen „tiefen Friedrichsstollen“ die starken Wasserzuflüsse der Grube gelöst und ins Dramatal abgeleitet hatte) ein Grubenfeld von etwa 152 qkm staatlich reserviert. Dieses Feld umfaßt die südliche Hälfte des früheren Kreises Tarnowitz und den nördlichen Teil des früheren Landkreises Beuthen. Der südliche Teil der Beuthen-Scharleyer Erzmulde ging in Privatbesitz über; in dieses Areal fiel unter andern die aus-



Abb. 4
Zinkerzgrube „Cecilie“ um 1860

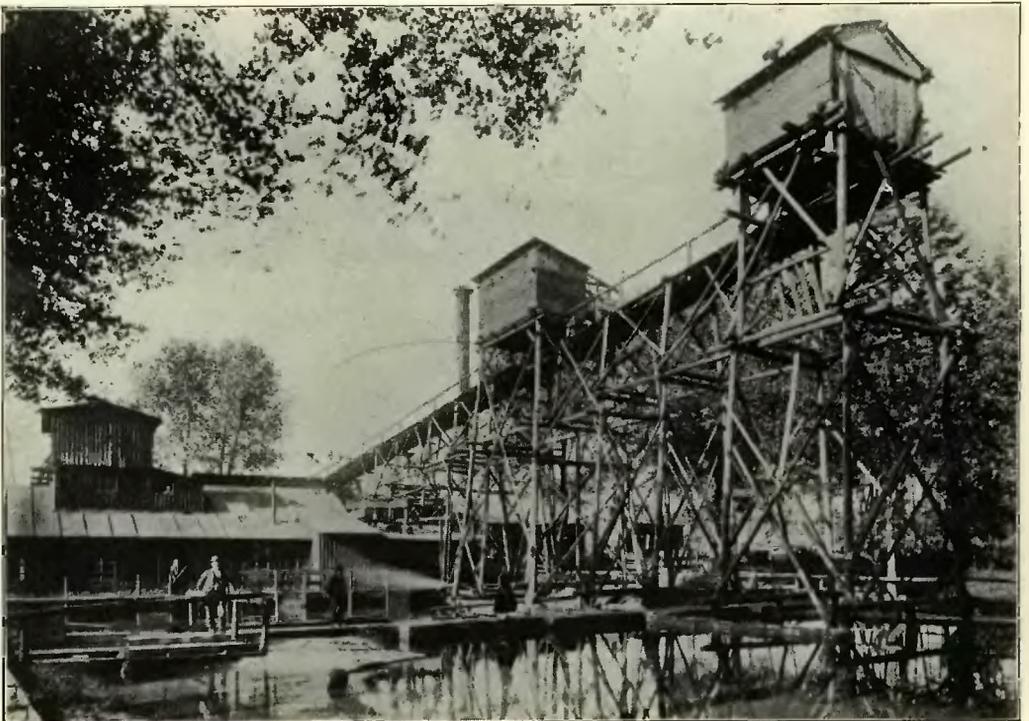


Abb. 5
Wäsche der Zink- und Bleierzgrube „Wilhelmsglück“

gedehnte Bleischarleygrube der G. v. Giesches Erben.

Soweit die im Reservatfeld der Bleierzgrube Friedrich bauenden Zinkerzgruben die mit den Zinkerzen gemeinsam auftretenden Bleierze gewannen, mußten sie dieselben gegen einen tariflich vereinbarten Preis (auf Grund der jeweiligen Blei- bzw. Silberhandelspreise und des Blei- bzw. Silbergehalts der abgelieferten Erze ermittelt) der fiskalischen Blei- und Silberhütte Friedrich (jetzt Strzybnica) zur Verhüttung abliefern.

Da die Bergwerksgesellschaft G. v. Giesches Erben diese Verpflichtung für ihre außerhalb des fiskalischen Reservatfeldes belegene Bleischarleygrube nicht hatte, erbaute sie zur Verhüttung ihrer Bleierze die Walter Cronekhütte in Schoppinitz. Infolge allmählicher Erschöpfung der reicheren Bleierzlagen wurde auf der staatlichen Bleierzgrube Friedrich im Jahre 1912 der Betrieb gestundet. Die Blei- und Silberhütte Friedrich verarbeitet seitdem nur die Bleierze, welche ihr von den im Reservatfeld bauenden Zinkerzgruben geliefert werden.

Die Gesamtmenge der in Oberschlesien gewonnenen, gewaschenen Bleierze einschließlich der von Bleischarleygrube, betrug:

Jahr	t	Jahr	t
1881	ca. 21 000	1906	ca. 43 200
1886	„ 29 000	1911	„ 47 700
1891	„ 28 700	1913	„ 52 600
1896	„ 31 000	1920 ²⁾	„ 22 000
1901	„ 45 000		

Nach der neuen oberschlesischen Grenzziehung gestaltete sich die Bleierzgewinnung wie folgt:

Jahr	Ostoberschlesien	Westoberschlesien
	t	t
1923	ca. 17 050	ca. 5 194
1925	„ 27 360	„ 6 640
1927	„ 28 900	„ 16 100
1928	„ 37 500	„ 17 700
1929	„ 35 200	„ 21 000

Innerhalb des bei Westoberschlesien verbliebenen Teiles des ehemaligen Reservatfeldes der fiskalischen Bleierzgrube Friedrich wurde auf 2 neu abgeteufte Schächten bei Miechowitz im Jahre 1925 die Bleierzförderung erneut aufgenommen. Dieselbe soll im Jahre 1929 etwa 1800 t Bleierze bzw. bleihaltige Zinkerze betragen haben.

²⁾ Aufstandsjahr!

Nach Übergang Ostoberschlesiens unter polnische Staatshoheit wurde die fiskalische Friedrichshütte von einer Pachtgesellschaft übernommen. Diese unternahm in den Jahren 1925/26 gleichfalls einen Versuchsbau auf Bleierze auf einem der alten Schächte der ehemaligen Friedrichsgrube (Engelschacht). Positive Erfolge sollen dortselbst nicht erzielt worden sein.

c) Zinkerzförderung

In der nachfolgenden Produktionsnachweisung handelt es sich um rohe, unaufbereitete Zinkerze, sowie um Brauneisenerze, welche bei der Zinkerzförderung aus einzelnen, bis zur Zinkerzlage herabreichenden Nestern gewonnen wurden. Die bei der Aufbereitung des Haufwerkes gewonnenen Bleierze sind bereits in der Nachweisung zu b) enthalten.

Bei den Galmeiziffern der Wiederaufbaujahre wird es sich auch um teilweisen Zusatz von alten Galmeihalden handeln, deren allmähliche Verwertung in den neuen Aufbereitungsanlagen man jetzt anstrebt.

Die Produktion betrug:

Jahr	Galmei t	Zinkblende t	Brauneisenerze t
1881	ca. 440 000	ca. 99 800	ca. 28 800
1886	„ 372 000	„ 173 000	„ 53 100
1891	„ 325 000	„ 271 000	„ 8 100
1896	„ 264 000	„ 275 000	„ 7 600
1901	„ 194 000	„ 328 000	„ 24 300
1911	„ 119 000	„ 375 000	„ 8 100
1913	„ 108 000	„ 400 000	„ 8 500
1920 ²⁾	„ 37 500	„ 229 000	„ 3 700

²⁾ Aufstandsjahr.

Diese Nachweisung ergibt einen dauernden Rückgang der Galmeiförderung, deren Ablagerungen stellenweise sich der Erschöpfung nähern. Einen Ausgleich dafür bietet indeß die steigende Förderung von Zinkblende.

Nach der Teilung Oberschlesiens stellten sich die Produktionszahlen wie folgt:

1. Ostoberschlesien.

Jahr	Galmei t	Zinkblende t
1923	ca. 662 000 ²⁾	
1925	„ 1 078 000 ²⁾	
1927	ca. 122 000	ca. 821 000
1928	„ 116 000	„ 853 000
1929	„ 201 000	„ 947 000

²⁾ In der Statistik nicht gesondert aufgeführt.



Abb. 6
Zink- und Bleierzgrube „Jenny Otto“

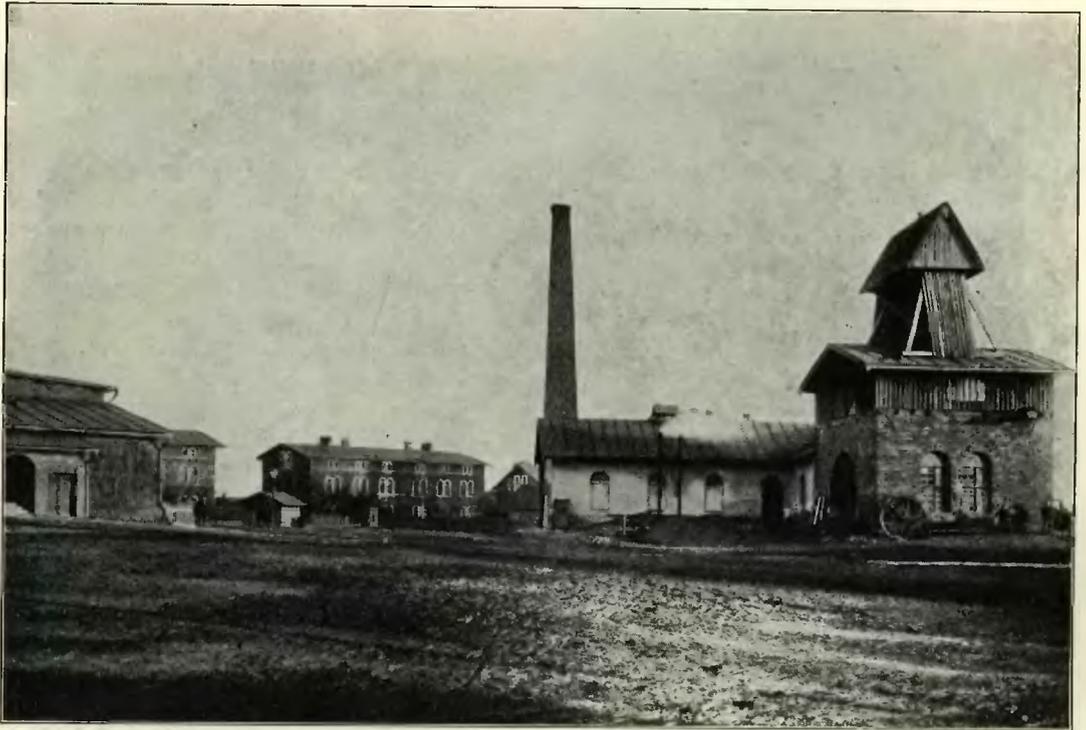


Abb. 7
Zink- und Bleierzgrube „Samuelsglück“

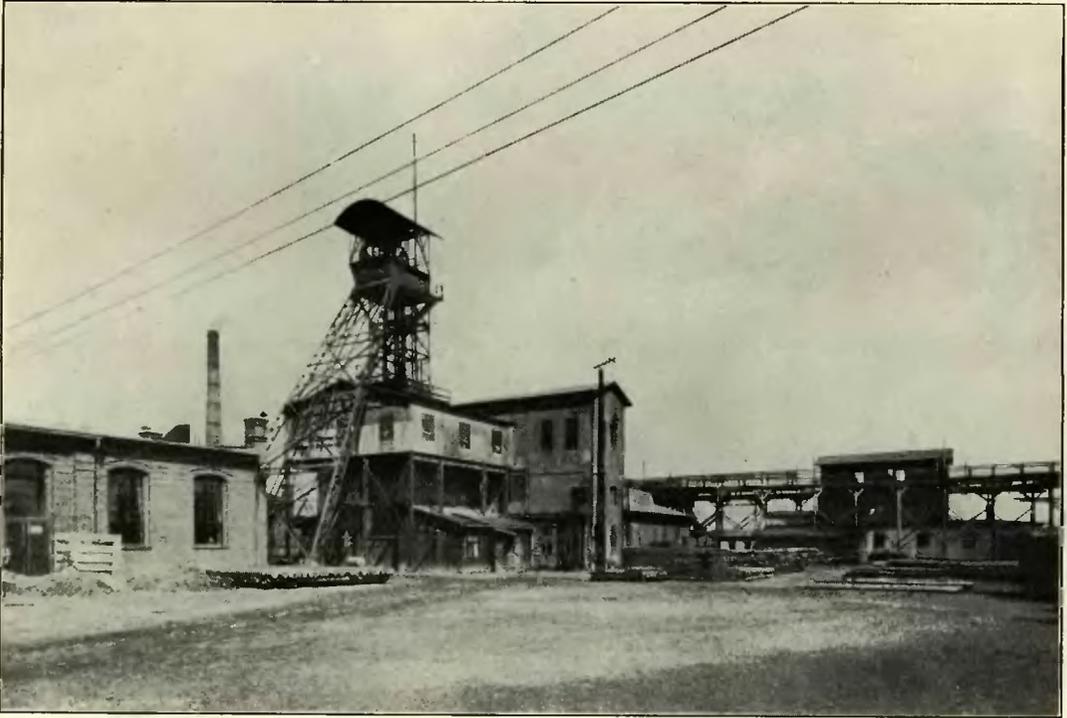


Abb. 8
Eine westoberschlesische Zink- und Bleierzgrube aus neuester Zeit
„Fiedlersglückgrube“ bei Beuthen O.-S.

Die Gesamtbelegschaft betrug Ende 1928 ca. 5400 Personen.

2. Westoberschlesien.

Jahr	Galmei t	Zinkblende t
1923		ca. 38 130
1925		„ 49 700
1927	ca. 6 170	„ 191 000
1928	„ 15 400	„ 178 200
1929	„ 15 160	„ 185 000

Die Gesamtbelegschaft betrug 1928 ca 3250 Personen.

Gegenüber den für das Jahr 1842 nachgewiesenen, etwa 42 oberschlesischen Galmeigruben, waren im Jahre 1893 nur noch 21 Zinkerzgruben im Betrieb, darunter 9, welche bereits 1842 förderten; 13 haben somit erst nach 1842 den Betrieb aufgenommen.

Es sind demnach von den im Jahre 1842 betriebenen Galmeigruben aus allerlei wirtschaftlichen und technischen Gründen 33 teils vorübergehend, teils endgültig stillgelegt worden. Im Jahre 1904 standen 15 Zinkerzgruben in regelmäßiger Produktion.

Bei der Teilung Oberschlesiens fielen von 7 damals in Förderung befindlichen Zinkerzgruben 4 an Polen, 3 an Deutschland. Im Juni 1926 trat in Westoberschlesien eine neu eröffnete, große Zinkerzgrube hinzu. Ende April 1928 wurde eine der westoberschlesischen Zinkerzgruben vorübergehend stillgelegt.

Im Jahre 1929 standen in Ostoberschlesien 4, in Westoberschlesien 2 Zinkerzgruben in regelmäßiger Förderung.

Bei dem gegenwärtigen Stand der oberschlesischen Zinkerzförderung wird der Zink- und Bleierzbergbau noch auf eine Lebensdauer von zwei bis drei Generationen geschätzt.



Abb. 9

Blei- und Zinkerzbergwerk „Neue Fortuna“, Deutsch Blei-Scharleygrube, b. Beuthen O.-S.
Bes. Georg v. Giesches Erben

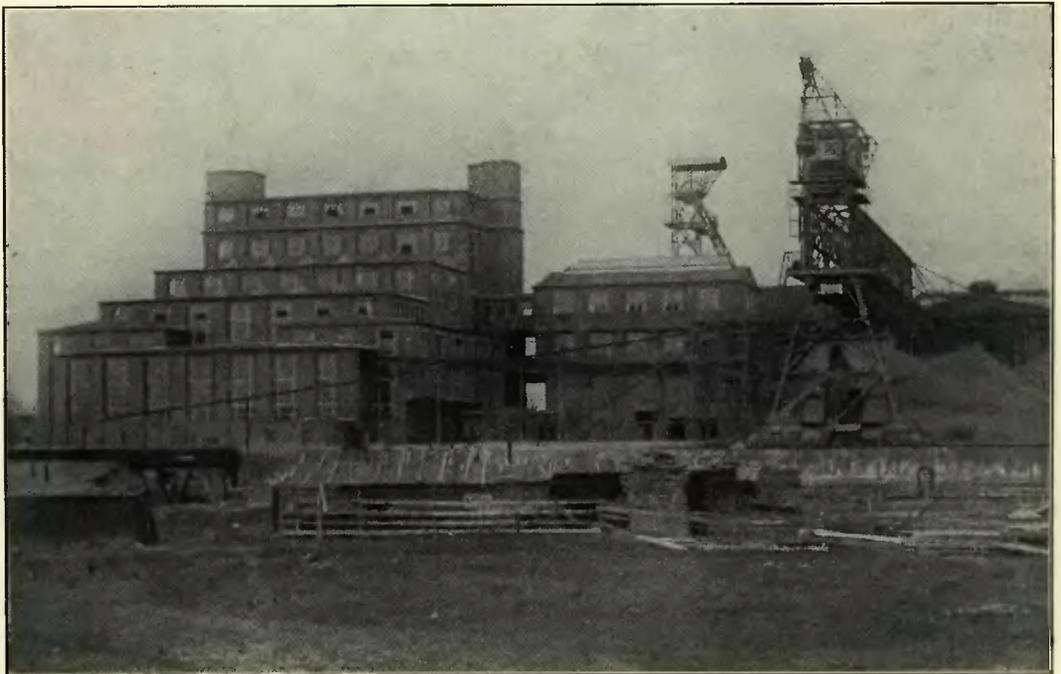


Abb. 9a

Aufbereitungsanstalt (Blendewäsche) der Deutsch Blei-Scharleygrube, b. Beuthen O.-S.

II. Bergtechnischer Teil

a) Eisenerzbergbau.

Über diesen Bergbau läßt sich gegenwärtig nicht viel sagen, zumal nur zwei bis drei kleine Förderungen im Betriebe stehen, welche sich mit den einfachsten technischen Hilfsmitteln begnügen und Maschinenkraft überhaupt nicht verwenden. Wie bereits erwähnt, bemüht man sich um Tarnowitz an einzelnen, noch Erfolg versprechenden Stellen, Wiederholungsbau aufzunehmen. In der südlichen und westlichen Umgebung von Tarnowitz ist dies ohne erhebliche Kosten möglich, indem hier seit etwa 95 Jahren der bereits erwähnte, tiefe Friedrichsstollen im weiten Umkreise die Triassschichten entwässert und damit der Niederbringung neuer Versuchsduckeln keinerlei Wasser- oder Schwimmsandschwierigkeiten entgegenstehen.

Obleich sowohl die ost- wie auch die westoberschlesischen Hochofenwerke bereits seit über vier Jahrzehnten an den Bezug ausländischer, metallreicherer Erze gewöhnt sind und dieselben auch aus großen Entfernungen (Schweden, Südrußland, Spanien u. a.) zur oberschlesischen Kohle reisen müssen, werden die mulmigen oberschlesischen Brauneisenerze auch bei geringerem Eisengehalt zur Mischung mit den fremden reicheren Erzen gern genommen, besonders seitdem man gelernt hat, die Brauneisenerze zu agglomerieren. Es steht daher zu erwarten, daß der Eisenerzbergbau in Ostoberschlesien in den nächsten Jahren noch etwas auflebt, besonders wenn demnächst die Entwässerung des bereits erwähnten, ergiebigen Lagers bei Bibiella, nördlich von Tarnowitz, gelingen sollte.

Über dieses Vorkommen und über die zu seiner Ausbeutung bereits unternommenen, berg- und maschinentechnischen Arbeiten ist in dem Handbuch des Oberschlesischen Industriebezirks, Seite 652 bis 656, Näheres ausgeführt. Wir entnehmen dieser Beschreibung, daß der dort einige Jahre betriebene Bergbau in technischer Hinsicht auf voller Höhe stand und daß lediglich widrige Verhältnisse zu seiner Stundung zwangen. Nach Behebung der Wasserschwierigkeiten dürfte hier noch jahrzehntelang ein reger Förderbetrieb entstehen, zumal das fragliche Eisenerzlager von einem Zink- und Bleierzvorkommen unterlagert wird.

b) Bleierzbergbau.

Der seit etwa vier Jahren im westoberschlesischen Teil des fiskalischen Grubenfeldes Friedrich bei

Miechowitz auf zwei Schächten wieder aufgenommene Bleierzbergbau ist noch nicht voll entwickelt, da man erst einwandfreie Aufschlüsse abwarten mußte. Er wurde aber von vornherein auf eine gute technische Grundlage gestellt, zunächst hinsichtlich der Wasserhaltung, der Wetterführung und der maschinellen Bohrarbeit. Aus dem obengenannten Grunde sind die endgültigen Aufbereitungsanlagen noch nicht ausgeführt, befinden sich aber in Vorbereitung. Gegenwärtig wird das bleierzhaltige Haufwerk unaufbereitet der polnisch-fiskalischen Friedrichshütte zur Verhüttung zugestellt. Die in einem gewerkschaftlichen Zinkerzfelde nebenher gewonnenen, bleihaltigen Zinkerze werden auf einer gewerkschaftlichen, westoberschlesischen Zinkerzwäsche aufbereitet.

Wie die im Teil I aufgeführte Produktionsstatistik nachweist, befindet sich die Bleierzgewinnung von den Zinkerzgruben seit Beginn der Wiederaufbaujahre sowohl in Ost-, wie auch in Westoberschlesien in dauerndem Aufstieg. Die Produktionsziffer des Vorkriegsjahres 1913 wurde von Ost- und Westoberschlesien zusammen bereits im Jahre 1928 überschritten; im Jahre 1929 betrug diese Überschreitung ca. 7%. Diese Steigerung dürfte sich auch noch weiter fortsetzen. Die in Ostoberschlesien bestehenden zwei Blei- und Silberhütten sind somit vollauf beschäftigt; ein Teil der westoberschlesischen Bleierze wird überdies in deutschen Bleihütten verarbeitet.

c) Zinkerzbergbau.

Nach den statistischen Produktionsnachweisungen zeigt auch der Zinkerzbergbau in den Wiederaufbaujahren dauernde Steigerungen, und zwar sowohl in Ost-, wie auch in Westoberschlesien. Diese nicht unerheblichen Steigerungen wurden erreicht, obgleich die Anzahl der im Betriebe stehenden Förderanlagen von 15 im Jahre 1904 auf 6 im Jahre 1928 zurückging. Diese sechs Schachtanlagen sind indeß in den letzten zwei Jahrzehnten auf das Beste ausgebaut worden. Zwei davon zählen heute zu den größten Erzgruben des Kontinents.

In den Wiederaufbaujahren begnügte man sich nicht nur mit der Modernisierung der Betriebsanlagen, sondern beschäftigte sich auch in weitem Maße mit der Rationalisierung der Produktions- und der Arbeitsmethoden, sowohl unter wie auch über Tage.

Unter Tage geschah dies zunächst durch Herrichtung bequemerer Förderwege und durch Einrich-

ung maschineller Streckenförderung, zumeist mit elektrischen Oberleitungs-Lokomotiven. Die früher hauptsächlich zur Streckenförderung verwandten Pferde (im Jahre 1904 noch 276) verschwinden immer mehr aus den Gruben.

Die auf Seite 659 des Handbuches für den Oberschlesischen Industriebezirk beschriebene Ausrichtung der beiden übereinander liegenden Erzlagerstätten ist auf den neueren Gruben insoweit abgeändert, als man aus der unterhalb der tieferen Erzlage im Sohlenstein beleagerten Hauptförderstrecke diese Erzlage nicht mehr durch Rolllöcher löst, sondern direkt mit schwach ansteigenden Richtstrecken anfährt und das Lokomotivgleis mit etwa $1\frac{1}{2}\%$ Ansteigen bis ins Abbaufeld verlegt. Hierdurch werden die weiten Förderwege der Schlepper abgekürzt und eine bessere Kontrolle über das von den Gewinnungspunkten geförderte Haufwerk erreicht. Die Vorrichtung und der Abbau der beiden Erzlager

erfolgen meist noch in der Art, wie sie auf Seite 659—662 des vorerwähnten Handbuches beschrieben sind.

Um das schwankende Verhalten der oberen Erz-

lage an möglichst zahlreichen Punkten festzustellen, werden aus den Vorrichtungsbauelementen der unteren Erzlage zahlreiche Firstenbohrungen ausgeführt,

meist mit Hilfe der Craeliusmaschine. Zum Besetzen der Bohrkrone nimmt man häufig Volomit an Stelle der viel teureren Carbone oder Brasil-diamanten.

Die Bohrarbeit vor Ort erfolgt stets maschinell mit Hilfe von Preßluftbohrhämern. An der eigentlichen Sprengarbeit ist gegen frühere Zeiten nichts geändert.

Auf einer der neueren westoberschlesischen Zink-erzgruben wurde versuchsweise zur Beleuchtung der wichtigeren Gewinnungspunkte elektrisches Glühlicht eingeführt. Der erforderliche Lichtstrom wird dem Oberleitungsnetz der elektrischen Lokomotivbahn entnommen. Die bisher erzielten Resultate bezüglich reineren Haufwerkes und dergleichen sollen durchaus befriedigen.

Schüttelrutschenförderung vor Ort konnte nicht einge-

führt werden, da das meist klebrige Haufwerk für einen derartigen Transport wenig geeignet ist. Bei der nur geringen Teufe (höchstens 90—100 m) und der im ganzen niedrigen Temperatur der Baue-



Abb. 10

Vor einem Abbau-Abschnitt einer westoberschlesischen Zink- und Bleierzgrube

ist die Wetterführung einfach; die Hauptventilatoren sind dementsprechend nur auf mittlere Leistung von 1000—1500 cbm bemessen. Die äquivalente Grubenweite läßt sich nicht bestimmen, da der Wetterstrom durch Dämme und dergleichen nicht untergeteilt wird. Zur Sonderbewetterung dienen meist Luttenventilatoren mit Preßluftantrieb.

Zur Wasserhaltung haben die größeren Schachtanlagen meist elektrische Kreiselpumpen. Die auf Seite 665 ff. des Handbuches des Oberschlesischen Industriebezirks beschriebene Hauptwasserhaltung der Scharleyer Tiefbausozietät besteht auch heute noch; die Betriebseinrichtungen sind daselbst insoweit abgeändert, als seit 1916 bzw. 1918 je zwei elektrische Kreiselpumpen von je 8 cbm/min. Leistung eingebaut wurden, von denen zwei Pumpen dauernd im Betriebe sind. Die alten obertägigen Pumpen dienen zur weiteren Reserve. Über Tage erstreckte sich die Modernisierung der Bergwerke auf den besseren Ausbau der Förderanlagen, der Kesselhäuser, auf den Bau von Hauptventilatoren und Kompressoren, auf die Ausgestaltung der Werkstättenbetriebe, der Verwaltungs- und Dienstgebäude und dergleichen.

Vor allen Dingen aber, wandte man sich hier der Umgestaltung der Aufbereitungsanlagen zu, deren Begründung vorzugsweise in der Veränderung der mineralogischen Konstitution der aufzubereitenden Erze zu suchen ist.

Die Erze waren im Laufe der Zeit nicht nur metallärmer geworden, sondern es mußten auch die markasitreicheren Partien, deren Gewinnung wegen ihrer schweren aufbereitungsmäßigen Behandlung bisher vermieden wurde, für den Abbau in Angriff genommen werden. Mit den sinkenden Gehalten an Zink und Blei, sowie dem höheren Gehalt an Schwefelkies (Markasit), war bei den meisten Aufbereitungsanlagen nicht nur das metallische Ausbringen gesunken, sondern auch der Anreicherungsgrad der Fertigprodukte, insbesondere des Zinks, zeigte einen erheblichen Rückgang, wodurch der Verkaufswert dieser Fertigprodukte eine nicht unwesentliche Verminderung erfuhr. So sank auf einer der westoberschlesischen Zinkerzgruben der Konzentratgehalt der Blende infolge der Änderung des Haufwerks in wenigen Jahren von über 40% auf durchschnittlich 33%. Diese und andere Gründe, deren Entwicklung hier zu weit führen würde, waren die Veranlassung, die bis dahin geübte Aufbereitungsmethode einer Änderung zu unterwerfen.

Während bis vor einigen Jahren die Aufbereitung des in der Grube gewonnenen Haufwerkes lediglich mittels der naßmechanischen Behandlung durchgeführt wurde, trat in neuerer Zeit insofern eine Änderung des Aufbereitungsverfahrens ein, als vorzugsweise die Schlammwäsche durch die Schwimmaufbereitung oder die Flotation ersetzt wurde. Dieses neue Verfahren, das sich in Europa verhältnismäßig spät eingeführt hat, wurde aber nicht nur auf die Verarbeitung der Schlämme beschränkt, sondern auch — nach vorheriger Zerkleinerung — auf die in der naßmechanischen Aufbereitung anfallenden „unangenehmen“ Mittelprodukte ausgedehnt, deren Behandlung immer mehr auf Schwierigkeiten stieß.

Der Einführung dieses Verfahrens ist es zu verdanken, daß jetzt nicht nur ärmere Erzpartien abgebaut werden können, sondern auch der Verkaufswert der Blendefertigprodukte durch höhere Anreicherung eine nicht unbeträchtliche Verbesserung erfahren hat.

Daß neben der Einführung dieses neuen Verfahrens auch die Entwicklung des naßmechanischen Teiles der Aufbereitung nicht zurückgeblieben ist, beweist der Rückgang der Belegschaftsziffern der Aufbereitungsanlagen, bezogen auf deren Durchsatz, also der Ersatz der menschlichen — durch Maschinenarbeit. (Zu vergleichen die entsprechenden Schaubilder.)

An dieser Stelle ist noch eines Verfahrens Erwähnung zu tun, das ebenfalls erst in neuerer Zeit in Oberschlesien Eingang gefunden hat. Es handelt sich hier um das sogenannte Wälzverfahren, das die Gewinnung des Zinks in Graben- und Haldengalmei sowie in den Teichschlammern zum Ziele hat. Insgesamt sind in Oberschlesien vier solche Anlagen vorhanden, von denen je zwei auf West- und Ostoberschlesien entfallen. Eine der westoberschlesischen Anlagen ist im Jahre 1929 — anscheinend wegen Nichtrentabilität — stillgelegt worden. Wie bereits erwähnt, werden diese Anlagen — von deren Beschreibung unter Hinweis auf die einschlägige Literatur abgesehen wird — vornehmlich zur Verarbeitung von alten Galmeihalden und galmeiischen Schlammern benutzt. Nur eine Anlage in Ostoberschlesien verarbeitet außer den genannten Materialien Muffelrückstände. Das gewonnene Zink wird in Form von Zinkoxyd (ZnO) dargestellt. Das Verfahren zeichnet sich in technischer Beziehung durch verhältnismäßig hohes Zinkausbringen aus; doch sind die Selbstkosten je 1 t Aufgabegut fast dreimal so hoch wie das der Flotation,

so daß seine wirtschaftliche Seite sehr wesentlich durch die Gehalte an Zink im Aufgabegut bzw. durch die Höhe des Zinkpreises beeinflusst wird. Für oberschlesische Verhältnisse gewinnt der letztere Umstand um so mehr an Bedeutung, als für die Zukunft wohl ausschließlich mit der Verarbeitung ärmeren Aufgabegutes zu rechnen ist.

Man sieht also an der Entwicklung des Aufbereitungswesens, zu dem wir auch das Wälzverfahren zählen, daß Oberschlesien in der Art des Aufbereitungsverfahrens gegenüber anderen Revieren nicht zurückgeblieben ist, vielmehr versucht hat, den veränderten Verhältnissen Rechnung zu tragen.

Aus den vorstehenden Ausführungen ist zu entnehmen, daß gegenwärtig und künftighin nicht nur dem Werte, sondern auch der Fördermenge nach die Zinkerzgruben die Träger des oberschlesischen Erzbergbaues sind. In den neunziger Jahren überwog der Menge nach noch die Eisenerzförderung.

Bis zum Ausgang der achtziger Jahre stand der Zinkerzbergbau dem Werte nach auch noch über dem Steinkohlenbergbau und wurde von diesem erst in den neunziger Jahren überholt.

d) Gewinnung von Dolomit und von Kalkstein.

Im Zusammenhang mit der oberschlesischen Eisenerzförderung, entwickelte sich seit Inbetriebsetzung der Hochofen- und Stahlwerke auch die Gewinnung von Zuschlagsmaterial in Form von Dolomit und Kalkstein. Auch diese Materialien sind bekanntlich in der oberschlesischen Trias in unerschöpflichen Mengen vorhanden. Da die Gesteine meist nur von einer dünnen Mergelschicht und von der Ackerkrume bedeckt wird, stehen ihrer Gewinnung in offenen Steinbrüchen keinerlei Schwierigkeiten entgegen. Die einzelnen Hochofenwerke suchten natürlich die Steinbrüche möglichst in ihrer Nähe und auf eigenem Gelände zu eröffnen. So entstanden zur gegebenen Zeit umfangreiche Steinbrüche auf Dolomit und Kalksteine in Bobrownik, am Trockenberge, bei Michalkowitz und Maczeikowitz, in Lagiewnik u. a. Fast ausnahmslos wurden diese Steinbrüche von Bergbeamten geleitet und nach bergmännischen Regeln und Erfahrungen betrieben. Die größten davon sind maschinell aufs beste ausgerüstet, haben elektrische Aufzüge, einfache Siebereien und Kompressoren für den Bohrbetrieb. Der Versand an die Hüttenwerke er-

folgt mittels Schmalspurbahn; die jährlich gewonnenen Mengen belaufen sich auf mehrere Hunderttausend Tonnen. Neben diesen, vorwiegend Zuschlagsmaterial liefernden Brüchen sind sodann die reinen Kalksteinbrüche bei Naklo, Radzionkau und Scharley zu erwähnen, die gleichfalls seit Jahrzehnten unter bergmännischer Leitung stehen und an welche Kalköfen angeschlossen sind; von den letzteren sind zur Zeit nur die Nakloer im Betriebe.

Die in diesen Brüchen gewonnenen Kalksteine werden roh teils als Zuschlagsmaterial, teils als Bausteine verwendet. In gebranntem Zustande dienen sie als Bau- und Düngekalk, zur Zellulosefabrikation und zu allerlei chemischen Zwecken. In Naklo befand sich ehemals auch eine Zementfabrik; dieselbe ist indes aus allerlei Gründen schon vor Jahrzehnten eingegangen.

Seit Stillsetzung dieser Fabrik sind neuere Anlagen zur Herstellung von hydraulischen Kalken und Mörteln nicht errichtet worden; Material hierzu ist in großen Mengen verfügbar.

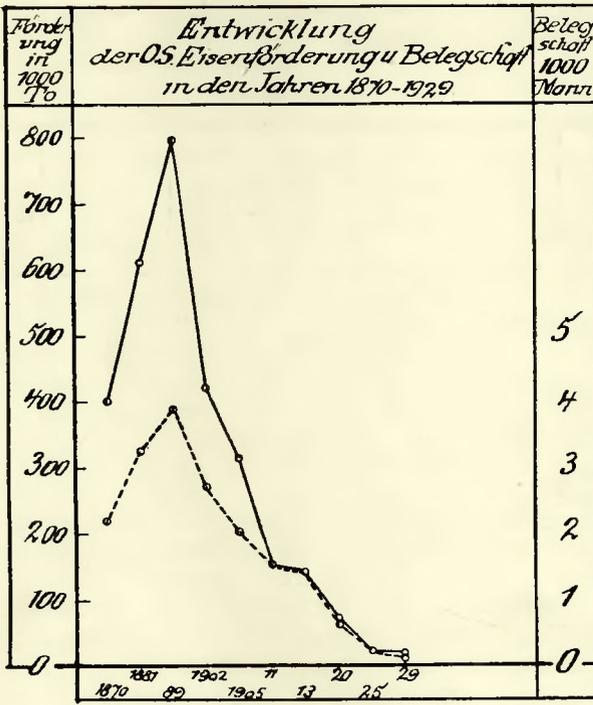
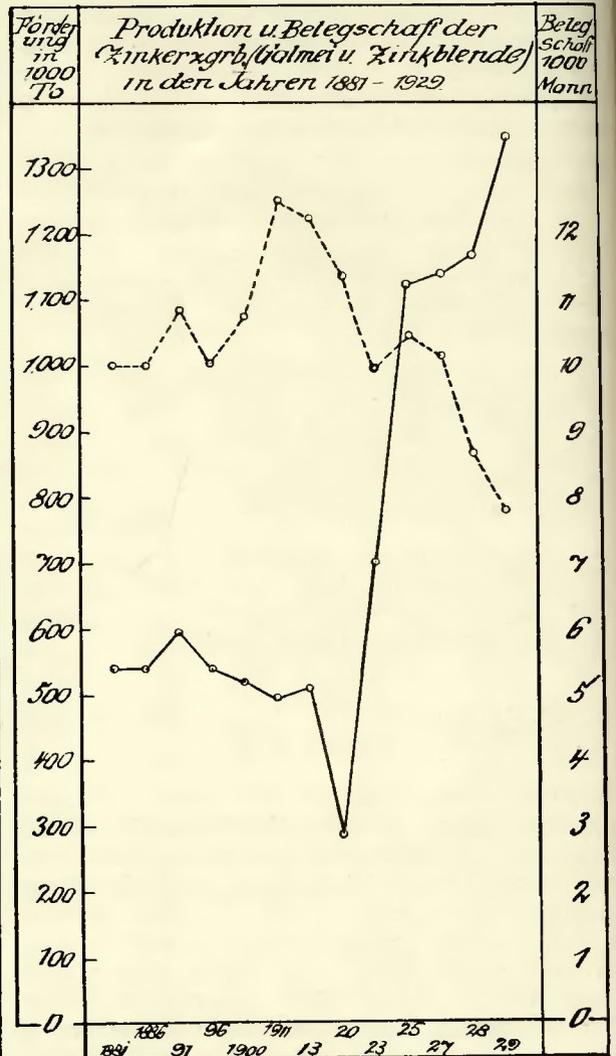
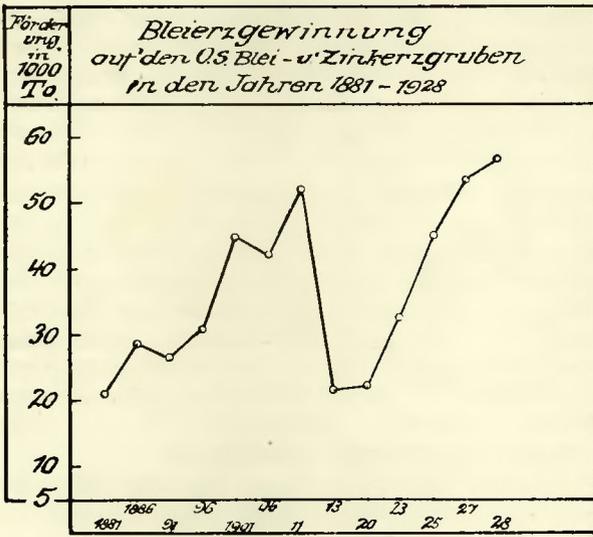
Nachstehend werden einige Analysen dieses Rohmaterials verzeichnet

in Prozenten

Nr.	H ₂ O	CaCO ₃	MgCO ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Glühverlust	Unlöslich	Bemerkungen
1	5,00	82,00	1,66	13,45	1,59	0,97	33,30		
2	3,10	84,70	2,24	10,15	1,37	0,80	34,70		
3	2,40	86,70	1,95	9,35	1,20	0,66	34,00		
4	3,60	54,50	1,80	7,30	1,28	1,00	38,30		
5		78,76	2,57	9,36	2,19	1,66		0,39	
6		85,87	1,62	10,08	1,15	0,78			
7		83,90	1,75	11,00	1,48	1,68			
8		80,72	3,48	12,18	1,66	1,22			

Nach den obigen Ausführungen sind die oberschlesischen Dolomit- und Kalksteinbrüche nicht nur als Förderbetriebe, sondern auch als unmittelbare oder mittelbare Kohlenverbraucher zu bewerten. Bei vollem Betriebe verbrauchen die Kalköfen nicht unerhebliche Mengen von Staubkohlen.

Die alten Kalksteinbrüche, z. B. die von Opatowitz, Mikultschütz und Bobrek, hatten in den letzten Jahrzehnten nur noch historisches und petrographisches Interesse, obwohl sie meist noch nicht erschöpft sind und für eine bessere Ausnützung nur Eisenbahnanschlüsse fehlen.



— Förderung.
 - - - - Belegschaft.

Tafel 1-3

Schlußwort

In der vorstehenden Abhandlung haben wir auch die Tätigkeit der im oberschlesischen Erzbergbau und in der ihm verwandten Kalkindustrie beschäftigten Bergbeamten an unserem geistigen Auge vorüberziehen lassen. Wenn hierbei nicht ausschließlich die letzten 40 Jahre, sondern auch die frühere Zeit des Erzbergbaues berücksichtigt wurde, so hängt dies mit dem Alter und mit der Entwicklung des Erzbergbaues, sowie mit seiner ehemals weit größeren Bedeutung zusammen.

Die Erfahrungen des oberschlesischen Erzbergbaues sind ja vielfach auch in den weit jüngeren Steinkohlenbergbau übernommen worden und haben diesem gute Dienste geleistet. Es sei hier nur an das Abteufen von Schächten mit der im Erzbergbau vorzüglich durchgebildeten Getriebezimmerung erinnert. Selbst auf den neueren, oberschlesischen Steinkohlengruben mußte man zur Niederbringung neuer Schächte durch die Schwimmsand- bzw. Kurzawkaschichten mehrfach zu den älteren erfahreneren Tarnowitzer Erzbergleuten als Vorarbeiter greifen. (Siehe Abhandlung 2 „Steinkohlenbergbau“.)

Aber nicht nur einzelne Arbeitsmethoden, sondern auch die Sagen und Überlieferungen des Erzbergmannes hat der oberschlesische Kohlenbergmann übernommen. Es soll hier nur an die alte Sage vom oberschlesischen Berggeist erinnert werden, polnisch Skarbnik = Schatzverwalter, dem Sinne nach also Beschützer der Erzschatze. Diese sicherlich aus grauer heidnischer Vorzeit herrührende und in gewissen Zügen an den Berggeist Rübezahl

erinnernde Sage, hat sich in den kleineren Bergmannsdörfern auch der neueren Kohlenreviere bis heute erhalten. Bei etwas naiven Anfängern der Bergmannskunst führt diese Überlieferung zu manchem Schabernack und zu heiteren Vorkommnissen, über die gelegentlich noch anderer Stelle etwas gesagt werden soll.

Welche Arbeit seitens der oberschlesischen Bergbeamten aber sowohl ehemals, wie heute zum Nutzen des oberschlesischen Erzbergbaues geleistet wurde, wissen die beteiligten Beamten am besten. Auch in diesem Bergbau hat so mancher in Ausübung seines Berufes vorzeitig und unerwartet die letzte Schicht verfahren. Die in der Abhandlung über den Steinkohlenbergbau näher erwähnten Aufstandsjahre haben auch unter den Beamten des Erzbergbaues ihre Opfer gefordert.

Mögen daher die nächsten Jahrzehnte auch für den Erzbergbau wieder ruhiger werden. Der Berggeist möge seine wohlthuende Tätigkeit wieder aufnehmen und „schöne Erze“ sichtbar machen.

Für die freundliche Mitarbeit und Beratung, welche dem Herausgeber auch bei dieser Abhandlung seitens des engeren Vorstandes und der Geschäftsführung sowie der Bibliothekare des Vereins technischer Beamten Oberschlesiens, ferner seitens einiger sachverständigen Vereinsmitglieder zuteil wurde, sei an dieser Stelle nochmals verbindlichster Dank ausgesprochen.

Ich schließe diese Abhandlung mit den Worten des alten Bergmannsliedes: „Es grüne die Tanne . . .“

Im Sommer 1930.

Der Verfasser.

Entwicklung des Maschinenwesens in den letzten 40 Jahren im oberschlesischen Bergbau

von Oberingenieur Preuß, Miechowitz O.-S.

Der Bergbau nimmt in der oberschlesischen Industrie die führende Stellung ein. Auf den reichen Bodenschätzen, die er an das Tageslicht fördert, baut sich die Eisenindustrie, Zink- und Bleigewinnung auf. Zahlreichen anderen Industrien gibt der Bergbau die Daseinsbedingung. Die ungeheuren Bodenschätze, von deren Reichtum man vor einem Jahrhundert noch wenig ahnte, machen Oberschlesien zu einem der wirtschaftlich wertvollen Teile Deutschlands.

Weit zurück, bis ins 12. Jahrhundert hinein, führt die Überlieferung den Silberbergbau bei Beuthen und die silberhaltige Bleierzgewinnung bei Tarnowitz. Wechselnde Schicksale hat dieser erste Bergbau erfahren. Lange Zeit scheint man ihn aufgegeben zu haben, um dann wieder den Bodenreichtum von neuem zu entdecken und darauf neuen Bergbau zu begründen. Die alte Maschinenteknik vermochte noch nicht, ihre Aufgabe, die im Bergbau in erster Linie darin bestand, die unterirdischen Wasser den Gruben fernzuhalten, zu erfüllen. An dem unzulänglich ausgebildeten Maschinenwesen mußte bei dem starken Wasserzufluß der oberschlesischen Gruben auch damals wieder schließlich der Bergbau zum Stillstand kommen.

Als der große Preußenkönig Friedrich II. Schlesien für seine Krone erwarb, da war es mit dem Bergbau nicht weit her. Friedrich II. stellte seine Regierung vor die Aufgabe, den Bergbau in Oberschlesien in erster Linie zu fördern. v. Reden, einer der fähigsten Männer, war ausersehen, diese Aufgabe zu erfüllen; er wurde der Begründer der oberschlesischen Großindustrie.

Gleich bei Beginn des Bergbaues überzeugte man sich, daß mit den vorhandenen Mitteln, mit den bisher in Oberschlesien bekannten Maschinen und maschinellen Vorrichtungen, die gestellte Aufgabe nicht zu lösen sei. Man wurde der unterirdischen Wasser auch mit den verwickelsten Roßkünsten nicht mehr Herr. Die wunderbare, in England entstandene Feuermaschine konnte hier allein helfen. Dem kühnen Unternehmungsgeist v. Redens gelang es, eines der englischen Wunderwerke 1788 unter Überwindung der größten Schwierigkeiten in Schlesien aufzustellen. Das war neben der Einfüh-

rung der Eisenbahn das größte Ereignis, von dem die oberschlesische Industriegeschichte berichten kann. Die Dampfmaschine wuchs sich bald zu einem Riesen aus, der auch die gewaltigen Geister der Tiefe zu bannen vermochte. Nur den in den Kohlen schlummernden ungeheuren Arbeitsmengen, die in der Dampfmaschine zu Leben und Bewegung kommen, gelang es allmählich, alle die anderen großen Aufgaben, die der Bergbau in nie erschöpfender Fülle stellt, zu erfüllen.

Der seit dem Jahre 1781 stark aufblühende, durch die mächtigen Flöze und die gute Lagerung begünstigte Steinkohlenbergbau Oberschlesiens wurde in seiner vollen Entwicklung durch die ungünstige Verkehrslage gehemmt. Er mußte deshalb, um dem scharfen Wettbewerb zu begegnen, alle Hilfsmittel der modernen Technik nutzbar machen. In dieser Richtung sind die letzten Jahre äußerst fruchtbar gewesen. Die Entwicklung der jüngeren Zeit ist gekennzeichnet durch das Zusammenarbeiten des Bergmanns mit dem Maschinenmann.

Aufgabe der folgenden Zeilen soll sein, die Arbeit des Maschinenbaus auf den einzelnen Gebieten bergbaulicher Tätigkeit in den letzten 40 Jahren zu verfolgen.

Dampfwirtschaft

Dampferzeugung

Bis zum Jahre 1895 hat fast allein der einfache Zylinderkessel mit Dampfspannungen von höchstens 6 Atü im gesamten Gebiet das Feld behauptet, ohne daß die Jahre vorher wesentliche Änderungen in seiner Konstruktion gebracht hatten. Nach dieser Zeit aber setzte eine stürmische Entwicklung in der Dampferzeugung und Dampfverwendung in den oberschlesischen Bergbaubetrieben ein.

Als Energiequelle kommt in Oberschlesien ausschließlich die Steinkohle in Betracht, deren Nutzbarmachung fast durchweg direkt durch Verbrennung in Dampfkesseln erfolgt. Die vereinzelte Benutzung von Generatorgas und Koksofengas hat

sich nicht ausbreiten können, weil die erwarteten wirtschaftlichen Vorteile sich nicht einstellten. Auch die Vergasung ist wieder aufgegeben worden, denn mit der Zeit hatte man gelernt, die minderwertige Kohle, im besonderen Staubkohle, mit welcher man früher nichts anzufangen wußte und sie zum Teil beim Spülversatz in die Grube zurückgebracht hatte, auf geeigneten Rosten mit recht gutem Wirkungsgrade unter den Kesseln zu verbrennen.

Die Zahl der Kessel hat sich in den letzten Jahren nicht vermehrt, sondern ist geringer geworden durch Konzentration der Betriebe, weitestgehende Wärmewirtschaft und Rationalisierung. Eine große Rolle spielte hierbei der elektrische Strom, welcher sich in den Bergbaubetrieben mehr und mehr Geltung zu verschaffen wußte und es dahin brachte, daß einzelne Anlagen überhaupt keine Dampfkessel zu betreiben brauchten, sich dafür aber an die Überlandwerke oder an eine gemeinsame Zechenzentrale anschlossen.

Solange die Dampfkessel auf den Gruben nicht fast ausschließlich für die Stromerzeugung Verwendung fanden, sind nur verhältnismäßig geringe Änderungen in der Wahl der Kesselsysteme zu verzeichnen, denn es sprachen hierbei oft nicht Gründe technischer Natur mit, sondern es bildete sich eine gewisse Vorliebe für ein bestimmtes System heraus, das seine Bewährung durch viele Jahre nachgewiesen hatte. So kam es, daß zu Anfang dieses Jahrhunderts annähernd die Hälfte aller Kessel der Gruppe der Walzenkessel und deren Kombination angehörte, dagegen auf Flammrohrkessel nur etwa 28%, auf Wasserrohrkessel dagegen nur 1% aller Kessel entfielen. Die einfache Bauart der Walzenkessel bei den damals noch wenig entwickelten Fabrikationsmethoden und bei dem geringwertigen Kesselmaterial, seine leichte Befahrbarkeit und damit Reinigungsmöglichkeit bei den recht schlechten oberschlesischen Wasserhältnissen, schließlich die leicht zu bewerkstelligen und billigen Reparaturen lassen diese Bevorzugung der Walzenkessel begreiflich erscheinen. Neben geringfügigen Verbesserungen ist man vor allem mit der Größe der Walzenkessel vorangegangen, während früher bis zu 80 qm Heizfläche das übliche war, ging man nach und nach bis auf 250 qm Heizfläche. Weitere Vorzüge der Walzenkessel sind die leichte Durchführung der automatischen Bekohlung und der gegenüber anderen Systemen größte Wasserinhalt, welcher sie für den Förderbetrieb, d. h. für stoßweise Belastung,

besonders geeignet erscheinen ließ, so daß sie vielfach noch heute im Betrieb zu finden sind.

Dann kam eine Zeit, in welcher der Zweiflammrohrkessel besonders und zwar mit Recht beliebt war. Sein Hauptvorteil ist die hohe Ausnutzung des Brennstoffes und der große Wasserinhalt. Außer der Einführung von Wellrohren an Stelle der glatten Flammrohre und der gewölbten Böden anstatt glatter Böden, hat sich in seinem Aufbau kaum etwas geändert. Der Nachteil, daß eine erprobte automatische Beschickung für ihn nicht zu beschaffen war, hat ihn in der neueren Zeit dann mehr und mehr verdrängt.

In den jüngsten Jahren und soweit noch Dampfkessel auf den Grubenanlagen aufgestellt wurden, ist dann besonders der Wasserrohrkessel bevorzugt worden. Wenn auch bei ihm der Wasserinhalt auf 1 qm Heizfläche nur etwa 50 l beträgt, gegenüber 490 l bei Batteriekesseln und 200 l bei Flammrohrkesseln, so waren doch die zuerst sich geltend machenden Befürchtungen, daß er besonders für Fördermaschinenbetrieb nicht geeignet sei, nicht ganz stichhaltig. Einen gewissen Ausgleich brachte er von selbst mit sich, das sind die schnellere Verdampfungsmöglichkeit und die bessere Anpassung durch die automatischen Feuerungen. Weiter gab es aber auf den Bergwerken mehr und mehr Dampfverbraucher, welche einen ziemlich gleichmäßigen Dampfverbrauch hatten und so für die Kesselanlage eine Grundbelastung schufen, zu welcher nur noch als Bruchteil der Bedarf für die Fördermaschinen hinzukam. Die Hauptdampfverbraucher waren nach und nach die Kompressoren und die Stromerzeugungsmaschinen geworden; der Bedarf der Fördermaschinen betrug oft nur ein Viertel der gesamten Dampferzeugung, manchmal noch bedeutend weniger.

Von den Wasserrohrkesseln war es wieder vor allem der Schrägwasserrohrkessel, welcher sich für die oberschlesischen Bergwerksbetriebe am besten einfuhrte. Er ist nicht allzu empfindlich gegen hartes Speisewasser, einfache Enthärtungsmethoden und die Verwendung des sich immer mehr einstellenden Kondensats der Betriebsmaschinen begünstigten seine Ausdehnung. Weiter kam hinzu die Unterbringung größerer Heizflächen auf geringem Raum, also die Verminderung der Kosten für die Kesselhäuser, die bessere Eignung für höhere Betriebsdrücke und schließlich als Wichtigstes der leichte Einbau der Ketten und Wandleroste, mit welchen die Staubkohle leicht und wirtschaftlich verbrannt werden konnte und mit wel-

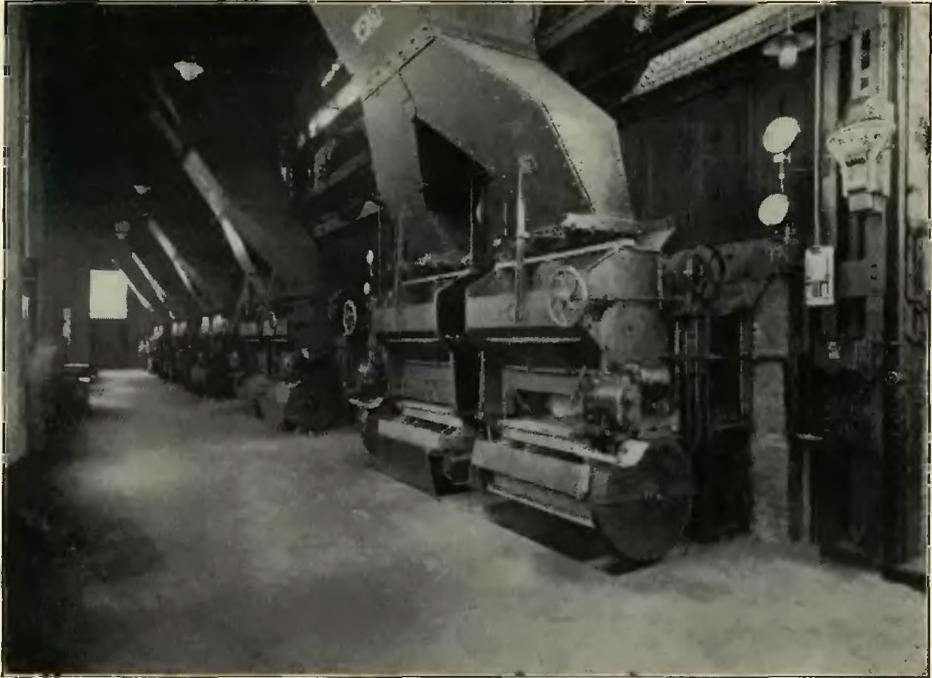


Abb. 1

Anders, Phot. Beuthen O.-S.

Kesselanlage der Preußengrube

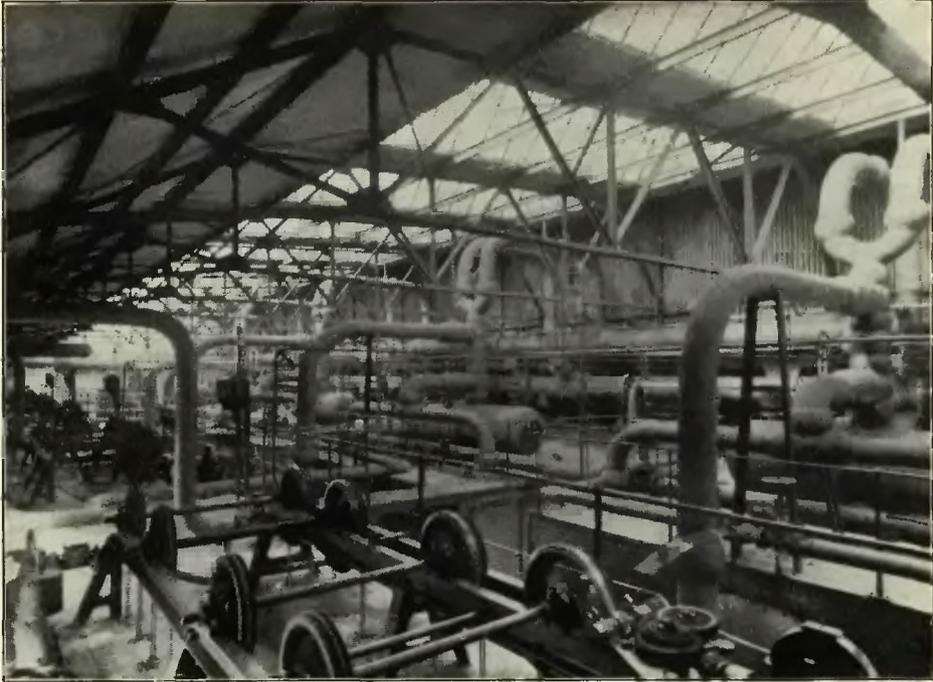
chen Leistungen bis zu 40 kg Dampf je 1 qm Heizfläche erreicht wurden. Dadurch war die Bedienung und Beherrschung bis zu den größten Kesseleinheiten jetzt ein leichtes und so kam es, daß die früheren drei und vier Kesselhäuser einer Grube mit im ganzen bis zu 40 Dampfkesseln zu einem einzigen Kesselhaus mit nur etwa fünf oder sechs Dampfkesseln bei gleicher Leistung zusammenschumpften.

Vereinzelt sind auch Steilrohrkessel zur Anwendung gekommen; sie konnten sich aber nicht ausbreiten, weil gerade sie in bezug auf das Kessel Speisewasser recht empfindlich sind.

Der Speisewasserfrage mußte in Oberschlesien immer besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, denn die aus den Gruben gehobenen Wasser waren nur in sehr wenigen Fällen dafür verwendbar. Die Grubenwasser in Oberschlesien sind oft sauer, also für den Kessel aggressiv oder sehr hart, manchmal bis zu 180 Härtegraden. Auch das Wasser aus der öffentlichen Wasserversorgung von der Rosaliengrube und aus Zawada war nicht einwandfrei, denn es hatte auch 18 Härtegrade.

Einige Gruben haben für ihre Kesselbetriebe, soweit es die Verhältnisse zuließen, Tagewasser angestaut und dieses dann durch besondere Pumpwerke und durch mehrere Kilometer lange Rohrleitungen ihren Anlagen zugeführt. Öfters sind Wasserenthärtungsanlagen errichtet worden, meistens nach dem Kalk-Soda-Verfahren, vereinzelt auch nach dem Neckar-System, bei welchem nur Soda verwandt wird.

Die in letzter Zeit fast allgemein eingeführten Wanderröste für Staubkohle sind an einzelnen Stellen auch mit Unterwind betrieben worden, in der Hoffnung, dadurch eine bessere Verbrennung zu erreichen. Soweit es sich nicht um ganz große Einheiten handelt, ist man auch davon wieder abgekommen, denn ein genügend hoher Schornstein, man baut sie bis über 100 m hoch, brachte billiger den notwendigen Zug. Die in jüngster Zeit sehr oft erwähnte Kohlenstaubfeuerung ist in Oberschlesien in Bergwerksbetrieben nicht zur Anwendung gekommen. Die aufklärenden und lehrreichen Vorträge des Herrn Direktor Frantz vom oberschlesischen Überwachungsverein haben hier die Werke davor bewahrt, Gelder für Versuche



Anders, Phot. Beuthen O.-S.

Abb. 2. Speisewasser- und Dampfverteilung
für Vorwärmer und Überhitzer-Kesselanlage der Preußengrube

auszugeben, welche sicher nicht den erwarteten Nutzen gebracht hätten. Die O.E.W. in Zaborze hat eine Versuchsanlage für Kohlenstaubzusatzfeuerung eingerichtet, welche aber heute kaum noch in Betrieb genommen wird. Es war mit ihr allerdings möglich, bei plötzlich auftretendem Dampfbedarf die Leistung des Kessels in kürzester Zeit um etwa 25% zu erhöhen, jedoch unter wenig wirtschaftlichen Bedingungen.

Während in den Bergwerksbetrieben die größte Kesseleinheit, und zwar bei den Wasserrohrkesseln, auf 500 qm Heizfläche beschränkt blieb, sind die O.E.W. Zaborze und das Kraftwerk Prinzengrube bisher die einzigen Anlagen in Oberschlesien, welche weit darüber hinaus und zwar bis zu 1000 qm Heizfläche je Kessel gehen konnten. Von Hochdruckkesseln mit Drücken von etwa 100 Atm. ist im hiesigen Revier bisher nichts bekannt geworden.

Gleichzeitig mit der Entwicklung der Dampfkessel machten auch die Speisepumpen, die Vorwärmanlagen und die Dampfüberhitzer Fortschritte. Während bei den alten Walzenkesseln es üblich war, die Maschinen mit Naß-

dampf zu betreiben, ist dann später mehr und mehr die Verwendung von überhitztem Dampf aufgenommen. Zur Notwendigkeit wurde die Überhitzung bei der sich immer weiter einführenden Dampfturbine, welche mit den immer größeren erforderlichen Energien, sei es bei der Stromerzeugung oder bei den Luftkompressoren, schließlich die vorherrschendste Antriebsmaschine wurde. Neben der Überhitzung führte sich auch mehr und mehr die Speisewasservorwärmung durch Nutzbarmachung der Abwärme hinter den Kesseln in Röhrenvorwärmern ein. Röhrenvorwärmer mit glatten gußeisernen Röhren beherrschen hier fast ausschließlich das Feld.

Vor dem Weltkriege wurde in Oberschlesien wie auch in anderen Kohlengebieten bei der Kesselheizung mit Kohle nicht gespart. Nach dem Kriege, als man gelernt hatte, die Staubkohle mit Erfolg zu verbrennen, setzte dann die überall mit Eifer aufgenommene *Wärmewirtschaft* ein. Die Kesselkohle wurde genau gewogen, das verdampfte Wasser gemessen und der Verbrennungsvorgang durch Instrumente genauestens überwacht. Die Dampfverbraucher wurden auf Leistung

und Dampfverbrauch ständig geprüft und der nutzlos ins Freie ausblasende Abdampf war der größte Feind der verantwortlichen Maschinenleute. Neben der Abdampferwertung in Antriebsmaschinen wurden die Heizungen, die früher mit Frischdampf oder gar mit besonderen Feuerungen betrieben wurden, auf Abdampfbetrieb umgestellt, und reichte der eigene Bedarf des Werkes nicht aus, so wurden Fernheizungen angelegt, die in mehreren Fällen ganze Kolonien mit Wärme versorgten.

So fand die Wärmewirtschaft ein reiches und dankbares Feld vor. Wenn auch in Oberschlesien, wie überall damals, manchmal stark über das Ziel hinausgeschossen wurde, der berühmte Kalorienjäger wurde seinerzeit geboren, so blieb doch der Erfolg nicht aus, ein Erfolg, welcher heute bei dem schlechten Kohlenabsatz von den Bergleuten nur mit gemischten Gefühlen begrüßt wird.

Dampfverbraucher

Dampfwasserhaltungen

Die erste und für den Bergwerksbetrieb wichtigste Dampfmaschine war die Wasserhaltungsmaschine. Die erste Wasserhaltungsmaschine wurde 1787 aus England für eine Tarnowitzer Erzgrube bezogen und hat 10 Jahre lang ihre Schuldigkeit getan. Die beiden nächsten, 1790 und 1791 auf der Friedrichsgrube errichteten Dampfkünste wurden schon in Oberschlesien gebaut, nur die Dampfzylinder ließ man noch aus England kommen. Bahnbrechend für den Maschinenbau in Oberschlesien war der Kunstmeister August Friedrich Wilhelm Holtzhausen, eine seiner ersten Wasserhaltungsmaschinen aus dem Jahre 1800 ist im Bilde dargestellt. Holtzhausen leitete die Werkstätten der Staatlichen Hüttenwerke in Gleiwitz und hatte gleichzeitig die Aufsicht über alle Dampfmaschinen im ober-schlesischen und Waldenburger Revier.

Die Zylinderdurchmesser der damaligen Maschinen betragen 314—1570 mm, die Leistungen 4—80 PS. Die Baukosten einschließlich der Kesselpumpen und des Maschinengebäudes nebst Zubehör beliefen sich auf 500—760 Taler für 1 PS.

Vor 40 Jahren waren noch viele einfach wirkende Balanciermaschinen für Wasserhaltungszwecke im Gebrauch. Sie glichen in der Konstruktion noch den ersten Wasserhaltungsmaschinen Watts, wie sie vor 100 Jahren Holtzhausen in Oberschlesien baute.

Die Maschinen hatten bei der niedrigen Hubzahl, die sie nur zuließen, und dem niedrigen Dampfdruck, den man anzuwenden pflegte, riesige Abmessungen. Sie gehörten zu den schwersten jemals gebauten Maschinen.

Diese ersten Wasserhaltungsmaschinen, bei denen der Dampfzylinder auf der einen und das Pumpengestänge auf der anderen Seite des Balanciers angreifen, wurden dann in den sechziger Jahren mehr und mehr durch die direkt-wirkende Maschine abgelöst. Hier stand der Zylinder unmittelbar über dem Schacht und die nach unten austretende Kolbenstange griff unmittelbar an das Pumpengestänge an. Ein Hilfsbalancier mit Gewichtsbelastung hatte das oft riesige Gestängegewicht auszugleichen. Auch sie waren einfach-wirkend und arbeiteten — ebenso wie die anderen Maschinen — mit Kataraktsteuerung. Auch noch in den siebziger Jahren waren diese Maschinen, die bei größeren Leistungen als Woolfsche Maschinen mit zwei Zylindern ausgeführt wurden, sehr beliebt. Sie waren einfacher und billiger als die normalen Balanciermaschinen, verbauten aber weit mehr den Schachteingang.

Als dritte Bauart kamen noch hinzu die Balanciermaschinen mit Drehbewegung. Bei ihnen wurden die Zylinder über dem Schacht aufgestellt. Der Balancier lag unter dem Zylinder und trieb eine Welle mit Schwungrad an. Das waren die teuersten jemals gebauten Wasserhaltungsmaschinen. Sie waren aber zwangsläufig und erhöhten dadurch die Betriebssicherheit.

Auf der Ferdinandgrube bei Kattowitz war eine dieser großen, von C. Hoppe-Berlin erbauten Maschinen im Betrieb. Die Zylinder hatten 1490 bzw. 2040 mm Durchmesser und 2745 bzw. 3450 mm Hub. Der Dampf von $3\frac{1}{2}$ at. wurde ihnen durch eine Schiebersteuerung, die mit verstellbarer Expansion ausgerüstet war, zugeführt. Die Maschine leistete bei 15 Umdrehungen in der Minute 700 PS und hatte das Wasser der 300 m S. mit 3 Drucksätzen zutage zu fördern.

Noch 1891 wurde eine Hubmaschine von ganz gewaltigen Abmessungen, die größte in Oberschlesien, auf dem Reckeschacht der Kleophasgrube in Betrieb gesetzt. Sie arbeitete mit 5,5 at. Überdruck und hob aus 350 m Teufe mit 3 übereinander stehenden Pumpensäzen 14 cbm bei 7 Hüben in der Minute. Der Hochdruckzylinder hatte 1500 mm Durchmesser bei 2950 mm Hub, der Niederdruckzylinder 2100 mm Durchmesser bei 4000 mm Hub. Der gewaltige Balancier war 6 m

hoch und 21,5 m lang. Das Gestängegewicht wurde durch Gegengewichte ausgeglichen. Ein Prellwerk schützte gegen eine etwaige Hubüberschreitung. Die Maschine arbeitete mit Kondensation; die Luftpumpe wurde durch eine neben der Hauptmaschine aufgestellte besondere Dampfmaschine angetrieben.

Sehr oft sind bei den oberschlesischen Wasserhaltungsmaschinen Rittinger Pumpensätze verwendet worden. Die Pumpensätze bestanden aus den eigentlichen Pumpen, den Steigeröhren, dem Gestänge- und Senkzeug. Das letztere wurde nur bei ziehbaren Sätzen angewendet. Einen Satz pflegte man nicht über 100 m anzunehmen. Einzelne Ausführungen gingen allerdings bis 165 m. Bei größeren Teufen wendete man 2 oder noch mehr Sätze übereinander an. Kennzeichnend für die Rittinger-Pumpen sind die hohlen Plungersätze. Das Gestänge war röhrenförmig ausgebildet und diente zugleich als Steigerohr.

Eine dieser letzten großen Wasserhaltungsmaschinen wurde etwa im Jahre 1922 auf der Karstenzentrumgrube ausgebaut.

In den siebziger Jahren begann man bereits die unterirdischen Wasserhaltungsmaschinen einzuführen, nicht ohne heftigen Widerstand bei den Bergwerksbetrieben zu finden. Der Bergmann wollte vom Dampf innerhalb der Grube nichts wissen. Er fürchtete die Erwärmung des

Schachtes, die ständigen Schwierigkeiten an undichten Leitungen oder wollte unter Tage keine Maschinenräume schaffen und hatte Bedenken gegen die unter Tage in engen Räumen eingebauten, schlecht zu wartenden Maschinen. Die ersten Erfahrungen schienen ihm in jeder Richtung recht

zu geben. Das lag daran, man wollte durch unterirdische Maschinen sehr viel Geld sparen. Die minderwertigsten Maschinen sah man oft für den überaus schwierigen Betrieb unter Tage noch als ausreichend an.

Zuerst benutzte man verschiedene englische Dampfmaschinen ohne Drehbewegung, die, mangelhaft ausgeführt und schlecht gewartet, jede Betriebszuverlässigkeit, auf die der Bergmann gerade bei Wasserhaltungs-Maschinen den größten Wert legen mußte, vermissen ließen. Diese ersten Mißerfolge hindernten jedoch nicht den Siegeslauf der unterirdischen

Wasserhaltungsmaschine.

Man lernte ein-

sehen, daß die Maschinen, zweckmäßig ausgeführt und gewartet, unbedingt den so außerordentlich teuren oberirdischen Wasserhaltungsmaschinen auf die Dauer überlegen sein mußten. Außerdem waren die oberirdischen Gestängemaschinen bei den verlangten Leistungen schon an die Grenze der Ausführbarkeit herangekommen.

Dann wurden zumeist Zwillingsstandmaschinen mit 2 Hoch- und 2 Niederdruckzylindern und Kon-

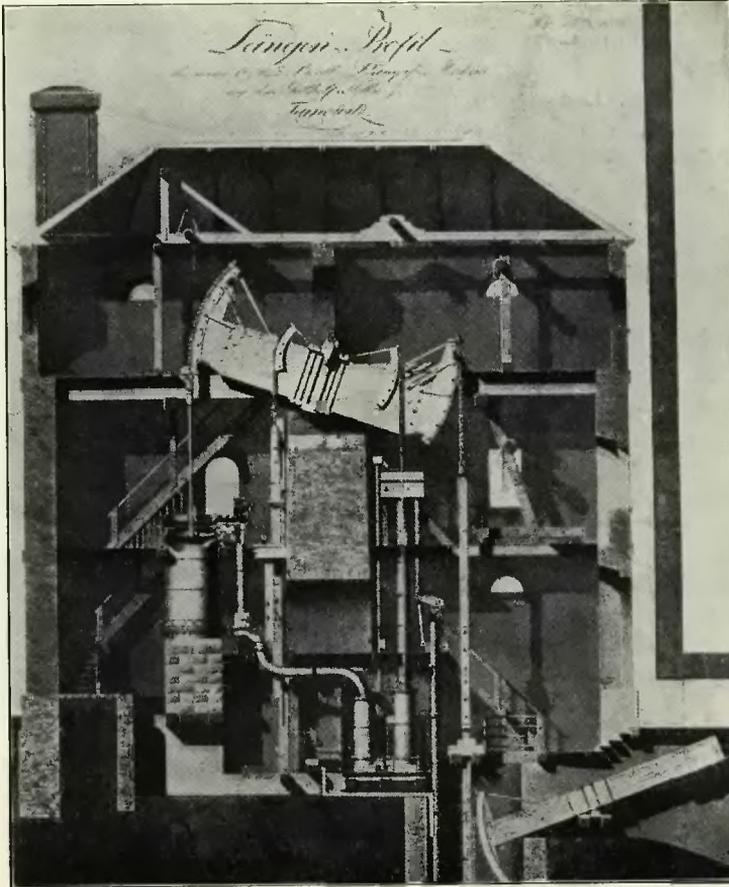


Abb. 3
Wasserhaltungsmaschine von Holtzhausen um 1800
Einfach wirkende Niederdruckdampfmaschine

densation ausgeführt. Sie waren überall da, wo die Gefahr des Ersaufens ausgeschlossen schien, wegen ihrer verhältnismäßig geringen Anschaffungskosten und wegen ihres sparsamen Dampfverbrauchs beliebt.

Die Maschinen wurden für 5—10 Atm. Kesseldruck mit Zylinderdurchmessern von 475—730 mm auf der Hochdruckseite und 725—1100 mm auf der Niederdruckseite bei 600—1100 mm Hub und 27 bis 75 Umdrehungen in der Minute gebaut. Ihre Leistungen betragen 210—1700 PS. Die größte Teufe war 335 m, die größte Leistung 13,5 cbm in der Minute. Hersteller der Pumpen waren damals die Wilhelmshütte, Maschinenbauanstalt Breslau, die Donnersmarckhütte, Eintrachthütte und Weise & Monski.

Eine besondere Art von Wasserhaltungsmaschinen wurde in dieser Zeit auf der Hedwigwunsch- und Ludwigsglückgrube der Borsig-Werke errichtet. Wahrscheinlich durch einen Wassereinbruch des Beuthener Wassers in die Hedwigwunschgrube veranlaßt, wählte man für Untertage hydraulisch angetriebene Pumpen in der Erwartung, daß diese Pumpen auch unter Wasser, also beim Ersaufen, weiterbetrieben werden konnten. Zu den Pumpen gehörten Übertage die Dampfantriebsmaschinen, Tandemverbundmaschinen, mit zwei Preßpumpen direkt gekuppelt. Die Preßpumpen lieferten das Betriebswasser mit 200 Atm. Druck, welches durch stählerne Rohrleitungen nach den Untertage aufgestellten vierfach wirkenden Pumpen mit Plunger von 350 mm Durchmesser geleitet wurde. Die Pumpen konnten bei einer Förderhöhe von 260 m minutlich 5 cbm leisten.

Dampffördermaschinen.

Die Schachtförderung auf den Steinkohlenbergwerken Oberschlesiens erfolgt nur in seigeren Schächten, welche zur Zeit bis zu einer Teufe von 850 m reichen. Über Tage macht sich die Förderanlage durch weithin sichtbare, mächtige schmiedeeiserne Seilscheibengerüste, welche turmartig die Gegend weit überragen, bemerkbar. Die letzte Entwicklung, bei welcher die Fördermaschine im Gerüst selbst untergebracht ist, schuf Fördertürme, welche wie bei der Hohenzollerngrube wegen ihrer Höhe und wuchtigen Ausmaße zum Wahrzeichen einer ganzen Stadt werden können. 80% sämtlicher Hauptschachtfördermaschinen sind Dampfmaschinen, der Rest wird elektrisch betrieben. Von den im Betrieb befindlichen 145 Dampffördermaschinen

dienen etwa 85% gleichzeitig zur Produktenförderung und zur Seilfahrt.

Von ober-schlesischen Firmen sind 53 Maschinen gebaut worden. Von Firmen aus Nieder- und Mittelschlesien 34. Aus den westlichen Industriegebieten Deutschlands sind 29 Maschinen, aus dem übrigen Deutschland ebenfalls 29 Maschinen geliefert worden. 84 oder rund 60% sind vor 1900 gebaut.

Vor etlichen Jahren gab es noch zwei Fördermaschinen in stehender Ausführung, die in den Jahren 1874/76 gebaut wurden. Sonst sind sämtliche Maschinen in liegender Zwillingsanordnung der Zylinder ausgeführt. 119 Maschinen besitzen 2 Zylinder in Zwillingsanordnung und 4 Maschinen 2 Zylinder in Verbundanordnung. Die restlichen Maschinen, besonders die, welche in jüngerer Zeit gebaut wurden, weisen Zwillingsstandemanordnung der Zylinder auf.

Der weitaus größere Teil der Dampffördermaschinen, etwa 89%, sind mit 2 zylindrischen Trommeln versehen, von denen wieder etwa 30% mit Unterseil, der Rest ohne Unterseil arbeiten. Fast durchweg ist eine der beiden Trommeln versteckbar eingerichtet, und zwar überwiegend mit Zahnsegment. Nur etwa 10 Dampffördermaschinen sind mit Köpescheibe ausgerüstet.

Die Dampfspannung für die Fördermaschinen bewegt sich zwischen 4 und 12 Atm. Bei etwa 64% beträgt sie zur Zeit unter 8 Atm., bei 36% über 8 Atm. Mit überhitztem Dampf arbeiten 20 Maschinen.

Fast die Hälfte sämtlicher Dampffördermaschinen arbeiten mit Auspuff, darunter sogar Verbund- und Zwillingsstandemaschinen. Bei einem Teil wird der Auspuffdampf zur Vorwärmung des Speisewassers oder zu Bade- und Heizungszwecken nutzbar gemacht. Etwa 28% sind an Zentralkondensationen angeschlossen. Regelrechte Abdampfverwertung befindet sich bei 14 Maschinen, und zwar wird der Abdampf bei 6 Maschinen zur Erzeugung von Preßluft und bei 8 Maschinen zur Erzeugung von elektrischer Energie benutzt. Bei den Dampffördermaschinen älterer Bauart wird noch vielfach die Kulissensteuerung verwandt, wobei als Verteilungsorgan Schieber und Ventil gewählt sind. Die neuen Maschinen sind vorwiegend mit der Kraftschen Nockensteuerung ausgerüstet, welche bei größter Auslage des Steuerhebels größte Füllung gibt. In einigen Fällen ist auch die umgekehrte Nockensteuerung zur Anwendung gekommen. Bei dieser ist die größte Füllung bei etwa ein Drittel Steuerhebelauslage vorhanden. Das



Abb. 4
Der Fördereturm der Hohenzollerngrube

weitere Auslegen des Steuerhebels bringt dann die mehr und mehr eingestellte Expansion hervor. Maschinen mit der letzteren Steuerung geben gegenüber den anderen Steuerungen auffallend gute Diagramme.

Die Ein- und Auslaßventile an den Zylindern sind in den meisten Fällen seitlich angeordnet. Bei einigen Maschinen sind die Einlaßventile oben und die Auslaßventile unten bei den Zylindern eingebaut. Als Bremse ist fast ausschließlich die doppelte Backenbremse vertreten, für welche als Druckmittel Dampf, in wenigen Fällen auch Preßluft verwandt wird.

Unter den Sicherheitsapparaten älterer Ausführung, die bei unzulässigen Geschwindigkeitsüberschreitungen die Bremse plötzlich und

mit der ganzen Kraft einfallen lassen, ist der Baumannsche Apparat noch vereinzelt vertreten. Auch der Sicherheitsapparat von Westphal, von Müller, sowie der Römersche Apparat und schließlich der Hoppesche Apparat sind noch zu finden. In überwiegender Zahl aber, und stark vermehrt durch die im Jahre 1927 neu herausgekommene Bergpolizeiverordnung für die Seilfahrt, sind die Dampffördermaschinen mit den neueren Sicherheitsapparaten von Notbohm-Eigemann, Iversen und Schönfeld ausgerüstet. Im Gegensatz zu den älteren Ausführungen bremsen diese Apparate Geschwindigkeitsüberschreitungen nur allmählich ab, ohne daß dabei durch plötzliches Einfallen der Bremse die Maschine zum Stillstand kommt. Der Erfolg dieser Apparate hat sich praktisch dahin ausgewirkt, daß

die früher üblich gewesenen Seilfahrtsgeschwindigkeiten von 5—6 m auf 8—10 m erhöht werden konnten, so daß eine Zeitersparnis bei jedem Zug von etwa 20% erzielt wurde.

Die Dampffördermaschinen, welche in der ersten Zeit nur für 1—2 Kasten gebaut waren, sind mit den wachsenden Förderleistungen immer größer geworden. In der letzten Zeit ist es fast zur Regel geworden, Hauptschachtfördermaschinen für 8 Kasten, und zwar je 2 in 4 Etagen übereinander zu bauen. So stieg allmählich auch die Nutzlast von 500 bzw. 1000 kg bis auf rund 6000 kg. Bei einer durchschnittlichen Fördergeschwindigkeit von rund 15 m und einer Höchstgeschwindigkeit bis zu 20 m in der Sekunde bedeutet dies Leistungen der Maschinen von rund 2000 PS. Weil die Fördermaschine eine sehr langsam laufende Maschine ist, ergaben sich dadurch recht ansehnliche Abmessungen.

Von größtem Einfluß auf die stündliche Tonnenleistung ist neben der Nutzlast eines Zuges, der Förderhöhe und der Größenbemessung der Maschine die Art des Umsetzens, durch das die Dauer einer Pause zwischen zwei Treiben bestimmt ist. Um dieses zeitverzögernde Umsetzen ganz zu vermeiden, ist auf einer Anlage eine Tomson-Förderung eingebaut worden, bei welcher selbsttätig 8 Kasten, die zu je 2 auf 4 Etagen hintereinander aufgestellt sind, gleichzeitig abgezogen werden. Die Pausendauer ist hierbei auf 40 Sekunden heruntergedrückt worden.

Bei vielen Anlagen mit vieretagigem Förderkorb ist nur eine Abzugsbühne vorhanden, so daß ein dreimaliges Umsetzen erforderlich ist. Einen Fortschritt, und in Oberschlesien mehr als im Westen angewandt, bedeutet eine zweite Abzugsbühne, welche bei vieretagigen Körben nur ein einmaliges Umsetzen erforderlich macht und dadurch die Pause fast auf die Hälfte herunterbringt. Eine weitere Verkürzung wurde auf vielen Gruben durch mechanische Aufschiebevorrichtungen erzielt, welche mit Preßluft, in neuerer Zeit auch elektrisch betrieben werden. Die verkürzte Arbeitszeit unter Tage und die Bemessung derselben vom Betreten der Schale beim Einfahren bis zum Verlassen der Schale nach der Ausfahrt gaben Anlaß, auf mehreren Gruben mit nur einer Abzugsbühne wenigstens für die Seilfahrt eine zweite Bühne bzw. einen Seilfahrtskeller im Füllort einzurichten. Die Seilfahrt selber, vor allem aber die für die Seilfahrt im ganzen erforderliche und für

die Förderung verlorengelassene Zeit wurde dadurch stark abgekürzt.

Um die Leistung der Fördereinrichtungen zu steigern, sind in letzter Zeit die Seilfahrtsregler von Iversen und Schönfeld noch dahin ausgebaut worden, daß sie die Maschine zum Teil maschinell steuern. Diese Verbesserungen haben es mit sich gebracht, daß bei einer Anlage in Oberschlesien bei 300 m Teufe und zweimaligem Umsetzen in der Stunde 62 Züge gemacht werden, eine Leistung, die selbst von den besten elektrischen Fördermaschinen so leicht nicht erreicht werden dürfte. Die ständige Verbesserung der Fördermaschinen zeigt, daß in Oberschlesien immer das Bestreben vorhanden war, die Dampfförderanlage technisch und wirtschaftlich auf eine hohe Stufe zu bringen. Über die Vorteile und Nachteile einer Förderanlage können die Urteile sehr verschieden sein, je nachdem man sie vom rein bergmännischen oder vom rein maschinentechnischen Standpunkt beurteilt. Da eine moderne Förderanlage möglichst den Anforderungen, die beide Fachrichtungen in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht zu stellen berechtigt sind, entsprechen soll, müssen beide Gesichtspunkte berücksichtigt werden.

Die Eigenart der Schachtförderung, welche im Prinzip noch vollständig der alten Kübelförderung, wenn auch in verbesserter Form und in vergrößertem Maßstab, entspricht, bedingt an und für sich einen schlechten Nutzeffekt. Der Gesamtwirkungsgrad zwischen Kessel und Schacht beträgt nach Messungen des Oberschlesischen Überwachungsvereins bei der besten Dampffördermaschinenanlage nur 6,5%. Gewöhnlich liegt der Nutzeffekt aber mit 2—4% bedeutend unter diesem Wert, und zwar sehr häufig infolge mangelhafter Ausnutzung der Anlage. So wurde z. B. bei Versuchen auf ein und derselben Förderanlage, die in der Nachtschicht nur die halbe Nutzlast brachte, festgestellt, daß der Dampfverbrauch bei annähernd gleicher Zügelzahl von etwa 20 kg für die Schacht-PS-Stunde während der Nachtschicht auf etwa 31 kg für die Schacht-PS-Stunde anstieg. Bei dem heutigen Stande der Schachtförderungs-technik ist eine Verbesserung des Wirkungsgrades nur durch intensive Ausnutzung des Abdampfes möglich. Daneben sollte aber das Hauptbestreben darauf gerichtet sein, jede Dampfförderanlage durch möglichst hohe Belastung wirtschaftlicher zu gestalten.

Erwähnung mag hier finden, daß auch in Oberschlesien eine moderne Kübelförderung ein-

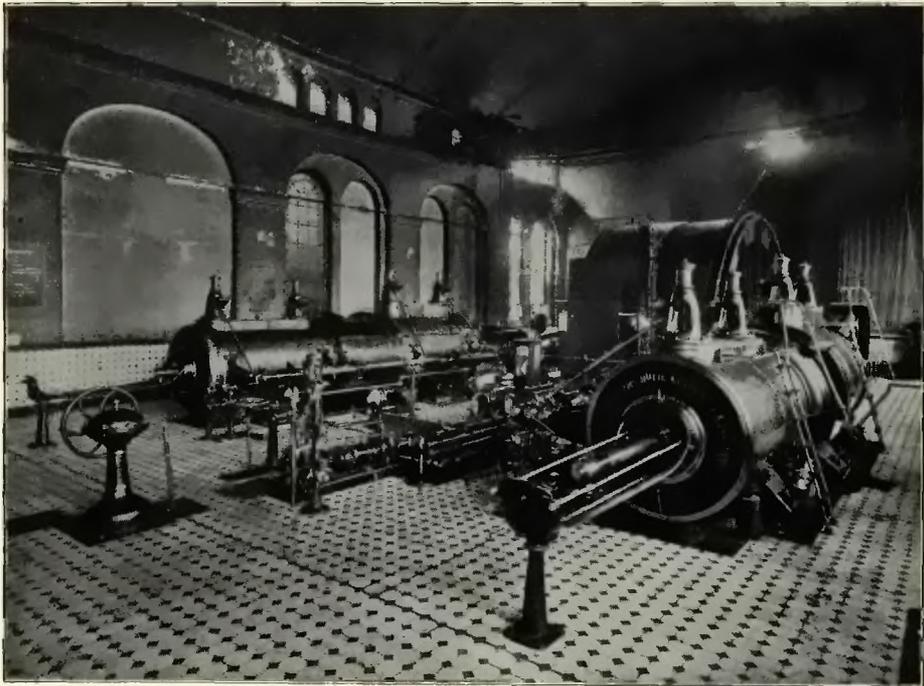


Abb. 5 Anders, Phot. Beuthen O.-S.
Dampffördermaschine der Preußengrube 6000 kg Nutzlast

gebaut und in Betrieb genommen wurde. Auch hier konnten bei denkbar geringsten Arbeitskräften hohe Leistungen erzielt werden. Solange aber die Grobkohlen höher bezahlt werden als die Feinkohlen, wird für sie, soweit es sich nicht um Gaskohlen handelt, welche in Oberschlesien nur in geringen Mengen anfallen, wegen des Zerschlagens der Kohlen beim Beschicken und Entleeren des Kübels keine Aussicht sein.

Dampfmaschinen und Dampfzentralen

Die Dampfmaschine, welche seit Anfang des 19. Jahrhunderts das Aufblühen des oberschlesischen Bergbaus ermöglicht hatte, wurde bereits an der Jahrhundertwende durch die Elektromotoren aus vielen Antrieben verdrängt. In kleinen Einzelausführungen kann sie sich noch behaupten, z. B. als Kesselspeisepumpenantrieb. Hier hat sie aber auch die Wandlung von der Kolbenpumpe zur Turbine durchmachen müssen. Als Lokomotive beherrscht die Dampfmaschine noch weiter das Feld, denn gerade in Oberschlesien mit den ver-

schiedenen Spurweiten der Haupt-, Schmalspur- und Grubenbahnen ist der Lokomotivpark recht groß und recht mannigfaltig. Lokomotiven der schwersten bis herunter zu der leichtesten Bauart sind zu finden, auch feuerlose Dampflokotiven fehlen nicht. Die früheren kleinen Einzelantriebe für Siebereien, Kohlentransportanlagen und Grubenventilatoren sind verschwunden, sie wurden restlos durch den Elektromotor abgelöst.

Die weitgehende Verwendung der elektrischen Energie als Drehstrom brachte es mit sich, daß die Dampfmaschinen immer mehr zentralisiert und für die Stromerzeugung zu großen Einheiten ausgebaut wurden. Bis zu Anfang dieses Jahrhunderts stand für diesen Zweck nur die Kolbendampfmaschine zur Verfügung, sie wurde mit der Zeit immer größer und größer, Einheiten über 1000 PS waren in Oberschlesien auf mehreren Gruben zu finden. Der Aufbau der Kolbendampfmaschine war stehend, meistens aber liegend in Verbundanordnung mit zwei Zylindern. Zu diesen großen Kolbenmaschinen gehörten dann noch größere Zentralkondensationen, weil man an sie

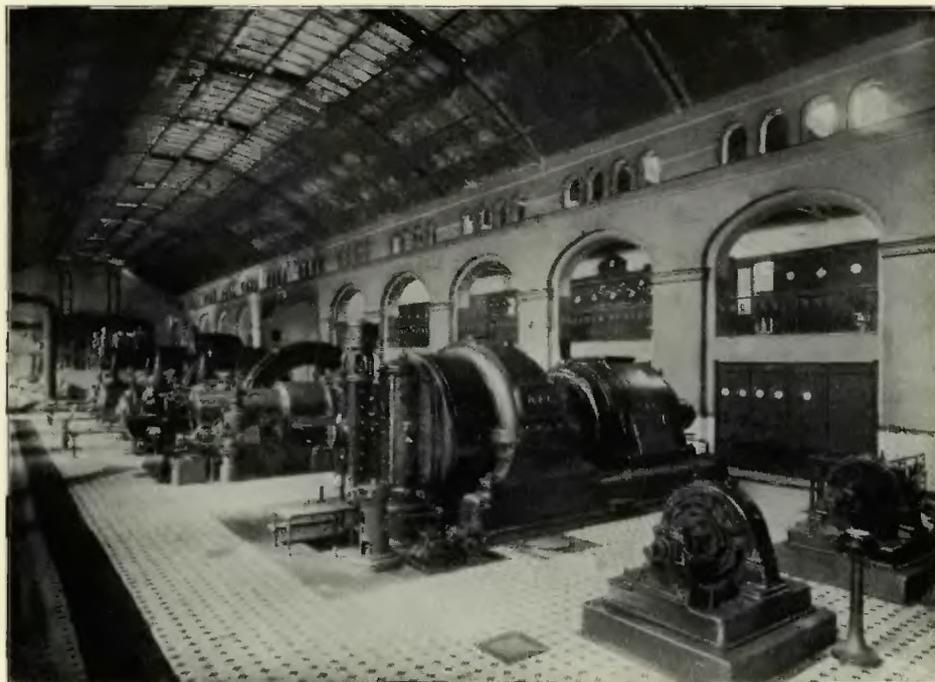


Abb. 6
Dampfzentrale der Preußengrube

Anders, Phot. Beuthen O.-S.

gleichzeitig auch die großen Fördermaschinen anschloß.

In dieselbe Zeit fällt auch der immer mehr zunehmende Preßluftverbrauch, welcher ebenfalls große Maschineneinheiten zu seiner Erzeugung brauchte. Auch hier herrschte zu Anfang die Kolbendampfmaschine als Antriebsmaschine vor. Von den kleinsten Anfängen bis zu 14 000 cbm Leistung in der Stunde, das sind Antriebsmaschinen von etwa 1200 PS, sind in Oberschlesien zu finden.

Die um 1900 herum auf den Markt gekommene Dampfturbine brachte bei den größeren Antriebsmaschinen eine vollständige Umstellung. Ihre gegenüber der Kolbenmaschine weit höhere Umdrehungszahl machte sie gerade für die schnelllaufenden Stromerzeugungsmaschinen besonders geeignet, ihr Siegeszug war trotz aller Verbesserungen bei der Kolbendampfmaschine auch in Oberschlesien nicht mehr aufzuhalten.

Im Jahre 1901 wurde die erste Dampfturbine, und zwar eine 440 kW Parsons-Turbine auf dem Aschenbornschacht der Gottessegrube in Antonienhütte aufgestellt. Die Maschine bewährte sich so gut, daß im Laufe der nächsten Jahre von der-

selben Verwaltung noch weitere 5 Parsons-Turbinen beschafft wurden. Bald folgten auch andere Gruben und so ist heute die Zahl der auf den hiesigen Bergwerken aufgestellten Turbinen eine recht stattliche, sie kann in West- und Ostoberschlesien auf etwa 90 Stück mit rund 200 000 PS geschätzt werden. Es dauerte nicht lange, dann hatte die Turbine auch den zweiten Großantrieb, und zwar den von Kompressoren gewonnen. Auch hier wuchsen die Einheiten immer mehr, bis zur Größe von etwa 2000 PS.

Die Parsons-Turbine ist die erste allgemein benutzte Turbine gewesen. So lange gleichwertige Konkurrenzfabrikate nicht bestanden, wurden ausschließlich Brown-Boveri-Parsons-Turbinen aufgestellt. Bald erwiesen sich aber auch andere Turbinensysteme gleichwertig, besonders die Turbine von Zoelly und die AEG.-Curtis-Turbine. Heute ist die Zoelly-Turbine am weitesten verbreitet. Es folgen dann die AEG.-Curtis und die Brown-Boveri-Parsons-Turbine, während die Turbinen von Maffei-Schwartzkopf, Bergmann, Pokorny & Wittekind sowie Gutehoffnungshütte nur vereinzelt zu finden sind.

Die Zoelly-Turbine und die AEG.-Turbine sind Gleichdruckturbinen, d. h. die Umsetzung der potentiellen Energie des Dampfes in kinetische Energie findet ausschließlich in dem ruhenden Leit- bzw. Düsenapparat statt, während in den Schaufeln der Laufräder keine Druckabnahme stattfindet. Die Zoelly-Turbine ist eine reine Druckstufenturbine mit mehreren Druckstufen. Die AEG.-Turbine ist eine kombinierte Druckturbine. Bei dieser sind den Druckstufen eine oder mehrere Geschwindigkeitsstufen vorgeschaltet, oder jede Druckstufe ist in mehrere Geschwindigkeitsstufen unterteilt. In der Parsons-Turbine erfolgt die Expansion des Dampfes sowohl in den ruhenden als auch in den umlaufenden Schaufelkränzen.

Die Einzelleistungen der Turbinen in den Grubenbetrieben bewegen sich zwischen 200 und 7000 PS. Die älteren Turbinen sind für kleinere Leistungen gebaut; die in neuerer Zeit aufgestellten Aggregate weisen fast ausschließlich Leistungen von über 2000 PS auf. Die verwendeten Dampfspannungen betragen bis zu 14 Atm. Überdruck, die Temperatur des überhitzten Dampfes beträgt bis zu 350° C.

Kurz zu erwähnen ist noch die Abdampfturbine, die aus dem Bestreben hervorgegangen ist, in Betrieben mit großen, mit Auspuff arbeitenden Maschinen, wie sie auf Bergwerken vorkommen, die Wirtschaftlichkeit dieser Maschinen durch Einbau eines Wärmespeichers zu erhöhen. Der Wärmespeicher hat die Druckschwankungen in der Dampflieferung möglichst auszugleichen, um der Abdampfturbine den Dampf in möglichst stetigem Strome zuzuführen. Für die Abdampfverwertung ist die Turbine besonders aus dem Grunde geeignet, weil sie das Druckgefälle vom Atmosphärendruck bis auf die Kondensatorspannung voll auszunutzen vermag, selbst wenn diese außerordentlich niedrig, das Vakuum also sehr hoch ist.

Da die Wärmespeicher größere Minderlieferungen an Abdampf nur auf verhältnismäßig kurze Zeit auszugleichen vermögen, ist für die Abdampfausnutzung am wirtschaftlichsten die gemischte Turbine, auch wohl Zweidruck- oder Frischdampfabdampfturbine genannt. Darunter versteht man allgemein eine reine Abdampfturbine mit vorgeschaltetem Hochdruckteil, die sich selbsttätig derart reguliert, daß bei genügend großer Abdampfmenge nur der Niederdruckteil Arbeit leistet, während bei Mangel an Abdampf der Hochdruckteil mit zur Arbeitsleistung herangezogen

wird oder auch unter Umständen die erforderliche Leistung allein übernimmt. In Oberschlesien sind 7 derartige Turbinen vorhanden, die zur Erzeugung von elektrischem Strom bzw. zum Antriebe von Turbokompressoren dienen.

Sämtliche Turbinen sind für den Anschluß an eine Kondensation gebaut. Während bei älteren Anlagen die Turbinen noch an vorhandene Zentralkondensationen angeschlossen wurden, geschieht dies jetzt nicht mehr. Die neueren Turbinenanlagen sind durchweg mit eigener Kondensation versehen, da ein so hohes Vakuum, wie es bei modernen Turbinen verlangt wird, von einer Zentralkondensation, an die auch die Fördermaschinen angeschlossen sind, nicht erzielt werden kann. Außerdem ist bei Zentralkondensationen das Vakuum infolge des stoßweisen Arbeitens der Fördermaschinen stets größeren Schwankungen unterworfen, wodurch der Dampfverbrauch der Turbine ungünstig beeinflußt wird.

Für die Turbinenkondensation kommt nur noch der nach dem Gegenstromprinzip gebaute Oberflächenkondensator in Betracht, dessen Verwendung schon im Interesse der Wirtschaftlichkeit geboten ist. Die Verwendung des völlig öl- und steinfreien Kondensats ist ein großer Vorteil für den Kesselbetrieb.

Die Turbinenkondensation wird unterhalb der Turbine angeordnet. Die früher auch gebräuchlichen Kolbenpumpen sind ganz verschwunden, Luft-, Kühlwasser- und Kondensatpumpen sind Zentrifugalpumpen. Der Antrieb der Kondensationspumpen erfolgt elektrisch oder durch kleine Dampfturbinen, oft beide kombiniert, um mit Dampf anfahren und nach Erregung auf Strom umschalten zu können.

Die große Verbreitung der Turbinen ist zurückzuführen auf ihren günstigen Dampfverbrauch, der bei etwa 4000 kW Leistung und 12 Atü Dampf mit 300° 5,8 kg beträgt, also fast 1 kg weniger als bei der gleich großen Kolbendampfmaschine. Außerdem ist die Turbine billiger in der Anschaffung, braucht weniger Platz, also auch geringere Baukosten und liefert ölfreies Kondensat.

Weil es in Oberschlesien an der nötigen Menge des Kühlwassers für die Turbinenkondensationen fehlt, sind ständige Begleiter der Dampfturbinen die Kühltürme, in welchen in Berieselungsanlagen das erwärmte Wasser wieder rückgekühlt wird. Das Kühlwasser arbeitet im Kreislauf, nur das verdunstete Wasser muß ersetzt werden.

2. Elektrizitätswirtschaft

Stromerzeuger

Die erste praktische Anwendung der Elektrizität im Steinkohlenbergbau in Oberschlesien war die Aufstellung mehrerer Bogenlampen und einer Gleichstrommaschine auf der Mathildegrube im Jahre 1879. Das elektrische Glühlicht kam 1882 zur Einführung. Der erste elektrische Motor, und zwar ein 10 PS-Gleichstrommotor soll 1883 auf der Hohenzollerngrube in Betrieb gekommen sein, dann nahm ihre Zahl schnell zu, denn die großen Vorteile der elektrischen Arbeitsübertragung waren zu überzeugend. Der zu Anfang gebräuchliche Gleichstrom wurde wegen seiner geringen Spannung (und deshalb nur für kleinen Verteilungsradius geeignet) schon 1896 auf der Ferdinandgrube bei Kattowitz durch Drehstrom 500 Volt abgelöst. Die Entwicklung ging schnell vorwärts, bald waren Zentralen für 1000, 2000, 3000 und 6000 Volt errichtet. In einem Falle wurden sogar 20 000, in einem anderen Falle für die Verbindung zweier Gruben 50 000 Volt gewählt.

Das geringe Gewicht des Elektromotors, sein geringer Preis, die leichte Aufstellmöglichkeit mit seinen Schalt- und Anlaßorganen und die einfache und bequeme Stromzuleitung brachten es mit sich, daß die Gruben sich in rascher Folge über und unter Tage immer mehr auf den elektrischen Betrieb einstellten, so daß um das Jahr 1900 eine größere Zahl elektrischer Zentralanlagen auf den Steinkohlengruben zur Stromversorgung ihrer eigenen oder der Nachbarbetriebe errichtet oder im Bau begriffen war. Diese Zentralanlagen erreichten in einzelnen Fällen Leistungen bis zu 12 000 kW.

In diese Zeit fällt die Errichtung der beiden Elektrizitätswerke Zaborze und Chorow durch die Oberschlesischen Elektrizitätswerke A.-G., kurz O.E.W. genannt, welche neben der Versorgung der Kommunen und Straßenbahnen auch Strom an die nicht mit eigenen Zentralen ausgerüsteten Gruben lieferten. Weiter kommen noch als Fremdstromlieferer für die Gruben hinzu das Kraftwerk Oberschlesien bei Bobrek und das Elektrizitätswerk Prinzengrube bei Mittel-Lazisk, das letztere aber gekuppelt mit den Anlagen der O.E.W.

Diese Zentralen wurden auf große Leistungen eingerichtet und bestens ausgestattet; sie entwickelten sich derart günstig, daß sie bald in der Lage

waren, den elektrischen Strom billiger abzugeben, als er in den kleinen Grubenzentralen erzeugt werden konnte. Dabei boten sie eine größere Sicherheit in der Stromversorgung als jene. So kam es, daß einzelne Gruben ihre elektrischen Zentralen stillsetzten und ihren Strombedarf von den elektrischen Kraftwerken deckten. Die Bezahlung des elektrischen Stromes erfolgte zu einem Teil durch Anrechnung der von den Gruben an die Kraftwerke gelieferten Staubkohlen, so daß der Übergang vom Selbstverbrauch der Staubkohlen für die eigene Stromerzeugung zur Ablieferung derselben an das Kraftwerk sich ohne nennenswerte Einwirkung auf die Absatzverhältnisse vollzog.

Inzwischen war das Problem der elektrisch zu betreibenden Hauptschachtfördermaschine von der Donnersmarckhütte A.-G. im Verein mit den Siemens-Schuckertwerken Berlin durch Ausnutzung der Leonard-Schaltsteuerung und durch die Verwendung eines Schwungrades zur Aufnahme der hohen Stromstöße bei der Anfahrt der Maschinen zur vollsten Zufriedenheit gelöst worden. Auch die Wasserhaltungspumpen, die gewaltigen Kraftverbraucher, hatten sich auf den Bergwerken über und unter Tage mit dem neuen elektrischen Antrieb gut eingeführt. Damit war der Großverbrauch elektrischer Energie gegeben, den die Großkraftwerke bald aufzunehmen in der Lage waren, indem sie ihre Anlagen schnell erweiterten, was auch im Interesse der übrigen ober-schlesischen Stromverbraucher erforderlich geworden war. Schließlich erreichten die Großkraftwerke derartig hohe Leistungen, daß die Hauptschachtfördermaschinen ohne Zwischenschaltung von Schwungrädern angeschlossen werden konnten.

Die bedeutende Stromabnahme durch die Großindustrie, welche fast gleichmäßige Mengen Tag und Nacht gebrauchte, brachten besonders für die Kraftwerke der O.E.W. eine so günstige Ausnutzung ihrer Betriebsanlagen, wie sie in ganz Deutschland nicht zu finden ist. Weil die Werke außerdem ganz auf die billige ober-schlesische Staubkohle eingestellt sind, können sie den Strom auch verhältnismäßig preiswert abgeben.

Stromverbraucher.

In den Bergwerksbetrieben Oberschlesiens gibt es heute, wenn es sich nicht um die Stromerzeugung selber handelt, kaum noch eine Maschine über oder unter Tage, welche nicht auch elektrisch angetrie-

ben wird. Selbst große Kompressoren mit Antriebsmotoren von 1200–2000 kW und 3000 Umdrehungen sind nicht mehr vereinzelt.

Wasserhaltungen.

Die Entwicklung der elektrischen Wasserhaltung beginnt mit der Anwendung des elektrischen Stromes. Die Unterhaltung der Dampfrohrleitungen in den Schächten, die starke Wärmeentwicklung und dadurch der ungünstige Einfluß auf die Wetterführung, wie auch die große Wärme in den Maschinenräumen unter Tage wurden als recht lästig empfunden. Die viel einfachere Kabelverlegung im Schachte und bis zu den Maschinen und der Wegfall der starken Wärmeentwicklung brachte es bald dahin, daß man sich ernsthaft mit der Einrichtung elektrischer Antriebe unter Tage beschäftigte. Hier kam wieder als erste und wichtigste Maschine die Wasserhaltung in Frage.

Große technische Schwierigkeiten waren insofern zu überwinden, als hier der seiner Natur nach schnell laufende Motor mit einer, wie man damals glaubte, langsam laufenden Pumpe gekuppelt werden sollte. Man suchte zunächst die Schwierigkeiten zu umgehen, indem man verwickelte Zahnradübertragungen einbaute. Schließlich aber begann man das Übel bei der Wurzel anzupacken und lehrte die Pumpen schneller zu laufen.

Auf verschiedenste Weise verstanden es die Konstrukteure, Pumpen mit Geschwindigkeiten betriebssicher zu betreiben, die man früher einfach für unmöglich erklärt hatte. Da auch der Elektromotor anfang, sich mit etwas geringerer Umdrehungszahl zu begnügen, so stand bald einer

unmittelbaren Verbindung von Motor und Pumpe nichts mehr im Wege.

Man begann nun auch, elektrische Hauptwasserhaltungen zu bauen. Im Jahre 1900 wurde auf der Ferdinandgrube der Kattowitzer A.-G., die erste große elektrische Wasserhaltung in Betrieb genommen. Eine zweite folgte auf der gleichen Grube 1903, eine dritte 1906.

Die ganze Anlage besteht heute aus 3 gleichgroßen, nebeneinander liegenden Drillings-Verbundpumpen Patent Bergmann, die von der Maschinenbau - Anstalt Breslau geliefert, von Siemens-Schuckerts elektrischen Motoren angetrieben werden. Zwischen je 2 Pumpen ist ein durch Kupplungsflansch mit den Pumpen verbundener Elektromotor angeordnet. Es kann somit je nach Bedarf die eine oder andere Pumpe in Betrieb genommen werden. Jede der Pumpen fördert 5,5 cbm/min. bei 147 Umläufen auf 300 m Förderbedarf der Pumpehöhe. Der Kraft-

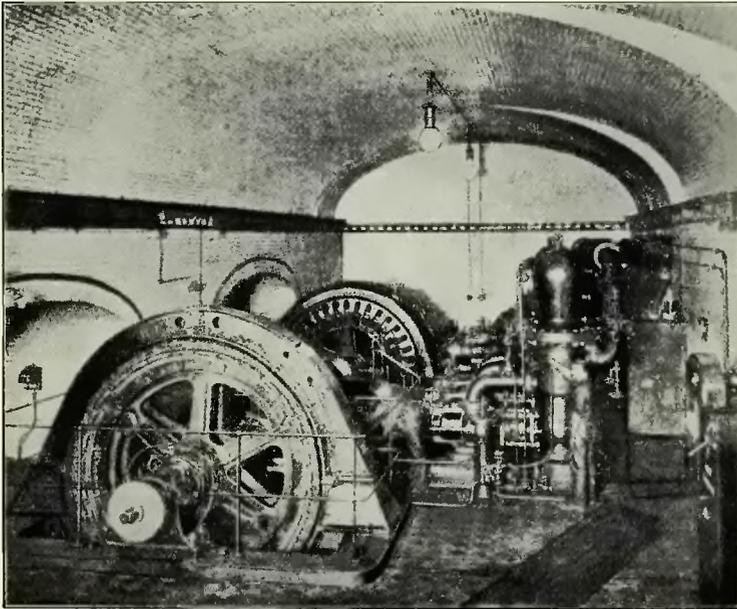


Abb. 7
Elektrische Wasserhaltung der Ferdinandgrube 300 m S.

an der Motorwelle beträgt rund 460 PS. Die Pumpe hat 190/200 Plungerdurchmesser bei 500 mm Hub. Die Ventilkästen sind aus Stahlguß, die Pumpenkörper aus Gußeisen, die Ventile aus Phosphorbronze mit Stahlgußunterteilen gefertigt. Die zum Antrieb verwendeten Drehstrommotoren leisten bei 147 Uml./min. 460 PS und arbeiten mit einer Spannung von 500 Volt und 50 Perioden. Der zum Einbringen der Maschinen zur Verfügung stehende Schachtquerschnitt mußte naturgemäß bei der Konstruktion der Maschine berücksichtigt werden. Die Ständergehäuse sind deshalb vierteilig, die Läufer zweiteilig ausgeführt. Zum Anlassen dienen Flüssigkeitsanlasser. Jede Pumpe ist mit 2 Kompressoren ausgestattet, die durch einen kleinen

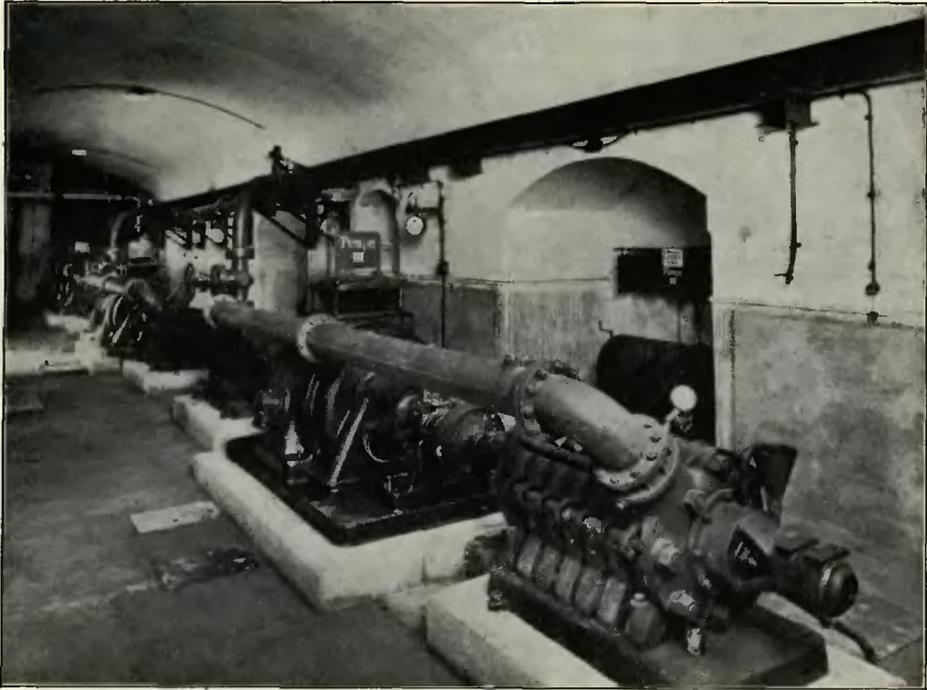


Abb. 8 Anders, Phot. Beuthen O.-S.
Wasserhaltung der Preußengrube 720 m S.

fünfpferdigen Drehstrommotor betrieben werden. Kolbenpumpen für Wasserhaltungen wurden auch geliefert von Weise & Monski, Halle, Gebauer, Berlin, Carlshütte und Eintrachtshütte. Der Antriebsstrom war immer Drehstrom.

Die Maschinen haben sich bei nicht zu großen Teufen recht gut bewährt und sind teilweise noch heute im Betriebe. Schwieriger wurde dagegen die Sache bei größeren Teufen, denn dann machten die Ventile doch recht starke Reparaturen erforderlich.

In dieser Zeit war aber die Hochdruckzentrifugalpumpe soweit durchgebildet, daß sie auch für Wasserhaltungszwecke aussichtsreich erschien. Der Übelstand, der bei den bis dahin ausgeführten, elektrischen Wasserhaltungen darin gefunden werden konnte, daß die Drehbewegung des Motors erst in die hin- und hergehende Bewegung des Pumpenkolbens umgesetzt werden mußte, wird durch die Verwendung der Zentrifugalpumpe mit hohen Umlaufzahlen beseitigt. Elektromotoren und Hochdruckzentrifugalpumpen sind wie für einander geschaffen, sie bauen sich zu einer vollständig in sich geschlossenen, einfachen Anlage

zusammen. Dieser gedrängte Bau brachte es auch mit sich, daß Zentrifugalpumpenanlagen weit weniger Raum erforderten als Kolbenpumpenanlagen gleicher Leistung, ein Grund mehr, sie gerade für unterirdische Wasserhaltungen zu bevorzugen, denn das Ausschließen und Ausmauern der Wasserhaltungsräume kostete stets viel Geld. Über den besonders in der ersten Zeit etwas geringen Wirkungsgrad der Zentrifugalpumpen konnte man im Vergleich mit den Ersparnissen auf der anderen Seite, kleine Räume und billige Maschinen, mit gutem Gewissen hinwegsehen. So war auch der Siegeszug der Hochdruckzentrifugalpumpen für Wasserhaltungszwecke nicht mehr aufzuhalten.

Die zu Anfang auftretenden Befürchtungen, daß die Zentrifugalpumpen sehr empfindlich und durch mitgeführten Sand beim Spülversatz starkem Verschleiß ausgesetzt sein würden, hat sich nicht bewahrheitet. Wenn auch bei den ersten Ausführungen einige Schwierigkeiten aufgetreten sind, so hat sich doch — auf den ersten Erfahrungen aufbauend — die Zentrifugalpumpe zu einer für den Untertagebetrieb durchaus betriebssicheren Maschine entwickelt, welche nicht entfernt so viel

Reparaturen erforderte als die frühere Kolbenpumpe. Kostengegenüberstellungen haben ergeben, daß die Hochdruckzentrifugalpumpen zum Heben des Wassers noch nicht die Hälfte an Ausgaben erforderten, als die früheren Dampfwasserhaltungen.

Eine neuere Wasserhaltung zeigt die Abbildung. Die Anlage ist seit 1928 auf der 720-m-Sohle der Preußengrube in Betrieb. Sie besteht aus 3 Pumpenaggregaten, welches jedes wieder aus einer achtstufigen Niederdruckpumpe und einer siebenstufigen Hochdruckzentrifugalpumpe mit dazwischen angeordneten 1000 PS Drehstrommotor von 3000 Volt besteht. Jedes Aggregat leistet 3,5 cbm und hat eine manometrische Förderhöhe von 750 m. Die Elektromotoren sind Siemens-Schukert-Motore, die Pumpen Fabrikate der Carlshütte.

Welche Wichtigkeit man dem elektrischen Antrieb der Hochdruckzentrifugalpumpen schon vor langer Zeit beigemessen hat, wird bewiesen dadurch, daß bereits mehrere Jahre vor der allgemeinen Normung die Antriebsmotore speziell für Wasserhaltungszwecke genormt, also einheitlich und austauschbar von allen Fabriken hergestellt werden. Der offene einfache Drehstrommotor ist verschwunden, als Wasserhaltungsmotor gilt heute nur noch der geschlossene, wasserdichte Spezialmotor, welchem bei größeren Ausführungen die Kühlluft durch besondere Luftkanäle zugeführt wird.

Besonders auch für Abteufzwecke ist die Zentrifugalpumpe mit bestem Erfolg verwendet worden. Die Abbildung zeigt die Pumpe, die man schon 1902 zum Abteufen des Adolfschachtes der Steinkohlengrube „Neue Abwehr“ bei Mikultschütz verwendet hat. Es wurden drei Abteufpumpen in Betrieb genommen, sie sind senkrecht und vierstufig für eine Leistung von je 8 cbm/min. bei 106 m manometrischer Förderhöhe eingerichtet. Der Kraftbedarf der unmittelbar und elastisch gekuppelten Drehstrom-Kurzschluß-Motore beträgt bei 1000 Uml./min. und 1000 Volt 450 PS. Ein starker Eisenrahmen, der die Seilrolle trägt

und oben und unten durch eine feste Bühne geschlossen ist, umgibt Pumpe und Motor. Die Pumpe ist 10,5 m hoch und nimmt im Grundriß nur einen Raum von 1,92×1,09 m ein. Die Pumpe wiegt bei voller Druckhöhe mit Wasser gefüllt rund fahrenbereiches liegenden Hauptwas-42 t. Außerdem waren noch im Schacht drei wagrecht angeordnete Zentrifugalpumpen für die Wasserhaltung im Betrieb. Alle 6 Pumpen verlangten zusammen rund 2000 PS, die von der damals mit Gasmotoren betriebenen elektrischen Zentrale der Donnersmarckhütte geliefert wurden.

Die Pumpen sind von Gebr. Sulzer, die Motoren von Brown, Boveri & Co. gebaut. Es war dies übrigens die erste senkrecht angeordnete Hochdruckzentrifugalpumpe und die erste elektrisch betriebene Abteufpumpe, die mit großem Erfolg benutzt wurde.

Die weitere Ausbildung der vertikalen Pumpen mit verlängerter Welle und vertikalen Antriebsmotoren schuf eine Maschine, welche bei durch Wassereinbruch besonders gefährdeten Gruben die größte Gefahr beseitigt, denn man hatte nun die Möglichkeit, die Sumpfe beliebig tief zu legen und die zuzitenden Wasser von dort durch die Vertikalpumpen, welche einwandfrei unter Wasser arbeiten, nach der oberhalb des Geserhaltung zu heben, um sie dann von dort aus mit den bekannten Wasserhaltungspumpen nach über Tage zu schaffen. Weil man jetzt die Sumpfe beinahe beliebig tief, also auch beliebig groß machen kann, scheint jede Gefahr für das Ersaufen beseitigt.



Abb. 9
Abteufpumpe

Förderhaspel und Fördermaschinen.

Für die Einführung der elektrischen Schachtförderung waren nicht nur die Vorzüge des Elektromotors an sich, die Manövrierfähigkeit und die von der Last unabhängige Regulierung der Geschwindigkeit, sondern auch die einfache Konstruktion und die zuverlässige Wirkung der Sicherheitsorgane bestimmend gewesen. Dieses

gilt in gleichem Maße für die kleinen Förderhaspel unter und über Tage, wie auch für die größten Hauptschachtfördermaschinen.

Für die Förderhaspel dient fast allgemein der normale Drehstrommotor als Antriebsmaschine. Er ist hierfür bis zu Größen von 300 PS ausgeführt worden. Die immer höher geschraubten Forderungen der Bergbehörden an die Sicherheitseinrichtungen bei Fördermaschinen, mit welchen auch Seilfahrt ausgeführt werden sollte, setzten dieser Ausführung, wenigstens für Deutschland, bald ein Ziel, gibt es doch nur einen Seilfahrtsregler für solche Maschinen, welcher von den Behörden anerkannt ist. Dieser ist aber so teuer und so kompliziert, daß besser die ganze Anlage durch einen Leonard-Satz ersetzt wird. Erwähnt sei hierbei, daß in Frankreich, Holland und in Rußland Fördermaschinen mit Drehstrom-Maschinenantrieb bis zu recht großen Abmessungen noch heute aufgestellt werden. Ein weiterer Nachteil der Drehstromantriebe ist ihre plötzliche große Stromaufnahme bei plötzlichen Belastungen und dadurch die ungünstige Rückwirkung auf die Zentralen.

Eine ganz wesentliche Besserung darin brachte im Jahre 1902 Illgner, welcher zusammen mit den Siemens-Schuckert-Werken zwischen Gleichstrom-Antriebsmotor der Fördermaschine und Zentrale oder Netz einen Motor-Generator mit Schwungradausgleich stellte, dessen Gleichstrom-Dynamo für den Zweck des Anlassens und Regulierens in der sogenannten Leonardschaltung mit dem Fördermotor verbunden ist. In der Illgner-Maschine hat sich zusammen mit dem von Siemens-Schuckert zuerst angewendeten Sicherheitsapparat eine Fördermaschine herausgebildet, die in sich eine fast verlustlose Einstellung der Geschwindigkeit, eine genaue und zuverlässige Steuerung und eine hohe Wirtschaftlichkeit vereint.

Die erste Maschine dieser Art wurde 1902 auf der Conkordiagrube aufgestellt. Oberschlesien ist demnach die Heimat der modernen elektrischen Fördermaschine.

In der grundsätzlichen Schaltung der Leonard-Fördermaschine hat sich im Laufe der Zeit wesentliches nicht geändert. Waren die ersten Maschinen kleinerer Bauart, so sind heute Grenzen für die Größe nicht mehr gegeben, Maschinen für 5600—6000 kg Nutzlast mit Fördergeschwindigkeiten von 12—16 m sekundlich sind heute schon in Oberschlesien im Betrieb. Es kann auch mit Recht behauptet werden, daß andere als elektrische

Fördermaschinen für Oberschlesien nicht mehr in Frage kommen. Die in den letzten Jahren aufgestellten Maschinen sind in den meisten Fällen ohne Schwungradausgleich, weil die Zentralen inzwischen so gewachsen sind, daß sie die Stöße auch ohne Ausgleich aufnehmen können.

Nach und nach haben auch die Bremsen und Sicherheitsvorrichtungen bei den elektrischen Fördermaschinen eine fast nicht mehr zu überbietende Vervollkommnung erreicht. Die Maschine kann heute z. B. im vollen Zuge sich selbst überlassen werden, sie wird den Zug selbsttätig bis zu Ende sicher durchführen. Bleibt die Druckluft, welche fast immer als Bremsmittel benutzt wird, aus, oder der Strom an irgendeiner Stelle, so setzt sich die Maschine still und die Bremse fällt langsam ein. Aber auch im vollen Treiben kann die Bremse einfallen, sie ist aber dann so reguliert, daß sie, je nach der Geschwindigkeitsabnahme, mehr und mehr andrückt, also ohne Stoß wirkt.

Bei der Leonard-Fördermaschine ist es nicht Bedingung, daß der Umformer dicht bei der Fördermaschine stehen muß. Es sei hier auf die wohl allgemein bekannte Anlage der Hohenzollerngrube hingewiesen, bei welcher die Fördermaschine im Turm etwa 45 m über Rasenbank steht, der Umformer dagegen zu ebener Erde in der Zentrale des Werkes.

Die elektrische Fördermaschine arbeitet mit geringerem Kraftverbrauch als die Dampffördermaschine. Nach Messungen des Oberschlesischen Überwachungsvereins beträgt der Arbeitsaufwand für eine Schacht-PS-Stunde je nach Größe der Maschine und Förderteufe 1,5—1,8 kW-Std., d. s. etwa 10—13 kg Dampf vor der Turbine. Eine Dampffördermaschine braucht etwa 16—20 kg Dampf.

Die Zahl der heute in beiden Oberschlesien nach dem Leonard-System arbeitenden größeren Fördermaschinen kann auf etwa 40 Stück geschätzt werden. Wohl die größte wird zur Zeit auf dem Miechowitz-Schacht der Preußengrube aufgestellt, sie ist für 6200 kg Nutzlast bei 18 m/Sek. Geschwindigkeit und für 600 m Teufe ausgelegt. Der Fördermotor ist rund 2400 kW stark.

Besondere Erwähnung verdienen die Fördermaschinen der Heinitz- und der Cleophasgrube von Brown-Boveri & Co. Auch bei diesen Maschinen ist eine Leonardschaltung zur Anwendung gekommen, doch sitzen die Anlaßdynamos zusammen mit den Drehstromgeneratoren von je 1000 kW Leistung für den sonstigen Betrieb un-



Abb. 10
Elektrische Fördermaschine der Sosnitzgrube

mittelbar auf der Dampfturbinenwelle. Hier dient als Anlaßdynamo also ein Gleichstrom-Turbogenerator. Die Stöße von der Fördermaschine werden dadurch direkt auf die Kesselanlage übertragen, die Maschinen sind für 3,6 t Nutzlast, 10 m Fördergeschwindigkeit und 540 m Teufe gebaut. Durch den Wegfall des besonderen Umformers mit Schwungrad ist der Dampfverbrauch etwas erniedrigt worden, und zwar auf 7,6 kg je nutzbare Schacht-PS-Stunde.

Elektrischer Lokomotivbetrieb

Ein ganz besonders großes Gebiet hat sich die elektrische Kraftübertragung bei den Lokomotivbetrieben unter Tage erobert. Der große Vorzug der elektrischen Lokomotiven mit Oberleitung gegenüber den Benzollokomotiven und den Ketten- und Seilförderungen zeigte sich trotz des erforderlichen hohen Anlagekapitals bei der ersten Installation bald darin, daß sie vor allen anderen Lokomotivsystemen am leistungsfähigsten waren, geringsten Verschleiß hatten und bei gleicher Beanspruchung am billigsten arbeiteten.

Die elektrischen Lokomotiven haben zwar die Ketten- und Seilförderungen, welche unter günstigen Verhältnissen noch heute sehr rentabel arbeiten, nicht verdrängen können, sie werden aber bei Neuanlagen ohne Schlagwetter durchweg bevorzugt. Auf Schlagwettergruben findet man die Oberleitungslokomotiven in den einziehenden Wetterströmen, wo ihre Verwendung gefahrlos ist, nachdem die gasdichten und schlagwettersicheren elektrischen Schaltarmaturen an den Lokomotiven einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht haben.

Hier muß hervorgehoben werden, daß die erste in Preußen in Betrieb genommene Grubenlokomotive in Oberschlesien, und zwar auf der Hohenzollerngrube im Jahre 1883 das Licht der Welt oder besser Unterwelt erblickt hat. Die Maschine hatte einen 10 PS-Gleichstrommotor von 300 Volt und erhielt ihren Strom durch Schleppkabel und Schleifschuhe, welche letztere auf aus T-Eisen gebildeten Stromschienen liefen. Hin- und Rückleitung waren besonders geführt, die Schienen als Rückleitung zu benutzen, war also noch nicht üb-

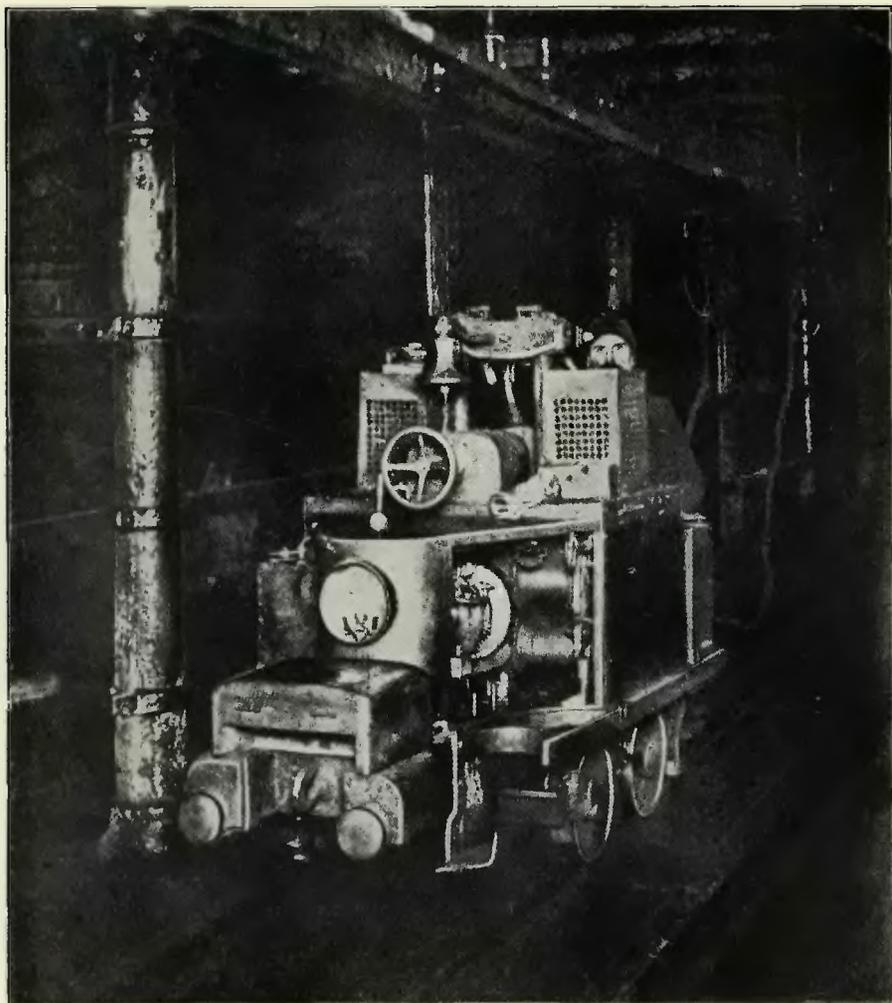


Abb. 11

Erste Grubenlokomotive in Preußen 1883 — Hohenzollerngrube

lich. Diese erste Lokomotive hat noch bis vor etwa 10 Jahren gearbeitet, heute steht sie auf wohlverdientem Ehrenplatz im Deutschen Museum und legt Zeugnis dafür ab, daß der oberschlesische Bergbau stets bemüht war, mit seinen technischen Einrichtungen an der Spitze zu marschieren.

Für den Betrieb der elektrischen Grubenlokomotiven mit Oberleitung ist mit nur einer Ausnahme Gleichstrom von 220—250 Volt Spannung zur Anwendung gekommen. Während in der ersten Zeit für die Umformung von Drehstrom auf Gleichstrom hauptsächlich Motorgeneratoren, welche selten über Tage,

meistens unter Tage aufgestellt waren, benutzt wurden, hat sich nach seiner Vervollkommnung der Einankerumformer auch hier in Oberschlesien ein recht bedeutendes Feld erobert. Die in den letzten Jahren immer mehr verbesserten Quecksilbergleichrichter haben auch bereits in diesem Bezirk für die Grubenbahnen unter Tage Eingang gefunden. Es kommen hierfür nur die kleineren Ausführungen mit Glasgefäßen in Frage. Die letzten Entwicklungen, und Anfänge dafür sind in Oberschlesien bereits vorhanden, gehen dahin, den Lokomotivbetrieb zu automatisieren, ähnlich wie man es bei Straßenbahnen bereits durchgeführt hat,

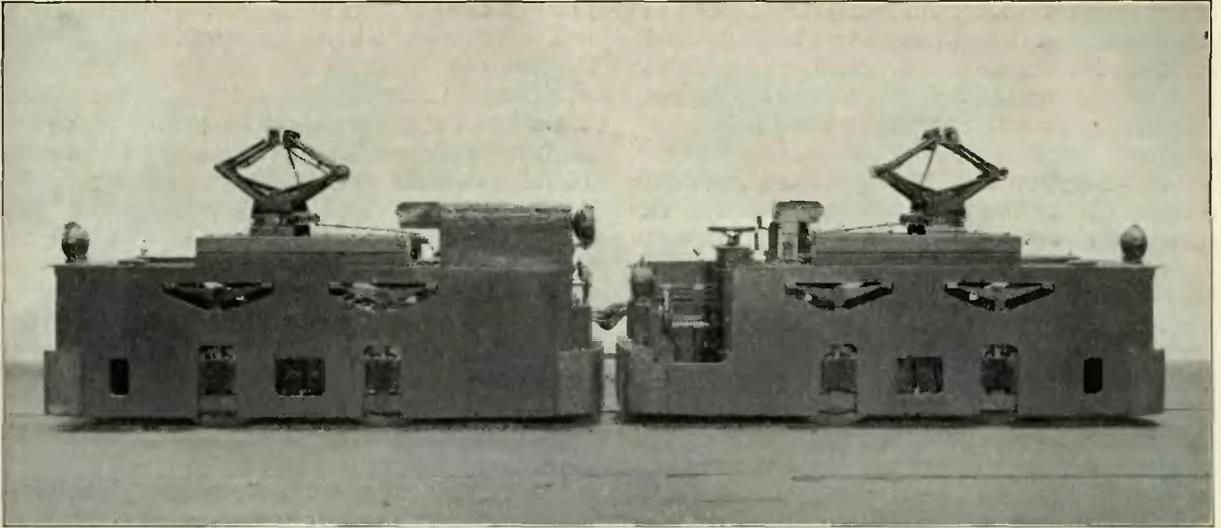


Abb. 12
Grubenlokomotive für Oberleitung

d. h., daß selbsttätige Schalter mit den nötigen Sicherungseinrichtungen den Strom bei Überlastung oder Kurzschluß ausschalten, aber nach der denkbar kürzesten Zeit ihn auch wieder einschalten.

Die in Oberschlesien laufenden Grubenlokomotiven sind von den bekannten großen Elektrizitätsfirmen geliefert und unterscheiden sich in ihrem Aufbau nur wenig voneinander. Sie werden durch einen sehr kräftig gehaltenen gußeisernen oder schmiedeeisernen Rahmen zusammengehalten, in welchem ein oder zwei Antriebsmotore von zusammen 35—50 PS untergebracht sind. Die Übersetzung auf die Radsätze erfolgt durch gut gekapselte Vorgelegezahnäder. Bei den neueren Ausführungen ist, um die Reibungsverluste heruntorzudrücken, von den Ring-, Kugel- und Rollenlagern weitgehendst bei dem Motor selbst, bei den Vorgelegen, aber auch bei den Radsatzlagern, Gebrauch gemacht worden. Für den Lokomotivführer sind meistens überdachte Sitze vorgesehen. Die Steuerungs-, Kurzschluß-, Kontroll- und Bremsapparate sind übersichtlich angeordnet und bequem vom Führerstande aus zu bedienen. Eine weitere Verbesserung des Lokomotivbetriebes bedeutet die in letzter Zeit schon auf einzelnen Werken eingeführte Automobil-Scheinwerferbeleuchtung für die Maschinen, die neben anderen Vor-

teilen ein sicheres und deshalb weit schnelleres Fahren der Züge mit sich bringt.

Der Wunsch des Bergmanns, mit der Lokomotive bis vor Ort zu fahren, ist durch die für den Grubenbetrieb ausgebildete Akkumulatoren-Lokomotive kleiner und kleinster Abmessung (bis zu 4 PS herunter) erfüllt worden. Es laufen in Oberschlesien bereits eine ganze Reihe dieser Maschinen. Bei den einfachen Ausführungen wird zum Laden der Akkumulatoren der Strom den Fahrleitungen der vorhandenen Oberleitungslokomotiven entnommen und durch Widerstände auf die Batteriespannung — etwa 60 Volt — heruntergedrosselt. Die Betriebskosten für diese Maschinen stellen sich ungefähr doppelt so hoch als bei den Oberleitungslokomotiven; sie sind aber gerade beim Bergmann sehr beliebt, denn sie sind nicht größer als Förderwagen und verlangen deshalb nur klein aufgefahrne Strecken, stellen aber auch keine großen Anforderungen an das Gestänge.

Bei günstigeren Verhältnissen haben auch Zubringerlokomotiven mit Oberleitung von etwa 24 PS-Leistung Eingang gefunden. Ihr Vorteil besteht lediglich darin, daß sie möglichst kurz gebaut sind, damit sie auch durch Stapelschächte befördert werden können.

Bei den Oberleitungslokomotiven ist weitaus am meisten der Bügel als Stromabnehmer im Ge-

brauch und hier wieder am häufigsten 2 Bügel auf jeder Maschine. Die Rollenstromabnehmer kommen auch vor, besonders bevorzugt bei den kleinen Zubringermaschinen, weil sie auch das Verlegen des Fahrdrachts am Stoß in engen Strecken erlauben.

Die in der letzten Zeit für den Oberleitungslokomotivbetrieb in Oberschlesien festgestellten Betriebskosten betragen etwa 12—14 Pfg für einen Tonnenkilometer, die der Akkumulatorenlokomotive bei voller Ausnutzung 28—30 Pfg.

In einem Falle, und zwar auf der Maxgrube, ist **Ei n p h a s e n - W e c h s e l s t r o m** für den Lokomotivbetrieb zur Anwendung gekommen. Die für Menschen größere Gefahr des Wechselstromes, besonders in den immer feuchten Grubenbauen, hat eine weitere Verbreitung nicht zugelassen. Auch über Tage sind elektrische Lokomotiven als Rangiermaschinen und für Personenbeförderung vereinzelt in Gebrauch. Sie bieten für den Grubenbetrieb nichts besonderes, sollen deshalb auch nicht weiter behandelt werden.

In beiden Oberschlesien werden heute gut 300 Grubenlokomotiven laufen.

V e r s c h i e d e n e s.

Die Elektrizität wurde auch im Bergbau nach und nach das Mädchen für Alles. Die **H a u p t v e n t i l a t o r e n**, welche meist weit ab von der Hauptanlage sich befinden, wurden sehr bald und mit Recht elektrisch angetrieben. Der normale Motor fand hier meistens Verwendung. Die selten erforderliche Tourenänderung des Ventilators wurde durch verschiedene Riemenscheiben, durch einen zweiten Motor mit anderer Übersetzung, auch durch im Läuferstromkreis eingeschaltete Widerstände erreicht. Nur ganz selten sind auch Regelsätze zur Anwendung gekommen.

Auch für den Antrieb der **S o n d e r v e n t i l a t o r e n** unter Tage ist der elektrische Strom herangezogen worden, denn die Erkenntnis, daß der bis dahin übliche Preßluftantrieb, aber auch die Preßluftdüse recht teuer arbeiten, brach sich bald Bahn. Der Elektromotor war hierfür auch wegen seiner hohen Umdrehungszahlen und wegen der Einfachheit, die Flügel werden unmittelbar auf die Antriebswelle gesetzt, sehr gut geeignet. Bei den verschiedenen **A u f b e r e i t u n g s a n l a g e n** beherrscht der elektrische Antrieb ohne Ausnahme das Feld. Wenn es hier auch noch nicht bis zum angesprochenen Einzelantrieb gekommen ist, so sind doch in neuen An-

lagen die Siebereien zu kleinen Gruppen zusammengefaßt, welche dann besonders durch je einen Elektromotor angetrieben werden. Die für die modernen Siebereien im Anschluß an die Hängebänke jetzt schon meistens eingeführten automatischen Wagenumläufe mit manchmal mehr als 12 Kettenbahnen sind ihrer Art nach bestens für den elektrischen Einzelantrieb geeignet und auch restlos als solche durchgeführt. Hier ist mit der Zeit beim Antriebsmotor eine wesentliche Vereinfachung dadurch erzielt worden, daß die früheren Motore mit Schleifringen und besonderen Anlasern umgebaut oder ersetzt wurden durch **K u r z s c h l u ß m o t o r e**, welche direkt oder über Stern dreieck eingeschaltet werden.

Die Verbindung zwischen Sieberei und Kesselhaus, d. h. die mechanische Beköhlung der Kesselanlagen, ist erst einwandfrei durch den elektrischen Strom möglich gewesen, ganz gleich ob es sich um Kettenbahnen, Becherwerke oder Transportgurte handelt, oder schließlich, in mehreren Fällen in Oberschlesien vorhanden, durch **E l e k t r o h ä n g e b a h n e n**, welche selbsttätig bis zu den Bunkern der Kesselanlage fahren, auch wenn dazwischen Niveauunterschiede zu überwinden sind. Die hier eingeschalteten, ganz selbsttätig arbeitenden Aufzüge erregen immer wieder die Bewunderung jeden Beschauers.

Der für den Bergmann so wertvollen Preßluft wird der elektrische Strom selbst bis vor Ort einernster Wettbewerber. Es gibt mehrere Gruben, die ganz auf elektrischen Betrieb eingestellt sind und bei welchen nicht nur die Haspel- und Schüttelrutschenantriebe elektrisch betrieben werden, sondern wo auch mit Erfolg elektrisch gebohrt wird. Es sind allein in West-Oberschlesien mehr als 650 elektrische **K o h l e n b o h r m a s c h i n e n** in Gebrauch. Handelt es sich um Gesteinsarbeiten, so werden kleinere fahrbare elektrisch angetriebene Druckluftkompressoren bis an den Arbeitsort gebracht, die dann ihr eigenes kleines Gebiet mit Druckluft für die Hämmer versorgen.

Mit den immer weiter vordringenden Stromleitungen unter Tage kam auch die bessere Beleuchtung in die Grube. Alle wichtigeren Punkte werden heute schon elektrisch beleuchtet und mit vollem Eifer ist man auch in Oberschlesien dabei, mit Hilfe des elektrischen Stromes auch vor Ort ausreichende Helligkeit zu schaffen, um dem Bergmann seinen gefahrvollen Beruf zu erleichtern. Wieder nur mit Hilfe des elektrischen Stromes

war es möglich, selbst die tiefsten und entferntesten Orte in der Grube mit der Oberwelt in ständige Verbindung zu bringen. Eine Schacht- oder Förderanlage von einigermaßen Bedeutung ist heute ohne elektrische Signalanlagen nicht denkbar und bis zu welchen Feinheiten sind sie ausgebildet! Einen großen Teil der Verantwortung der Anschläger hat die moderne Signalanlage auf sich übernommen. Wie manches Unglück unten in der Grube konnte noch zum Guten gewendet werden, weil die bestehende Telefonverbindung von allen Stellen aus gestattete, Nachricht zu geben und schnelle Hilfe herbeizuholen. Das Fernsprechnetztage und die Verbindung mit den Tagesanlagen ist heute von den Behörden vorgeschrieben, darüber hinaus sorgt jede Grube im eigensten Interesse für Erweiterung und Vervollkommnung.

3. Explosionsmotore

Zur Förderung der gewonnenen Kohlen und Erze auf größere Entfernungen unter Tage war 1890 noch vielfach die Pferdeförderung auf den Gruben im Gebrauch, welche ihre Gewinnungspunkte nicht derart konzentrieren konnten, daß die Anlage einer Ketten- oder Seilförderung lohnend wurde. Die Gruben bemühten sich um die Einführung von Lokomotiven, weil sie dann das zugweise Fördern beibehalten konnten.

Die Schwierigkeit der Beschaffung einer geeigneten Grubenlokomotive hing in der Hauptsache mit der engen Radspur und den engen Strecken zusammen, welche zu einer aufs äußerste gedrängten Bauart der Lokomotiven zwangen. Nachdem diese Schwierigkeiten behoben, in den neuen Bau- sohlen die Strecken erweitert, die Kurven der Grubengleise vergrößert und die Gleise selbst tragfähiger ausgebaut waren, führten sich die Lokomotiven unter Tage schnell ein.

In größerem Umfange kamen zuerst Benzollokomotiven für den Untertage-Betrieb zur Anwendung, weil sie schnell und billig zu beschaffen waren. Die neuen Maschinen brachten zwar eine bedeutende Verbesserung mit sich, doch es ergaben sich bald Schwierigkeiten, bei der Beschaffung, der Aufbewahrung und der Auffüllung des Benzols unter Tage. Es waren teure Räume und teure Einrichtungen erforderlich. Außerdem war immer eine Feuersgefahr durch das leicht entzündliche Benzol gegeben, so wie über-

haupt der Bergmann die Benzolmaschine nur mit Mißtrauen sah. Die Feuergefährlichkeit ist leider zu mehreren Malen auch durch Unglücksfälle bestätigt worden. Alles dies führte dazu, daß man auf vielen Gruben recht bald wieder von den Benzollokomotiven abkam und dafür den elektrischen Oberleitungslokomotiven den Vorzug gab. Auf wenigen Anlagen laufen noch heute Benzollokomotiven, ihre Konstruktion, besonders aber die Vergaser, sind verbessert worden, so daß sie heute nicht mehr so feuergefährlich sind. Die Maschinen müssen aber ständig durch den Überwachungsverein überwacht werden, so daß ihr Betrieb recht viele Unbequemlichkeiten mit sich bringt.

Dagegen haben die Benzollokomotiven ohne Frage sich in den Übertage-Betrieben ausdehnen können. Ihre sofortige Betriebsbereitschaft gegenüber den Dampflokomotiven und ihre freie Beweglichkeit machten sie dafür besonders beliebt, um so mehr, da man ja den Treibstoff für Last- und Personenwagen, für Zugmaschinen und andere bewegliche Anlagen mit Explosionsmotoren auf Lager halten mußte. Ein Zeichen der Zeit ist auch, daß die in den Bergwerksbetrieben oft recht zahlreich verwendeten Pferde für alle möglichen Transportarbeiten über Tage zum größten Teil, manchmal auch ganz, verschwunden sind und durch Fahrzeuge aller Art mit Explosionsmotor ersetzt wurden. Die kleinen nur mit etwa 10 PS starken Zweitaktbenzolmotoren ausgerüsteten Triebwagen, besonders der Ruhrtaler Maschinenfabrik, Schwarz & Dyckerhoff G. m. b. H., welche die Größe eines Förderwagens kaum überschreiten, haben sich als sehr geeignet zum Stürzen von Kohlen auf die Halde, zum Rückverladen und zum Heranschaffen der verschiedensten Materialien auf Gleisen mit Grubenspurweite erwiesen.

Der Benzollokomotive macht in neuerer Zeit die mit dem Dieselmotor ausgerüstete Rohöllokomotive scharfe Konkurrenz. Das bei ihr verwandte Treiböl ist weit billiger, so daß die Betriebskosten um etwa 25% heruntergehen. Im Westen wie auch im Waldenburger Gebiet laufen Dieselmotoren auch schon unter Tage. Sie sind nicht entfernt so feuergefährlich als Benzolmaschinen, denn Treiböl läßt sich mit einem Zündholz ohne weiteres nicht anzünden. Die Auspuffgase, welche zuerst bei diesen Maschinen durch ihren üblen Geruch sehr störend waren, hat man inzwischen gelernt, durch Anfeuchten für den Bergmann erträglicher zu machen. So ist anzunehmen,

daß die Diesellokomotive wegen ihrer geringen Betriebskosten und wegen ihrer Unabhängigkeit von jeder Oberleitung sich in den Bergwerksbetrieben immer mehr einführen wird, sowohl als Zubringermaschine, wahrscheinlich aber auch als Hauptquerschlagmaschine.

4. Werkstätten

Die Werkstättenbetriebe haben auf den Gruben mit der fortschreitenden Verwendung von Maschinen erhöhte Bedeutung gewonnen. Wenn auch von dem, von altersher bestehenden Grundsatz nicht abgewichen worden ist, daß Maschinen, Apparate und alle anderen für den Betrieb erforderlichen Geräte am besten und billigsten bei den Spezialfabriken einzukaufen sind, ist doch eine Vervollkommnung der Werkstatteinrichtungen nicht zu umgehen gewesen. Schon für die Schärf- und Richtarbeiten am Grubengezähe und die Reparatur an den Förderwagen war die Beschaffung mechanischer Hämmer, von Dreh- und Hobelbänken, Bohrmaschinen und Nietanlagen erforderlich. Der Ausbau der Kohlenseparationen und der Wäschen für Kohle und Erz und die sich in diesen Anlagen ergebenden umfangreichen Reparaturen erforderten naturgemäß eine dafür eingerichtete Werkstatt, die erforderlichen Arbeitsmaschinen und das zugehörige Personal.

Die unter Tage bei der Gewinnung und der Förderung in Aufnahme gekommenen Maschinen wie Bohrmaschinen, Schrämmaschinen, die Schüttelrutschenantriebe, die Spezialventilatoren, die Aufzughaspel für Einfallende und Gesenke und die kleinen Unterwerkspumpen hatten sich um die Jahrhundertswende stark vermehrt. Auch heute noch sind diese Maschinen in der Zunahme begriffen. Für diese Maschinen muß eine Reserve bereit gehalten werden, deren Pflege Sache der Werkstätten ist. Diese Maschinen sind auf fast allen Gruben noch immer uneinheitlich mit Dampf, Preßluft, mit elektrischer Energie, ja zum kleinen Teil sogar mit Preßwasser angetrieben. Hier muß auch an die Benzol- und Ölmaschinen erinnert werden, ebenso an die mannigfachen Rohrleitungen und die elektrischen Freileitungen und Kabel, welche eine Grube jetzt nicht entbehren kann. Aus dieser Uneinheitlichkeit ergibt sich die Notwendigkeit Spezialfacharbeiter in erheblicher Zahl bereit zu halten, welche auszunutzen nicht immer gelingt. Dies zwingt wieder zur Beschaffung von Hilfsmaschinen und Apparaten, wie die

Schweiß- und Schneidzeuge, Hebezeuge u. a. m., um Arbeitskräfte bei den notwendigen Überholungen der zahlreichen und so verschiedenartigen Maschinen und Apparate, bei ihrer Reparatur, beim Ein- und Ausbau zu sparen.

Aus dem gleichen Grunde ist man in den letzten Jahren dazu übergegangen, alle Apparate und Geräte, die man früher selbst in den Werkstätten anzufertigen pflegte, wie Förderwagen, Weichen, einfache Haspel, Rohrkrümmer u. a. m. bei Spezialfabriken zu kaufen. Hierbei gelangte man automatisch zu einer Normalisierung einer Anzahl von Geräten und Utensilien, die sich noch weiter auswirken muß. Anderenfalls würden sich bei dem unaufhaltsam fortschreitenden Mechanisieren der Grubenbetriebe unhaltbare Zustände in der Beschaffung und Bereithaltung von Ersatz- und Reserveteilen ergeben, welche letzten Endes finanziell untragbar würden.

Eine sehr wichtige Aufgabe des Werkstättenbetriebes ist die Instandhaltung und das Schärfen des Gezähes des Bergmanns für die Gewinnung der Mineralien. Vor Einführung der maschinellen Arbeit bestanden die Bohrer, die Axt- und Keilhauenblätter aus Eisen mit verstärkter Schneide. Später fertigte man die Gesteinsbohrer ganz aus Gußstahl, ebenso die Einsatzschneiden für die Kohlenbohrer und die Einsatzspitzen für die Schramkeilhauen. Auch die Gesteinskeilhauen und die Hand- und Großfüstel wurden aus Gußstahl gefertigt.

Bei Aufnahme des Preßluftstoßbohrers mußten die Bohrer ihrer höheren Beanspruchung entsprechend stärker gehalten und aus widerstandsfähigem Stahl angefertigt werden. Für die mit kurzem Hub arbeitenden Bohrhämmer wurde gewundener Schwertprofilstahl, der sogenannte Schlangenbohrstahl in guter Qualität erforderlich, um den Bohrschmand aus den Bohrlöchern schnell herauszubringen. Noch wichtiger wurde dieser Schlangenbohrstahl für die drehenden Bohrmaschinen. Für die drehend arbeitenden Schrämmaschinen werden die Bohrstangen aus gewundenem Leichtmetall mit gutem Erfolg gearbeitet.

Die Bohrschneiden für die drehend arbeitenden Bohrmaschinen, welche zunächst in Schwalbenschwanzform ausgeführt wurden, mußten wegen ihrer besonderen Beanspruchung in den harten oberschlesischen Kohlenflözen aus Spezialstahl angefertigt werden, der eine hohe Härte besaß und diese auch durch starke Erhitzung bei der Bohrarbeit nicht verlor.

Ein solcher Stahl mußte einen hohen Prozentsatz Chrom-Wolfram enthalten. Er wurde vor dem Kriege auch in Oberschlesien in guten Qualitäten hergestellt. Er verlor aber beim Schärfen an Güte; vorzeitiges Stumpfwerden und Brüche infolge von Härtingsfehlern verkürzten die Lebensdauer dieser Bohrschneiden und dadurch wurden die Unkosten des Bohrbetriebes ungebührlich erhöht.

Man suchte daher schon während des Krieges nach einem verschleißfesteren Bohrschneidestahl, als es an Chrom-Wolfram fehlte und als schon Hartmaterialien wie Akrit, Stellite, Volomit u. a. bekannt waren.

Aber erst 1928 war es möglich, das von Krupp, Essen, fabrizierte Widia-Hartmetall, ein gesintertes Wolframkarbidmetall, zum Besetzen der bewährten Schwalbenschwanz-Bohrschneiden zu verwenden und damit auch in sehr hartem Kohl gute Resultate zu erzielen. Schwierigkeiten gab es bei der Lötung der Widia-Metallblättchen, welche zuerst sehr dünn verwendet wurden. Später hielt

man sie stärker und ersetzte sie zeitweise auch durch zylindrische Körper, welche in entsprechend starke Tragkörper von bestem Stahl eingelassen wurden. Mehrfache Versuche führten schließlich dazu, eine für die harten Kohlen brauchbare Schneide in Form und Schliff herauszubringen, welche allen Anforderungen in technischer und wirtschaftlicher Beziehung voll entspricht. Die Versuche haben außerdem noch ergeben, daß die Widia-Bohrschneiden bei erhöhter Umlaufzahl der Bohrmaschine günstigere Bohrresultate zeigen. Es werden daher in nächster Zeit bei Neuanschaffung von Drehbohrmaschinen solche mit erhöhter Umlaufzahl bevorzugt werden.

Mit großem Vorteil wird Widia-Hartmetall auch zur Anfertigung von Schränpicken verwendet, welche aus dem bisherigen Spezialstahl angefertigt, in den oberschlesischen Flözen wenig befriedigten. Schließlich wird Widia-Hartmetall auch beim drehenden Bohren im Gestein mit Vorteil zu verwenden sein.

Der Aufbau des oberschlesischen Karbonbeckens im Lichte älterer und neuerer geologischer Erkenntnisse*

Von Markscheider, Bergdirektor Dr. Oskar Niemczyk

Mit 2 Tafeln als Anhang

Ein kurzer Rückblick auf den Entwicklungsgang der geologischen Erforschung unserer Heimat-scholle innerhalb der verflossenen vier Jahrzehnte vermittelt jedem Kenner der geognostischen Verhältnisse Oberschlesiens den Eindruck, daß wir auch hier, wie auf jedem anderen Gebiet, eine Fülle bedeutsamer Errungenschaften zu buchen haben. Wenn auch G a e b l e r in den achtziger und neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts auf Grund relativ dürftiger Aufschlüsse mehr vorausführend, als sicher beweisend, den Schichten-aufbau des oberschlesischen Karbonbeckens annähernd zutreffend analysieren konnte, so war damit wohl für die Stratigraphie eine Grundlage geschaffen, auf der wir heute noch fußen können. Aber über die Tektonik des oberschlesischen Steinkohlengebirges lagen zu jener Zeit recht widerstreitende Begriffe und unklare Vorstellungen vor, die für den Zusammenschluß zu einem einheitlichen Bilde nicht geeignet waren.

Analog dem altbekannten, inselhaften Auftreten der Sattelflöze auf der Beatensglück-Grube bei Rybnik glaubte man damals im Gleiwitz-Hindenburg-Gebiet an das Vorhandensein eines Luft-sattels und an ein damit vereinbares Wiederauftreten der Sattelflöze im Westen der Concordia-Grube. Denn einige in den siebziger Jahren niedergebrachte Meißelbohrungen in Brzezinka sollten, noch 8 km nordwestlich von Gleiwitz gelegen, dicht unter tertiärem Deckgebirge ebenfalls Sattelflöze angetroffen haben. Von dieser Annahme ausgehend wurde vor rund 40 Jahren der erste Hilfsbauquerschlag gegen Westen auf der Concordia-Grube angelegt.

G a e b l e r erkannte richtig, daß zwischen den im westlichen Randgebiet gebauten Flözen der Ostrauer Schichten und den Flözen der Mulden-gruppe, also des inneren Beckens eine Störung von teilweise gewaltigem Ausmaß vorliegen müsse. Als er jedoch gegen Ende der neunziger

Jahre¹⁾ den Begriff der „Orlauer Störung“ als einer etwa 3000 m Verwurfshöhe umfassenden, durch den gesamten Westteil des Beckens süd-nördlich verlaufenden „Rutschung“ prägte, stieß er auf starke Gegnerschaft. Insbesondere M i c h a e l²⁾ lehnte die Existenz einer größeren Ver-werfung ab und wollte die „sogenannte Orlauer Störung“ als eine lediglich im Grenzgebiet der Rand- und Mulden-gruppe vorliegende, tektonisch durch kleinere Verwerfungen, Staffelbrüche, Überschiebungen und Steilstellung der Schichten stark beeinflusste Grenzzone der älteren marinen (Ostrauer Schichten) gegen die jüngeren, nicht marinen Schichten (der Mulden-gruppe) aufgefaßt wissen. Inzwischen hatte Petrascheck³⁾ in ausführlicher Beschreibung den Störungscharakter der im Mährisch-Ostrauer Gebiet gut aufgeschlossenen Orlauer und der 5 km westlich davon gelegenen Michalkowitzer Störung beleuchtet. Und nicht viel später veröffentlichte B r a n d e n b e r g⁴⁾ eine Arbeit, die zu dem völlig neuen und überraschenden Ergebnis führte, daß sowohl die Orlauer wie die Michalkowitzer Störung parallel zueinander im westlichen Randgebiet über Rybnik und Gleiwitz hinaus als groß angelegte Störungszonen mit teilweise ungewöhnlich großem Verwurfsausmaß (bis zu 2500 m Höhe) verfolgt werden können.

Als nun in den letzten beiden Jahrzehnten die von K i r s c h n i o k unter großen Opfern, aber mit zäher Energie und weitem Blick betriebenen Aufschlüsse der Concordia-Grube, und ferner die immer weiter gegen Westen vordringenden Querschlagsarbeiten der im Jahre 1910 etablierten Gleiwitzer-Grube weitgehende Analogien mit den tektonischen Verhältnissen im Mährisch-Ostrauer und

¹⁾ Gaebler: Die Hauptstörung des oberschlesischen Steinkohlenbeckens. Glück Auf. 1899.

²⁾ Zur Frage der Orlauer Störung im oberschlesischen Steinkohlenbezirk. Geologische Rundschau, Bd. 3, 1912.

³⁾ Petrascheck: Das Alter der Flöze der Peterswalder Mulde und die Natur der Orlauer und Michalkowitzer Störung. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. 1910.

⁴⁾ Brandenburg: Das Auftreten der Sattelflöze im Steinkohlenbergwerk Donnersmarck. Mitteilungen aus dem Markscheidewesen. 1917.

* Unter teilweiser Benutzung eines am 8. Mai 1930 vor den Mitgliedern des Vereins technischer Bergbeamten Oberschlesiens gehaltenen Vortrages.

Rybniker Revier zulieBen, konnte an der Richtigkeit der Auffassungen von Petrascheck und Brandenberg kein Zweifel mehr aufkommen. Denn der von mehreren Forschern, u. a. von Bernhardschon frühzeitig vermutete, Falten und Störungen verwickelten Charakters schaffende Einfluß der Sudeten auf den Aufbau des Karbonbeckens war nunmehr in seinen Auswirkungen großen Stils gekennzeichnet. Damit hat der von Gaebler gegebene Begriff der „Orlauer Störung“, obgleich er im Grunde genommen den Kern der Sache traf, eine Wandlung erfahren müssen; er darf aber auch in dem von Michael gedeuteten Sinne endgültig als abgetan gelten.

Die vom Zentralrevier aus weiter im Norden, in der Beuthener Mulde, und im Westen in der Gleiwitzer Gegend aufgenommenen Untersuchungs- und Gewinnungsarbeiten der letzten Jahrzehnte sind es vornehmlich, die ein viel leichteres Verständnis der Tektonik der oberschlesischen Steinkohlenmulde ermöglichen, die uns heute aber auch viel zu leicht vergessen lassen, welcher Kombinationsgabe die früheren Forscher bedurften, um mit den damals bestehenden mangel- und zweifelhaften Unterlagen viel Klärungsbedürftiges deuten zu können.

Zu einer klareren Erkenntnis der wichtigen Zusammenhänge der Beckengestaltung mit dem Gebirgsbau der angrenzenden Gebirgsmassive haben — das soll hier besonders betont werden — auch erst die neueren Arbeiten der Karpathen- und Sudetenforscher geführt, von denen Petrascheck, Cloos und Bederke an erster Stelle genannt sein mögen. Nicht zuletzt verdanken ja wohl aber alle diese Arbeiten ihren Erfolg dem raschen Fortschritt, den die geologische Forschung in den letzten Jahrzehnten ganz allgemein in bezug auf das Wesen gebirgsbildender Bewegungsvorgänge unserer Erdkruste zu verzeichnen hat.

Daß neben den Sudeten immer schon den Karpathen ein wesentlicher Anteil an dem Faltungscharakter des Beckenaufbaus zugeschrieben wurde, darf als bekannt vorausgesetzt werden. Inwieweit den die oberschlesische Steinkohlenmulde umrandenden Gebirgen eine derartige Einwirkung nach neueren Gesichtspunkten zugesprochen wird, soll zum Gegenstand nachstehender Ausführungen gemacht werden.

Die Grundgestalt des oberschlesischen Karbonbeckens geht aus Fig. 1 hervor.

Über die Tektonik der inneren oder Binnenmulde

wissen wir noch nicht viel. Besser bekannt sind die Ränder. Im Westen gruppieren sich die Hauptförderstellen um Mährisch-Ostrau, Rybnik und Gleiwitz. Im Norden interessiert vornehmlich das Zentralrevier der Beuthener Mulde mit den ihr südlich vorgelagerten vier Flözbergen von Hindenburg, Königshütte, Laurahütte und Rosdzin und der nördlichen Radzionkauer Erhebung. Auf die östlichen Randgebiete soll nicht eingegangen werden, weil dort die Verhältnisse doch wohl komplizierter liegen, als bisher allgemein angenommen wurde. Hierüber hat auch erst kürzlich Petrascheck⁵⁾ berichtet und manche Frage von stratigraphischer wie tektonischer Bedeutung offen lassen müssen.

Die westliche Randmulde

Durch das westliche Randgebiet lassen sich mächtige, nahezu parallel verlaufende Störungszonen verfolgen, deren Linienführung und Charakterverschiedenheiten, wie eingangs bereits erwähnt wurde, in erster Linie von Brandenberg⁴⁾ richtig gedeutet worden sind. Es sind dies die von der Sudetendruckwelle erzeugten Faltungs- und Überschiebungszonen, die aber nicht nur, wie Michael irrtümlich annahm, die Schichten der Randgruppe erfaßt haben, d. h. an der Grenze zwischen Rand- und Muldengruppe abklingen sollen. Diese Störungslinien lassen sich vielmehr bis in die Binnenmulde hinein verfolgen. Die Orlauer Störung ist also nicht der letzte Ausläufer der Sudetengebirgsbewegung, wie später noch nachgewiesen werden soll.

Die Lagerungsverhältnisse des westlichen Randgebietes werden am besten durch drei westöstlich, also in der Richtung des Gebirgsdruckes angelegte Profile veranschaulicht. Diese in Tafel I übereinandergestellten Schnitte sind den Arbeiten von Petrascheck³⁾ für das Mährisch-Ostrauer, von Brandenberg⁴⁾ für das Rybniker und vom Verfasser⁶⁾ für das Gleiwitzer Gebiet entlehnt. Sie lassen deutlich den Zusammenhang, aber auch die grundverschiedene Ausbildung insbesondere der großen Störungszonen von Michalkowitz — Rybnik und Orlau/Boguschowitz — Gleiwitz erkennen.

Eindeutig erweist sich, daß der Faltungsvorgang

⁵⁾ Petrascheck: Die Kohlenreviere von Ostrau-Karwin-Krakau. Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereins, Katowice, 1928.

⁶⁾ Niemczyk: Die Ostrauer Schichten in der Gleiwitzer Sattelzone. Verlag Noske, Borna-Leipzig. 1929.

Nordwesten um etwa das Dreifache stärkeren Zusammenschub der Karbonsedimente erzeugt hat, als im Südwesten!

In den Profilen der Tafel I fällt ferner auf, daß das Pochhammerflöz in der Rybniker Gegend in den beiden vorerwähnten Randmulden von Chwalowitz und Jeykowitz noch entwickelt ist, während es sowohl in Gleiwitz, wie in Mährisch-Ostrau durch die Orlauer Störung hochgepreßt bzw. überkippt wird und sich über das gesamte Randgebiet heraushebt. Dies hat seinen Grund darin, daß die Sedimente der Geosynklinale in der Muldenachse Oswiecim-Sohrau-Rybnik nachweislich tiefer abgesunken sind, als an den Trogrändern. Ferner haben mehrere 200—400 m mächtige, ostwestlich streichende Sprünge einen terrassenartigen Abfall der Karbonschichten nach der Muldenmitte zu bewirkt, wie dies anschaulich in dem von Weber⁷⁾ konstruierten Relief-Glasmodell des polnischen Beckenanteiles zum Ausdruck gelangt.

Aber auch ein nahezu gleichmäßiges Herausheben des Beckenuntergrundes nach Westen zu um 9° bis 12° läßt sich aus den Schnitten der Tafel I ableiten. Sowohl dieses konstante Ansteigen wie die Erscheinung, daß der von Westen herrührende Gebirgsdruck die westlichen Schollen der großen Überschiebungen hochgedrückt hat, geben uns die Erklärung dafür, daß sich das Pochhammerflöz im Gleiwitzer Profil gegen Westen zu immer höher über die jetzige Tagesoberfläche emporheben muß. Diese Tatsache des allmählichen Ansteigens des Beckengrundes nach Westen zu spricht an sich schon gegen die Möglichkeit, daß im äußersten Westen des Randgebietes bei Brzezinka noch Sattelflöze zu erwarten wären.

Nachdem nun aber noch durch die neueren staatlichen Bohrungen der Jahre 1922—24 in Koslow, Ellguth und Scherwionka-Laband die tiefsten und zugleich magersten Flöze der Ostrauer Schichten in der Gegend südlich und nördlich von Brzezinka nachgewiesen werden konnten⁸⁾, dürfte von einem Auftreten der Sattelflözschichten in der äußersten nordwestlichen Randzone nicht mehr die Rede sein. Gegen diese, bis in die neueste Zeit immer wieder laut gewordene Ansicht sprechen alle tektonischen, stratigraphischen und kohlenpetrogra-

phischen Verhältnisse. Die fragliche Gegend liegt heute im Wasserschutzbezirk der Brunnenanlage Zawada, so daß ihrer bergmännischen Erschließung leider Schwierigkeiten erwachsen.

Das nördliche Zentralgebiet

Über die Gestalt der Beuthener Mulde wissen wir auch erst seit zwei Jahrzehnten Näheres. Noch zu Anfang des Jahrhunderts hielt man das in 300 bis 370 m Teufe gebaute Flöz II der Karsten-Zentrum-Grube, welches nach den heutigen Aufschlüssen vermutlich der Gruppe der obersten Rudaer Schichten zuzurechnen ist, für das Schuckmann-(Gerhard)-Flöz der Sattelflözgruppe. Von einer 1000 m tiefen Versenkung des Pochhammerflözes in der Trogmitte der Beuthener Mulde war damals nichts bekannt, so daß man sich in der Flözidentifikation um rund 450 m Schichtenmächtigkeit geirrt hatte.

Fig. 2 zeigt im Grundriß die Lage und Form der Sättel und Mulden, wie sie der Gebirgsdruck geschaffen hat. Die Beuthener Sondermulde wird mit der Binnenmulde durch eine von SSW nach NNO streichende Einmuldung, die Rudaer Mulde, verbunden, die den Hindenburger vom Königshütter Sattel trennt. Sie wird ferner im Westen nasenförmig umgebogen, und zwar so, daß die Streichrichtung des Zipfels wiederum von SSW nach NNO gerichtet ist. Auch weiter im Osten sind noch Anzeichen des westlichen Gebirgsdruckes vorhanden. Immerhin liegen, insbesondere im polnischen Beckenanteil, kompliziertere Verhältnisse vor, deren Analysierung noch zurückgestellt werden muß. Wir können aber ohne Zweifel die Richtung der großen Störungslinien des westlichen Randgebietes nach Osten zu bis in die Beuthener Mulde hinein verfolgen. Die Sudetendruckwelle hat, im Stärkegrad von Westen nach Osten zu abnehmend, die Schichten der Muldengruppe im Zentralrevier noch schwach gefaltet. Hier aber ist diese Gebirgsbewegung einer anderen Druckphase begegnet, die etwa annähernd rechtwinklig zu ihrer Druckrichtung gewirkt hat. Denn es muß ursprünglich eine WNW—OSO verlaufende Beuthener Sondermulde, und es müssen ihr im Norden und Süden vorgelagerte, zusammenhängende Rücken vorhanden gewesen sein. Der südliche Rücken, der dem Zuge der vier Flözberge von Hindenburg, Königshütte, Laurahütte und Rosdzin in gerader Linie folgt, ist ebenso, wie die Beuthener Sondermulde durch den von

⁷⁾ Weber: Das Relief-Glasmodell der westpolnischen Steinkohlenablagerung. Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins Z. z. in Katowice. 1929.

⁸⁾ Niemczyk: 1929, Seite 40—45.

Westen stammenden Sudetendruck in allmählich gegen Osten zu flacher werdende Wellen zerlegt worden.

Alter und Herkunft der Faltungen

Man hat dieser Kreuzung zweier Druckrichtungen von jeher besonderes Augenmerk zugewendet. Es bestehen Auffassungen, welche die O-W-Faltung für die ältere halten, aber auch solche, welche die Durchkreuzung der Haupt- und Querfaltung als Interferenzerscheinung, also als gleichaltrige tektonische Elemente zu deuten versuchen. Michael⁸⁾ hat sogar angenommen, daß der für die Entstehung der Beuthener Sondermulde ursächliche Druck jüngeren Datums sei, als die von den Sudeten herrührende Gebirgsbewegung. Dieser Auffassung ist bereits Petrascheck⁵⁾ entgegengetreten.

Schon die scharfe Umbiegung der Beuthener Mulde (Figur 2) aus der Ost-West- in die Südrichtung deutet darauf hin, daß es sich um einen altangelegten Trog handelt, der durch eine spätere Gebirgsbewegung in seinem Westteil hakenförmig deformiert wurde.

Es lassen sich aber auch andere Belege dafür erbringen, daß die ost-westliche Faltenrichtung der süd-nördlichen vorausgegangen sein muß. Allgemein bekannt ist ja Gaebler's⁹⁾ Hinweis auf eine Schichtenverjüngung der Ostrauer- und Sattelflözschichten von Westen nach Osten, dagegen der Sedimente der Muldengruppe von Süden nach Norden. Für eine west-östliche Abnahme der Schichtenmächtigkeit der Rand- und Sattelflözgruppe hat Gaebler im nördlichen Zentralrevier klare Beweise geliefert. Dagegen mangelt es heute noch an einwandfreien Grundlagen für eine Identifikation der Flöze der Rudaer Schichten zwischen der Beuthener Sonder- und der Hauptmulde. Gaebler gibt u. a. die Mächtigkeit der Rudaer Schichtengruppe auf Karsten-Zentrum-Grube mit 315,6 m, auf Gottessegen-Grube mit 522 m an. Jeder Parallelisierung nach Flözgruppen, Leitflözen und Gesteinsmitteln erwachsen jedoch insofern Schwierigkeiten, als beide Mulden durch den 4—6 km breiten Flözbergrücken voneinander getrennt sind, auf dem die Rudaer Schichten größtenteils vollkommen, zumindest aber in ihrer ge-

samten oberen Abteilung denudiert worden sind. Versuche, lediglich durch Profilkonstruktionen zum Ziele zu gelangen, sind demnach von problematischem Wert. Es kann nur der paläontologisch-floristische Weg Erfolg versprechen, den Gaebler, soweit aus der Literatur hervorgeht, nicht beschritten hat. Auch seine wenigen, in nordsüdlicher Richtung angestellten Flözidentifikationen innerhalb der Sattelflözgruppe sind nach den inzwischen weit fortgeschrittenen Aufschlüssen teilweise überholt. Denn heute erst sind wir in der Lage, die Entwicklung dieser Schichtengruppe in nordsüdlicher Richtung besser verfolgen zu können. Zu diesem Zweck sind in Tafel II Normalprofile der bestbekannten Gruben- und Bohrlochaufschlüsse des nördlichen Bezirkes zur Darstellung gelangt. Die Schnitte 1 und 2 sind nordsüdlich, Schnitt 3 ist westöstlich angelegt. Als Normallinie wurde für die Gegenüberstellung der Diagramme das Liegende des Veronikaflözes gewählt, welches nach Gaebler die Abgrenzung der Sattelflözschichten gegen die Rudaer Schichten bildet. Dieses Flöz ist vermöge der großmächtigen Sandsteinbank im Hangenden mit zumeist konglomeratischen Einlagerungen zu Identifizierungszwecken gut geeignet und wohl auch auf den meisten Gruben von vornherein mit der richtigen Flözbezeichnung versehen worden. Hinzu kommt, daß nach Gothan¹⁰⁾ diese Grenzziehung zwischen Sattelflöz- und Rudaer Schichten auch floristisch begründet ist. Wenn Gothan dennoch das Einsiedelflöz für geeigneter hielt als das Liegende des Veronikaflözes, die Sattelflözgruppe nach oben abzuschließen, so muß dem entgegengehalten werden, daß das Einsiedelflöz stark zur Zersplitterung neigt und denjenigen Kohlenbänken zuzurechnen ist, welche innerhalb der Sattelflözgruppe den größten Sedimentationsschwankungen ausgesetzt waren. Auch Petrascheck⁵⁾ hält neuerdings an der von Gaebler herrührenden Gliederung fest.

In den Schnitten 1 und 2 der Tafel II steht nun ganz offensichtlich eine Veränderung der Schichtenmächtigkeit der Sattelflözgruppe innerhalb der Beuthener Mulde einer relativ konstant bleibenden Sedimentfolge im Flözbergrücken gegenüber. Die Gesamtstärke der Sattelflözschichten schwillt im Schnitt 1 von 210 m am nördlichen Muldenrand auf 254 m im Troginnern an und wird von

⁸⁾ Michael: Die Geologie des oberschlesischen Steinkohlenbezirkes. Festschrift zum Bergmannstag in Breslau. 1913. Seite 100.

⁹⁾ Petrascheck: 1928. S. 518.

⁹⁾ Gaebler: Das oberschlesische Steinkohlenbecken. Verlag Gebrüder Böhm, Katowice. 1909. Seite 33 u. f.

¹⁰⁾ Gothan: Die oberschlesische Steinkohlenflora. Abh. d. Preuß. Geol. Landesanstalt. N. F. 75. 1913. Seite 235.

⁵⁾ Petrascheck: 1928, Seite 460, Tafel XVI.

dort zum Hindenburger Flözberg wieder auf 216 m Mächtigkeit reduziert. Im Schnitt 2 ist eine gleiche Zunahme von 125 auf 200 m (im Vüllerschacht der Karsten-Zentrum-Grube), und von da an wiederum eine Abnahme nach Hohenzollern-Grube um 17 m Mächtigkeit feststellbar.

Ähnlich wie die Gesteinsmittel verhalten sich die Kohlenbänke. Die Gruppe der Sattelflöze weist im Nordfeld der Preußen-Grube (Schnitt 1) 19,1 m, im Winckler-Schacht 28,6 m und auf dem Georg-Schacht der Königin-Luise-Grube 26,4 m Kohlenmächtigkeit auf. Ebenso nimmt (im Schnitt 2) die Flözstärke auf Beuthen-Grube von 26,3 m auf 30,0 m im Felde der Karsten-Zentrum-Grube zu und darnach gegen Süden im Felde der Paulus-Hohenzollern-Grube wieder bis auf 22,6 m ab.

Ferner fällt in bezug auf die Entwicklung einzelner Flöze und Flözgruppen folgendes auf:

Schnitt 1. Das im Felde der Preußen-Grube in zwei Bänken auftretende Schuckmannflöz schließt sich auf Königin-Luise-Grube (Georg-Schacht) zu einem Flöz zusammen. Das Pelagieflöz, welches im Nordfeld der Preußen-Grube in einer Bank entwickelt ist, teilt sich in der Muldenmitte in einzelne Flözchen, die im Hindenburger Flözberg wieder miteinander vereinigt werden. Ebenso finden sich die beiden, im Muldentiefsten 13 m voneinander entfernten Reden-Pochhammerflöze im Georg-Schacht der Königin-Luise-Grube in einer einzigen, 10,4 m mächtigen Kohlschicht vor.

Schnitt 2. Das in der Beuthener Mulde 28 m Mächtigkeit aufweisende Gesteinsmittel der Einsiedelbänke verringert sich nach dem Gotthard-Schacht zu bis auf 3 m. Das 7 m mächtige Serloflöz der Beuthen-Grube teilt sich auf Karsten-Zentrum-Grube in drei Bänke von 2,70 m, 4,50 m und 1,00 m Mächtigkeit, vereinigt sich auf Hohenzollerngrube wieder zu einem einzigen, 4,90 m starken Flöz, bleibt innerhalb des Flözbergrückens einbänlig, um sich nach der Hauptmulde zu von Neuem zu zersplittern. Auch das auf Beuthen-Grube 11 m mächtige Liegend-(Pochhammer)flöz teilt sich in der Beuthener Mulde in zwei um 16 m auseinanderklaffende Lagen, deren Zwischenmittel im Flözberg Rücken auf die Hälfte zusammenschumpft.

Das gleiche Bild liefern in den beiden Schnitten die Flöze der Oberen Ostrauer Schichten. Wenn auch vor der Hand noch wenige Aufschlußpunkte gegeben sind, so zeigt sich auch in der nördlichen Radzionkauer Erhebung allgemein eine geringere Schichtenmächtigkeit als auf dem Flözberg Rücken.

Im Schnitt 1 kommt beispielsweise das Andreasflöz III auf Preußengrube Nordfeld 260 m, auf Königin-Luise-Grube (Georg-Schacht) 285 m unterhalb Pochhammerflöz zu liegen. Schnitt 2 weist die Schichtfolge Pochhammer-Andreasflöz IV auf Beuthen-Grube in 295 m, auf Friedens-Grube in 350 m Mächtigkeit nach. Es läßt sich mathematisch beweisen, daß eindeutige Relationen zwischen den einzelnen Elementen der Sattelflözgruppe und der Oberen Ostrauer Schichten bestehen. Der Sedimentationsuntergrund beider Schichtengruppen muß demnach gleichen Bedingungen unterworfen gewesen sein.

Weiter nach Osten zu mangelt es in der Beuthener Muldenmitte noch an Aufschlüssen, die sich für derartige Darstellungen eignen. Deshalb haben hier nur solche Unterlagen Berücksichtigung finden können, die eine sichere Parallelstellung der einzelnen Flöze gewährleisten. Dennoch läßt sich für ein durch die Heinitz-Grube nordsüdlich gelegtes stratigraphisches Profil schon jetzt behaupten, daß ebenso wie im westlichen Teil auf Preußen- und Karsten-Zentrum-Grube auch im östlichen Inneren des Sonderbeckens größere Schichtenmächtigkeiten auftreten wie an den Trogrändern. In jedem Nord-Süd-Schnitt ist die Zunahme der Schichten- und Flözmächtigkeiten mit einer Zersplitterung der Zwischenmittel im Troginern verbunden. Die Sedimentanhäufung in der Muldenmitte kann deshalb keinesfalls einer später einwirkenden Tektonik zugeschrieben werden. Vielmehr dürfte erwiesen sein, daß schon zur Zeit der Ablagerung der Ostrauer Schichten, wieder Sattelflözgruppe die Beuthener Mulde in ihrer heutigen Form vorgezeichnet war. Gegenüber den nördlich und südlich vorgelagerten stabilen Rücken ist diese Synklinale schon während der Sedimentation labil gewesen und hat sich jeder neuen Schutzzufuhr gegenüber in ihren inneren Partien nachgiebig erwiesen. Die vier Flözberge sind darnach unstrittig die Repräsentanten einer älteren Faltenrichtung, wie dies bereits von Grzybowski, Patteisky und Petrascheck⁵⁾ vermutet worden ist.

Wenn nun aber, wie oben ausgeführt wurde, die Aufteilung des südlichen Rückens in Flözberge und Tröge als Folge der jüngeren Sudetengebirgsbewegung aufgefaßt wird, dann muß sich auch auf dem gleichen stratigraphischen Wege beweisen

lassen, daß beispielsweise die südnördlich streichende Rudaer Mulde anderen Sedimentationsbedingungen unterlag als das ältere Beuthener Becken. Hierüber unterrichtet Schnitt 3 der Tafel II.

Aus dieser westöstlichen Diagrammfolge hebt sich zunächst die bereits von Gaebler festgestellte Schichtenverjüngung der Ostrauer- und Sattelflözschichten deutlich heraus. Ferner ist klar zu erkennen, daß sich diese Verjüngung nahezu gleichmäßig, jedenfalls nicht sprunghaft (wie in den Beuthener Normalprofilen) vollzieht. Die Gegend der Rudaer Mulde weist keine Sedimentationsabsonderheiten gegenüber den angrenzenden Hindenburger- und Königshütter Flözbergen auf. Wir können im Tiefsten der Rudaer Mulde weder eine plötzliche Verstärkung der Gesteinsmittel noch eine Zersplitterung der Flözbänke wahrnehmen. Wohl ist eine entgegengesetzte Erscheinung, nämlich die allmähliche Vereinigung der Schuckmannbänke, wie der Reden-Pochhammerflöze von Westen nach Osten zu erkennbar, dagegen nicht das mindeste Anzeichen einer Spaltung der Flöze vorhanden, wie dies die Schnitte 1 und 2 für die Beuthener Mulde dartun. Die Kohlenmächtigkeit der Sattelflözgruppe nimmt fortlaufend westöstlich von 29,6 m (Königin-Luise-Grube) bis auf 15,4 m (Königsgrube) ab. In der Rudaer Mulde selbst verringert sie sich in der gleichen Richtung von 26,1 m bis auf 22,9 m, während die Schichtstärke analog von 215 auf 175 m reduziert wird. Für die Oberen Ostrauer Schichten liegen die Verhältnisse, wie aus den Diagrammen leicht herauszulesen ist, keinesfalls anders. Die Rudaer Mulde kann demzufolge zur Zeit der Ablagerung der Oberen Ostrauer- und der Sattelflözschichten als Sondersynklinale noch nicht bestanden haben, sondern muß als das Produkt einer jüngeren Gebirgsbewegung aufgefaßt werden.

Zur Frage der von Gaebler behaupteten südnördlichen Verjüngung der Rudaer Schichten kann, wie bereits angedeutet, nicht endgültig Stellung genommen werden, so lange nicht floristisches Beobachtungsmaterial vorliegt. Mit diesen Feststellungen befaßt sich im nördlichen Zentralgebiet gegenwärtig die Preußische Geologische Landesanstalt. Bemerkenswert ist, daß Š u š t a⁵⁾ im Karwiner Revier bereits die Grenze zwischen den Rudaer und Nikolaier Schichten festgelegt hat,

ferner, daß nach den bisherigen Untersuchungen G o t h a n s in der Beuthener Mulde das Flöz IV der Karsten-Zentrum-Grube, welches Gaebler den Nikolaier Schichten zugeteilt hat, in Wirklichkeit der Rudaer Schichtengruppe angehören dürfte. Nach den Aufschlüssen in den Rudaer Schichten der Beuthener und der Hauptmulde ist eine nennenswerte Verjüngung von Süden nach Norden aus den Normalprofilen nicht abzuleiten. Auch Bergdirektor Weber hat nach einer persönlichen Mitteilung bei seinen in den Fürstl. Plessischen Karbonaufschlüssen angestellten Untersuchungen auf paläontologischer Grundlage eine südnördliche Verjüngung der Rudaer Schichten im Gaebler'schen Sinne nicht feststellen können. Wenn eine solche auf dem Südabhang des Flözbergrückens anzunehmen sein sollte, so könnte sie ihre Erklärung auch in einer stärkeren Labilität der großen Binnenmulde finden und braucht schon deshalb nicht unbedingt auf eine Schuttfuhr von Süden her zurückgeführt zu werden, weil die Rudaer Schichten in Karwin in ebenderselben Mächtigkeit entwickelt zu sein scheinen wie in der Beuthener Mulde.

Zur Beantwortung einer weiteren, hier interessierenden Frage, nämlich bezüglich der Herkunft der Gebirgsbewegung, welche die ältere ostwestliche Faltenrichtung schuf, diene Figur 3. Dieses Bild holt weiter aus. Die oberschlesische Karbonmulde ist hier in Beziehung zu den sie umgebenden Randgebirgen gebracht.

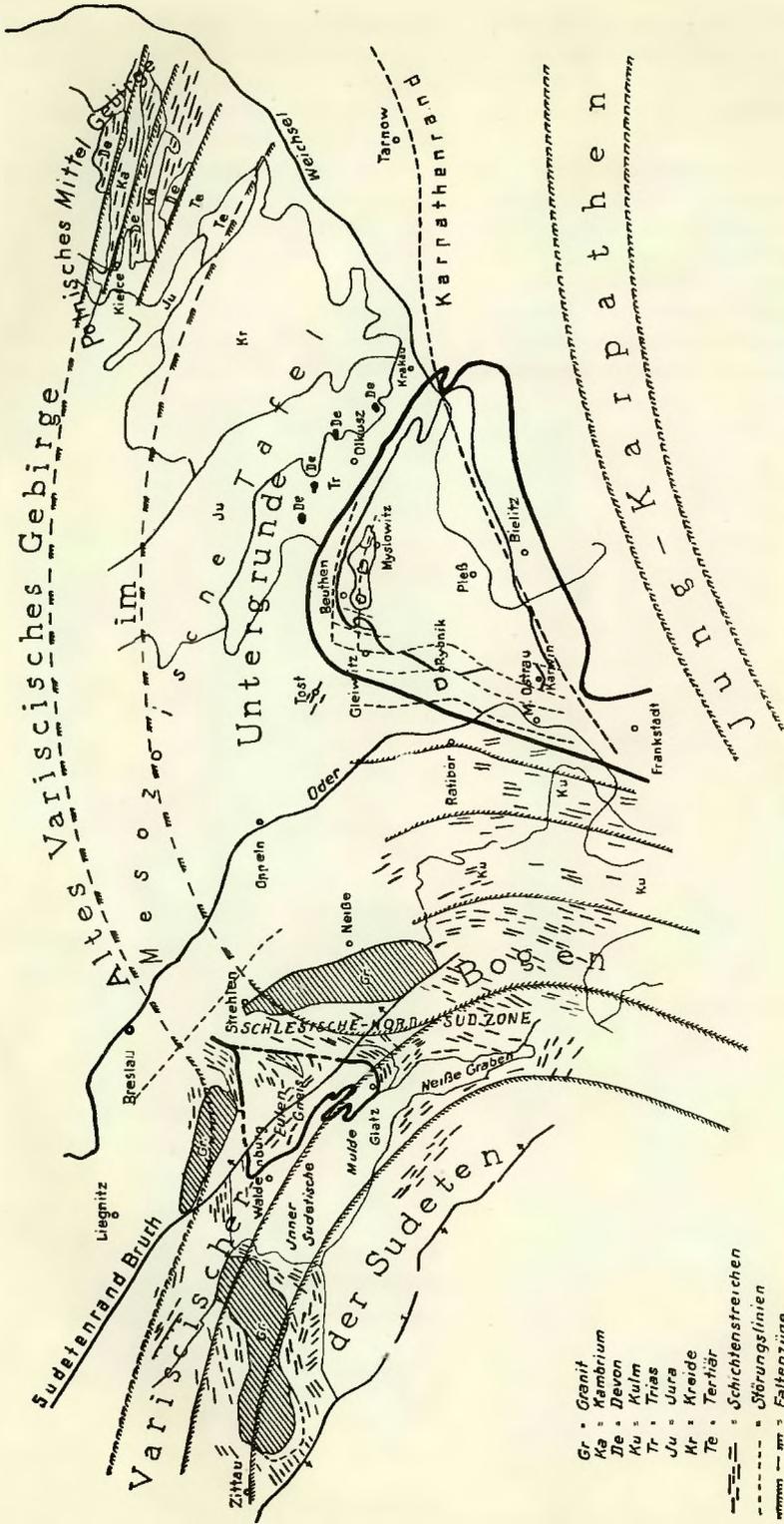
Im Westen treten die drei Granitmassive des Iser-Riesengebirges, von Striegau-Zobten und Strehlen-Friedeberg (schraffiert) hervor. Dazwischen hebt sich der kambrische bzw. vielleicht sogar vorkambrische Gneisblock des Eulengebirges keilförmig heraus, dessen Verwurzelung mit der Urscholle zwar von den Wiener Geologen bestritten, aber neuerdings durch B e d e r k e¹¹⁾ nachgewiesen wurde. Die durch Strichelung hervorgehobene Streichrichtung der einzelnen Gebirgskörper darf wegen der großen Mannigfaltigkeit nicht verwirren, da heute bekannt ist, daß die Sudeten in ihren Grundzügen nicht variscisch, sondern kaledonisch¹²⁾ angelegt sind. Immerhin zeichnet sich deutlich genug der variscische Bogen ab.

Im Nordosten hebt sich in Gegend Kielce das polnische Mittelgebirge (Swieto-Krzyzer Gebirge)

¹¹⁾ Bederke: Die variscische Tektonik der mittleren Sudeten. Berlin, Gebrüder Borntraeger, 1929.

¹²⁾ Bederke: Das Devon in Schlesien und das Alter der Sudetenfaltung. Berlin, Borntraeger, 1924.

⁵⁾ Petrascheck: 1928, Seite 461.



Figur 3

M. 1:1600000

- Gr Granit
- Ka Kambrium
- De Devon
- Ku Kulm
- Tr Trias
- Ju Jura
- Kr Kreide
- Te Tertiär
- — — — — Schichtenstreichen
- - - - - Störungslinien
- ~~~~~ Faltenzüge

mit seinen alten Schichten kambrischen und devonischen Alters und herzynischer Streichrichtung heraus.

Und im Süden sind, etwa dem Zuge der Karpathenrandüberschiebung folgend, die Faltenlinien der tertiären Jung-Karpathen in großer Bogenform angedeutet.

Wenn wir nun die beiden hier interessierenden Faltenrichtungen des Karbonbeckens mit denen der angrenzenden Gebirge in Einklang zu bringen versuchen, so müssen wir uns darüber klar sein, daß damit der Boden sicherer Beweisführung verlassen wird. Die folgenden Ausführungen sind deshalb lediglich als synthetische Betrachtungen in Anlehnung an die neueren Forschungsergebnisse zu werten.

Aus Figur 3 können wir zunächst entnehmen, daß dem oberschlesischen Karbonbecken frühzeitig der Entwicklungsrahmen vorgezeichnet war. Man hat immer geglaubt, daß die Karbonmulde im Norden oder Nordwesten in größeren Tiefen ihre Fortsetzung fände. Der Verlauf der variscischen Faltenzüge von Belgien über Rheinland, Westfalen und Mitteldeutschland bis zu den Sudeten legte ja auch eigentlich den Gedanken eines Zusammenhangs zwischen dem oberschlesischen und westfälischen Karbon im Untergrunde nahe.

Cloos¹³⁾ hat demgegenüber betont, daß die Varisciden nicht nur auf den Sudetenzug beschränkt sind, sondern daß sie sich, etwa von der Gegend des Eulengneisblocks ausgehend, in einem ostwestlich streichenden Sonderbogen vermutlich ursprünglich mit den Falten des polnischen Mittelgebirges geschart haben. Er wies auf das Vorhandensein einer „paläosudetischen Schlinge“ hin und sah „die einfachste und natürlichste Lösung in einer allgemeinen variscischen Bewegung der Ostsudeten, die einem polaren Druck von Südosten nach Nordwesten ausgesetzt waren“. Cloos folgerte weiter:

„Strahlen wirklich die äußeren Faltenzonen der Sudeten nach Osten und Nordosten aus, so daß sie auf das Polnische Mittelgebirge zielen, so schneiden sie den Zusammenhang zwischen Oberschlesien und Westfalen in einer Weise durch, die jede feste Prognose über die unterirdische Verbindung der beiden großen Kohlenbecken verbietet.“

Tatsächlich haben ja auch alle Bohrungen und geophysikalischen Untersuchungen im Norden des

Karbonbeckens nur negative Ergebnisse gezeigt. In den neuesten Arbeiten von Bederke¹⁴⁾ über die Tektonik der mittleren Sudeten wird der von Cloos ausgesprochene Gedanke nur noch fester verankert:

„Nirgends beobachten wir ein Abschwenken der variscischen Falten der Ostsudeten nach Nordwesten! Alle Anzeichen deuten vielmehr darauf hin, daß ebenso wie die Falten des oberschlesischen Oberkarbons aus der Nord- bis Nordost- in die Ost- und Südostrichtung einschwenken, auch das Unterkarbon diesen Bogen mitmacht, wie aus der Lagerung des Unterkarbons im nördlichen Oberschlesien im Anstehenden und in den Tiefbohrungen hervorgeht. Das gleiche ist nach dem Abschwenken des metamorphen Devons in den Strehleher Bergen nach Osten für dieses anzunehmen. Die streichende Fortsetzung des ostsudetischen Devons und Unterkarbons wäre demnach in Polen, keinesfalls aber in den Westsudeten zu suchen. Wir kommen so notwendigerweise zu der Vorstellung eines variscischen Sonderbogens, der das oberschlesische Karbon umschlingt und sich in den mittleren Sudeten mit dem westlichen Hauptbogen schart.“

Diesen alten, nach Ansicht Bederkes sogar vor variscisch angelegten Gebirgsbogen haben die späteren Transgressionen des Mesozoikums beseitigt.

In Figur 3 fällt nun auf, daß den Faltenzügen des prävariscischen Sonderbogens annähernd die gleiche Linienführung zukommt, wie beispielsweise den im polnischen Gebiet zutage anstehenden Devonkuppen von Siewierz und Zawiercie, ferner der östlichen Randmulde des Karbonbeckens und schließlich den bekannten vier Flözbergen. Hierauf hat besonders Makowsky¹⁴⁾ hingewiesen und alle großen, im oberschlesischen Steinkohlenbecken auftretenden tektonischen Linien und Elemente treffend analysiert, die Frage ihrer Altersstellung jedoch zum Teil offen gelassen. Als wichtige Glieder der „Kielcer Richtung“ bezeichnet er: 1. die Radzionkauer Elevation und Beuthener Depression, 2. die Flözberg-Elevation und Depression der Binnenmulde und 3. die Mschanna-Jastrzember Elevation und Karwiner Depression, also die Aufeinanderfolge von drei WNW-OSO streichenden Falten. Die dritte und letzte von ihm bezeichnete Mschanna-Jastrzem-

¹³⁾ Cloos: Der Gebirgsbau Schlesiens. Berlin, Gebrüder Borntraeger. 1922. Seite 76–78.

¹⁴⁾ Bederke: Seite 513 (85).

¹⁴⁾ Makowsky: Bau und Vorräte des polnischen Steinkohlenbeckens. Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereins, Katowice. 1926.

ber Erhebung ist nur durch Bohrungen bekannt und müßte wohl aus dem Kreis der Betrachtungen ausscheiden, weil ihre genaue Streichrichtung vorläufig nicht feststeht.

Die auffallende Übereinstimmung der Streichlinien des älteren Untergrundes mit den oberkarbonischen West-Ost-Rücken und -Mulden führte die Sudetenforscher dazu, den Urheber dieser Faltenzüge in der „paläosudetischen Sonderschlinge“ zu suchen. Dieses alte Massiv hat dem karbonischen Untergrund der nördlichen und östlichen Randgebiete des Beckens die herzynische Faltenlage vermittelt. Es könnte noch während der Ablagerung unserer tiefsten Karbonsedimente, wenn auch erheblich abgeschwächt, gedrückt und die Querfaltung bewirkt haben, welche schon frühzeitig im Untergrunde zur Absonderung der Beuthener Mulde führte, gewissermaßen als Endauswirkung der „sudetischen Phase“ der variszischen Gebirgsbewegung im Sinne Stille¹⁵⁾.

Späterer, während der Zeit der Sedimentation der Muldengruppe einsetzender Gebirgsdruck hat dann von Nord-Westen und Westen aus den Sudetenmassiven heraus diejenigen Druckwellen entsandt, die das westliche und nordwestliche Randgebiet unserer Randmulde stark falteten und in immer schwächer werdenden Sattel- und Muldenbildungen nach Osten zu ausklangen, als Folgen der „asturischen Phase“, deren Einwirkung Stille¹⁵⁾ in den Zeitraum zwischen der Ablagerung der Obersten Ostrauer Schichten und der tieferen Schichten der Muldengruppe legt.

Nunmehr wäre auch verständlich, weshalb die großen Störungslinien von Orlau und Michalkowitz in der Rybniker Gegend den knieförmigen Bogen der Ostsudeten wiederholen. Damit rückt aber auch die Frage in den Vordergrund, warum das nordwestliche Randgebiet in der Gleiwitzer Gegend erheblich stärker gefaltet ist, als in Rybnik und Mährisch-Ostrau, wie dies aus Tafel I erhellt. Die gleichen Gebirgskörper, welche der oberschlesischen Geosynklinale in ihrer Ausdehnung nach Osten, Norden und Westen zu Einschränkungen auferlegten, haben gleichzeitig faltenbildend gewirkt. Dem Charakter der „paläosudetischen Schlinge“ entsprechend beeinflussten sie zunächst den karbonischen Untergrund, dessen Architektur wir nur in geringstem Ausmaß kennen. Die Karbon-Geosynklinale mußte dann

durch die späteren Druckwirkungen an solchen Stellen am stärksten betroffen werden, die von der Herdzone ausgingen, welche gleich einem Keil die Faltenbogen auseinandertrieb. Schließlich erscheint es auch natürlicher, an ein Umbiegen der großen Orlauer Störungszone des Randgebietes nach Nord-Osten zu denken, also an eine Anpassung ihrer Faltenzüge an den nördlichen Sondernbogen, in dessen westöstlicher Streichrichtung sich diese Wellen allmählich verlieren würden. Denn es spricht u. a. die Überkipfung der Sattelflöze auf Preußengrube recht überzeugend für ein derartiges, nordöstliches Abschnen der Sudetendruckwelle im Nordgebiet des oberschlesischen Steinkohlenbeckens.

Die heutige Meinung der Sudetenforscher mißt demnach den Paläokarpathen im nördlichen Bekkengebiet nicht mehr die gebirgsbildende Bedeutung bei, an die man früher allgemein glaubte. So hat auch Rakusz¹⁶⁾ in seinen Untersuchungen des Dobschauer Gebietes gezeigt, daß in der Zeit der Ablagerung der Ostrauer Schichten das Karbonmeer freien Zutritt von Süden bzw. Südosten her hatte. Dies spricht ebenfalls für die Ansichten von Cloos und Bederke, wonach im Paläozoikum die Sedimentationszufuhr im Norden versperrt war und eine paläogeographische Verbindung Oberschlesiens mit dem russischen Karbonmeer auf indirektem Wege über die Ostalpen und Jugoslawien bestand. Die Feststellung von Rakusz über das Auftreten marinen Oberkarbons in der Tatra würde auch mit der S.230 niedergelegten Auffassung gut in Einklang stehen, wonach sich für eine nennenswerte Verjüngung der tieferen Schichten der Muldengruppe in der Süd-Nordrichtung keine Anhaltspunkte ergeben. Daraus würde wiederum zu schließen sein, daß das Karbonbecken keine Vorsenkeder Paläokarpathengebilde hat, wie dies Gaebler in bezug auf die von ihm aufgestellte Theorie der Schlammkegelverschiebungen offenbar vorgeschwebt haben mag.

Aber auch Petrascheck⁵⁾ hat bezüglich der tertiären Jungkarpathen nachgewiesen, „daß sie über den sudetischen Bau hinwegdrängen, ohne ihn im geringsten zu beeinflussen“, und daß „von einer Einwirkung des Deckenbaus der Karpathen, also von einer Beziehung zu dem wesentlichsten

¹⁵⁾ Stille: Grundfragen der vergleichenden Tektonik. Verlag Borntraeger. 1924.

¹⁶⁾ Rakusz: Die stratigraphische Stellung des karpathischen marinen Oberkarbons. Heerlen, 1928.

⁵⁾ Petrascheck: 1928, Seite 524 u. 525.

Charakterzug der Karpathen im Karbon nichts zu bemerken ist!“

Spätere variscische und postvariscische Gebirgsbewegungen und Einzelphasen haben den Faltingscharakter der oberschlesischen Karbongeosynklinale nicht mehr wesentlich beeinflußt. Ihr Gefüge hat, wiederholtem seitlichem Druck und ewigem Zug nach der Tiefe ausgesetzt, nur immer wieder neue Risse erhalten. Es entstanden die Überschiebungen und Sprünge, welche letztere in solche permischen bis tertiären Alters zu gliedern sind. Oder, wir können, einem Ausdruck von Stille¹⁵⁾ folgend, sagen, daß in einer Geosynklinale im Jugendzustand Gestimmtsein auf Faltung besteht, dagegen im Alterszustand, in dem sich das oberschlesische Karbonbecken seit dem Mesozoikum befindet, ausgesprochene Neigung zur Bruchbildung, d. h. zur Bildung von Sprüngen, wie sie uns in den mannigfachsten Formen von Gräben und Horsten, von Staffel- und Terrassensprüngen in allen Flöz- und Flözübersichtskarten in jedem aufgeschlossenen Gebiet begegnen.

¹⁵⁾ Stille: 1924, Seite 254.

Schlußwort

Vorstehende Ausführungen sollten dazu dienen, die zahlreichen neueren Forschungsergebnisse zu einem rohen Überblick über den Aufbau des oberschlesischen Karbonbeckens zusammenzuschließen. Ein solcher Extrakt kann natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Es muß daher jedem Leser, dem die hier in der Hauptsache angezogene Literatur Interesse bietet, überlassen bleiben, denjenigen Einzelheiten, die mit früheren Hypothesen nicht in Einklang zu bringen sind, nachzugehen.

Wenn auch heute noch lange nicht alle Lücken in den Anschauungen über die geologischen Verhältnisse unserer Heimatscholle geschlossen sind, so darf dennoch kein Zweifel darüber mehr aufkommen, daß das stratigraphische und tektonische Bild in großen Zügen gesichert ist. Hierzu haben neben dem fortschrittlichen Geist, der alle echten Forschernaturen beseelt, nicht zuletzt die weitgehenden Aufschlußarbeiten der oberschlesischen Kohlenbergbau treibenden Gesellschaften in harter, mühsamer Pionierarbeit in überaus reichem Maße beigetragen.

Rettungswesen und Erste Hilfe im Oberschlesischen Bergbau

Von F. Barczyk

I. Grubenrettungswesen

1. Entwicklung

Die Neigung der ober-schlesischen Kohlenflöze zur Selbstentzündung, die weitgehende Verwendung des offenen Geleuchtes unter Tage und die damit zusammenhängenden Gefahren für Menschenleben und Sachwerte haben im ober-schlesischen Steinkohlenbergbau schon frühzeitig das Bedürfnis nach bergmännischem Gasschutz hervortreten lassen. Auch die Erkenntnis, daß diesen besonderen Gefahren des ober-schlesischen Bergbaues besondere Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßnahmen entgegenwirken müssen, hat das Grubenrettungswesen fördernd beeinflußt.

Die ersten Geräte, welche man in Oberschlesien für Arbeiten in unatembaren Gasen verwendete, waren Druckschlauchgeräte. Sie arbeiteten nach Art der Taucherapparate und bestanden aus einer in frischen Wettern aufzustellenden Luftpumpe, welche durch einen Verbindungsschlauch mit dem Helm oder der Maske des Geräteträgers verbunden war. Nach Mandel¹⁾ soll ein solches Schlauchgerät, und zwar das des Franzosen Rouquayrol-Denayrouze bereits im Jahre 1868 bei einem Grubenbrande auf der Königin-Luise-Grube in Zaborze verwendet worden sein. Von Saugschlauchgeräten soll nach derselben Quelle in den siebziger Jahren der Respirator von Loeb auf den ober-schlesischen Steinkohlenwerken Ferdinand, Laurahütte und Beatensglück vertreten gewesen sein. Während den Saugschlauchgeräten infolge ihrer Unzulänglichkeit eine größere Verbreitung nicht beschieden war, konnten sich die Druckschlauchgeräte, wenn auch in beschränkter Anzahl, bis auf den heutigen Tag erhalten. Ihre Bedeutung ist jedoch zugunsten der freitragbaren Gasschutzgeräte sehr zurückgegangen, so daß gegenwärtig nur noch wenige von ihnen vorhanden sind (in Deutsch-Oberschlesien nur vier). Die letzte ernsthafte Verwendung fand das König-sche Druckschlauchgerät der Oberschlesischen Hauptrettungsstelle in Beuthen, O.-S., bei einem Grubenbrand auf der Gleiwitzer Grube in der ersten Nachkriegszeit. Schlauchgeräte neuerer

Bauart, wie Degea-Frischlufsauger, Selbstsauger der Hanseatischen Apparatebaugesellschaft in Kiel (jetzt Auergesellschaft Berlin), sowie das Frischluft- und das Injektorschlauchgerät des Drägerwerkes in Lübeck, sind in Oberschlesien in nennenswerter Zahl nicht vertreten.

Welche Bedeutung man in Oberschlesien dem untertägigen Gasschutzwesen von jeher beimaß, beweist die Tatsache, daß (nach Mandel) bereits im Jahre 1883 der als erstes Sauerstoff-Kreislaufgerät geltende Aerophor des Lütticher Professors Schwann auf einigen ober-schlesischen Gruben anzutreffen war.

Der mit diesem Gerät beschrittene Weg der Kreislaufgeräte wurde nicht mehr verlassen. Die Vorzüge dieser freitragbaren Gerätearten gegenüber den unhandlichen und für schwierigere Arbeiten unzulänglichen Schlauchgeräten waren so augenfällig, daß die letzteren fast vollständig zurückgedrängt wurden. Erst durch Verwendung von Freitaggeräten konnten auch schwierigere Rettungswerke und Unfallbekämpfungsmaßnahmen in Angriff genommen werden; erst mit diesen Geräten war ein Vordringen auf größere Entfernung in vergastem Grubenbauen möglich.

Die rege Erfindertätigkeit auf dem Gebiete des Gasschutzgerätebaues um die verflossene Jahrhundertwende brachte eine Anzahl neuer Geräte hervor. Eine größere Verbreitung fand der als Selbstretter gedachte, 1896 von Ritter Walcher von Uysdal und Dr. Gärtner in Wien gebaute Pneumatophor und seine als Shamrocktype bekannte Abart von G. A. Meyer, dem erfolgreichen Vorkämpfer für das Deutsche Grubenrettungswesen. Aber auch fast alle anderen Gasschutzgeräte dieser Zeit, von denen, außer den schon genannten, die Freitaggeräte von Mayer-Pilâr, Giersberg, Westfalia, Pneumatogen, Aerolit sowie vor allem das 1904 auf den Markt gebrachte, später verbesserte, erste Drägersche Düsengerät erwähnt seien, waren alsbald nach ihrem Erscheinen im ober-schlesischen Steinkohlenbergbau zu finden. Das Vorhandensein dieser zum Teil recht

¹⁾ Glückauf 1908, S. 806.

unterschiedlichen Gasschutzgeräte nebeneinander, nicht nur in einem geschlossenen Bergbaubezirk, sondern auch auf den einzelnen Gruben, läßt darauf schließen, daß die Erkenntnis für die grundlegenden technischen und physiologischen Anforderungen, welche an ein bergmännisches Gasschutzgerät gestellt werden müssen, noch nicht vorhanden war, und daß man lediglich auf empirischem Wege eine Auslese unter den Gasschutzgeräten zu erstreben suchte.

Eine Belegung und die erste behördliche Regelung erhielt das oberschlesische Grubenrettungswesen durch die „Allgemeine Bergpolizeiverordnung des Oberbergamtes Breslau“ vom 18. Januar 1900, deren § 112 lautet:

Abs. 1. „Auf Stein- und Braunkohlenbergwerken müssen für jedes Schachtfeld zwei, auf Erfordern des Revierbeamten mehr Apparate vorhanden sein, welche gegen das Einatmen gefährlicher Gase Schutz gewähren“.

Abs. 2. „Der Betriebsführer hat dafür Sorge zu tragen, daß diese Apparate sich stets in brauchbarem Zustande befinden und eine genügende Anzahl von Aufsichtspersonen und Arbeitern durch wiederholte Übungen in dem Gebrauch der Apparate unterrichtet ist.“

Der Schwerpunkt dieses Paragraphen liegt weniger darin, daß eine Mindestzahl an Gasschutzgeräten gefordert wird, welche, wenigstens auf den größeren Werken, schon damals zum Teil erheblich über die behördliche Forderung hinausging, als vielmehr in der Bestimmung, die von dem stets brauchbaren Zustand der Geräte, ihren ausgebildeten Trägern sowie von den Übungen handelt. Wenn diese Verordnung heute zu wenig weitgehend erscheint, so ist zu bedenken, daß zu dieser Zeit ein Grubenrettungswesen im heutigen Sinne noch nicht vorhanden und daß die Verordnung die erste ihrer Art war, welche Bestimmungen über das Grubenrettungswesen enthielt.

Am 10. März 1906 wurde die Welt von dem Grubenunglück von Courrières, das mit seinen 1200 Opfern das größte Grubenunglück aller Zeiten darstellt, aufs heftigste erschüttert. Die Frage, ob dieses Unglück nicht einen weniger schweren Ausklang genommen hätte, und ob seine Folgen nicht hätten abgeschwächt werden können, wenn eine schlagfertige Rettungsorganisation vorhanden gewesen wäre, ist heute müßig, drängt aber zur Bejahung durch die Tatsache, daß 20 Tage nach dem Unglück noch 13 Überlebende dem

Schachte entstiegen und daß noch am 4. April, also nach 25 Tagen, noch ein Lebender geborgen wurde²⁾. Das Unglück von Courrières war ein starker Anstoß für die Fortentwicklung des Grubenrettungswesens im allgemeinen und in Oberschlesien im besonderen. Es wurde erkannt, daß der Bergmann mehr als bisher gegen seine tückischsten Feinde, Grubenbrände und Explosionen, geschützt werden müsse, und daß er ihnen nicht wehr- und hilflos, wie bisher, gegenüberstehen dürfe. Es wurde erkannt, daß eine Organisation notwendig sei, welche den Aufbau und die Überwachung des betriebstechnisch noch wenig entwickelten und physiologisch wenig durchgearbeiteten Gebietes des Grubenrettungswesens durchzuführen imstande ist. Dieser Erkenntnis folgte alsbald die Tat, denn bereits im Jahre 1907 beschloß der Vorstand der Sektion VI der Knappschafts-Berufsgenossenschaft unter seinem damaligen Vorsitzenden, Generaldirektor Bergrat Pieler, die Errichtung der „Oberschlesischen Zentralstelle für Grubenrettungswesen“, welche alsbald ihrer Bestimmung übergeben werden konnte.

Von Gasschutzgeräten war in Oberschlesien zu dieser Zeit und bis in die ersten Nachkriegsjahre das Dräger-Düsengerät 1904/09 in überwiegender Mehrheit vertreten. Nur das Rybniker Revier verfügte neben dieser Art noch über einige Westfalia-Düsengeräte. Daneben waren noch einige Flüssiglufthelme vorhanden, die aber wegen ihrer erheblichen Mängel und weil sie an das Vorhandensein von Flüssiglufthanlagen gebunden waren, ohne größere Bedeutung geblieben sind. Als Atmungsart war fast ausschließlich die Helmatmung verbreitet. Trotz der Mängel des schweren und starren Metallhelmes war Mundatmung nur sehr wenig vertreten und ist heute ganz verschwunden. Ohne Zweifel gewährleistet die Mundatmung die bessere Abdichtung der Atmungsorgane. Aber das unbequeme und ermüdende Festhalten des Mundstückes zwischen den Zähnen, die Umkehrung der natürlichen Nasenatmung in eine solche durch den Mund bei abgeklemmter Nase, der Anreiz zum Speichelfluß sowie die Unmöglichkeit einer sprachlichen Verständigung sind so erhebliche Mängel der Mundatmung, daß ihre längere Benutzung zu einer Qual werden kann. Aus diesem Grunde und weil die Gasschutzgeräte in Oberschlesien infolge der vielen und schweren Grubenbrände ein viel

²⁾ Haase-Lampe, Handbuch für das Grubenrettungswesen III. Band, S. 374.

benutztes, wichtiges Betriebsmittel darstellen, wurde die einfachere Maskenatmung der unbequemen Mundatmung vorgezogen.

Der große Krieg und die politischen Wirren der ersten Nachkriegszeit sowie der dadurch bedingte Zusammenbruch der Wirtschaft haben auch das oberschlesische Grubenrettungswesen in schwerste Mitleidenschaft gezogen. Nach Rückkehr geordneter Verhältnisse galt es vor allem, die gelichteten Reihen der Grubenwehr wieder aufzufüllen und die infolge Mangel an Material und Ersatzteilen heruntergewirtschafteten Rettungseinrichtungen wieder in einen brauchbaren Zustand zu bringen.

Nach dem Kriege sehen wir, abgesehen von einigen unbedeutenden Zwischenlösungen, zwei neue Arten von Sauerstoff-Kreislaufgeräten um den Vorrang streiten: das lungenautomatische und das Lungensaugergerät. Das Düsengerät, welches zwei Jahrzehnte lang als Standardgerät das Feld behauptet hatte, wurde verlassen. Die Erfahrungen des Krieges im Gaskampf und Gasschutz fanden auch beim Bau von bergmännischen Gasschutzgeräten sinngemäß Verwertung.

Von den Lungensauger- oder Lungenkraftgeräten hat sich in Oberschlesien das Dräger-Bergbaugerät 1924, nachdem es vom Ausschuß für das Grubenrettungswesen geprüft und zugelassen wurde, einheitlich eingeführt. Daneben ist noch seine kleinere Abart, das K. G.-Gerät (Klein-Gasschutzgerät) und der Selbstretter Dräger-Tübben, welche jedoch nur als Brandwachengeräte verwendet werden, in einigen Stücken vertreten. Lungenautomatische Gasschutzgeräte („Audos“ der Hanseatischen Apparatebaugesellschaft in Kiel, jetzt von der Auergesellschaft in Berlin gebaut) sind in Oberschlesien nicht vorhanden.

Ein Gasschutzgerät von besonderer Eigenart bedeutet der Lungensauger „Inhabad“ nach Professor Woltersdorf, der auf einigen Gruben bis 1928 in Verwendung stand und lediglich der Einheitlichkeit halber durch das Drägergerät 1924 ersetzt wurde.

Daß die Entwicklung auf dem Gebiete der Gasschutzgeräte ständig im Fluß ist, beweisen die eifrigen Bestrebungen, den in schweren Metallflaschen mitgeführten Atmungssauerstoff durch einen solchen zu ersetzen, welcher auf chemischem Wege im Gerät erzeugt wird. Es ist das Weiter-spinnen der Gedanken des Franzosen Desgrez-Balthazard und der Wiener Professoren Dr. Bamberger und Dr. Böck, die vor etwa 30 Jahren

durch Verwendung von Natrium-Superoxyd oder Natrium-Kaliumsuperoxyd sauerstoffzeugende Gasschutzgeräte schufen, die jedoch nicht befriedigten (schlechtes Anspringen, sehr heiße Atmungsluft). Da auch in den neueren Geräten dieser Art diese Mängel noch nicht restlos behoben werden konnten, können sie zur Zeit als Bergbau-Gasschutzgeräte nicht angesprochen werden.

Für den Bergbau in ihrer gegenwärtigen Wirkungsweise gleichfalls nicht verwendbar sind die Filtergasschutzgeräte verschiedener Art, von denen hier nur das Kohlenoxyd-Filtergerät genannt sei. Seine Verwendung ist an die Voraussetzung geknüpft, daß in der vergasten Luft noch die zum Atmen notwendige Menge Sauerstoff (für Leistungen im Gerät nicht unter 18 v. H.) vorhanden ist. Da diese Annahme bei Grubenbränden und nach Explosionen selten oder gar nicht zutreffen wird, so haben auch diese Geräte für den bergmännischen Gasschutz wenig Wert.

Als Maskenart ist in Oberschlesien sowohl die Leder- wie die Gummimaske vorhanden. Die Ledermaske, die nach öfterem Durchschwitzen leicht ihre Form verliert, geht zugunsten der Gummimaske mit Großfenster aus splitterfreiem Glas immer mehr zurück. Als Maskenbindung hat sich die einfache, drucklose oberschlesische Schnallart bewährt. Jeder Grubenwehrmann muß seine eigene, gut verpaßte Gasmaske haben.

Als Schlauchanordnung ist die Führung der Atmungsschläuche über die Schulter einheitlich eingebürgert. Neben der fehlenden Symmetrie, der ungleichen Gewichtsverteilung, der unfreien Brust und dem Zug der hängenden Seitenschläuche an dem Mundstück oder der Maske, ist es vor allem auch die schlechte Zugänglichkeit der Atmungsventile durch Anordnung eines einseitigen Ventilkastens, welche auf die Ablehnung der Seitenschlauchtype im oberschlesischen Revier bestimmend einwirkte.

Um die Gruppenführer auch mit angelegter Maske in der Grube kenntlich zu machen, sind die Führergeräte der Hauptrettungsstelle dadurch gekennzeichnet, daß vorn am Schweißfänger und hinten am Schutzblech je ein kleiner Fahrrad-Rückstrahler (Katzenauge) angebracht ist, der bei auffallendem Licht deutlich erstrahlt. Diese Einrichtung ist auch von den Grubenrettungsstellen des Bezirks übernommen worden.

Zu der Ausrüstung eines Grubenwehrmannes gehört außer seinem Gasschutzgerät noch ein zweckmäßiges Gezähe, daß ihn nicht zu sehr be-

lasten darf und das er beim Vorgehen stets bei sich führen muß. Aus diesem Grunde hat die Hauptrettungsstelle Beuthen O./S. schon vor dem Kriege eine Ausrüstung für Führer und Mannschaften der Grubenwehr zusammengestellt, die von allen deutschen und zum Teil auch von polnisch-oberschlesischen Gruben übernommen worden ist. Die Mannschaftsausrüstung besteht aus einem ledernen Leibriemen, an welchem die Nageltasche mit Nägeln, eine Axt mit Nagelzieher und der 5 m lange Rettungsstrick angeordnet sind. Zu der Führerausrüstung gehört neben einer kräftigen Stichtsäge eine Ledertasche, in welcher sich Verbandzeug, Schraubschlüssel, Dichtungen und Notizblock befinden. Zum Schutze des Kopfes dient eine lederne Fahrkappe mit Kinnriemen.

2. Organisation

Die Neugliederung des deutsch-oberschlesischen Grubenrettungswesens ist aufgebaut auf der „Bergpolizeiverordnung des Preußischen Oberbergamtes zu Breslau vom 13. August 1924 über Grubenrettungswesen und Erste Hilfe“. Mit ihren elf Paragraphen und den dazugehörigen Erläuterungen und Richtlinien stellt sie das Weitgehendste dar, was bisher auf diesem Gebiete von Bergbehörden erlassen wurde. Danach muß auf jeder selbständigen Betriebsanlage eines Bergwerkes eine Grubenwehr mit einer Grubenrettungsstelle, welche die erforderlichen Geräte, Einrichtungen und die Übungsräume umfaßt, vorhanden sein. Die Grubenwehr, die aus der Belegschaft der Betriebsanlage zu bilden ist, besteht aus dem Oberführer, den Gruppenführern, der Grubenwehrmannschaft und dem Gerätewart. Die Ausbildung der Oberführer, der Gerätewarte und soweit möglich auch der Führer, erfolgt in besonderen Lehrgängen auf der Hauptrettungsstelle. Die Mannschaft und Führer können auch auf den Grubenrettungsstellen ausgebildet werden. Die Ausbildung erfolgt nach einem von der Hauptrettungsstelle aufgestellten und vom Oberbergamt genehmigten Ausbildungsplan. Die Prüfung der auf den Gruben ausgebildeten Lehrgänge findet vor einem Vertreter der Hauptrettungsstelle statt. Die Mitglieder der Grubenwehr dürfen nicht über 45 Jahre alt sein. Ihre körperliche Tauglichkeit muß jährlich durch ärztliche Untersuchung festgestellt werden. Jeder Grubenwehrmann hat im Jahre mindestens acht Übungen mit Gasschutzgeräten abzuleisten, davon zwei untertage. Als Dienst-

anweisung, die jeder Grubenwehrmann besitzen muß, gilt der von der Oberschlesischen Hauptrettungsstelle herausgegebene „Leitfaden für das Oberschlesische Grubenrettungswesen“.

Die Stärke der Grubenwehr sowie die Zahl der Gasschutzgeräte ist bedingt durch die Größe bzw. die Belegschaftsziffer des Bergwerkes und wird im Wege des Betriebsplanverfahrens geregelt. Nach den Richtlinien, welche als Anhalt dienen, müssen die großen Gruben, zu denen fast alle oberchlesischen Gruben gerechnet werden müssen, mindestens über 16 Gasschutzgeräte, 9 Gruppen = 45 Mann Grubenwehr, 3 einsatzbereite Gruppen und einen Oberführer und Gerätewart nebst Stellvertretern verfügen. Was die Forderung der einsatzbereiten Gruppen betrifft, so wird sie so lange eine Unzulänglichkeit bleiben, als der Begriff der Einsatzbereitschaft nicht eindeutig festgelegt ist. Während einige Gruben die Ansicht vertreten, daß einsatzbereit alle diejenigen Grubenwehrleute sind, die zur Zeit des Unglücks, welches das Eingreifen der Grubenwehr erforderlich macht, in der Grube sind, sind andere Werke der Meinung, daß als einsatzbereit alle nicht zur Schicht befindlichen Mitglieder der Grubenwehr zu gelten haben. Beide Ansichten sind irrig. Denn einerseits können die untertage Weilenden von dem Unglück in Mitleidenschaft gezogen sein und andererseits wird der nicht zur Schicht befindliche Grubenwehrmann nicht immer in seiner Wohnung anzutreffen sein. Als einsatzbereit können nur solche Grubenwehrleute angesehen werden, die in nächster Nähe des Hauptschachtes unter- und übertage oder in den Werkstätten so beschäftigt sind, daß sie in kürzester Zeit zusammengezogen werden können, und daß sich mindestens drei Gruppen bilden lassen. Die beste Lösung der Bereitschaftsfrage, die besonders bei Gefährdung von Menschen von schwerwiegender Bedeutung sein kann, wird der auf der Hauptrettungsstelle in Beuthen in Einrichtung begriffene ständige Bereitschaftsdienst sein, der aus 15 Personen (3 Führer und 12 Mann) besteht, und zu welchem nach einem festen Plan die Grubenwehrleute aller oberchlesischen Gruben in bestimmten Zeiträumen eingezogen werden. Jede Bereitschaft bleibt volle acht Tage ununterbrochen auf der Hauptrettungsstelle, wo sie auch schläft und gepflegt wird. Bei Anforderung von Gruben wird sie wohl immer eher zur Stelle sein, als die Grubenwehr der eigenen Grube (Fahrzeit für die entfernteste Grube etwa 30 Minuten). Die Einsatzbereitschaft gilt als Stoß-

trupp, die Führer stellt die anfordernde Grube. Wird die Mannschaft nicht angefordert, so macht sie einen Wiederholungslehrgang im Grubenrettungswesen und Erste Hilfe durch und wird mit allen Neuerungen auf diesen Gebieten vertraut gemacht.

Der Einsatzbereitschaft stehen, stets fahrbereit, ein Mannschaftswagen, ein Gerätewagen und ein Rüstwagen zur Verfügung. Der Gerätewagen ist mit 20 Gasschutzgeräten, welche in besonderen Transportkästen untergebracht sind, und allem für Rettungszwecke erforderlichen Zubehör ausgerüstet.

Zur schnellen Unterrichtung über die Führung der Grubenwetter bei Rettungswerken muß auf jeder selbständigen Betriebsanlage ein stets nachgetragener Wetterstammbaum (Wetterübersichtsriß), aus welchem auch die Lage der untertägigen Fernsprechstellen zu ersehen ist, vorhanden sein. Die Marken der Mitglieder der Grubenwehr müssen sich durch Form, Farbe oder sonstige Kennzeichnung auffällig von denen der anderen Belegschaft unterscheiden, damit in der Markenstube die Verteilung auf die Schichten in kürzester Zeit festgestellt werden kann. Gut eingeführt haben sich besondere Markentafeln für die Mitglieder der Grubenwehr, welche eine schnelle Übersicht gestatten. Zum schnellen Zusammenziehen der nicht angefahrenen Grubenwehrleute dienen die Rufkarten und ein Fahrrad.

Die mit Anschriften versehenen Rufkarten liegen in der Markenstube nach Schichten, Straßen und Hausnummern geordnet, damit der Bote keine unnötigen Wege zu machen braucht. Das Fahrrad ist im Gerätelager eingestellt. Damit die Oberführer auch untertage stets über die Verteilung der Grubenwehr unterrichtet sind, erhalten sie vor der Einfahrt vom Markenausgeber einen Zettel, auf welchem die Namen der Grubenwehrmitglieder und die Steigerfelder, in welchen sie arbeiten, angegeben sind.

Große Bedeutung für die Durchführung von Rettungswerken kommt dem Grubenrettungsplan (Anlage 1) und dem Hauptrettungsplan (Anlage 2) zu. Der Grubenrettungsplan, eine Art Mobilmachungsplan, legt von vornherein alle diejenigen Hilfsmaßnahmen übertage fest, welche zur Einleitung, Unterstützung und Durchführung größerer Rettungswerke notwendig sind. Der Hauptrettungsplan regelt die Hilfeleistung und Unterstützung des vom Unglück betroffenen Bergwerks durch die Nachbargruben und die Sanitätskolonnen

Steinkohlenbergwerk _____

Rufkarte

für das Mitglied der Grubenwehr _____

(Stellung, Name) _____

Wohnort _____

Straße, Nr. _____

Fernsprecher (Amt, Nr.) _____

Sie haben sich nach Erhalt dieser Karte sofort im Gerätelager der _____ zu melden.

Der Grubenbetriebsführer: _____ Der Oberführer: _____

dem Inhaber ausgehändigt: | Im Gerätelager gemeldet:

Zeit	Name des Boten	Zeit	Name des Ob. Führers

vom Roten Kreuz. Der Hauptrettungsplan wird ergänzt durch den „Lageplan für das oberschlesische Grubenrettungswesen“ (Anlage 3), der in übersichtlicher Weise die Lage der Erz- und Steinkohlenbergwerke, der Grubenrettungsstellen und der Sanitätskolonnen vom Roten Kreuz darstellt. Der Grubenrettungsplan besteht aus den Erläuterungen und dem namentlichen Verzeichnis aller an der Durchführung der Maßnahmen bei einem Grubenunglück in Tätigkeit tretenden Personen übertage. Für die Durchführung eines Rettungswerkes übertage sind bestimmte Vorschriften nicht festgelegt, weil ja die Verhältnisse für jeden Fall anders gestaltet sind. Maßgebend für Erfolge sind Ruhe und Besonnenheit aller am Rettungswerk Beteiligten, vom Leiter des Rettungswerkes bis zum letzten Grubenwehrmann, Vorgehen nach einem schnell aufzustellenden Plan, Feststellung des Umfanges des Unglücks und dementsprechend rechtzeitige Bereitstellung von Hilfskräften, geschlossenes Vorgehen der Gruppen unter kundigen Führern und Sicherung der vorgehenden Gruppen durch Verwendung eines Verbindungs- und Verständigungsmittels. Das beste Verständigungsmittel ist der tragbare Fernspre-

cher, der auch bei angelegter Maske eine gute Verständigung ermöglicht, und der auf allen deutsch-oberschlesischen Grubenrettungsstellen eingeführt ist und auch benutzt wird. Als Kabel werden in letzter Zeit zweiadrige, gummiummantelte Kupferseilkabel verwendet, nachdem sich die billigen, leicht isolierten Stahllitzenkabel nicht bewährt haben.

Den Übungen der oberschlesischen Grubenwehr auf den Werken ist der Ausbildungsplan zugrunde gelegt, d. h. sie sollen so durchgeführt werden, daß im Laufe eines Jahres der ganze Ausbildungsplan ein- bis zweimal wiederholt wird. Sie zerfallen in solche theoretischer Art und in die praktischen Übungen, wobei die Unterweisung den Übungen vorangehen soll. Hinsichtlich ihrer Durchführung können zwei Arten von Grubenwehrrübungen unterschieden werden: solche, welche in die Schichtzeit gelegt werden und 7—8 Stunden dauern, und solche, welche nach verfahrenreiner Schicht abgehalten werden, bei 2—3 Stunden Dauer. Es erhellt ohne weiteres, daß die erste Art der Übungen der anderen an Wert weit überlegen ist. Dabei ist es nicht die kürzere Zeitdauer allein, welche den Wert der zweiten Übungsart vermindert, sondern in weit größerem Maße die Tatsache, daß weder Führer noch Mannschaft nach einer verfahrenreiner Schicht die erforderliche Spannung, Aufnahmefähigkeit und Übungsfreudigkeit aufzubringen in der Lage sind, die aber notwendig sind, wenn die Übungen in ihrem Wert nicht leiden sollen.

Die Lehrgänge auf der Hauptrettungsstelle zerfallen in solche für Führer und Mannschaften von zwei Wochen Dauer und in solche für Oberführer bei dreiwöchiger Dauer. Bei den Lehrgängen und Übungen wird neben anderem besonderer Wert auf die Ausbildung einer guten Atemtechnik gelegt. Es ist erwiesen, daß auch bei Verwendung völlig einwandfreier Gasschutzgeräte der Geräteträger versagen kann, wenn seine Atmung mangelhaft ist. So jagt ein Flachatmer (die man jedoch in die Grubenwehr nicht aufnehmen sollte) bei größerer Anstrengung mit seinen kurzen Atemstößen die Ausatemungsluft so schnell durch die Alkalipatrone, daß für eine restlose Bindung der Kohlensäure durch das Chemikal nicht genügend Zeit vorhanden ist und kohlensäurehaltige Luft in den Atmungskreislauf gelangt, wodurch Beschwerden hervorgerufen werden können. Aus diesem Grunde wurden von der Hauptrettungsstelle Freiübungen zusammengestellt, bei welchen

eine leichte Keilhau als Übungsstab dient und bei welchen das langsame und tiefe Atmen besonders berücksichtigt wird.

Mit Ausnahme von zwei Gruben, welche in nächster Nähe der Hauptrettungsstelle liegen und daselbst auch ihre Übungen abhalten, verfügen alle anderen deutsch-oberschlesischen Steinkohlengruben über eigene, zum Teil sehr gut eingerichtete Übungsräume. Bei den Übungen im Übungshause werden Wirklichkeitsvorkommnisse aus der Grube, besonders Brandbekämpfung, Verletztenbeförderung, Fahren in verbrochenen und engen Bauen und anderes zum Vorwurf genommen. Das Arbeiten am Arbeitsmeßgerät hat wenig praktischen Wert und wird selten geübt. Die Temperatur kann in den Übungsräumen bis etwa 50° C gesteigert werden. Die Verqualmung, die früher durch Gummiabfälle, Hornspäne, Dachpappe u. a. bewirkt wurde, wird seit einiger Zeit durch besondere Reizpatronen erzeugt. Die beste Schule und Übung für die Grubenwehr bilden aber die in Oberschlesien so häufig auftretenden Grubenbrände, mit denen manche Gruben überreich gesegnet sind.

Eine wichtige Ergänzung der planmäßigen Übungen sowie eine Probe auf die Schlagfertigkeit der Grubenwehr sind Alarmübungen. Sie sollen dem Oberführer vor allem Klarheit darüber schaffen, innerhalb welcher Zeit er im Bedarfsfalle seine Grubenwehr einsetzen kann. Im Jahre 1929 wurden auf acht Schachtanlagen elf Alarmübungen veranstaltet, bei welchen 219 Mann in Tätigkeit traten.

Zur Förderung der Zusammenarbeit der Grubenwehr mit dem oberschlesischen Provinzialverein vom Roten Kreuz, (wie es im Hauptrettungsplan vorgesehen ist), finden alljährlich einige gemeinsame Übungen statt. Diesen Übungen werden Pläne zugrunde gelegt, nach welchen bei den angenommenen Unglücken (Grubenbränden, Explosionen, Kellerbränden) die Grubenwehren die Arbeiten mit Gasschutzgeräten verrichten und die geborgenen Verunglückten bis zur Hängebank befördern, während von dort ab die Helfer vom Roten Kreuz in Tätigkeit treten.

Die Überwachung der Grubenrettungseinrichtungen und der Übungen auf den Werken geschieht durch beamtete Organe der Hauptrettungsstelle. In der Regel werden die Revisionen in vierteljährlichen Zeiträumen durchgeführt, wobei zwei Überprüfungen unvermutet stattfinden. Hierbei werden stets alle für das Grubenrettungswesen

Die Aufgaben der Hauptrettungsstelle sind festgelegt in der „Bergpolizei-Verordnung des Oberbergamtes Breslau vom 13. August 1924 über Grubenrettungswesen und Erste Hilfe“. Danach bestehen sie der Bergbehörde gegenüber in der Beratung und Stellungnahme zu allgemeinen Fragen des Grubenrettungswesens und in der Unterstützung des Bergrevierbeamten bei der Beaufsichtigung des Grubenrettungswesens. Gegenüber den Bergwerksbesitzern bestehen sie:

1. in der Beratung bei der Einrichtung und Durchführung des Grubenrettungswesens,
2. in der Prüfung neuer Gasschutz- und Wiederbelebungsgeräte,
3. in der Überwachung der Instandhaltung der Geräte, Gerätelager und in der Aufsicht über die Übungen,
4. in der Ausbildung der Oberführer, Führer, Gerätewarte und Mannschaften der Grubenwehr,
5. in der Hilfeleistung bei Unglücksfällen durch Stellen von Geräten und Ersatzteilen sowie von Sauerstoff und Kalipatronen,
6. in der Mitwirkung beim Erlaß von Dienst-anweisungen für die Mitglieder der Grubenwehr.

Die Hauptrettungsstelle umfaßt das Verwaltungsgebäude, in welchem die Büros, die Bücherei, die Laboratorien (allgemeines, gasanalytisches, physikalisches Laboratorium) sowie die Räume für Photometrie und Photographie untergebracht sind.

Der Westfront des Dienstgebäudes gegenüber erhebt sich das Übungshaus mit den Übungsstrecken und Übungsschächten. An seiner Südseite ist es von dem Vortragssaale mit dem Sammlungsraum, an der Nordseite von der Übungshalle eingebaut. Das Übungshaus ist ein Eisenbetonbau von 20 mal 10 qm Grundfläche und 6 m Höhe. Die den ober-schlesischen Grubenbauen nachgebildeten Räume enthalten in 4 Sohlen und 2 Schächten etwa 250 m söhlige und geneigte und etwa 55 m seigere Strecken, die bis 50° C heizbar sind. Automatische Sicherheitseinrichtungen (elektrische Türöffner, Signallampen, Alarmglocken) vervollständigen die Ausrüstung. Der Vortragsraum, in welchem die Lehrgänge für das Grubenrettungswesen, für Erste Hilfe und für bergmännisches Schieß- und Sprengstoffwesen stattfinden, ist mit

reichem Anschauungsmaterial und mit Einrichtungen für Lauf- und Steh-Lichtbilder ausgestattet.

An den Vortragsraum schließt sich eine Kleiderablage und weiter der Sammlungsraum an, in welchem die für die Lehrgänge benötigten Lehrmittel und Modelle untergebracht sind. Ein Verbandzimmer bildet den letzten Raum in dieser Gebäudeflucht. Einfach, aber zweckmäßig ausgestattet, enthält es nur die notwendigsten Einrichtungen aus weißemaltem Metall (Verbandmittelschrank, Tisch mit Glasplatte, Liegebänk mit abwaschbarer Matratze, Kalt- und Warmwasser). Die an das Übungshaus im stumpfen Winkel anschließenden Werkstätten enthalten in zusammenhängenden Räumen eine Schlosserei, Schmiede, Klempnerei, feinmechanische Werkstatt und einen Raum zur Instandsetzung von Kunstgliedern der Knappschaftsinvaliden.

Diesem durch die Lagerräume zusammenhängenden Gebäudekomplex gegenüber erheben sich die Erweiterungsbauten aus dem Jahre 1927, deren Mittelpunkt das Gerätelager bildet.

Eine geräumige Halle von 18×11 qm Grundfläche und 4 $\frac{1}{2}$ m Höhe dient zur Unterbringung der Rettungsgeräte mit den dazugehörigen Einrichtungen. An den getäfelten in matten Dunkelgrün gehaltenen Wandflächen sind die Gasschutzgeräte auf einem Bordbrett griffbereit aufgestellt, während der Raum darunter in Fächer aufgelöst ist, die zur Aufnahme des Gerätezubehörs (Ersatzpatronen, O₂-Flaschen, Ausrüstung) dienen. Ein schmäleres Wandbrett über den Gasschutzgeräten, das wirkungsvoll die grüne Täfelung gegen die im satten Gelb gehaltenen Wandflächen abschließt, nimmt die elektrischen Lampen auf. In der Mitte der fensterlosen Südwand leuchtet in künstlerischer Ausführung das eichenlaubumkränzte Wahrzeichen des ober-schlesischen Grubenrettungswesens: rotes Malteserkreuz mit Schlägel und Eisen, rechts und links davon die kernigen Merkworte: „Nur Einfaches hat im Ernstfalle Erfolg!“ und „Erst wägen, dann wagen!“. Dem Gerätelager sind die dazugehörigen weiteren Räume, die Gerätewäsche, der Umfüllraum und das Sauerstoffflaschenlager unmittelbar angegliedert. Die Gerätewäsche enthält die Werkbank für die Gerätewarte, die Wascheinrichtung und die Lampenladestelle mit Umformer. Im Umfüllraum ist die Hochdruckumfüllpumpe (zum Füllen von gleichzeitig 6 Sauerstoffflaschen) und die hydraulische Druckpumpe für die amtlichen Druckproben, denen alle Zylinder für verdichtete und verflüssigte Gase in



Abb. 2

periodischen Abständen unterzogen werden müssen, untergebracht. Das Sauerstofflager enthält 25 Zylinder von 40 und 4 Zylinder von 30 Liter Inhalt, insgesamt also einen Sauerstoffvorrat von über 150 000 Liter. Das Gerätelager ist mit 51 Gasschutzgeräten des in Oberschlesien eingeführten „Dräger-Bergbaugerätes 1924“ mit Schulterschlauchanordnung und Maskenatmung und einem Drägerschen K. G.-Gerät ausgestattet. Dreißig Geräte dienen für Übungszwecke bei den Lehrgängen für Grubenrettungswesen, während die restlichen Geräte, in besonderen Holzkästen untergebracht, für die Einsatzbereitschaft bestimmt sind.

Die weitere Ausrüstung des Gerätelagers besteht aus 10 Wiederbelebungsgeräten (2 Pulmotore, 3 Inhabadgeräte, 4 Sauerstoffkoffer und 1 Gerät nach Dr. Brat) und 100 tragbaren elektrischen

Grubenlampen mit Nickel-Kadmium-Alkaliakkumulatoren (50 Führerlampen mit Scheinwerfer und 50 Mannschaftslampen mit Kopflicht). An Prüfgeräten sind vorhanden: mehrere Kontrollmanometer, mehrere O₂-Dosierungsmesser, 1 Pulmotorprüfer, 2 Rotamesser, 1 Atmungssackprüfer und 2 Dichtprüfer.

Fünf tragbare Fernsprechstationen mit 10 Kabelrollen und insgesamt 2000 m doppeladrigem Kabel auf tragbaren und fahrbaren Gestellen dienen für Nachrichtenübermittlungen in Ernstfällen. An Alkalipatronen sind für eigenen Bedarf und für etwaige Anforderung der Gruben stets etwa 800 bis 1000 Stück vorhanden.

Zur weiteren Ausrüstung des Gerätelagers gehört noch ein Elektro-Rettungskasten nach Professor Jellinek, ein Werkzeugkasten für Gerätewarte, ein kleines Schneidgerät für Bergungszwecke



Abb. 3

und zwei schlauchlose Drägersche Tauchretter mit drei dazugehörigen Lampen und 30 m Seil. Ein Taucherschacht zur Ausbildung von Tauchrettern fehlt, soll aber gebaut werden. Es ist geplant, Personal der Hauptrettungsstelle im Tauchen auszubilden, auf das im Bedarfsfalle von den Gruben jederzeit zurückgegriffen werden kann.

Außer den vier Tragbahnen, welche zu den Krankenwagen gehören, sind noch zehn Tragbahnen eigener Bauart vorhanden. Sieben davon sind einfache Schlittenbahnen aus Stahlrohrholmen mit einschiebbaren Griffen und Drahtgewebebespannung, während drei für Steilbeförderung von Verletzten eingerichtet sind. Vier Verbandkästen mit Lobelinausrüstung vervollständigen die Einrichtungen zur Ersten Hilfe.

In einem besonderen Raum sind die Feuerlöschergeräte untergebracht. Die Hauptrettungsstelle besitzt eine kleine Abprotz-Handdruckspritze, deren gedrängte Bauart sie auch für untertage verwendbar macht, eine Gasspritze für 600 Liter Wasserinhalt und insgesamt 150 m Schlauch sowie Handfeuerlöscher verschiedener Art.

Ferner verfügt die Hauptrettungsstelle noch über ein zweckmäßig zusammengestelltes Bergungszähle, welches in besonderen Kästen verwendungsbereit aufbewahrt wird.

Anschließend an das Gerätelager, Richtung Nord-Süd, liegt der Gebäudeteil, welcher zur Unterbringung der Kraftfahrzeuge der Hauptrettungsstelle dient (Bild 3). Hier sind untergebracht:

- 1 Gerätewagen,
- 1 Mannschaftswagen,
- 2 Krankenwagen,
- 1 Personen-Dienstwagen und
- 1 Rüstwagen mit einer Motorpumpe einschließlich des dazugehörigen Schlauchmaterials (zum Entsümpfen ersoffener Grubenbaue).

Der Mannschaftswagen und der Gerätewagen sind omnibusartige Kraftwagen gleicher Bauart. Mit Überlegung wurde Abstand genommen von solchen Gerätewagen, bei welchem die Raumeinteilung für Gasschutzgeräte und Zubehör bis ins Unwesentliche durchgeführt ist, und die dadurch für andere Verwendung unbrauchbar sind. Dadurch, daß beide Wagen als feste Einrichtung nur zwei aufklappbare Bänke an den Längsseiten aufweisen, lassen sie sich für die verschiedensten Zwecke (Geräte-, Mannschafts-, Krankenbeförderung) verwenden und auf diese Weise gut ausnützen.

Die Krankenwagen (Bild 4) sind leichte, gut gefederte, wendige Wagen für Aufnahme von zwei Verletzten. Von dem dunkelgrün gehaltenen Anstrich hebt sich ein rotes 15 cm breites, mit Goldstrichen eingefabtes Band mit dem Abzeichen des Oberschlesischen Grubenrettungswesens wirkungsvoll ab. Die Inneneinrichtung besteht aus zwei übereinander angeordneten Tragbahnen, einem Schränkchen für Verbandzeug und einem Klappsitz für den Heilgehilfen. Zu jedem Wagen gehören 12 weiße Bettbezüge, 4 Wolldecken, 2 Gummidecken, 2 Urinflaschen, 15 Verbandpäckchen, 1 Adernabbinder, 2 Ledergurte, 1 Zwangs-

jacke, 1 Fläschchen mit ätherischen Baldriantropfen und 1 Tetralöschchen. Die Wagen sind Tag und Nacht und Sonn- und Feiertags in ständiger Bereitschaft. Die Alarmzeit, d. h. die Zeitspanne zwischen der Anforderung und dem Ausrücken des Wagens beträgt nicht mehr als $\frac{1}{4}$ Minute.

Die Überwachung der Abbeförderung des Unfallverletzten von den Gruben nach den Knappschaftskrankenhäusern liegt gleichfalls in den Händen der Haupttrettungsstelle. Außer den auf der Haupttrettungsstelle eingestellten zwei Krankenwagen sind vier weitere im Bezirk verteilt (je zwei auf der Concordiagrube und Königin-Luisegrube-Ostfeld).

Den Garagen gegenüber, gleichfalls an das Geräte-Lager anschließend, verläuft der Gebäudeflügel, der die Räume für die vorgesehene Grubenwehr-Bereitschaft, die Faktorei und die Fernsprech-Vermittlungs-Stelle enthält. Die Bereitschaftsunterkunft umfaßt den Mannschaftsraum mit Schlaf-einrichtung für zwölf Mann, den Führerraum für drei Personen, den Waschraum, die Brause- und Wannenbäder, die Warmwassereinrichtung und die Abortanlage.

II. Erste Hilfe

Zu den wichtigsten Aufgaben der Haupttrettungsstelle zählt ihre Mitarbeit an der Unfallverhütung im Bergbau. Ohne Zweifel gehört der Bergbau zu den gefährvollen Berufen und so lange sich der Bergmann als wertschaffende Kraft aus dem Wirtschaftsgang des Lebens nicht ausschalten läßt, so lange werden auch Unfälle nicht zu verhüten sein. Sie haben ihre Begründung zum Teil in den elementaren Kräften des Bergbaues, die in

der durch Menschenhand gestörten Erdrinde schlummern, wie Gebirgsdruck, Gasausbrüche, Wassereintritte, zum Teil in den menschlichen Schwächen und Unvollkommenheiten wie Zerstreuung, Vergeßlichkeit, Unachtsamkeit und nicht zuletzt in der Abstumpfung gegen die Gefahr, die sich aus dem täglichen Umgang mit ihr ergibt und die sich als Gleichgültigkeit, Leichtfertigkeit und Fahrlässigkeit kennzeichnen läßt. Diesen Unzulänglichkeiten und Gefahren kann nur dann wirksam begegnet werden, wenn eine gute Organisation Verständnis und Belehrung über Unfallverhütung und Ausbildung in der ersten Hilfe-

leistung in weiteste Kreise des Bergbaues hineinträgt. In dem Ausbildungsplan der oberschlesischen Grubenwehr nimmt die Erste Hilfe einen breiten Raum ein. Demzufolge ist jeder Grubenwehrmann der gegebene Nothelfer untertage.

Die Aufgaben des bergmännischen Nothelfers bestehen (abgesehen von der Rettung aus unatembaren Gasen und Bergung

Verschütteter) im allgemeinen in einer einfachen aber mit einwandfreien Mitteln durchgeführten Wundversorgung (Verband, Blutstillung. Schienen gebrochener Gliedmaßen), in der künstlichen Beatmung bei Erstickungsfällen und in der raschen und zweckmäßigen Abbeförderung des Verunglückten übertage. Seine Obliegenheiten soll sich der Nothelfer in kurzen, klaren Leitsätzen so fest einprägen, daß er auch in schwierigen Fällen das Richtige zu treffen stets in der Lage ist.

Ihre Regelung findet die Erste Hilfe in der schon angezogenen Bergpolizeiverordnung des Oberbergamtes Breslau vom 13. August 1924 über Grubenrettungswesen und Erste Hilfe, und ihren



Abb. 4
Krankenwagen

Richtlinien, deren § 6 die Einrichtungen übertage und § 7 diejenigen untertage behandelt. Größe, Beschaffenheit und Ausstattung der Verbandräume übertage sind festgelegt. Die Heilgehilfen, welche den Verbandstuben vorstehen, müssen Dauer und Art ihrer Ausbildung durch ärztliche Bescheinigung nachweisen. Es sollen nur keimfreie Verbandmittel verwendet werden. Die sofortige Zuziehung eines Arztes muß gewährleistet sein (Fernsprecher). Die Zweckmäßigkeit der Einrichtungen zur Ersten Hilfe wird alljährlich durch den Arzt der Hauptrettungsstelle festgestellt. Über die Forderungen der Bergpolizeiverordnung hinaus, haben alle Grubenverbandräume ein kleines ärztliches Besteck im verschlossenen Kasten, welches für die Fälle bestimmt ist, in welchen ein Arzt hinzugezogen werden muß. Eine weitere Vervollständigung bildet die gleichfalls auf allen Gruben über- und untertage vorhandene Lobelinausrüstung, welche bei Atemstörungen auch von ausgebildeten Laien angewendet wird. Über alle Hilfeleistungen und verausgabte Verbandmittel müssen Eintragungen in das von der Hauptrettungsstelle herausgegebene Verbandbuch gemacht werden.

Bei den jährlichen Revisionen der Unfallhilfsstellen durch den Arzt werden auch die Heilgehilfen kurzen Prüfungen auf ihre Fähigkeiten und Kenntnisse unterzogen. Auch wird darauf geachtet, daß in den Verbandstuben nur das vom Arzt als notwendig und zweckmäßig Erkannte vorhanden ist. So sind die früher in allen Verbandstuben vorgefundenen Salbentöpfe, Carbolwasser, Salmiakgeist u. a. restlos verschwunden und von den medizinischen Mitteln sind nur Baldrian, Hoffmannstropfen und Jod allein geblieben. Vor allem wird Wert darauf gelegt, daß nur mit keimfreien Verbandmitteln gearbeitet wird.

Für die Einrichtungen zur Ersten Hilfe untertage wird gefordert, daß in jeder Steigerabteilung ein Verbandkasten mit vorgeschriebenem Inhalt und eine Tragbahre vorhanden sein müssen. Als zweckmäßiger Verbandkasten für den untertägigen Betrieb hat sich der nach den Angaben der Hauptrettungsstelle zusammengestellte, auf allen Gruben eingeführte Einheitsverbandkasten erwiesen. Es ist eine Art Tropenkoffer aus Stahlblech mit Gummidichtung und Spannverschluß, von 60 cm Länge, 30 cm Breite und 20 cm Höhe. Der Inhalt besteht aus 25 keimfreien Verbandpäckchen, 2 Verbandtüchern, 12 Mullbinden, 2 Adernabbindern, einer Anzahl keimfreier Finger- und

anderer Schnellverbände, 2 mittleren und 2 langen Gitterschienen, 2 Wolldecken und einer vollständigen Lobelinausrüstung, enthaltend eine Injektionsspritze mit 3 Kanülen unter Alkohol, 6 Ampullen Lobelin, Jod, ein Verbandbuch und Merkblätter über Kohlenoxydvergiftung, elektrische Unfälle und Lobelinanwendung.

Von Tragbahren sind verschiedene Arten vorhanden am meisten eingeführt ist jedoch die von der Hauptrettungsstelle gebaute Schlittentrage aus Stahlrohr mit Drahtgewebebespannung nach Prof. Woltersdorf. Sie wird neuerdings mit einschließbaren Griffen hergestellt, damit ihre Länge in die Krankenwagen paßt und Schwerverletzte ohne Umlegen mit der Grubentragbahre ins Krankenhaus befördert werden können. Zur Steilbeförderung von Verletzten hat jede Grube eine oder mehrere für diese Zwecke besonders dienende Tragbahren. Auf einigen Schachtanlagen sind besondere Transportwagen für Verletzte eingeführt, die sich durch ihre leichte Bauart und gute Federung bestens bewähren.

Die Helfer untertage sind zum Teil auf der Hauptrettungsstelle, zum Teil auf den Grubenrettungsstellen in besonderen Lehrgängen oder bei den Lehrgängen zur Ausbildung der Grubenwehr ausgebildet. Es wird erstrebt, daß in jeder Steigerabteilung 6—8 Helfer in jeder Schicht vorhanden sind. Ihre Namen und Arbeitspunkte werden vom Oberhauer beim Verlesen der Belegschaft bekanntgegeben, so daß sie bei Unfällen leicht herangezogen werden können.

Die Einrichtungen zur Ersten Hilfe untertage sind entweder in besonderen, verschließbaren Kammern und Nischen oder, wo vorhanden, in den Verlese- und Gezähekammern untergebracht. Die Wartung dieser Einrichtungen liegt in der Regel einem in der Nähe der Aufbewahrungsstelle beschäftigten Nothelfer ob, der für den einwandfreien Zustand und ausreichenden Bestand aller erforderlichen Mittel verantwortlich ist. Jede Hilfeleistung und jeder Verband wird in ein zum Verbandkasten gehöriges Verbandbüchel von einheitlichem Muster eingetragen. Diese Eintragungen ergeben einerseits eine Kontrolle des Verbrauchs an Verbandmitteln, andererseits können sie aber auch bei nachträglichen Ansprüchen als Urkunden Geltung erlangen.

Einen beklagenswerten Übelstand bildet die Tatsache, daß auf einigen Gruben die Einrichtungen zur Ersten Hilfe von der Belegschaft selbst in unverantwortlicher Weise behandelt werden. Die

verschlossenen Kammern werden erbrochen und die Verbandkästen ausgeplündert. Solche, durch nichts zu entschuldigende Handlungen beleuchten besonders grell, daß bei einem, wenn auch kleinen Teile der Belegschaft, das Verantwortungsgefühl für solche, seine Kameraden auf das Schwerste schädigende Handlungsweise, noch nicht vorhanden ist.

Die Aufsicht über die Unfallhilfsstellen über- und untertage ist den Oberführern der Grubenwehr übertragen, während für den einwandfreien Zustand der untertägigen Einrichtungen zur Ersten Hilfe die Feldesteiger verantwortlich sind.

Bei der Ausbildung der Grubenwehr und ihren Übungen wird dem Verletzentransport und der Wiederbelebung besonderer Wert beigemessen. Die Verletztenbeförderung untertage kann unter Umständen sehr schwierig werden, besonders dann, wenn nicht genügend Helfer vorhanden sind und große Hindernisse (verbrochene Baue, steile Strecken) zu überwinden sind. Der Rettungsdienst stellt an die Gewissenhaftigkeit, Fürsorglichkeit und an das Verantwortungsgefühl des Nothelfers hohe Anforderungen, weshalb für diese Tätigkeit die Besten gerade gut genug sind. Meist ist es ein kleiner Stamm erprobter und zuverlässiger Bergleute, die man immer wieder zur Unfallbekämpfung heranzieht. Diese Leute für ihr nicht immer leichtes und ungefährliches Nebenamt berufsfreudig zu erhalten, sollte zu den vornehmsten Pflichten der Führer der Grubenwehren zählen. Dazu gehört auch, daß besondere Leistungen auch besondere Anerkennung finden müssen, und daß berechtigtes Lob noch stets ein guter Ansporn war.

Die beste Art künstlicher Wiederbelebung ist die Beatmung von Hand, weil nur die Handbeatmung die sofortige künstliche Atmung ohne weitere Hilfsmittel einzuleiten imstande ist, und weil durch die intensive Durcharbeitung des Körpers Blutkreislauf und Herzstätigkeit angeregt werden. Doch darf bei Gasvergiftungen Sauerstoff nicht fehlen, der besonders bei Kohlenoxydvergiftung wertvolle Dienste leistet. Von den Handbeatmungsarten sind in Oberschlesien die Methoden nach Silvester und Howard eingeführt, wobei der erste, wo anwendbar, der Vorzug gebührt. Dabei hat sich in Oberschlesien durch die Hauptrettungsstelle eine Abart der Silvesterbeatmung eingeführt, die von den Gruben übernommen wurde und der Vorzüge nicht abzusprechen sind. Diese künstliche Atmung wird so ausgeführt, daß der hinter dem Kopf des Betäubten knieende Helfer

die Arme des Liegenden nicht wie bisher am Unterarm oder Oberarm, sondern am Ellenbogengelenk anfaßt, wobei sich die Handflächen um die Gelenke der gewinkelten Arme legen. Die Hebelwirkung der nicht seitwärts, sondern senkrecht auf- und rückwärts geführten Arme ist eine gute. Ein Umgreifen der Hände des Helfers findet nicht statt, was schon eine Vereinfachung bedeutet. Der Hauptvorteil dürfte aber darin liegen, daß durch den Ellenbogengriff der bei der Ausatmung ausgeführte Druck auf den Brustkorb auf eine bestimmte Stelle begrenzt wird. Diese Stelle entspricht der Länge des Oberarmes bis zum Ellenbogen und liegt niemals unterhalb der falschen Rippen, so daß Verletzungen von Leber und anderen Weichteilen der Bauchhöhle, die bei starkem Druck und Unterarmgriff nicht ausgeschlossen sind, hierbei nicht vorkommen können.

Von Wiederbelebungsgeschäften sind in Oberschlesien der Pulmotor, das Inhabad-Wiederbelebungsgeschäft und Inhalationsgeschäfte eingeführt, in deren Handhabung und Anwendung alle Mitglieder der Grubenwehren ausgebildet sind. Sauerstoff-Wiederbelebungsgeschäfte mit Kohlensäurezusatz sind zur Zeit nicht vorhanden.

Mit den schon geschilderten Aufgaben der Hauptrettungsstelle ist ihre Tätigkeit noch nicht erschöpft. So obliegen ihr die Untersuchungen der mit optischen Signalen betrauten Bergleute der oberschlesischen Gruben auf ihren Farbensinn. Von den im Jahre 1929 untersuchten etwa 2000 Personen wurden rund $3\frac{1}{2}$ v. H. als farbenblind bzw. unsicher im Unterscheiden von Farben festgestellt. Ferner wirkt die Hauptrettungsstelle im aufklärenden und belehrenden Sinne auf dem Gebiete der Unfallverhütung. So wurde von ihr im Vorjahre die Veranstaltung der Reichsunfallverhütungswoche (Ruwo) mit großem Aufwand an Mitteln, Zeit und Mühe auf allen Werken durchgeführt. Hervorgehoben zu werden verdient auch das Wirken, durch welches der Geist des Grubenrettungswesens dauernd belebt wird und alle Neuerungen und Erfahrungen auf diesem Gebiete den Mitgliedern der Grubenwehren fortlaufend übermittelt werden. Dies geschieht zum Teil durch die Revisionen der Grubenrettungseinrichtungen und der Grubenwehrübungen, zum Teil durch die als Oberführerbesprechungen bekannten Zusammenkünfte der Leiter der Grubenrettungsstellen. Diese sehr ersprießlich wirkenden Besprechungen sollen nach Anregung interessie-

render Stellen auch auf die Grubenbetriebsführer und die Schießsteiger ausgedehnt werden.

Die gut eingerichteten Werkstätten der Hauptrettungsstelle dienen der Instandsetzung der eigenen Geräte und Rettungseinrichtungen, werden aber auch von den Grubenrettungsstellen der angeschlossenen Werke gern in Anspruch genommen.

Die Faktorei unterhält ständig ein reiches Lager an Ersatzteilen und Materialien für Zwecke des Grubenrettungswesens und der Ersten Hilfe, auf welches die Gruben im Bedarfsfalle zurückgreifen können.

Die oberschlesische Hauptrettungsstelle ist amtliche Prüfstelle für Gasschutzgeräte sowie für Sauerstoffzylinder entsprechend den landespolizeilichen Bestimmungen über den Verkehr mit verflüssigten und verdichteten Gasen nach Maßgabe der Bergpolizeiverordnung vom 17. Mai 1924. Und schließlich obliegen ihr die statistischen Erhebungen über das Grubenrettungswesen einschließlich Erste Hilfe in ihrem Wirkungskreise sowie die Zusammenstellung und Auswertung aller einschlägigen Vorkommnisse und Erfahrungen, welche in Form der Jahresberichte weitergeleitet werden.

Die im Südflügel des Verwaltungsgebäudes untergebrachten Laboratorien sind mit neuzeitlichen Einrichtungen gut ausgestattet. Außer den laufenden Wetter- und Brandwetteruntersuchungen sowie Gasanalysen anderer Art verdienen die planmäßigen Untersuchungen von oberschlesischen und niederschlesischen Steinkohlen, welche im Auftrage des Preußischen Grubensicherheitsamtes durchgeführt werden, besonders hervorgehoben zu werden. Die Auswertung dieser Untersuchungsreihen, welche zum Teil zu neuen wertvollen Aufschlüssen geführt haben, ist noch nicht abgeschlossen. Das physikalische Laborato-

rium weist unter anderem besondere Prüfeinrichtungen für Gasschutz- und Wiederbelebungsgeräte auf, die fast alle nach Angaben des Anstaltsleiters in eigener Werkstatt gebaut worden sind.

Die Versuchsstrecke Beuthen O./S. ist zuständig für die Oberbergamtsbezirke Breslau und Halle. Sie liegt 400 m südlich von der Hauptanlage und bildet einen in sich geschlossenen Gebäudekomplex von etwa $1\frac{1}{4}$ ha Grundfläche. Ihre Einrichtungen dienen ausschließlich zur Prüfung von Sprengstoffen und Zündmitteln, welche im Bergbau Verwendung finden sollen. Diese Prüfungen erstrecken sich:

1. auf Sicherheit gegen Schlagwetter- und Kohlenstaub-Luftgemische,
2. auf Empfindlichkeit gegen Reibung, Stoß und Schlag,
3. auf Detonationsübertragungsfähigkeit,
4. auf Detonationsgeschwindigkeit,
5. auf Sprengwirkung (Brisanz),
6. auf Flammenlänge und Flammendauer.

Die Versuchsstrecke Beuthen ist Ausbildungsstätte für oberschlesische und niederschlesische Schießsteiger, die nach Maßgabe der „Bergpolizeiverordnung über die Befugnis zur Hauerarbeit und Schießarbeit für die Steinkohlenbergwerke im Verwaltungsbezirk des Preußischen Oberbergamtes in Breslau vom 26. August 1926“ in zweiwöchigen Lehrgängen für die Überwachung der Schießarbeit herangebildet werden.

Die Leitung der oberschlesischen Hauptstelle für das Grubenrettungswesen und der Versuchsstrecke liegt in den Händen des a. o. Prof. Woltersdorf, dessen umfassende Kenntnisse und fortschrittlicher Geist aus der Geltung, welche die von ihm geleitete Anstalt bei allen Fachleuten genießt, zurückstrahlen.

Grubenrettungsplan

für das Steinkohlenbergwerk
Erzbergwerk

Im Falle eines Grubenunglücks tritt zunächst nur die Grubenwehr der betroffenen Grube in Tätigkeit.

Gleichzeitig aber wird die Hauptrettungsstelle benachrichtigt, welche im Bedarfsfalle mit Kraftwagen, Gasschutz- und Wiederbelebungsgeräte und alles Zubehör, wie Sauerstoff, Reinigerpatronen, elektr. Sicherheitslampen, Fernsprecher und sonstiges Rettungsgerät heranbringt. Die Hauptrettungsstelle stellt auch die Gerätewarte.

Auf die Gerätelager der Hilfsgruben soll nach Möglichkeit nicht zurückgegriffen werden. Dagegen werden im Bedarfsfalle die Wehren der Hilfsgruben in der Reihenfolge, wie sie im Hauptrettungsplan vorgesehen ist, angefordert.

Von diesem Grubenrettungsplan ist je ein vollständiges Exemplar jeder darin namentlich aufgeführten Person zu übergeben.

Bei Alarm sind alle diese Personen **sofort** zu benachrichtigen.

Erläuterungen zu dem Rettungsplan.

1. Alarm der Grubenwehr.

Der Befehl zum Alarm wird stets von dem Werksleiter oder seinem Stellvertreter gegeben.

Der Alarm soll still erfolgen. Insbesondere sind Sirensignale zu vermeiden, durch welche weite Kreise der Bevölkerung unnötig beunruhigt werden.

Zugleich mit dem Alarm treten die im Rettungsplan aufgeführten Maßnahmen in Wirksamkeit.

2. Schließen der Eingänge.

Sämtliche Tore des Grubenhofes sind zu schließen und mit Posten zu besetzen. Der Eintritt und Austritt ist nur hierzu berechtigten Personen, wie Vertretern der Behörden, Mitgliedern der Grubenwehr und sonstigen am Rettungswerk beteiligten Personen, welche sich ausweisen müssen, gestattet. Alle nicht bei dem Rettungswerk beschäftigten Personen sind möglichst schnell von der Anlage zu entfernen.

3. Besetzung der Schächte.

Alle Tagesausgänge des Bergwerks sind durch zuverlässige Posten zu besetzen, welche die Ordnung aufrecht zu erhalten und die nicht am Rettungswerk beteiligten Personen zu entfernen haben.

Alle ausfahrenden Leute sind festzustellen und sofort der Markenkontrolle schriftlich mitzuteilen, desgleichen alle einfahrenden Personen.

4. Besetzung der Markenkontrolle.

a) Zahl und Namen der kranken, der angefahrenen und der nicht angefahrenen Mitglieder der Grubenwehr sind sofort festzustellen und dem Oberführer schriftlich mitzuteilen.

b) Namen und Steigerabteilungen der angefahrenen Mitglieder der Grubenwehr sind der Fernsprechzentrale und den Anschlägern zwecks Benachrichtigung und Aufforderung zur Ausfahrt mitzuteilen.

c) Auf Grund der fehlenden Kontrollmarken ist eine Liste der Vermißten mit Angabe der Namen, der Kontrollnummer und des Steigerfeldes sofort für die Werksleitung aufzustellen. Änderungen in diesen Angaben sind schnellstens mitzuteilen.

5. Besetzung des Ventilators.

Die Besetzung hat durch zwei zuverlässige Personen des Maschinenpersonals zu erfolgen, welche für den sicheren Betrieb des Ventilators verantwortlich sind.

Änderungen im Gange des Ventilators dürfen nur auf persönlichen oder schriftlichen Befehl der Leitung des Rettungswerkes vorgenommen werden.

6. Instandhaltung oder Instandsetzung der Fördereinrichtungen.

Die Fördermaschinen sind mit zuverlässigen Fördermaschinisten doppelt zu besetzen.

Die Fördereinrichtungen in den Schächten sind durch Angehörige des Maschinen- und Schachtpersonals auf ihre Gebrauchsfähigkeit zu untersuchen und nötigenfalls sofort in Stand zu setzen.

7. Besetzung der Fernsprechzentrale.

Die Fernsprechzentrale ist dauernd durch zwei zuverlässige Personen, welche mit den Fernsprecheinrichtungen vertraut sind, zu besetzen. Die Benachrichtigung der unter a—q aufgeführten Stellen erfolgt auf schriftliche Anweisung der Leitung des Rettungswerkes. Auf diesen Anweisungen, welche aufzubewahren sind, ist Datum, Stunde und Minute des Eingangs zu notieren. Sofort beim Übergang zum Alarmzustand ist dem Anschlußfernsprechamt das Stichwort „Grubenwehr“ zu geben, worauf sämtliche Dienstgespräche von letzterem bevorzugt behandelt werden.

8. Einteilung und Einsatz der Grubenwehr.

Bei Alarm sendet der Oberführer die mit Anschrift versehenen Beordnungen für die Mitglieder der Grubenwehr auf dem schnellsten Wege (Kraftwagen, Fahrrad) an diese ab und alarmiert den Bereitschaftsdienst der Grubenwehr. Die Grubenwehr sammelt sich im Gerätelager oder in anderen hierfür bestimmten Räumen.

Der Einsatz der Grubenwehr erfolgt auf schriftlichen Befehl der Leitung des Rettungswerkes durch den Oberführer.

9. Hilfsgruben.

Für die Grubenwehren der Hilfsgruben sind Aufenthaltsräume anzuweisen, welche in der Nähe des Gerätelagers liegen und von Nichtmitgliedern der Grubenwehr möglichst nicht betreten werden sollen. Es empfiehlt sich auch die Bereitstellung von Ruhegelegenheit (Strohsäcke und Decken).

10. Bereitstellung von Räumen für die Geräte der Hauptrettungsstelle.

Es sind Räume zu wählen, welche in möglichster Nähe des Gerätelagers liegen, eine übersichtliche Unterbringung der Rettungsgeräte gestatten und mindestens einen großen Tisch zur Arbeit für die Gerätewarte enthalten.

11. Bereitstellung von Material für das Rettungswerk.

Die Magazine, in welchen die für das Rettungswerk notwendigen Materialien, wie Bretter, Wetzertuch, Wetterlutton, Gezähe, Nägel usw. liegen, sind zu besetzen, so daß die Ausgabe der Materialien jederzeit gewährleistet ist.

12. Bereitstellung von Räumen für Verunglückte.

Es sind heizbare, luftige und möglichst von dem allgemeinen Verkehr entfernte Räume bereitzustellen, welche mit Liegegelegenheiten für die Verunglückten und großen Tischen für die Tätigkeit der Ärzte auszurüsten sind. Möglichst ist für die Ärzte in unmittelbarer Nähe ein Zimmer zum Ausruhen einzurichten.

13. Bereitstellung von Fahrzeugen für den Transport von Verunglückten.

Die schnelle Überführung von Verunglückten, welche der Krankenhausbehandlung bedürfen, in das Krankenhaus, ist von größter Wichtigkeit. Der Transport ist nach Möglichkeit in gedeckten Kraftwagen vorzunehmen.

14. Bereitstellung von Räumen für Leichen.

Diese Räume sollen möglichst weit ab vom allgemeinen Verkehr liegen und den unauffälligen An- und Abtransport der Leichen gestatten. Die Leichen sind auf Stroh niederzulegen.

Die Räume sind durch zuverlässige Posten zu besetzen, welche nur den hierzu ausdrücklich befugten Personen den Eintritt gestatten dürfen. Neugierige sind unter allen Umständen fernzuhalten.

An jeder Leiche ist nach Feststellung der Persönlichkeit eine Papptafel und möglichst Fundstelle und Körperlage, mit Vor- und Zunamen, am einfachsten mit dünnem Draht um den Hals, zu befestigen.

15. Bereitstellung von Speisen und Getränken für die Grubenwehr und Verunglückte.

Es ist dafür zu sorgen, daß sowohl die unter Tage arbeitende Grubenwehr mit Erfrischung und Getränken, (Tee, Kaffee, Brot und Wurst) versehen wird, als auch die über Tage befindlichen Mitglieder der Grubenwehr und die übrigen am Rettungswerk beteiligten Personen regelmäßig Speisen und Getränke erhalten.

Gleichzeitig ist die Ernährung der Verunglückten sicherzustellen.
Alkohol darf nur auf Anordnung des Arztes verabfolgt werden.

16. Schließen der Kantine.

Die Kantine ist sofort für den allgemeinen Verkehr zu schließen und übernimmt die Bereitstellung der Speisen und Getränke.

17. Berichte für die Zeitung.

Durch die Leitung des Rettungswerkes sind möglichst bald aufklärende Berichte für die Zeitungen fertigzustellen und den Pressevertretern zu übermitteln. Hierdurch wird am besten der falschen Berichterstattung, welche meist dazu angetan ist, Unruhe in der Bevölkerung zu erzeugen, entgegengetreten. Die Namen der Verunglückten und Vermißten sind möglichst schnell außerhalb der Grubentore durch Anschlag bekannt zu geben.

Der Rettungsplan ist dauernd auf dem laufenden zu halten und auszuhängen:

1. im Dienstzimmer des Betriebsführers,
2. im Dienstzimmer des Oberführers der G. W.,
3. im Gerätelager,
4. in der Markenkontrolle,
5. in der Fernsprechzentrale.

Grubenrettungsstelle:

Werksleiter: Stellvertreter:

Betriebsführer: „

Oberführer d. G. W.: „

Maßnahmen bei einem Grubenunglück:

1. Alarm der Grubenwehr:

2. Schließen der Grubeneingänge:

3. Besetzung der Schächte:

4. Besetzung der Markenkontrolle:

5. Besetzung des Ventilators:

6. Instandhaltung und Instandsetzung der Fahr- und Fördereinrichtungen:

7. Besetzung der Fernsprechzentrale:

Die Fernsprechzentrale hat zu benachrichtigen:

1. In jedem Falle:

a) Bergrevierbeamten Fernspr.-Nr.
 b) Hauptrettungsstelle „

2. Im Bedarfsfalle:

c) gefährdete Gruben „

d) 1. Hilfsgrube „

e) 2. Hilfsgrube „

f) 3. Hilfsgrube „

g) 4. Hilfsgrube „

h) 1. Arzt „

i) 2. Arzt „

k) 3. Arzt „

l) 4. Arzt „

m) Ortspolizei „

n) Sanitätskolonne „

o) Krankenhaus „

p) Kath. Geistlichkeit „

q) ev. Geistlichkeit „

8. Einteilung und Einsatz der Grubenwehr:

9. Bereitstellung von Räumen für die Hilfsgruben:

10. Bereitstellung von Räumen für die Hauptrettungsstelle:

11. Bereitstellung von Materialien für das Rettungswerk:

12. Bereitstellung von Räumen für Verunglückte:

13. Bereitstellung von Räumen für Leichen:

14. Bereitstellung von Fahrzeugen zum Transport Verunglückter:

5. Bereitstellung von Speisen und Getränken für die Grubenwehr und Verunglückte:

16. Schließen der Kantine:

17. Berichte für Zeitungen:

Oberschlesische
Hauptstelle für das Grubenrettungswesen und Versuchsstrecke
Beuthen O.-S.

Haupt-Rettungsplan

für

Oberschlesien

Im Falle eines Grubenunglücks tritt zunächst nur die Grubenwehr der betroffenen Grube in Tätigkeit. Gleichzeitig wird aber die Hauptrettungsstelle benachrichtigt, welche im Bedarfsfalle mit Kraftwagen Gasschutz- und Wiederbelebungsgeräte und alles Zubehör, wie Sauerstoff, Reinigereinsätze, elektr. Sicherheitslampen, Fernsprecher und sonstiges Rettungsgerät heranbringt. Die Hauptrettungsstelle stellt auch die Gerätewarte.

Auf die Gerätelager der Hilfsgruben soll nach Möglichkeit nicht zurückgegriffen werden. Dagegen werden im Bedarfsfalle die Wehren der Hilfsgruben sowie die Sanitätskolonnen vom Roten Kreuz in der Reihenfolge, wie sie im Hauptrettungsplan vorgesehen sind, angefordert. Für die Sanitätskolonnen stellen die Hilfe fordernden Gruben die Beförderungsmittel.

Nr.	Hilfe fordernde Grube	Ab- kür- zung	Fern- sprecher 1)	Hilfe leistende				
				I. Reihe	Fern- spre- cher	Entfernung bei 30 km/std.		
						km	Min.	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Hauptrettungsstelle	H. R. St.	B. 4248 4249					
2	Abwehrgrube	Ab.	H. 2501	1. Concordiagrube 2. Ludwigsglückgrube 3. San. Kol. Mikultschütz	H. 3686 H. 3401 3411 H. 2924 4165	4,5 3 1,5	9 6 3	
3	Beuthengrube	Be.	B. 3570 3571	1. Karstenzentrumgrube 2. Gräfin Johanna-schachanlage 3. San. Kol. Beuthen O.-S.	B. 3351 B. 2641 B. 3233 3166	3,5 3,5 6	7 7 12	
4	Castellengrube	Ca.	H. 2789	1. Hedwigswunschgrube 2. Preußengrube 3. San. Kol. Hindenburg-Biskupitz	H. 3401 3411 B. 2841 H. 3401	1,5 2 3,5	3 4 7	
5	Concordiagrube	Co.	H. 3686	1. Abwehrgrube 2. Ludwigsglückgrube 3. San. Kol. Hindenburg	H. 2501 H. 3401 3411 H. 3311 3728	4,5 1,5 2	9 3 4	
6	Delbrückschächte	De.	H. 2763	1. Guidogrube 2. Königin Luise-grube-Westfeld 3. San. Kol. Hindenburg	H. 3351 H. 3351 H. 3311 3728	2,5 4,5 5	5 9 10	
7	Gleiwitzergrube	Gl.	G. 3371	1. Sosnitzaschachanlage 2. Guidogrube 3. San. Kol. Gleiwitz I oder San. Kol. Ellguth-Zabrze	G. 3542 H. 3351 G. 5187 G. 4500	7 10 3 1,5	14 20 6 3	
8	Gräfin Johanna-schachanlage . .	Gj.	B. 2641	1. Karstenzentrumgrube 2. Hohenzollerngrube 3. San. Kol. Bobrek	B. 3351 B. 3381 B. 3191	2,5 4 2	5 8 4	

1) Fernsprechämter: B = Beuthen G = Gleiwitz H = Hindenburg

Gruben und Sanitätskolonnen				Entfernung von der Haupt- Rettungsstelle	
II. Reihe	Fern- spre- cher	Entfernung bei 30 km/std.			
		km	Min.	km	Min.
9	10	11	12	13	14
4. Hedwigswunschgrube	H. {3401 3411	4,5	9		
5. Castellengogrube	H. 2789	3,5	7	18	36
6. San. Kol. Rokittnitz	H. 2378	4	8		
4. Preußengrube	B. 2841	7	14		
5. Heinitzgrube	B. 3441	6,5	13	7	14
6. San. Kol. Karf	B. 2980	3	6		
4. Abwehrgrube	H. 2501	3,5	7		
5. Ludwigsglückgrube	H. {3401 3411	3,5	7	10	20
6. San. Kol. Miechowitz	B. 3145	3,5	7		
4. Königin Luisegrube-Westfeld	H. 3351	4	8		
5. Hedwigswunschgrube	H. {3401 3411	5	10	13	26
6. San. Kol. Mikultschütz	H. {2924 4165	5	10		
4. Concordiagrube	H. 3686	5	10		
5. Sosnitzaschachanlage	G. 3542	6	12	18	36
6. San. Kol. Hindenburg-Zaborze	H. 2404	5	10		
4. Delbrückschächte	H. 2763	13	26		
5. Königin Luisegrube-Westfeld	H. 3351	12	24	25	50
6. San. Kol. Gleiwitz 1	G. 5187	4	8		
oder San. Kol. Schönwald	G. 2692	4	8		
4. Heinitzgrube	B. 3441	3,5	7		
5. Preußengrube	B. 2841	3	6	5	10
6. San. Kol. Karf	B. 2980	2	4		

Nr.	Hilfe fordernde Grube	Ab- kür- zung	Fern- sprecher	Hilfe leistende				
				I. Reihe	Fern- spre- cher	Entfernung bei 30 km/std.		
						km	Min.	
1	2	3	4	5	6	7	8	
9	Guidogrube	Gu.	H. 3351	1. Delbrückschächte 2. Königin Luisegrube-Westfeld 3. San. Kol. Hindenburg	H. 2763 H. 3351 H. {3311 3728	3 2 3	6 4 6	
10	Hedwigswunschgrube	Hd.	H. {3401 3411	1. Ludwigsglückgrube 2. Castellengogrube 3. San. Kol. Hindenburg-Biskupitz	H. {3401 3411 H. 2789 H. 3401	2 1,5 1,5	4 3 3	
11	Heinitzgrube	He.	B. 3441	1. Hohenzollerngrube 2. Karstenzentrumgrube 3. San. Kol. Beuthen O.-S.	B. 3381 B. 3351 B. {3233 3616	2,5 3 1	5 6 2	
12	Hohenzollerngrube	Ho.	B. 3381	1. Gräfin Johanna-schachtanlage 2. Heinitzgrube 3. San. Kol. Beuthen O.-S.	B. 2641 B. 3441 B. {3233 3616	4 2,5 2	8 5 4	
13	Karstenzentrumgrube	Kz.	B. 3351	1. Gräfin Johanna-schachtanlage 2. Heinitzgrube 3. San. Kol. Beuthen O.-S.	B. 2641 B. 3441 B. {3233 3616	2,5 3 2,5	5 6 5	
14	Königin Luisegrube-Westfeld	Lw.	H. 3351	1. Königin Luisegrube-Ostfeld 2. Königin Luisegr.-Georgschacht 3. San. Kol. Hindenburg-Zaborze	H. 2814 H. 3351 H. 2404	2 3 2	4 6 4	
15	Königin Luisegrube-Ostfeld und Hermannschacht	Lo.	H. 2814	1. Königin Luisegrube-Westfeld 2. Königin Luisegr.-Georgschacht 3. San. Kol. Hindenburg-Zaborze	H. 3351 H. 3351 H. 2404	2 2 2	4 4 4	
16	Königin Luisegrube-Georg- schacht	Lg.	H. 3351	1. Königin- Luisegrube-Westfeld 2. Königin Luisegrube-Ostfeld 3. San. Kol. Hindenburg-Zaborze	H. 3351 H. 2814 H. 2404	3 2 3	6 4 6	

Gruben und Sanitätskolonnen				Entfernung von der Haupt- Rettungsstelle	
II. Reihe	Fern- spre- cher	Entfernung bei 30 km/std.			
		km	Min.	km	Min.
9	10	11	12	13	14
4. Sosnitzschachanlage	G. 3542	4	8		
5. Concordiagrube	H. 3686	4,5	9	15	30
6. San. Kol. Hindenburg-Zaborze	H. 2404	2,5	5		
4. Concordiagrube	H. 3686	5	10		
5. Preußengrube	B. 2841	4	8	9	18
6. San. Kol. Hindenburg	H. {3311 3728	4	8		
4. Gräfin Johannaschachanlage	B. 2641	3,5	7		
5. Preußengrube	B. 2841	6,5	13	0	0
6. San. Kol. Karf	B. 2980	3,5	7		
4. Karstenzentrumgrube	B. 3351	3,5	7		
5. Preußengrube	B. 2841	9	18	2,5	5
6. San. Kol. Bobrek	B. 3191	3,5	7		
4. Hohenzollerngrube	B. 3381	3,5	7		
5. Preußengrube	B. 2841	4	8	3	6
6. San. Kol. Karf	B. 2980	1,5	3		
4. Delbrückschächte	H. 2763	6	12		
5. Guidogrube	H. 3351	2	4	15	30
6. San. Kol. Hindenburg	H. {3311 3728	2	4		
4. Delbrückschächte	H. 2763	6,5	13		
5. Guidogrube	H. 3351	3	6	17	34
6. San. Kol. Hindenburg	H. {3311 3728	4	8		
4. Delbrückschächte	H. 2763	8	16		
5. Guidogrube	H. 3351	5	10	19	38
6. San. Kol. Hindenburg	H. {3311 3728	5	10		

Nr.	Hilfe fordernde Grube	Ab- kür- zung	Fern- sprecher	Hilfe leistende			
				I. Reihe	Fern- spre- cher	Entfernung bei 30 km/std.	
						km	Min
1	2	3	4	5	6	7	8
17	Ludwigsglückgrube	Lu.	H. 3401	1. Hedwigswunschgrube 2. Concordiagrube 3. San. Kol. Mikultschütz	H. $\begin{cases} 3401 \\ 3411 \end{cases}$ H. 3686 H. $\begin{cases} 2429 \\ 4165 \end{cases}$	2 1,5 3	4 3 6
18	Preußengrube	Pr.	B. 2841	1. Castellengrube 2. Gräfin Johanna-schachanlage 3. San. Kol. Miechowitz	H. 2789 B. 2641 B. 3145	2 4 2	4 8 4
19	Sosnitzaschachanlage	So.	G. 3542	1. Gleiwitzgrube 2. Guidogrube 3. San. Kol. Sosnitz	G. 3371 H. 3351 G. 2102	7 4 1	14 8 2
20	Deutsch-Bleischarleygrube	Bl.	B. 3361	1. Heinitzgrube 2. Hohenzollerngrube 3. San. Kol. Beuthen O.-S.	B. 3441 B. 3381 B. $\begin{cases} 3233 \\ 3616 \end{cases}$	1,5 4 2,5	3 8 5
21	Fiedlersglückgrube	Fi.	B. 4085	1. Karstenzentrumgrube 2. Heinitzgrube 3. San. Kol. Beuthen O.-S.	B. 3351 B. 3441 B. $\begin{cases} 3233 \\ 3616 \end{cases}$	4,5 2 2	9 4 4
22	Friedrichsgrube	Fr.	B. 2663	1. Preußengrube 2. Gräfin Johanna-schachanlage 3. San. Kol. Miechowitz	B. 2841 B. 2641 B. 3145	3 3,5 2	6 7 4
23	Neuhofgrube	Ne.	B. 3537	1. Gräfin Johanna-schachanlage 2. Karstenzentrumgrube 3. San. Kol. Beuthen O.-S.	B. 2641 B. 3351 B. $\begin{cases} 3233 \\ 3616 \end{cases}$	4 4 4	8 8 8
24	Neue Viktoriagrube	Nv.	B. 2230	1. Karstenzentrumgrube 2. Gräfin Johanna-schachanlage 3. San. Kol. Karf	B. 3351 B. 2641 B. 2980	2 2 2	4 4 4

Gruben und Sanitätskolonnen				Entfernung von der Haupt- Rettungsstelle	
II. Reihe	Fern- spre- cher	Entfernung bei 30 km/std.			
		km	Min.	km	Min.
9	10	11	12	13	14
4. Abwehrgrube	H. 2501	3	6		
5. Königin Luisegrube-Westfeld	H. 3351	6	12	14	28
6. San. Kol. Hindenburg	H. {3311 3728	4	8		
4. Heinitzgrube	B. 3441	6,5	13		
5. Karstenzentrumgrube	B. 3351	4	8	6,5	13
6. San. Kol. Rokittnitz	H. 2378	4	8		
4. Concordiagrube	H. 3686	5	10		
5. Königin Luisegrube-Westfeld	H. 3351	5	10		
6. San. Kol. Gleiwitz-Petersdorf	G. 3890	7	14	19	38
od. San. Kol. Hindenburg-Mathesdorf	H. 2189	3,5	7		
4. Karstenzentrumgrube	B. 3351	4	8		
5. Gräfin Johanna-schachtanlage	B. 2641	5	10	1,5	3
6. San. Kol. Karf	B. 2980	4,5	9		
4. Hohenzollerngrube	B. 3381	4	8		
5. Gräfin Johanna-schachtanlage	B. 2641	5	10	2	4
6. San. Kol. Karf	B. 2980	4	8		
4. Castellengogrube	H. 2789	5	10		
5. Karstenzentrumgrube	B. 3351	3,5	7	6	12
6. San. Kol. Stollarzowitz	1)	4	8		
4. Heinitzgrube	B. 3441	4	8		
5. Preußengrube	B. 2841	4,5	9	4	8
6. San. Kol. Karf	B. 2980	5	10		
4. Preußengrube	B. 2841	3	6		
5. Heinitzgrube	B. 3441	4	8	4	8
6. San. Kol. Beuthen O.-S.	B. {3233 3616	4,5	9		

1) Öffentliche Fernsprechstelle Amt Wieschowa. Gdm.-Vorsteher Matheja, Landjägermeister Becker.

Blasversatz

auf der Gräfin Johanna-Schachanlage

Von Berginspektor F. Scholz, Boßrek

im Juli 1930

Bis etwa zur Jahrhundertwende kam im ober-schlesischen Steinkohlenbergbau fast ausschließlich Bruchbau zur Anwendung. Da die Oberfläche, unter der Abbau vor sich ging, wenig bebaut war und fast ausnahmslos dem Bergwerkseigentümer gehörte, die Bergschäden in mäßigen Grenzen blieben und bei dem großen Kohlenreichtum Oberschlesiens die Abbauverluste in den mächtigen Flözen, die bis zu 50% betrugten, zunächst keine Rolle spielten, lag keine Veranlassung vor, die an sich bewährte Abbaumethode zu verlassen. Als jedoch mit weiterer Ausdehnung des Steinkohlenbergbaues die Gruben gezwungen waren, in zunehmendem Maße unter bebauten Ortslagen, Eisenbahnsicherheitspfeilern, Industrieanlagen und Flußläufen abzubauen, und deshalb die Tagesoberfläche zu schonen, als ferner der infolge des unreinen Abbaues der mächtigen Flöze vielfach auftretende Grubenbrand zu einer teuren und gefahrvollen Plage wurde und schließlich mit fortschreitendem Abbau insbesondere die zur Verkokung geeignete wertvolle Kohle einen rationelleren Abbau verlangte, wurde auch in Oberschlesien die Versatzfrage brennend.

Zuerst führte man den sogenannten *Handversatz* ein. Bei dieser Art wurde das Versatzmaterial, in der Regel bei den Gesteinsarbeiten hereingewonnene Berge, in Förderwagen oder Muldenkippern bis an die Versatzstelle gefahren und daselbst gekippt. Dann erfolgte durch Menschenkräfte unter Zuhilfenahme der Schaufel die Ausfüllung der ausgekohlten Räume. Es war klar, daß man bei dieser primitiven, für einen großen Betrieb ungeeigneten und sehr teuren Versatzart nicht stehenbleiben konnte.

Die weiteren Bestrebungen, eine vollkommenere Versatzart zu finden, führten zur Einführung des *Spülversatzes*, bei dem ausschließlich feinkörniges Material, in der Hauptsache Sand, mit Hilfe eines starken Wasserstromes in die ausgekohlten Räume hineingespült wird. Wenn auch diese Versatzmethode ihre Nachteile hat — es müssen umfangreiche und kostspielige Kläran-

lagen in der Grube angelegt werden, da geeignetes Material, körniger Sand, nicht immer zur Verfügung steht; das zum Einspülen des Versatzmaterials benutzte Wasser muß mit erheblichen Unkosten wieder zutage gehoben werden; durch das Stehenlassen des eingebauten Holzes steigen die Holzkosten; die Grubenräume werden feucht und verursachen oft Quellungen des Nebengesteins u. a. m. — so war es doch erst mit ihr, ohne die Gestehungskosten übermäßig zu erhöhen, möglich, den beabsichtigten Zweck, nämlich, eine verhältnismäßig vollkommene und dichte Ausfüllung der ausgekohlten Räume und damit die erforderliche Schonung der Tagesoberfläche, Vermeidung von Abbauverlusten und von Grubenbrand zu erreichen.

Die genannten Schwierigkeiten führten dann auch zu anderen Versuchen, die Hohlräume unter Tage auf mechanischem Wege zu versetzen, und zwar wählte man statt des Wassers Preßluft. Ob der in neuerer Zeit bekannt gewordene *Preßluft- oder Blasversatz* einmal Konkurrent des *Spülversatzes* werden oder ihn gar verdrängen wird, sei dahingestellt. Das aber kann heute schon gesagt werden, daß er für gewisse Verwendungsmöglichkeiten eine wertvolle Ergänzung desselben darstellt. Es werden Fälle vorkommen, daß eine Grube eine *Spülversatz*einrichtung, die immerhin nicht unwesentliche Kosten verursacht, in absehbarer Zeit nicht benötigt, daß sie dagegen kleinere Feldesteile aus gewissen Gründen mit *Versatz* abbauen will. Ferner wird es auf manchen Gruben, und vielleicht gerade den stark abgebauten Gruben, vorkommen, daß man an gewisse Feldesteile mit der *Spülversatz*anlage nicht mehr oder nur unter großen Kosten herankommt, da das abzubauen Feldestück in einem fast völlig abgebauten Feldesteil liegt. In solchen Fällen ist der *Blasversatz* gegeben. Die ersten Versuche damit wurden im erzgebirgischen und niederschlesischen Steinkohlenbergbau gemacht. Nachher gelangte derselbe auf einigen Zechen des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks zur Einführung.

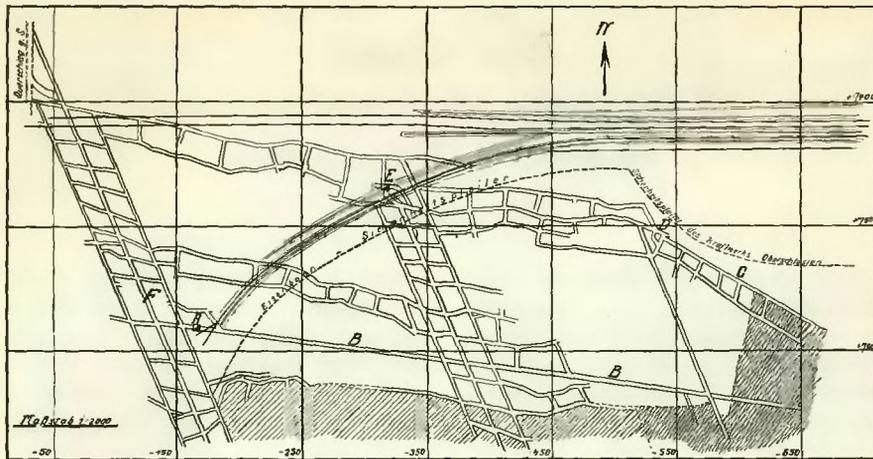


Abb. 1

In letzter Zeit werden auch im deutschoberschlesischen Steinkohlenbergbau mehrfach Versuche damit vorgenommen. Die ersten Versuche hatten hier keine befriedigenden Ergebnisse. Doch hat dies wahrscheinlich nur daran gelegen, daß nicht das geeignete Versatzgut zum Verblasen gelangte, wodurch, wie z. B. bei lehmigem Material, die Versatzrohre verkrusteten und verstopften oder, wie bei scharfkörnigem Material, wie Schlacke, Asche und Sand, ein vorzeitiger Verschleiß der Versatzrohre erfolgte. Man unterscheidet zweierlei Arten des Blasversatzes, und zwar die mit niedriggespannter Druckluft (0,2—0,4 atü) und großen Rohrquerschnitten (250 mm und darüber) arbeitende Art der Miag und die mit hochgespannter Druckluft (1,0—2,5 atü) und kleineren Rohrquerschnitten (bis 170 mm) arbeitende Art der Torkret G. m. b. H., Berlin.

Hier soll eine Doppelkammermaschine von 50 cbm Stundenleistung der

Torkret G. m. b. H., Berlin,

beschrieben werden.

Etwa um die Mitte des Jahres 1929 sah sich die Gräfin Johann-Schachtanlage, die bis dahin ausschließlich Pfeilerbruchbau betrieb, vor die Notwendigkeit gestellt, einen Feldesteil mit Vollversatz abbauen zu müssen. Das dacht an der Nordostecke des Grubenfeldes stehende Kraftwerk Oberschlesien, welches die Gruben und Werke der Gräfl. Schaffgotschischen Werke G. m. b. H., wie auch der Godulla A.-G. in Ostoberschlesien, ferner andere bedeutende Werke in Westoberschlesien mit elektrischem Strom versorgt, mußte un-

bedingt vor jedem Grubenschaden gewahrt werden. Es soll deshalb in allen Flözen um den anfangs festgesetzten Sicherheitspfeiler eine zweite Zone von 150—200 m Breite mit Vollversatz abgebaut werden.

Da um diese Zeit in den hangenden Flözen Marie und Einsiedel, welche für die neue Abbauart zuerst in Betracht kamen, der Abbau, dem Einfallen von Süden nach Norden folgend, fast bis an die zu versetzende Zone fortgeschritten war, so daß es sehr schwierig gewesen wäre mit Spülversatz in diese nordöstliche Ecke hineinzukommen, schied diese Versatzart von vornherein aus. Sonach blieb nur zu erwägen, ob man sich für Handversatz oder für den damals bereits an mehreren Stellen im Versuchsstadium stehenden, hier und da auch schon eingeführten Blasversatz entscheiden sollte. Über die Anwendbarkeit der letzteren Versatzart waren, besonders in Oberschlesien, zur damaligen Zeit die Ansichten noch recht geteilt. Angeregt durch die in den letzten Jahren erschienene Literatur über das Blasversatzverfahren, insbesondere die Abhandlungen des Lehrers an der Bergschule in Peiskretscham, Bergassessor Fritsch, befaßte sich die Verwaltung der Gräfin Johanna-Schachtanlage mit dieser Frage und kam nach eingehender Prüfung zu dem Entschlusse, in dem etwa 1½ m mächtigen Marieflöz (Abb. 1) mit einer Versatzmaschine der Torkret G. m. b. H., Berlin, von 50 cbm Stundenleistung, einen Versuch zu machen. Von besonderem Einfluß war die Ansicht, daß die große Menge Klauberge ein sehr geeignetes Material bilden würde, das durch Schieferberge aus

den Gesteinsarbeiten in der Grube noch vermehrt werden könnte.

Zuerst wurde bei Punkt A ein Blindschacht hochgebrochen, in welchem ein Bergeaufzug, Wipper, Brecher, Vorratsbunker und Versatzmaschine aufgestellt bzw. eingerichtet wurden. Zu gleicher

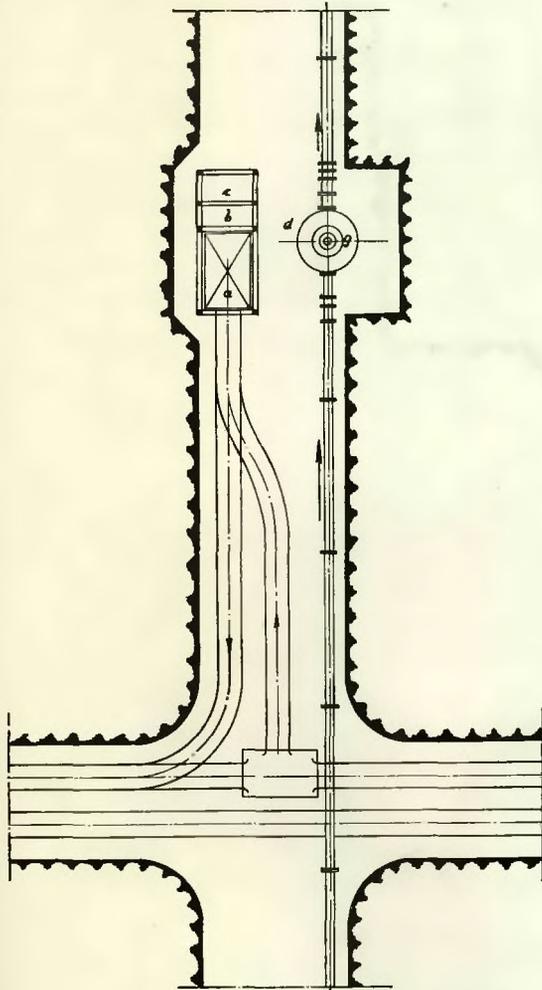


Abb. 2

Zeit mit dem Blindschacht wurde im Generalstreichen vom Blindschacht aus eine Rohrstrecke B gegen Osten bis an die Betriebsfeldgrenze vorgefahren. Die Länge dieser Strecke betrug etwa 500 m. Alle anderen in Abb. 1 dargestellten Baue, sowie der Bremsschacht E waren zur Zeit der Einrichtung des Blasversatzes schon vorhanden. Der Abbau erfolgt in der Weise, daß rückwärts

von der Betriebsfeldgrenze der abzubauenen Feldesteil, welcher im Süden durch den Alten-Mann, im Norden und Westen durch den zuerst festgesetzten Kraftwerk-Sicherheitspfeiler sowie einen Eisenbahn-Sicherheitspfeiler begrenzt wird, in einem Streb zum Verhieb gelangt. Die Abförderung des Fördergutes im Streb erfolgt mit Hilfe von Schüttelrutschen, desgleichen die weitere Abförderung in der unteren Strebstrecke C bis Punkt D. Von hier geschieht der Transport bis zum Bremsschacht E mit Hilfe schon vorhanden gewesener Kurpiun-Förderung (Haspelzubringeförderung). Der Fußpunkt des Bremsschachtes hat Anschluß an eine Seilförderung, die den Förderwagenverkehr bis zum Hauptquerschlag vermittelt.

Die Versatzberge werden bis zum Blindschacht A in der am Fußpunkt in den Hauptquerschlag einmündenden Diagonalen F mit Hilfe einer Maschine an einem Seil ohne Ende hochgezogen.

Die Entfernung zwischen Blindschacht und Kopfpunkt der Diagonalen beträgt etwa 50 m. Blindschacht und Diagonale sind durch 2 Gleise, die als Auf- bzw. Abstellgleise für volle und leere Wagen benutzt werden, mit einander verbunden (Abb. 2).

Das Heraufziehen der Versatzberge im Blindschacht erfolgt durch eine elektrisch angetriebene Aufzugmaschine (Abb. 3h und 4h) bis zur obersten Bühne. Dasselbst werden die Wagen in einem Kreiswipper e entleert. Die Berge fallen auf einen festeingebauten Schrägrost, welcher die Korngrößen unter 80 mm direkt nach dem Bunker d hindurchläßt, während die größeren Stücke durch den Backenbrecher f, der sie auf 0–80 mm Korngröße bricht, in den Bunker geleitet werden. Aus dem Bunker fallen die Berge durch einen Trichter in die darunterstehende Versatzmaschine g.

Die Einteilung des Querschnittes des Blindschachtes A ist aus Abb. 2 und 5 zu ersehen. Raum a ist das Fördertrum, b der Raum für das Gegengewicht, c das Fahrtrum und d der Vorratsbunker mit dem darüber eingebauten Wipper e und Backenbrecher f und der darunterstehenden Versatzmaschine g. Die Höhe des Blindschachtes bis zur oberen Abzugsbühne beträgt 30 m, das Fassungsvermögen des Vorratsbunkers 150 cbm. Erwünscht wäre es gewesen, den Schacht noch höher auszubauen, um einen größeren Vorratsbunker einrichten zu können, doch glaubte man, sich dies mit Rücksicht auf die großen Kosten versagen zu müssen.

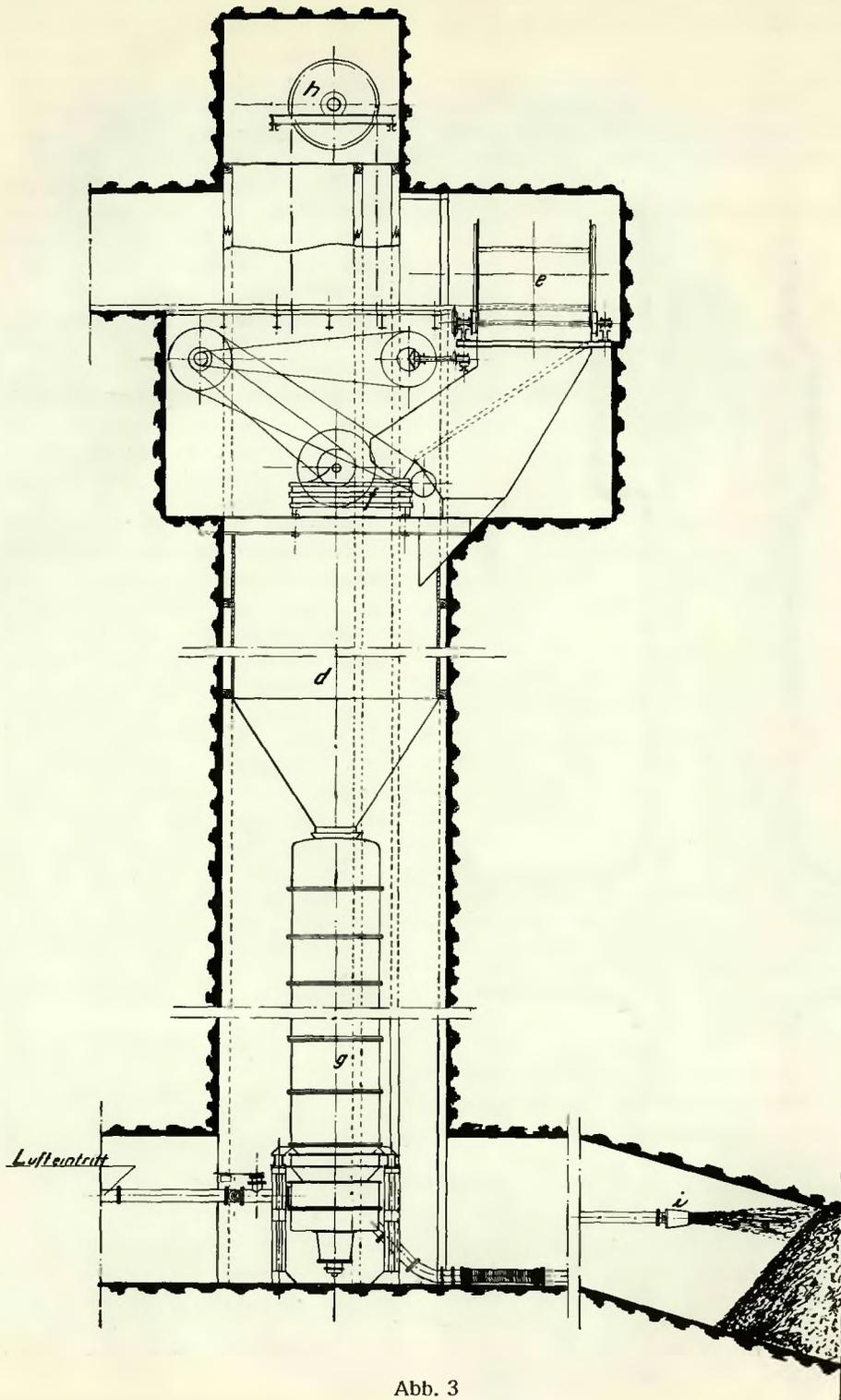


Abb. 3

Wie aus der Beschreibung zu ersehen ist, sind die Förderverhältnisse sowohl für die Versatzberge als auch für die gewonnene Kohle nicht gerade ideal. Doch ließ sich daran nichts ändern und nichts verbessern, weil man beim Übergang vom Pfeilerbruchbau zum Strebbau mit Versatz, wie gesagt, einen bereits vorgerichteten Feldesteil antraf. Trotzdem ist der hier erzielte Erfolg, wie man später sehen wird, recht gut.

Nach der von der Torkret-Gesellschaft herausgegebenen Vorschrift ist die in Abb. 6 schematisch dargestellte Versatzmaschine wie folgt zu bedienen:

„Nach vorgenommener Füllung der Maschine wird der Hauptschieber 4 der Druckluftleitung soweit geöffnet, bis sich ein bestimmter Druck ergibt. Die Höhe dieses Leerlaufdruckes ist abhängig von der Länge der Förderrohrleitung und beträgt:

bei 100 m Förderrohrlänge	0,2—0,3 atü
„ 200 „	„ 0,3—0,4 „
„ 300 „	„ 0,4—0,5 „
„ 400 „	„ 0,5—0,6 „
„ 500 „	„ 0,6—0,7 „

Schlammige Waschberge und ähnliche schwer zu transportierende Materialien benötigen einen etwas höheren, leichter zu transportierende Materialien einen etwas niedrigeren Leerlaufdruck. Man muß versuchen, immer mit einem möglichst geringen Leerlaufdruck auszukommen, da unnötig hohe Drucke den Betrieb verteuern.

Nachdem der Leerlaufdruck eingestellt ist, wird der Druckluftmotor 22 mittels Ventil 2 in Betrieb gesetzt. Durch langsames Öffnen dieses Ventils wird er auf eine immer höhere Tourenzahl gebracht, bis sich ein bestimmter Betriebsdruck ergibt. Die Höhe dieses Betriebsdruckes ist wiederum abhängig von der Länge der Förderrohrleitung.

Ist die Tourenzahl des Druckluftmotors richtig eingestellt, so hat man den Stand des Betriebsdruckes auf Manometer 15 ständig zu beobachten und die Tourenzahl des Motors zu verändern, wenn sich ein zu hoher oder zu niedriger Betriebsdruck ergibt.

Sobald der Teufenanzeiger 10 anzeigt, daß in der unteren Kammer der Maschine das Material herausgefördert ist, wird der Schieber 18 durch Betätigung des Dreiwegehahnes 13 geöffnet und der Druckluftmotor 11 durch den Hahn 3 in Betrieb gesetzt, damit das Material aus der Oberkammer restlos in die Unterkammer befördert wird.

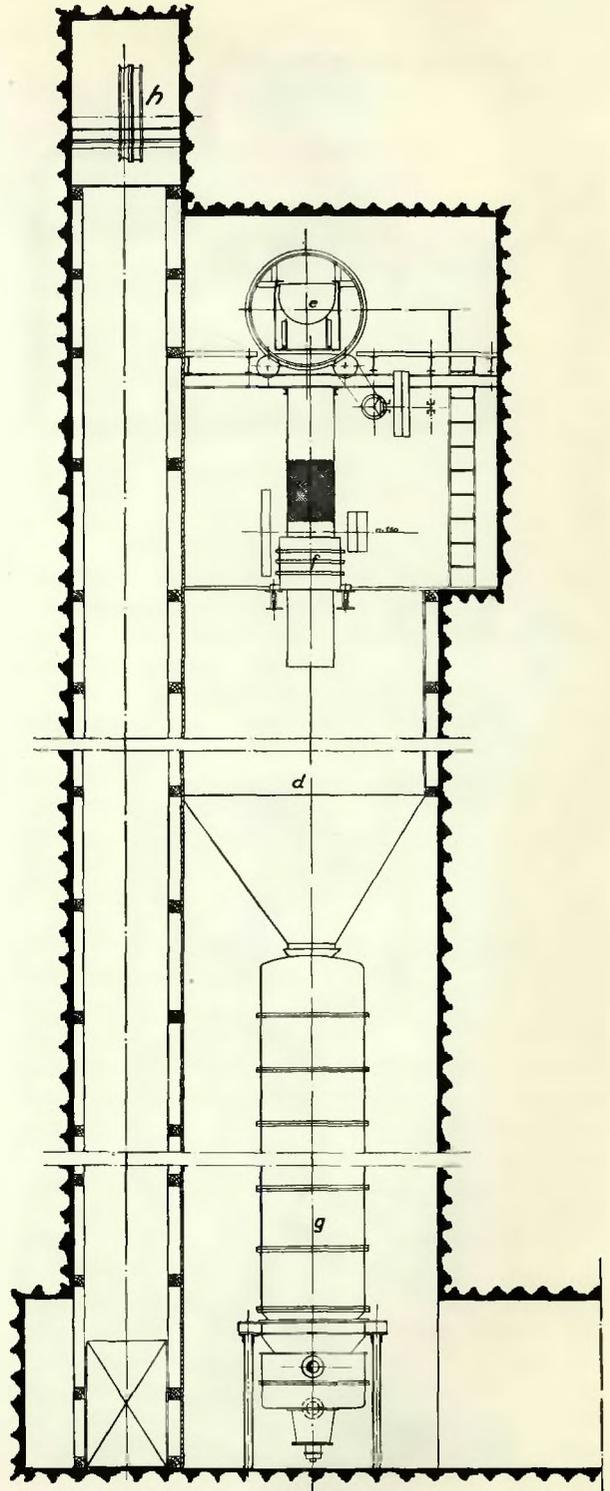


Abb. 4

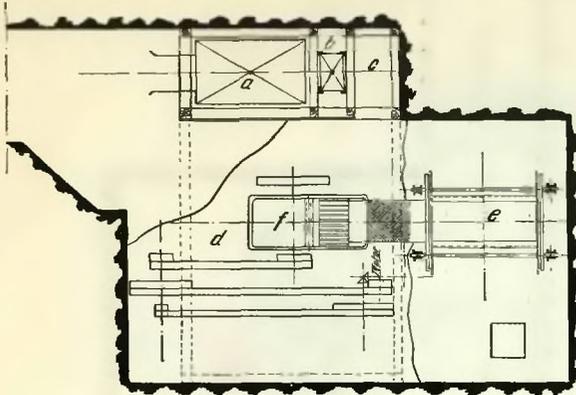


Abb. 5

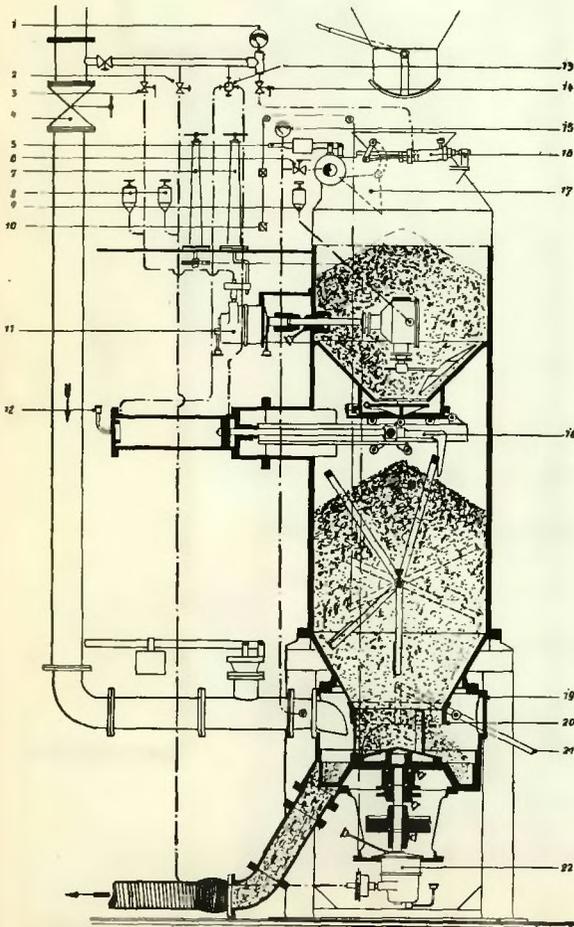


Abb. 6

Hierauf wird der Schieber 18 durch Betätigung des Dreiwegehahnes 13 wieder geschlossen und die Oberkammer durch Öffnen der Luftaustrittsklappe mittels Handhebels 5 entlüftet.

Nach Ausströmen der Luft aus der Oberkammer öffnet sich selbsttätig das Glockenventil 17, so daß die Oberkammer von neuem gefüllt werden kann. Nach vorgenommener Füllung der Oberkammer wird das Glockenventil mittels des Druckluftkolbens 16 unter Betätigung des Hahnes 14 geschlossen und die Oberkammer durch Öffnen des Hahnes 6 unter Druck gesetzt.

Sobald der Teufenanzeiger 10 wiederum anzeigt, daß das Material aus der Unterkammer herausgefördert worden ist, wiederholt sich der vorbeschriebene Vorgang von neuem.

Um die für die Maschine bestimmte Leistung zu erreichen, muß die Oberkammer alle 1—2 Minuten gefüllt werden.

Bleiben die Druckluftmotore 11 und 22 infolge Festklemmens stehen, so ändert man die Drehrichtung der Motore, indem man die Handräder der Säulen 7 betätigt.

Um ein gutes Arbeiten der Druckluftmotore und Schieber zu erreichen, muß an dem Manometer 1 ein Druck von mindestens 3,5 atü abzulesen sein.

Der Ringschieber 20, welcher den Zufluß des Materials nach dem Taschenteller regelt, wird mittels des Handhebels 21 für ein bestimmtes Material eingestellt und bleibt dann in dieser Stellung dauernd stehen, so lange die Anlage unter gleichen Verhältnissen arbeitet.

Gelangt ein größerer Fremdkörper in die Maschine, so daß der Taschenteller zur Aufgabe des Materials stehen bleibt, so muß dieser Fremdkörper durch Öffnen des Verschlusses 19 entfernt werden.

Bei eintretender Verstopfung der Rohrleitung ist durch Abklopfen derselben festzustellen, wo sich die Verstopfung befindet. Sodann ist durch Öffnen der Rohrleitung an der bestimmten Stelle und durch Ausblasen mit Luft die Verstopfung zu beheben.

Die Öler 8 und 12 für die Schmierung der beiden Motore und des Druckluftzylinders sind mit einer Mischung von dünnflüssigem Motorenöl und etwas Petroleum zu füllen. Für die Ölervase 9 zur Schmierung des Kegelradvorgeleges in der Oberkammer kann man dickflüssiges Öl verwenden. Sämtliche elf Staufferbüchsen sind von Zeit zu Zeit aufzufüllen.

Die zum Versatz notwendige Druckluft wird vor-

läufig dem Leitungsnetz der Grube aus einer Rohrleitung von 150 mm lichter Weite entnommen. Der Luftdruck beträgt vor der Versatzmaschine etwa 4 atü. Er wird durch den Hauptschieber 4 auf den zum Versetzen erforderlichen Druck vermindert. Zwischen dem Hauptschieber und der Versatzmaschine ist in die Preßluftrohrleitung ein Sicherheitsventil eingebaut. Dasselbe wird je nach der Länge der Versatzrohrleitung auf einen Druck bis zu 3 atü eingestellt. Es hat den Zweck, bei Verstopfungen der Versatzrohrleitung die Preßluft, sobald dieselbe einen bestimmten Druck erreicht hat, abzuleiten und dadurch die Verstopfung nicht zu groß werden zu lassen.

Die Versatzrohrleitung besteht aus nahtlosen, schmiedeeisernen Flanschenrohren mit 175 mm innerem Rohrdurchmesser und 5½ mm Wandstärke. Die Länge der Rohre beträgt in der Rohrstrecke 5—6 m, im Streb, zwecks einfacheren Umbaus, 2—3 m. Um einen gleichmäßigen Verschleiß zu erzielen, werden die Rohre in gewissen Zeitabständen um 45 Grad gedreht. Der Verschleiß ist zur Zeit, nach etwa ¾jährigem Betrieb, so gering, daß mit einer Lebensdauer von mindestens 2 Jahren gerechnet werden kann. Der Ersatz der jetzigen Rohrleitung soll zur gegebenen Zeit durch eine Leitung mit Patentverschlüssen erfolgen. Dadurch will man, vor allem im Streb, die Arbeit des Umbaus der Rohrleitung verringern. Die Verbindung der Rohrleitung mit der Versatzmaschine bildet ein armierter Patentgummischlauch. Als Krümmer werden mit auswechselbaren Stahllamellen versehene Bogenstücke benutzt. Das von der Firma gelieferte seitlich schwenkbare Gummimundstück (Abb. 3 i) hat sich nicht bewährt, weil der Gummi sich sehr bald abnutzte. Es ist durch ein gleichfalls nach den Seiten um etwa je 20 Grad schwenkbares eisernes Mundstück eigener Konstruktion ersetzt worden.

Versetzt werden, wie bereits angedeutet, die anfallenden Klaubeberge aus der Trockenaufbereitung und bei den Gesteinsarbeiten in der Grube anfallende Schieferberge. Die Ansicht, daß sich dieses Material für den Blasversatz gut eignen würde, hat sich voll und ganz bestätigt. Sandsteinberge sind dagegen für den Versatz nicht geeignet, weil sie einen zu großen Rohrverschleiß verursachen. Mit den verschiedenen in Westoberschlesien vorhandenen Versatzmaterialien hat übrigens die Heinitzgrube umfangreiche und eingehende Ver-

suche in bezug auf ihre Eignung für den Blasversatz angestellt; hier näher darauf einzugehen, würde jedoch über den Rahmen dieses Aufsatzes hinausgehen.

Zur Vermeidung des lästigen Staubes im Streb, der sich bei Verwendung trockener Berge zeigte und zur Erzielung eines festeren Versatzes erhalten die Berge vor dem Verblasen unterhalb der Diagonalen im Vorbeifahren aus einer über dem Vollwagengleis angebrachten Brause eine Anfeuchtung. Die täglich anfallende Menge der für den Versatz geeigneten Berge beträgt zur Zeit etwa 180 cbm. Dadurch ist der Kohlenförderung aus dem Streb eine Grenze gezogen, die nicht überschritten werden darf, sofern man auf einen dichten Versatz nicht verzichten will. Die Beschaffung weiteren Materials aus den alten Halden ist in Erwägung gezogen, doch sind die hierzu nötigen Einrichtungen noch nicht getroffen. Die tägliche Fördermenge beträgt dem zur Verfügung stehenden Versatzmaterial entsprechend etwa 220 t. Zur Erzielung einer unter den obwaltenden Umständen möglichst guten Kopfleistung wird nur in einer Schicht, und zwar in der Tagschicht Kohle hereingewonnen und gefördert, wobei gleichzeitig mit der Kohलगewinnung der Versatz eingebracht wird, während in der Nachmittagsschicht das Schrämen und das Umlegen der Rutschen erfolgt. Die Möglichkeit, zugleich mit der Kohलगewinnung versetzen zu können, ist eine Eigentümlichkeit des Blasversatzes, die, wenn auch nicht im vorliegenden Falle, so doch sehr oft, besonders bei zweischichtigem Förderbetrieb, als ein großer Vorteil angesprochen werden muß.

Bei einer Streblänge von gegenwärtig etwa 120 m beträgt der tägliche Verhieb etwa 1,1—1,2 m. Ein rascherer Verhieb würde sich vielleicht hinsichtlich der Kohलगewinnung günstiger auswirken, doch ist er aus besagten Gründen nicht möglich. Andererseits wiederum hat sich der oft einem langsamen Verhieb anhaftende Nachteil zu großen Gebirgsdruckes, wahrscheinlich infolge des tadellosen Versatzes und des verhältnismäßig günstigen Hangenden, nicht eingestellt.

Der Ausbau im Streb besteht aus 5 m langen, in schwebender Richtung eingebauten Kappen, die durch je 3 Stempel gestützt werden. Der Abstand der Kappen beträgt 1,0—1,1 m von Mitte Kappe bis Mitte Kappe. Den Firstenverzug bilden Spließpfähle mit Zwischenräumen von etwa 30—40 cm. Es werden immer 2 Kappenfelder auf einmal versetzt. Zum Schutz für die im Streb arbeitende Be-

legschaft gegen herumspritzende Bergestücke und zur sauberen Abgrenzung des Versatzes wird die jeweils den Bergeversatz begrenzende Kappenreihe verschalt. Dies geschieht durch aus 40 mm starken Brettern hergestellte Versatzklappen, die auf der dem Kohlenstoß zugekehrten Seite der Stempel an den Kappen mit Hilfe von Rüstklammern abnehmbar aufgehängt und immer wieder verwendet werden. Die Höhe dieser Versatzklappen beträgt etwa 1,20—1,30 m, so daß zwischen Flözsohle und Klappe ein nicht verschalteter Zwischenraum von etwa 30—40 cm verbleibt, der aber nicht schadet. Die Länge dieser Klappen hat man zur Vermeidung eines zu großen Gewichtes, das den öfteren Umtransport behindern würde, auf 2 m bemessen. Die Lebensdauer der Versatzklappen beträgt etwa 3—4 Monate.

Man kann beobachten, daß nach Abnahme der Versatzklappen der Versatz dahinter wie eine Mauer steht. Er kann hinsichtlich der Dichte ohne weiteres einen Vergleich mit dem Spülversatz aushalten, ist diesem aber dadurch überlegen, daß er bis dicht unter die Firste eingblasen werden kann, während dies beim Spülversatz im allgemeinen, besonders bei flacher Lagerung, nicht möglich sein dürfte.

Entsprechend der hervorragenden Dichte kann auch nach den hier gemachten Erfahrungen der Abstand zwischen Versatz und Kohlenstoß etwas größer gehalten werden, als bei den anderen Versatzarten, weil das Absinken des Hangenden ein geringeres ist. Als normaler Abstand hat sich ein solcher von 5 Kappenfeldern ergeben. Doch ist es vorgekommen, daß derselbe vorübergehend auch schon 6—7 Kappenfelder betrug, ohne daß sich andere Nachteile als das etwas stärkere Andrücken der Zimmerung gezeigt hätten.

In der ersten Zeit, als noch keine Erfahrungen bezüglich der Tragfähigkeit des Versatzes und des Verhaltens des Hangenden bei der großen Stoßhöhe vorlagen, wurde von der eingebauten Zimmerung nichts zurückgewonnen. Allmählich ist man dazu übergegangen, das eingebaute Holz planmäßig zu rauben. Heute werden etwa $\frac{2}{3}$ der eingebauten Hölzer wiedergewonnen, so daß die Holzkosten gegenüber dem Pfeilerbruchbau nicht gestiegen sind. Verglichen mit dem Spülversatz, bei dem bekanntlich kein Holz zurückgewonnen werden kann, ist auch das ein Vorteil des Blasversatzes.

Wie nachstehende Ergebnisse zeigen, braucht der Blasversatz auch hinsichtlich der Kosten einen

Vergleich mit dem Spülversatz nicht zu fürchten. Er ist im Gegenteil billiger als dieser.

Bei der Kohलगewinnung werden nachstehende Arbeiter beschäftigt:

beim Schrämen	1 Häuer
	1 Helfer
„ Ausbänken	10 Häuer u. Lehrhäuer
„ Holztransport	2 Holzfahrer
„ Füllen und Abfordern bis zum Hauptquerschlag	8 Füller
	8 Förderleute
„ Rutschenumbau	4 Zimmerhäuer
	1 Zimmerling

Sa. 35

Beim Blasversatz sind folgende Arbeiter tätig:

am Fuß- und Kopfpunkt der Diagonalen:	
6 Förderleute (24 J.)	à 6,23 RM = 37,38 RM
am Aufzug:	
4 Förderleute	„ 6,23 „ = 24,92 „
am Wipper:	
2 Förderleute	„ 6,23 „ = 12,46 „
am Brecher:	
2 Förderleute	„ 6,23 „ = 12,46 „
an der Versatzmaschine:	
1 Masch.-Arbeiter	„ 6,99 „ = 6,99 „
beim Verblasen:	
1 Zimmerhäuer	„ 7,86 „ = 7,86 „
beim Umbau der Rohre:	
2 Rohrleger	„ 6,37 „ = 12,74 „
beim Wiedergewinnen des eingebauten Holzes und Herstellen der Versatzverschalung:	
1 Häuer	„ 10,78 „ = 10,78 „
beim Zimmern der Rohrstrecke:	
2 Zimmerlinge	„ 6,37 „ = 12,74 „
Sa. 21	138,33 RM

(Die Löhne sind einschließlich der Soziallasten errechnet.)

Sonach wurden folgende Leistungen je Mann und Schicht erzielt:

a) Kohलगewinnung und Förderung bis zum Hauptquerschlag
220 : 35 = 6,29 t.

b) Kohlegewinnung, Förderung wie bei a) und Versatz

$$220 : 56 = 3,92 \text{ t.}$$

Die Lohnkosten stellen sich je 1 cbm Versatz

$$138,33 : 180 = 0,77 \text{ RM.}$$

Die oben angegebenen Belegschafts-, Lohn- und Leistungszahlen entsprechen dem Durchschnitt des Monats April 1930.

Die Kosten der Anlage errechnen sich pro Jahr wie folgt:

a) Herstellungskosten des Blindschachtes einschließlich Ausbau, Anschaffungspreis der Aufzugmaschine, des Förderkorbes, des Wippers, Backenbrechers mit Antrieb komplett

$$33\,995,- \text{ RM,}$$

wovon 12 061 RM auf den Blindschacht,

8 439 RM auf die Aufzugmaschine mit Förderkorb

13 495 RM auf den Wipper und Brecher

entfallen.

Hiervon 20% für Tilgung = 6 799 RM

und 10% „ Zinsen = 3 399 RM

$$\text{Sa. } 10\,198 \text{ RM.}$$

Bei Zugrundelegung einer jährlichen Versatzmenge von 50 400 cbm (280×180) wird durch diesen Posten der Kubikmeter Versatz mit

$$10\,198 : 50\,400 = 0,20 \text{ RM}$$

belastet.

b) Der Anschaffungspreis der Versatzanlage komplett ohne Rohrleitung jedoch einschließlich Aufstellungskosten beträgt

$$33\,873,- \text{ RM.}$$

Hiervon 20% für Tilgung = 6 775,- RM

und 10% „ Zinsen = 3 387,- RM

$$\text{Sa. } 10\,162,- \text{ RM}$$

Die Belastung je 1 cbm Versatz beträgt hier

$$10\,162 : 50\,400 = 0,20 \text{ RM.}$$

c) Der Anschaffungspreis für 550 m Rohrleitung beträgt bei einem Preis von 18,50 RM je 1 m einschließlich der Einbaukosten

$$10\,675,- \text{ RM.}$$

Hiervon 50% für Tilgung = 5 338,- RM

und 10% „ Zinsen = 1 068,- RM

$$\text{Sa. } 6\,406,- \text{ RM}$$

Die Belastung je 1 cbm Versatz stellt sich auf

$$6\,406 : 50\,400 = 0,12 \text{ RM.}$$

d) Der Preßluftverbrauch beträgt nach dem vor der Versatzmaschine eingebauten Askani-Meßapparat je 1 Minute 90—110, d. h. durchschnittlich 100 cbm oder je 1 cbm Versatz.

$$\frac{100 \times 60}{50} = 120 \text{ cbm.}$$

Der Kubikmeter Preßluft kostet 0,002 RM.

Die Preßluftkosten je 1 cbm Versatz betragen so nach $120 \times 0,002 = 0,24 \text{ RM.}$

e) Die Strom-, Materialien-, Reparaturkosten und die Kosten für die Versatzklappen im Streb sind mit 0,03 RM je 1 cbm Versatz ermittelt worden.

Die Gesamtkosten je 1 cbm Versatz stehen demnach auf

$$0,77 + 0,20 + 0,20 + 0,12 + 0,24 + 0,03 = 1,56 \text{ RM.}$$

Die Tilgung zu a) ist auf 5 Jahre verteilt worden, weil die Anlage auf dem jetzigen Standort etwa 5 Jahre arbeiten wird. Nach dem Abbau des vorher beschriebenen östlichen Feldesteiles soll noch ein westlich der Anlage stehender Feldesteil unter der Ortslage Bobrek mit Blasversatz abgebaut werden. Es ist auch geplant, nachdem der Wirkungskreis für die Blasversatzanlage im Marieflöz erschöpft sein wird, den darunter liegenden Feldesteil, in dem etwa 10 m tiefer liegenden Einsiedelflöz, mit derselben Blasversatzanlage abzubauen, wozu es allerdings notwendig sein wird, eine säigere Verbindung mit dem Einsiedelflöz herzustellen und die Versatzmaschine entsprechend zu senken.

Die Verteilung der Tilgung bei b) auf ebenfalls 5 Jahre geschah, weil nach den bisherigen Erfahrungen, die mit der Maschine gemacht worden sind, dieselbe mindestens 5 Jahre betriebsklar bleiben wird.

Der bisherige Verschleiß der Rohrleitung hat, wie gesagt, gezeigt, daß man mit einer Lebensdauer derselben von mindestens 2 Jahren rechnen kann. Deshalb wurde die Tilgung des Betrages zu c) in 2 Jahren vorgesehen.

Die Transportkosten für die Klaubeberge von der Separation bis zu dem angegebenen Punkt wurden nicht angesetzt, weil sie etwa ebenso hoch sind wie die Transport- und Stürzkosten von der Separation nach der Halde. Diese Kosten betragen etwa 14—15 Pfg je 1 cbm.

Das hier gegebene Bild der Wirtschaftlichkeit des Blasversatzes wäre nicht vollkommen, wenn man

nicht auch die Kopfleistung in dem betreffenden Revier sowie den Grobkohlenanfall vor und nach Einführung des Blasversatzes gegenüberstellen würde. Die Kopfleistung betrug vorher etwa 3,00 t, während sie jetzt auf etwa 3,90 t steht; Grobkohlen fielen früher 45% an, während nunmehr etwa 70% anfallen. Wenn auch zur Zeit die Bedeutung des erhöhten Grobkohlenanteils bei der Kohlen-gewinnung infolge der außerordentlich schlechten Absatzverhältnisse für Grobkohle stark in den Hintergrund getreten sein mag, so ist doch zu hoffen, daß dies nicht so bleiben wird. Rechnet man unter Zugrundelegung der heute bestehenden Preise für die einzelnen Kohlensorten den durch den erhöhten Grobkohlenanfall erzielten Durchschnittsmehrerlös je 1 t aus und zählt die infolge der höheren Kopfleistung erreichte Ersparnis an Lohnkosten hinzu, so wird man zweifellos zu dem Ergebnis kommen, daß der Blasversatz unter den geschilderten Verhältnissen nicht nur nichts kostet, sondern noch einen Gewinn abwirft.

Bis jetzt wurden mit der Blasversatzanlage etwa 44 000 cbm Berge versetzt.

Wegen natürlichen Verschleißes mußten ersetzt werden:

der Verbindungsschlauch zwischen Versatzlei-
tung und Versatzmaschine,

eine Anzahl von Lamellen aus den Krümmern und, wie bereits erwähnt, das Gummimundstück. Außerdem mußte der Druckluftmotor für die Betätigung des Taschentellers einer gründlichen Reparatur unterzogen werden. Andere nennenswerte Reparaturen sind nicht notwendig gewesen.

Auch unter Störungen hat der Versatzbetrieb wenig zu leiden gehabt. Die am häufigsten vorkommenden Störungen bestehen darin, daß aus Unachtsamkeit des Personals mit den Bergen Eisen- und Holzstücke in die Versatzmaschine gelangen, die ein Festfahren des Taschentellers zur Folge haben. Diese Störungen wurden stets nach kurzer Zeit auf die in der Bedienungsvorschrift angegebene Weise beseitigt. Verstopfungen der Rohrleitungen, deren Beseitigung bis zu zwei Stunden dauerte, sind im ganzen dreimal vorgekommen. Zusammengefaßt kann deshalb gesagt werden, daß sich die Versatzmaschine auf Grund ihrer einwandfreien und zuverlässigen Arbeitsweise, des tadellosen Versatzes und der verhältnismäßig geringen Versatzkosten zur Verwendung im ober-schlesischen Steinkohlenbergbau unter bestimmten, vorher näher dargelegten Voraussetzungen, gut eignet und daß man sie überall dort, wo sie schon im Betriebe ist, in Zukunft nicht gern vermissen möchte.

Bergmännische Nachwuchsschulung in Oberschlesien

Von Obersteiger Mainka, Hindenburg O./S.

Die Erkenntnis von der Bedeutung und Wichtigkeit der Heranbildung eines hochwertigen Arbeiternachwuchses hat sich im letzten Jahrzehnt in steigendem Maße in den weitesten Industriezweigen Deutschlands durchgesetzt. Diese Erkenntnis beruht einmal auf der Tatsache des bereits eingetretenen Mangels an Nachwuchs, der sich in nächster Zeit noch erweitern dürfte, und weiter auf der infolge der Wirtschaftskrise erforderlich gewordenen Mechanisierung und Rationalisierung der Betriebe.

Vor etwa einem Jahrzehnt begann die Maschinen- und Hüttenindustrie, eine ihren Betrieben entsprechende Ausbildung der angehenden Facharbeiter durchzuführen und errichtete zu diesem Zweck Lehrwerkstätten und Werkschulen. Diese Bestrebung pflanzte sich vom rheinisch-westfälischen Industriebezirk nach Mittel- und Süddeutschland sowie nach Schlesien fort und dehnte sich auf die Textil-, Gummi- und Zementindustrie, das Bauwesen, die Automobilindustrie und auf die Landwirtschaft aus. Für den Bergbau war bis dahin die Notwendigkeit systematischer Heranbildung seines Häuerersatzes weniger empfunden, vielleicht sogar bestritten worden. Heute gelten alle diesbezüglichen Zweifel nicht nur als überwunden, sondern es wird die Notwendigkeit der gleichen Bestrebung im Bergbau allgemein dringender als anderswo anerkannt.

Am 1. Januar 1926 wurde die erste bergmännische Lehrwerkstatt auf Zeche Zentrum bei Wattencheid eröffnet und damit der Versuch unternommen, die in den vorerwähnten Industriezweigen bereits vorhandenen brauchbaren Ergebnisse der planmäßigen Arbeitsschulung auch dem Bergbau nutzbar zu machen. Hierbei war aber zunächst eine Reihe von praktischen Fragen zu klären, die sich aus der Eigenart des Bergbaues ergaben. Nachdem, auf den Versuchsergebnissen der Zeche Zentrum aufbauend, die bergmännische Arbeitsschulung in Westdeutschland auf einem großen Teil der Werke Anklang und unter verschiedenen Gestaltungen Nachahmung gefunden hatte, konnte aus den dortigen Erfahrungen das herausgegriffen werden, was unseren heimischen Verhältnissen den besten Erfolg versprach, und es entstanden im Laufe der letzten 2 Jahre die gegenwärtig be-

stehenden ober-schlesischen bergmännischen Lehrwerkstätten¹⁾.

Die Dringlichkeit schulischer und praktischer Ausbildung für den zukünftigen Vollbergmann ergibt sich aus der Tatsache, daß die an ihn gestellten Anforderungen an Leistung und Umsicht, an Wendigkeit und Selbständigkeit gegenüber der Vorkriegszeit ganz erheblich zugenommen haben. Hierzu trägt in hohem Maße die fortschreitende Mechanisierung im Bergbau bei. Bei der zunehmenden Verwendung von Kohलगewinnungsmaschinen und mechanischen Fördereinrichtungen ist es keinesfalls angängig, den jungen Mann, wie bisher, ohne jede handwerkliche Geschicklichkeit der bergmännischen Arbeit zuzuführen. Hinzu tritt noch der Kampf gegen die Steigerung der Betriebsunfälle, dessen bisherige Mittel den erwarteten Erfolg leider nicht nachzuweisen vermögen.

In richtiger Einschätzung der angeführten Momente hat der Staat die Verordnung über die Häuer- und Schießhäuerausbildung erlassen, die ganz zweifellos geeignet ist, dem Ziel einer gründlichen Berufsausbildung einen Schritt näher zu kommen. Es darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß die für den bereits tätigen Bergmann behördlich vorgeschriebene Häuerausbildung zu wenig Möglichkeit gibt, gewisse, beim Eintritt in die Grubenarbeit mitgebrachte oder in jahrelanger Zugehörigkeit angeerbte Widerstände zu beseitigen. Zu diesen Hemmungen gehört in erster Linie die Fremdheit der handwerklichen Grundbegriffe und das Fehlen der Maschinenkenntnis, ferner die zum erheblichen Teil feindliche Einstellung gegenüber dem Arbeitgeber aus Mangel an Erkenntnis, daß ein Gedeih des Einzelnen wie der Volksgesamtheit von verständnisvoller Zusammenarbeit der beiden Träger unserer Wirtschaft, Arbeitgeber und Arbeitnehmer, abhängt. Eine weitere Hemmung ist das Unverständnis des ungelerten Bergmanns für die tieferen Zusammenhänge seiner Arbeit. Dadurch wird die psychologische Seite stark beeinträchtigt, es kann sich unmöglich Lust und Liebe zum Beruf entfalten, es fehlt an Berufsethos, an Freude an der Arbeit.

¹⁾ Heinitzgrube, Donnersmarkhütte, Wilhelmineschacht (für die Steinkohlenbergwerke der Preussag), Hedwigswunschgrube, Johanna-schacht.

Es bedarf darum keiner weiteren Begründung, daß mit der bergmännischen Ausbildungs- und Erziehungsarbeit bei der die Schule verlassenden Jugend begonnen werden muß, die im allgemeinen noch bildsam und unverdorben ist.

Betrachten wir aber einmal kurz diese Jugend, die in den nächsten Jahren als bergmännischer Nachwuchs in Frage kommt, oder fragen wir uns: Wie sind diese Jungen entstanden? In welcher Verfassung befanden sich die Eltern dieser Kinder, die in der Kriegs- und Nachkriegszeit das Licht der Welt erblickten? Vielfach war es so: Der Vater kam aus dem Felde. Monate- oder jahrelang hatte er draußen gelegen, den Krankheitskeim in sich, die Nerven zerrüttet. Wie kann dessen Erbmasse aussehen? Die ganze Veranlagung des Kindes muß viel zu wünschen übrig lassen. Dazu kamen als Nachkriegsfolge Hunger und Entbehrung und die völlig unzureichenden Erziehungseinflüsse. Wir hören heute vielfach, daß die Schule versagt habe, und warum das? Die Jugend sollte zur Achtung vor dem Gesetz erzogen werden, aber anstatt dessen wurde sie in eine Zeit der Gesetzlosigkeit hineingesetzt, in eine Zeit niederer Moral, der Kriegsgewinnler und Schieber, in die grauenvolle Zeit der Inflation, wo einer den anderen zu übervorteilen suchte. Und in dieser Zeit sollte die Schule die Kinder zu sozialen Menschen, zu Staatsbürgern erziehen? Rein undenkbar. Selbst dem gutgewillten Vater blieb in der Zeit der größten innerpolitischen Spannung, wo Bürgerkrieg, wirtschaftliche Kämpfe und Polenputsche einander ablösten, nicht die Zeit, die Erziehung seiner Kinder ordnungsmäßig durchzuführen. Daraus ergibt sich die Forderung, das Nachholen der in den geschilderten Gründen liegenden Versäumnisse von Schule und elterlicher Erziehung mit in den Vordergrund der Berufsausbildung zu stellen.

Der Eintritt des bisher nur mit der Familie, den Schul- und Spielkameraden verbundenen Jungen muß in einer Form erfolgen, die ihn den Wechsel so wenig als möglich empfinden läßt. Diesem Gesichtspunkt wird von den bergmännischen Lehrwerkstätten voll Rechnung getragen. Bei vorliegendem Überangebot geschieht die Auswahl der Jungen zwecks Einstellung durch psychotechnische Eignungsprüfung²⁾.

Die bergmännische Lehrwerkstatt umfaßt in der

Regel die Berufsecken Schmiede, Schlosserei und Tischlerei. Von vornherein sei betont, daß die Tätigkeit an diesen Berufsecken nur auf den Beruf des Bergmanns hinzielt und die Übermittlung guter praktischer Handfertigkeit bezweckt. Wenn bei der späteren Verwendung in der Grube vielleicht auch nur ein Teil des hier Gelernten zur Ausnutzung gelangt, so bleibt als Verwertbares in jedem Fall die erlernte Fähigkeit, Arme und Beine bestmöglichst zu gebrauchen und das Werkzeug zweckmäßigst anzuwenden. Es wird vielfach die Befürchtung ausgesprochen, daß die Beschäftigung in der Lehrwerkstatt die Bergjungen verleiten könnte, der Grube den Rücken zu kehren und zu versuchen, als Angelernte in einem Handwerk unterzukommen. Das wird wohl vereinzelt vorkommen, wie in allen anderen Berufen. Im allgemeinen liegt bisher eine Bestätigung der Befürchtung nicht vor, dagegen tritt relativ häufiger die Notwendigkeit einer Auslese seitens der Lehrwerkstatt hervor, und es wirkt nur erzieherisch und anspornend auf die anderen, wenn unbrauchbare Elemente ausgeschieden werden³⁾.

Der Ausbildungsplan für den angehenden Bergmann sieht die Dauer vom 14.—18. Lebensjahr vor, von welcher die letzten 2 Jahre im untertägigen Lehrrevier zugebracht werden. In die ersten 2 Jahre fallen 12—15 Monate Tätigkeit in der Lehrwerkstatt, die Restzeit verteilt sich auf die Außenbetriebe, wie Leseband, Magazin, Holzplatz, die Hauptwerkstätten des Betriebes, auf Verwendung als Laufjunge usw. Verteilt man nun die Gesamttätigkeit in der Lehrwerkstatt auf die 3 Berufsecken und berücksichtigt ferner, daß bei Feststellung gewisser handwerklicher Fertigkeit in einem bestimmten Arbeitsvorgang Wechsel in der Verwendung des Jungen erfolgt, was wohl die Betriebswirtschaftlichkeit beeinträchtigt aber erforderlich ist, um das Aufkommen des Gedankens an das „Zünftige“ zu verhüten, so kann kaum angenommen werden, daß diese Anlernung selbst für den intelligenten Jungen genügt, um ihn damit Eingang in einem Handwerk finden zu lassen. Die Lehrwerkstatt soll also in handwerklicher Hinsicht nur erreichen die für den Bergmann erforderliche Handfertigkeit, ferner Arbeitstempo, Pflichtbewußtsein, Unfallsicherheit und Kenntnis für die Untertagemaschinen. Außerdem sind als Ziel richtunggebend Anständigkeit und Wendigkeit. Das Erfordernis der Wendigkeit ergibt sich aus der vielseitigen Verwendung des späteren Bergmanns.

²⁾ Psychotechnische Begutachtungsstellen sind bei folgenden Oberschl. Verwaltungen eingerichtet: v. Giesches Erben-Beuthen, Donnersmarkhütte-Hindenburg, Wilhelmineschacht-Preussag-Hindenburg, Hedwigwünschgrube-Borsigwerk.

³⁾ Schiesen, Wattenscheid.

Sie bildet die Grundlage der Selbständigkeit des Häuers, der als Ortsältester oft stundenlang in entlegenem Ort auf sich selbst ohne Aufsicht angewiesen ist und dann jede Situation beherrschen muß.

Während der ersten 4 Wochen nach der Einstellung ist die Beschäftigung der Jungen rein schulisch. Die Werksunterweisung, die als Schulschicht in jede Woche eingeschaltet wird, führt die Neulinge zunächst in die Zusammenhänge der Begriffe: Familie, Gemeinschaft und Staat ein, sie macht ihnen zugleich die Bedeutung von „Arbeit“ und „Wirtschaft“ verständlich. Die Berufsecken übermitteln die Grundlagen des Hammerführens, Meißelns, Feilens und Sägens. Nach 4 Wochen ist ein Teil der Jungen so weit, daß er ohne Bedenken in die auswärtigen Betriebe abgegeben werden kann. Um die Befürchtung auszuschalten, daß die Ansätze der Erziehung durch die Auswärtsbeschäftigung verloren gehen, erfolgt die Beschäftigung in den Außenbetrieben kurzfristig, etwa 4wöchentlich. Auf jeden Wechsel des Außenbetriebes folgt Rückkehr in die Lehrwerkstatt auf mindestens die gleiche Zeitdauer.

Die Lehrwerkstatt produziert den Bedarf an einfachen Artikeln für den Betrieb. So werden u. a. in der Berufsecke Schmiede Aufhängemittel für Kabel und Rohre, Haken, Klammern, Bolzen, Eisenfahrten und Karrenbeschläge hergestellt. Durch Verwendung von Hilfsvorrichtungen wird die Arbeit vereinfacht und die Leistungsfähigkeit erhöht, so daß zu ihrer Ausführung die Anfangsgründe der Schmiedefertigkeit ausreichen. Sowohl hier wie in den anderen Ecken wird die Herstellungsdauer der verschiedenen Arbeiten, also das Arbeitstempo, genau kontrolliert und von dem einzelnen das Maß von Leistung abverlangt, das seiner körperlichen Veranlagung entspricht.

Die Ecke Schlosserei verwendet die Jungen bei Fertigung von Scharnieren und Verschlüssen für Dammtüren und Gezähekisten, beim Schränken und Schärfen von Schrotsägen, beim Gewindeschneiden von Hand, Gangbarmachen der Schrauben und Reinigen von Ventilen. Die Anfertigung kleiner Arbeiten nach Skizze bringt Sauberkeit und Genauigkeit in die Jungen hinein, durch Wort und Bild wird auf den zweckmäßigen und kräftesparenden Gebrauch des Werkzeuges hingewiesen. Später kommt das Überholen von Betriebsmaschinen hinzu. Hierbei wird Ausbau, Reinigung und Zusammenbau der einzelnen Teile gelernt, eine Arbeit, die gekannt sein muß, um sich später

in der Grube selbst helfen zu können. Bei dieser Arbeit wird den Jungen vor Augen geführt, in welchem verwahrlostem Zustande Bohr- und Abbauhämmer infolge schlechter Behandlung zur Reparatur kommen, und wie leicht es ist, solche Mängel zu vermeiden, wenn man Bauart und Arbeitsweise kennt. Durch Verwendung des in den Betrieben nicht mehr verwertbaren Schrotts erreicht man neben Verbilligung des Materials noch den erzieherischen Nutzen des Hinweises auf den Wert, der noch im Altmaterial steckt.

Die Verwendung in der Berufsecke Tischlerei bietet wohl am meisten für den späteren Beruf. Hier wird gezeigt, wie gesägt werden muß, um gute und saubere Leistung zu erzielen. Die Anfertigung von Holztafeln verschiedener Art, von Wetzertüren nach Skizze, der Bau von Gesteinsstaubschranken, Gezähe- und Sprengstoffkisten nach Maß geben gute Möglichkeiten hierzu. Diese Arbeiten geschehen mit Grubengezähe, um an die spätere Arbeitsweise zu gewöhnen.

Um das Ziel der Handfertigkeit und Sicherheit im Werkzeuggebrauch weitgehendst zu fördern, soll die bergmännische Lehrwerkstatt möglichst auf Handarbeit angewiesen sein. Sie beschränkt sich daher auf die nur unbedingt notwendigen maschinellen Einrichtungen wie: Bohrmaschine, Eisensäge, Schmirgelmaschine, Schleifstein und eventuell eine Drehbank. Einzelantrieb dieser Maschinen an Stelle von Riemengetriebe trägt der Forderung nach Unfälleinschränkung Rechnung.

Zur Verringerung des für den Lehrbetrieb erforderlichen Zuschusses ist das Vorliegen von Arbeitsaufträgen Bedingung. Der Spürsinn des Ausbildungsleiters muß alle aus dem Bedarf der Betriebe und Magazine sich ergebenden Auftragsmöglichkeiten erfassen, um die Berufsecken seines Betriebes voll laufen zu lassen. Hierbei wird der Lehrbetrieb nicht immer auf seine Rechnung bezüglich der Gutschrift kommen, insbesondere dann, wenn die billigste Konkurrenz im Preis unterboten werden soll, und wenn er vielleicht vorzugsweise mit solchen Aufträgen bedacht wird, die Pfennigschinderei bedeuten und von den Hauptwerkstätten mangels an Zeit ihm übertragen werden. In solchen Fällen muß gute Miene über das schlechte Geschäft hinweghelfen, um nicht durch Ablehnung sich den nächsten einträglicheren Auftrag zu verscherzen. Der das Stück produzierende Junge muß neben dem Zweck auch den Material- und Herstellungspreis kennen, um zu wirtschaftlichem Denken und Fühlen erzogen

zu werden. Dies führt auch zu größerer innerlicher Beteiligung am Arbeitsvorgang und zu höherer Befriedigung am Erfolg der Arbeit.

Neben der fachlichen Ausbildung wird der Erziehung zum berufsfreudigen Menschen, weiter Raum gelassen,- zum arbeitsfrohen Menschen, der in der Werksarbeit nicht Fron, sondern Lebensaufgabe und Pflichterfüllung gegenüber der Gemeinschaft sieht, der hilfsbereit Kameradschaft übt, am Leben Freude hat und darum sich selbst und seine Kameraden vor Unfällen schützt ⁴⁾).

Das Verhältnis zwischen den Jungen und dem Lehrpersonal der Werkstatt ist richtunggebend für das spätere Verhalten des Vollbergmanns gegenüber seinem Vorgesetzten. Das Hineinlenken der verschieden gearteten Jungen in die gewünschte Bahn erfordert einerseits liebevolle und individuelle Behandlung, andererseits aber energisches Durchdrücken der an dieselben gestellten Forderungen. Der Junge darf niemals in der Rücksichtnahme eine Schwäche des Vorgesetzten oder Lehrers erblicken, denselben aber auch nicht nur in dieser Eigenschaft kennen, sondern soll ihn ebenso als väterlichen Freund und Berater betrachten. Die Anerziehung zu diesem Verhältnis findet Unterstützung im Werksunterricht, in welchem neben der geleisteten Wochenarbeit Material und Maschinen besprochen werden. Hierbei findet das Kapitel Unfallbekämpfung unter Besprechung der in den Tagesbetrieben eingetretenen Unfälle eingehende Behandlung.

Die Verpflichtung zum Besuch der gesetzlich vorgeschriebenen Berufsschule wird durch den Werksunterricht nicht aufgehoben. Ihr wird in der arbeitsfreien Unterweisungsschicht nachgekommen. Bemerkenswert ist der erzieherische Vorteil der Verlegung des Berufsschulunterrichtes nach der mit der Lehrwerkstatt verbundenen Werkschule. Dadurch wird eine Isolierung von den leider noch zahlreichen werksangehörigen und werksfremden renitenten Besuchern der örtlichen Berufsschule gewährleistet, deren Verhalten nicht selten das Eingreifen der Ortpolizei erfordert und der Erziehungsarbeit der Lehrwerkstatt ungeheueren Schaden zufügen kann.

Zur planmäßigen Körperschulung und Körperpflege findet der Sport die nötige Beachtung. Die richtige Anwendung desselben soll die einseitige Muskelbeanspruchung der Tagesarbeit ausgleichen, das körperliche Wohlbefinden heben, Gewandtheit im Interesse der Unfallsicherheit stei-

gern, Kraft und Ausdauer fördern und das Gefühl für Heimat und Vaterland wecken. Außerdem sind die sportlichen Übungen mit der Erziehung zum Willen und Mut, zur Selbstzucht und Kameradschaftlichkeit verbunden. Außer einigen Stunden der Unterweisungsschicht wird hierzu die Freizeit an mehreren Abenden der Woche ausgenutzt. Neben Ausgleichsgymnastik, Laufen und Ballspielen wird in der warmen Jahreszeit dem Bedürfnis nach Baden und Schwimmen stattgegeben. Bei schlechter Witterung findet der Sport durch Hallenturnen Abwechslung. Zur Anregung des sportlichen Geistes tragen die Oberschlesischen Lehrwerkstätten in Gesamtveranstaltungen untereinander Wettkämpfe aus. Hierbei gilt als Regel Allgemeinausbildung. Spitzenleistungen bleiben nur den hierzu Veranlagten vorbehalten. Neben kleinen regelmäßigen Wanderungen werden zur Hebung des Gefühls für Vaterland und Heimat mehrtägige Fahrten in die nächstgelegenen Berge ausgeführt.

Auch die Eltern werden an der Ausbildung ihrer Jungen interessiert. Regelmäßige Elternabende vermitteln die Fühlungnahme zwischen den Erziehungsberechtigten und der Ausbildungsleitung. Ferner werden die von den Jungen gefertigten Probearbeiten in kleinen Ausstellungen an der Weihnachtsfeier gezeigt, was die Jungen anspricht und zu einem Vertrauensverhältnis zwischen den Eltern und der Lehrwerkstatt führt.

Während einige Lehrwerkstätten ihre Jungen schon während der Übertageausbildung in eigens hierfür eingerichteten Lehrstollen in eigentlichen bergmännischen Arbeiten, wie Zimmern, Rohr- und Schienenverlegen, im Rutschen- und Motoreinbau usw. unterweisen oder diese Einrichtung planen, überlassen andere Werke die Ausbildung in diesen Zweigen dem untertägigen Lehrrevier, welches in jedem Falle nach etwa 2jähriger Zugehörigkeit zur Lehrwerkstatt die Weiterausbildung bis zum 18. Lebensjahr übernimmt.

Bei der bisher kurzen Bestandsdauer unserer Lehrreviere liegen bezüglich ihrer Form ausreichende Erfahrungen noch nicht vor. Es steht jedoch fest, daß das westfälische Muster nicht schlechthin übernommen werden kann, da die oberschlesischen Betriebsverhältnisse die Zusammenfassung eines Bergjungenlehrgangs in nur einer Steigerabteilung nicht ohne weiteres zulassen. Die Betriebskonzentrierung des westfälischen Steigerreviers durch Anordnung mehrerer langer Strebstöße und starke bergmännische Belegung

⁴⁾ Bergassessor Dill, Zeche-Zentrum.

derselben, die eine zahlenmäßig hohe Belastung mit Bergjungen ertragen und dem Ausbildungssteiger eine gute Übersicht geben, fehlt hier zu meist. Eine Verzettlung der Jungen auf mehrere Steigerreviere ohne überwiegenden Einfluß einer auf Erziehungs- und Ausbildungsarbeit eingestellten Umgebung birgt aber die Gefahr des Verlustes der erzieherischen Ansätze in sich. Es scheint darum dort, wo die Verhältnisse eine Angleichung an die vorerwähnte Form ausschließen, als guter Ausweg, das Lehrrevier in einen für den Untertagebetrieb entbehrlichen Grubenteil zu verlegen und die bergmännische Ausbildung hier unter Aufsicht eines lediglich hierzu bestimmten Steigers und Anleitung verantwortlicher Meisterhäuer vorwiegend schulisch fortzusetzen. In einem solchen Revier wird meist zum zeitweisen Betrieb von Vorrichtungsbauen und im schwachen Flöz vielleicht auch zur Einrichtung eines Strebstoßes Möglichkeit bestehen. Neben Erlernung der Ausbauarten, des Gestänge- und Rohrverlegens wird dort auch zum Einbau von Lutten, Rutschen und Motoren, zur Bedienung von Schrämmaschinen und Haspeln Gelegenheit gegeben sein. Zeitweiser Ortsbetrieb soll die jungen Bergleute mit der Anwendung von Bohr- und Abbauhammer, der Förderarbeit und dem Bergeversatz vertraut machen. Der Plan für die Untertageausbildung kann im Prinzip dem unserer Bergzöglinge entlehnt werden. Zur Anlernung der im Lehrrevier nicht vertretenen Funktionen, wie beispielsweise: Schachtförderung, Zugbegleitung, Anschlagen am Bremsberg usw. kommen die Bergjungeleute turnusmäßig für etwa einen Monat in produktive Steigerreviere an diese Arbeiten und kehren, wie in der Lehrwerkstatt, nach Ablauf der Frist für mindestens die gleiche Dauer in das Lehrrevier zurück. Dadurch wird die Zahl der Bergjungeleute im Lehrrevier in ertragbaren Grenzen gehalten und der Zuschuß entsprechend verringert.

Mit Vollendung des 17. Lebensjahres oder auch bei früherer Reife erfolgt die Abgabe der Bergjungeleute an den Grubenbetrieb und zwar zunächst an ein einziges Steigerrevier. Durch Verlegung ungelernter Förderleute wird Unterbringungs möglichkeit für die Bergjungeleute geschaffen. Die mit vorgebildeten Ortshäuern besetzten Vorrich-

tungs- und Abbaubetriebe erhalten ihren Bedarf an Schleppern, Wagenstößern und Haspelziehern ausschließlich aus der Reserve des Lehrreviers. Dadurch, daß die so entstandene Musterabteilung die aus dem Lehrbetrieb hervorgegangenen Leute zunächst weiter zusammengefaßt behält, wird diese verhältnismäßig früher in die Lage versetzt, im Vergleich mit anderen Steigerrevieren die durch die Schulung erreichte Wirtschaftlichkeit und größere Unfallsicherheit nachzuweisen.

Der bergmännische Lehrbetrieb soll seine Tätigkeit aber zugleich auch auf die Erwachsenenschulung ausdehnen. So müssen bis zum Heranwuchs der Bergjungen zu Häuern bereits qualifizierte Arbeiter dieses Grades in besonderen Lehrgängen zu Musterhäuern geschult werden. Ferner hat der Lehrbetrieb auch den technischen Beamtennachwuchs zu erfassen, um Vorgesetzte zu gewinnen, die den Hauptfaktor des Betriebes, den Menschen, richtig behandeln, die Menschenökonomie treiben können⁵⁾.

Es ist darum zu empfehlen, besonders fähige und anständige, aus der Lehrwerkstatt hervorgegangene junge Leute vorzugsweise in die Liste der Bergzöglinge einzureihen. Durch die Möglichkeit des späteren Bergschulbesuchs und Aufstiegs in die Beamtenlaufbahn wird gerade auf die intelligenteren Jungen ein Ansporn ausgeübt. Außerdem ergibt sich hieraus der Vorteil der mit der mehrjährigen Beobachtung des Jungen zusammenhängenden Kenntnis seiner geistigen und moralischen Eigenschaften gegenüber dem vielfach zugelassenen Bewerber reiferen Alters mit unbekanntem Charaktereigenschaften. Dabei ist keinesfalls an einen Abbruch der bisher bewährten Zulassung von Schülern höherer Lehranstalten gedacht.

Zusammenfassend soll die neuzeitliche bergmännische Arbeitsschulung den Nachwuchs im Bergbau einem gelernten Berufe zuführen, um dadurch dem Bergmannsstand die Stellung wiederzugewinnen, die ihm unter den werktätigen Berufen gebührt. Sie soll dem Bergmann ferner den Vorteil zur Erkenntnis bringen, der sich für ihn selbst, die Wirtschaft, das Volk und den Staat aus seinem höchsten Leistungsvermögen und Leistungswillen ergibt.

⁵⁾ Arnhold: Der menschliche Faktor im Betriebe.

ZWEITER TEIL

St. Barbara, die Schutzpatronin der Bergleute

Von Geistl. Rat Dr. Paul Reinelt

I. Ihre Legende und Verehrung

Mit St. Barbara verhält es sich wie mit einem Edelsteine, den jemand im gewöhnlichen Gestein lagernd findet. Niemand weiß recht zu sagen, wie er dort entstanden sein mag, aber die Tatsache, daß er da ist, kann auch niemand leugnen. Der Phantasie bleibt also der weiteste Spielraum, und der Erklärungsversuche werden gar viele sein. So auch bei St. Barbara. Sie gehört zu den beliebtesten Heiligen. Weiteste Schichten des Volkes haben ein unbegrenztes Vertrauen zu ihr, und die bedeutendsten Künstler aller Zeiten haben sie in edelster Weise verherrlicht.

Und doch! Befragen wir die Geschichte über ihre Herkunft und ihr Martyrium, bleibt sie uns die Antwort schuldig und verweist uns auf die dichtende Legende. Fast bis in das siebente Jahrhundert weiß man in der Kirche kaum etwas von einer heiligen Barbara; selbst dort, wo sie gelebt haben soll, finden sich die ersten Zeugnisse erst am Ende des fünften Jahrhunderts vor. Dann kommt ihr Name in das Abendland gegen das siebente Jahrhundert, und es ist natürlich, daß in den folgenden drei Jahrhunderten, die voller Kriege und Grausamkeiten waren, auch das Martyrium der Heiligen den blutigen Charakter jener Zeit annahm und manches enthielt, vor dem wir heute zurückschauern. Gegen Ende des ersten Jahrtausend hatte die Legende der hl. Barbara bereits eine feste Form und ging so in das beliebteste Volksbuch des Mittelalters, die „Goldene Legende“ des Erzbischofs von Genua, Jakob de Voragine († 1298), über. Seitdem ist die Forschung nicht tiefer in das Geheimnis gedrungen, das die hl. Barbara umgibt, und wir sind genötigt, immer wieder die alte Legende zu erzählen.

Nikodemien war seit den Tagen des Diokletian die Residenz des Kaisers, obwohl es ein an sich unbedeutender Ort in Kleinasien am Marmarameere war. Hier lebte in der Zeit der schlimmsten Christenverfolgung ein reicher und angesehener Heide mit Namen Dioskur. Er hatte nur eine einzige Tochter, Barbara, die er wie seinen Augapfel liebte und vor jeglicher Berührung mit der Welt hütete. Alles, womit er sie erfreuen konnte, gab er ihr und ließ sie von den besten Lehrern

unterrichten. So reifte sie zu einer Schönheit heran.

Es geschah aber, daß Dioskur verreisen mußte, als seine Tochter ungefähr 16 Jahre zählte, — die einen sagen um 254, die andern um 306. Um sie vor fremden Augen zu bewahren, wies er ihr für die Zeit seiner Abwesenheit eine besondere Wohnung an und verbot ihr, sie je zu verlassen. Er sorgte für jegliche Bequemlichkeit und ließ auch in einem Turm mit zwei Fenstern ein prachtvolles Badegemach einrichten. Dieses schmückte er mit ausgewählten Statuen und Bildern heidnischer Götter aus.

Nun gab es in Nikodemien längst eine große Anzahl Christen, und trotz aller Abgeschiedenheit hatte Barbara von der neuen Lehre gehört. Ja, sie hatte sogar insgeheim einen Brief an den gelehrtesten Mann der damaligen Zeit, an Origenes, geschickt und war von ihm in der Lehre Jesu Christi brieflich unterrichtet worden. Darum mißfielen ihr jetzt die Gebilde aus Stein, die ihr Vater als Götter im Badegemach aufgestellt hatte, und sie zertrümmerte sie. Aus Ehrfurcht gegen die allerheiligste Dreifaltigkeit ließ sie zu den zwei Fenstern des Turmes ein drittes anbringen und den Rand der Badewanne mit einem Kreuz zieren. So verbrachte sie in Gebet und Studium die Zeit, da der Vater abwesend war.

Als er zurückkehrte und seine Tochter freudig begrüßte, verfinsterten sich plötzlich seine Züge. Er hatte die Veränderung in dem Badegemach bemerkt und fragte, was das zu bedeuten habe. Da gestand ihm Barbara freimütig, daß sie Christin sei und die heidnischen Götter, Gebilde von Menschenhand, verachte. Sie liebe Christus und sei entschlossen, als Jungfrau ihm allezeit zu dienen.

Liebevoll ermahnte sie der Vater, diese Torheit aufzugeben und sich den vaterländischen Göttern wieder zuzuwenden. Sein Zureden blieb ohne Erfolg. Da wies er sie auf die schweren Martern hin, denen die Christen unterworfen würden, aber auch das machte keinen Eindruck auf sie.

Da geriet Dioskur in Wut; er konnte es nicht ertragen, daß dieses Mädchen, eben erst den Kinderschuhen entwachsen, sich seinen Gründen hart-

näckig verschloß. Er griff nach seinem Schwerte, um sie auf der Stelle zu durchbohren. Barbara floh. Ein Fels, so erzählt man, öffnete sich und gewährte ihr Zuflucht. Der Vater aber entdeckte sie und schleifte sie an den Haaren über Stein und Gestrüpp in das Haus. Hier warf er sie in ein finsternes Verlies, damit Hunger und Einsamkeit ihren trotzi- gen Sinn beuge. Als sie auch jetzt noch bei ihren Anschauungen blieb, brachte sie Dioskur selbst zu dem Richter.

Marcianus, so heißt er nach der Legende, hatte Mit- leid mit der Jugend des Mädchens und nahm Rück- sicht auf die angesehene Stellung ihres Vaters. Darum versuchte er, sie mit freundlichen Worten zur Rückkehr zum Götzendienste zu bewegen, aber er richtete nicht mehr aus als der Vater zuvor. Um sie einzuschüchtern, ließ er die furchtbaren Marter- werkzeuge vor sie bringen und schilderte ihr die entsetzlichen Qualen, denen sie entgegengehe, wenn sie bei ihrem Trotz verharre.

Auch das machte keinen Eindruck auf sie. Darum schritt der Richter von der Drohung zu der Tat. Er ließ sie geißeln, ihren Leib auf spitzen Scherben wälzen und in ihre Wunden Salz und Essig reiben. Als sie blutüberströmt dem Tode näher zu sein schien als dem Leben, wurde sie in das Gefängnis gebracht. In der Nacht erschien ihr Jesus, für den sie gelitten, und heilte ihre Wunden. Engel spendeten ihr das hochheilige Sakrament, um sie für den kommenden Kampf zu stärken.

Als sie am nächsten Tage dem Richter vorgeführt wurde, konnte sich dieser vor Staunen kaum fas- sen. Eine Sterbende hatte er zu sehen erwartet, und, siehe, Barbara strahlte in Jugend und Schön- heit. Noch einmal begann er mit dem Versuch, sie zum Abfall zu bewegen. Als er aber den alten Widerstand fand, glaubte er, keine Rücksicht mehr nehmen zu brauchen, sondern ging mit den üblichen Strafen gegen sie vor. Eiserne Haken zerfleischten ihren Leib; die Brüste wurden ihr abgeschnitten, Fackeln brannten ihre Seite, und schamlos ward ihr bloßer Leib dem Anblick der gaffenden Menge preisgegeben. Schließlich sollte sie mit dem Schwerte hingerichtet werden.

Nun geschah das Unerwartete, Unbegreifliche: der Vater selbst wurde zum Henker. Er ergriff das Schwert und schlug seiner Tochter das Haupt ab. Im nämlichen Augenblicke tötete ein Blitz den un- menschlichen Vater.

Der Leib der Heiligen wurde in Nikomedien bei- gesetzt oder in Gelasse, wie andere wollen, und

ihr Fest am 4. Dezember gefeiert. Später gab es mehrere Orte, die sich rühmten, Reliquien von ihr zu besitzen. So brachte die griechische Prinzessin Barbara, die Braut des Großfürsten Swiatopolk, um das Jahr 1100 die Reliquien der hl. Barbara nach Kiew. Andere sagen, daß sie nach dem Mar- kusdom in Venedig kamen; Köln, Brügge und Trier glauben sie in gleicher Weise zu besitzen.

Ihre Verehrung begann im Morgenlande. In Edessa trug schon frühzeitig ein Kloster ihren Namen, und im siebenten Jahrhundert erbauten ihr die Kopten in Kairo eine Kirche. Der griechische Kaiser Leo, der Philosoph (886—912), errichtete ihr zu Ehren in Konstantinopel eine prachtvolle Kirche und machte ihr Fest zu einem gebotenen Feiertage.

Im Abendlande begann die Verehrung erst in den Tagen der Kreuzzüge. Odon Stigand, Herr von Ecu- jeul an den Ufern der Dives in der Nähe des heu- tigen Lisieux, gründete schon im elften Jahrhun- dert das Kloster Sainte-Barbe-en-Auge und stattete es mit reichen Liegenschaften aus. Er tat dies aus Dankbarkeit gegen die Heilige, durch deren Für- bitte sein Sohn Maurice von schwerer Krankheit geheilt worden war. Es dauerte nicht lange, gehörte Barbara zu den beliebtesten Heiligen, die man als Patronin eines glücklichen Todes und als Beschüt- zerin gegen den Blitz und unvorhergesehenen Tod verehrte. Vor allem hoffte man durch ihre Fürbitte die Gnade zu erlangen, vor dem Tode die hl. Sa- kramente zu empfangen. Man bildete sie auch ab mit dem Kelch und darüber schwebender Hostie in der einen Hand, in der andern Hand ein Schwert, ein Turm an ihrer Seite. Als dann im 14. Jahrhun- dert die schlimmste Gottesgeißel, die Pest, Europa verwüstete, suchte das verängstigte Volk bei den Heiligen des Himmels Schutz, da es auf Erden nir- gends Hilfe fand. Um jene Zeit entstand die Sitte, sich an vierzehn Heilige zu wenden, die man Not- helfer nannte, und die in Deutschland zum ersten- mal in München im Pestjahr 1348 erwähnt wer- den. Man zählte zu den Nothelfern die Heiligen: Blasius, Georg, Achatius, Erasmus, Vitus, Marga- reta, Christophorus, Pantaleon, Cyriakus, Ägidius, Eustachius, Dionysius, Katharina, Barbara. In Franken faßte man die drei weiblichen Heiligen unter ihnen in dem Vers zusammen:

Barbara mit dem Turm,
Margarete mit dem Wurm,
Katharina mit dem Radl,
Sind drei heilige Madl.

Im gemüthlichen Schlesien sagt man dafür:

Barbara mit dem Termla,
Magarete mit dem Wermla,
Katharine mit dem Radla,
Sein drei schmucke Madla.

Schon aus dem Jahre 1435 besitzen wir ein Zeugnis dafür, daß Barbara besonders als Patronin der Sterbenden angerufen wurde.

Damals schrieb Konrad Dangkrotzheim:

St. Bärbel, die vermag zu stärken;
Denn wer in ihren Diensten steht,
Nit ohne Sakrament von hinnen geht.

Um so peinlicher berührt ein Brief des großen Gelehrten Erasmus, in dem er sich über die Furcht des Volkes vor einem plötzlichen und unvorhergesehenen Tode lustig macht. Dabei sagt er, daß das Volk zur hl. Barbara und Erasmus bete: „Gib mir eine wahre Reue und eine aufrichtige Beicht vor dem Tode!“

Besonders waren es zwei Ereignisse, die das Vertrauen des Volkes zu der Heiligen als Patronin der Sterbenden begründeten und bis auf den heutigen Tag sicherten. Im Jahre 1448 geriet in Gorkum in Holland das Haus des Fleischers Heinrich de Cock in Brand. Nun war er stets ein eifriger Verehrer der hl. Barbara gewesen und rief sie jetzt in der höchsten Not an. Siehe, da erschien sie ihm und führte ihn aus den Flammen. Wenn er auch mit Brandwunden über und über bedeckt war, konnte er doch noch vor dem Tode die Sterbesakramente empfangen. Die Erzählung davon ging in das Brevier von Utrecht über und verbreitete sich in der ganzen Welt.

Bekannter ist das andere Ereignis. Der hl. Stanislaus Kostka studierte mit seinem Bruder Paul in Wien und wohnte in dem Hause eines Protestanten, des Rats Herrn Kimberker. Am Feste der hl. Barbara, am 4. Dezember 1566, betete der junge Stanislaus besonders herzlich zu der Patronin der Sterbenden. Wenige Wochen darauf erkrankte er, aber man schenkte ihm keine besondere Beachtung, da Paul damals ein ziemlich lockeres Leben führte. Plötzlich verschlimmerte sich die Krankheit so, daß man fürchtete, er würde sterben. Stanislaus wußte wohl, wie es mit ihm stand und bat flehentlich um einen Priester. Sein Hauslehrer Bielinski wachte an seinem Bette und suchte ihm einzureden, daß es gar nicht so schlimm mit ihm stehe und daß es bald besser gehen werde. Das tat er aber, weil er wußte, daß der Hauswirt auf keinen

Fall einen Priester mit dem Allerheiligsten in das Haus kommen lassen werde. Als der Kranke sah, daß er bei den Menschen kein Gehör fand, wandte er sich an die hl. Barbara. Gegen Mitternacht weckte er seinen Lehrer und sprach zu ihm: „Knien Sie nieder; dort kommt die hl. Barbara!“ Er selbst richtete sich im Bett auf, kniete nieder und empfing die hl. Kommunion, die ihm ein Engel in Begleitung der hl. Barbara brachte. Stanislaus Kostka genas damals, starb aber zwei Jahre später, und bei der ungeheuren Verehrung, die gleich nach seinem Tode einsetzte, wurde auch seine wunderbare Kommunion bekannt. In Wien ging das Haus Kimberkers bald darauf in katholische Hände über, und das Zimmer, in dem einst Stanislaus Kostka krank gelegen hatte, wurde in eine Kapelle verwandelt.

Seitdem hat das katholische Volk stets seine Zuflucht zu der hl. Barbara genommen. Weit bekannt ist folgendes Gebet zu ihr:

Heilige Barbara, du edle Braut,
Mein Leib und Seel sei dir vertraut!
Sowohl im Leben als im Tod
Komm mir zu Hilf in letzter Not.

Den bösen Feind weit von mir treib,
Mit deiner Hilf stets bei mir bleib;
Bei Gott mir auch so viel erwerb,
Daß ich in seiner Gnade sterb.
Bitt ihn, daß ich vor dem End
Empfang das heil'ge Sakrament.

Wenn dann mein Seel vom Leib sich trennt,
Nimm hin sie liebeich und behend;
Beschütz sie vor der Höllenpein
Und führ sie in den Himmel ein. Amen.

Die Verehrer der hl. Barbara stammen zunächst aus jenen Berufen, die besonders gefährlich sind. Dazu gehören in erster Linie die Bergleute, über die noch besonders gesprochen werden wird; dann aber jene Soldaten, die mit ihrem Geschütz gleichsam Blitz und Donner erzeugen und früher die Aufgabe hatten, die Festungen zu erobern. Aus diesem Grunde feiert die Artillerie das Fest der Heiligen, deren Symbol ja der Turm ist, stets mit besonderem Glanz. Ist doch auch der stärkste Turm der Welt, der Tower in London, ihr geweiht. In Frankreich singen die Artilleristen heute noch am Feste der Heiligen begeistert jenes Lied, in dem die eine Strophe lautet:

Sainte, notre patronne O Heilige, unsere Pa-
En ce beau jour de liesse, tronin, Königin unseres

Reine du Polygone,
Bénis notre allégresse.
Protège l'artillerie
Ces brave cannoniers
La France notre patrie
Et ses vaillants troupiers.

Schießplatzes, segne an diesem schönen Freudentage unsere Fröhlichkeit. Beschütze die Artillerie, diese braven Kanoniere, Frankreich, unser Vaterland, und seine tapferen Soldaten.

Auch jene Gewerbe, die Waffen verfertigen oder damit umzugehen haben, verehren sie als Patronin: die Waffenschmiede, Büchsenmacher und Feuerwerker. Wegen der Weisheit, mit der sie dem Vater und Richter antwortete, war sie auch Patronin der Studenten. Da im Mittelalter das Studium der Logik eine besondere Rolle spielte und hier die Figur „Barbara“ am bekanntesten ist, nannte man in Paris die Studenten Barbaristen.

Zahlreiche Anzeichen sprechen dafür, daß die hl. Barbara — Sainte Barbe im Französischen, und so hießen auch die Pulverkammern — in Frankreich mehr verehrt wurde als in Deutschland. Dort finden wir schon frühzeitig Büßer der hl. Barbara, die ein weißes Bußkleid, einen roten Gürtel und einen schwarzen Überwurf trugen. Unter Barbaras Schutz standen auch die Bruderschaften vom guten Tode. Es ist bezeichnend, daß Philipp von Luxemburg, Bischof von Le Mans, sein Testament mit den Worten begann: „Im Namen der hochedlen heiligen Barbara . . .“

Im Jahre 1489 befand sich Herr von Toulbodon auf der Jagd und wurde von dem Sturm überrascht. Der Blitz schlug in einen Felsen; ein Stück löste sich los und rollte herab, gerade dorthin, wo der Jäger Schutz gesucht hatte. Angesichts des Todes rief er die hl. Barbara an: „Rette mich aus der Gefahr, und ich will dir eine Kapelle bauen.“ Er wurde gerettet und hielt sein Versprechen. Die von ihm erbaute Kapelle zu Le Faouet in der Bretagne ist ein Schmuckstück der Architektur und heute noch ein vielbesuchter Wallfahrtsort. Namentlich am letzten Sonntag im Juni zieht er Tausende von Pilgern an, die in ihren schönen Trachten daherkommen und immer und immer wieder in ihren Liedern wiederholen: „Hl. Barbara, bitte für uns!“ Vielleicht ist das andere Bild noch schöner, wenn die frommen Bretonen in der Nacht zum 4. Dezember mit Lichtern kommen und wie Schatten zwischen den Bäumen hindurchhuschen. In der Kirche aber beichten sie und treten zu dem Tisch des Herrn.

Nur wenige Jahre vor der Gründung von LeFaouet

wurde in Paris das nachmals so berühmte Kolleg Sainte Barbe unter den Schutz der Heiligen gestellt. Es war im Jahre 1430. In Sainte Barbe vollendete später der hl. Franz Xavier seine Studien zu einer Zeit, als auch der hl. Ignatius von Loyola eintrat. Beide Männer haben den Namen des Instituts, dem sie ihre Bildung verdankten, in die weite Welt getragen.

Auch Spanien, das in der Provinz Huelva einen Ort Santa Barbara hat, und Portugal haben ihren Anteil an der Verehrung der Heiligen. Sie trugen ihren Namen in die neue Welt, wo bald Städte, Flüsse, Häfen und Inseln ihren Namen trugen. Argentinien hat eine Stadt St. Barbara, Bolivien desgleichen, ebenso Brasilien. In West-Honduras heißt ein Departement nach ihr und ebenso die Hauptstadt. Ihr Name findet sich in Kalifornien, Kolumbia, Guatemala, Venezuela. Eine Bucht im Golf von Kalifornien ist nach ihr benannt, desgleichen eine Insel vor Rio de Janeiro; ferner eine Gebirgskette in Brasilien, ein Kanal in Kalifornien. Selbst Afrika hat in Nigeria einen Santa Barbara River.

Bei der großen Verehrung der hl. Barbara ist es natürlich, daß die bildende Kunst wie die Dichtkunst sie verherrlichte. Lothar, Herzog von Braunschweig und Hochmeister des Deutschen Ordens von 1331—35, schrieb seine Reimchronik „Leben der hl. Barbara“ lange vor jenen Mysterienspielen, die man in Frankreich zu Ehren der hl. Barbara aufführte. Diese Spiele hatten teilweise recht bedeutenden Umfang. Zu einem solchen Spiel in Metz im Jahre 1435 kamen die Zuschauer schon frühmorgens um vier Uhr. Bei gleicher Gelegenheit dauerten in Laval im Jahre 1493 die Vorbereitungen allein von Pfingsten bis zum September. Gerade in diesem Stücke kamen zahlreiche Derbheiten vor, an denen ja die Mysterienspiele des Mittelalters nicht gerade arm waren. Man wird über die Dauer solcher Spiele nicht staunen, wenn man hört, daß eine Handschrift in der Bibliothek des Arsenal in Paris nicht weniger als 25 000 Verse enthält, wobei freilich das Spiel auf fünf Tage verteilt wurde. Viel kürzer und künstlerisch wertvoller waren die Stücke des Spaniers Lopez de Vega: La Barbara del Cielo, und des früheren Hauptmanns der Küstenmiliz im Königreich Neapel, Guillen de Castro, der in El prodigio de los montes etwas so Hervorragendes schuf, daß es selbst Calderon für seinen „Wundertätigen Magus“ zum Vorbild nahm.

Für die Maler aller Zeiten war die hl. Barbara und

ihr Martyrium ein überaus beliebter Vorwurf. Die größten unter ihnen haben die Heilige in bewundernswerter Schönheit dargestellt, sei es als Symbol jungfräulicher Reinheit oder ihrer Standhaftigkeit im Glauben. Es spricht für ihre Verehrung in Deutschland, daß die ältesten Darstellungen von deutschen Malern stammen. Hans Friese malte auf einem Bild in Freiburg die Szene, wie ihr Vater sie zwischen Felsen versteckt auffindet. Das Museum zu Anvers besitzt ein Bild der hl. Barbara von van Eyck. Die Heilige sitzt vor einem hohen Turm und hält eine Pfauenfeder, das Symbol der Unsterblichkeit, in ihrer Linken. Ein anderes Bild von den Brüdern aus dem Jahre 1435 befindet sich im Burleigh House in England. Um das Jahr 1479 malte Hans Memling die Heilige für das Hospital zu Brügge, und 1490 schuf Michael Wohlgemuth eine Barbara. Beide Bilder befinden sich heute im städtischen Museum zu Brügge.

Im 16. Jahrhundert malte Botticelli eine Barbara, die merkwürdigerweise den Turm geschultert trägt. — Palmavecchio schuf für die Kirche Santa Maria Formosa in Venedig eine majestätische hl. Barbara mit dem Turm und Kanonenläufen. — Das Museum zu Köln besitzt ein Bild des Quentin Metsys, auf dem sie mit der Pfauenfeder dargestellt ist. — Neben diesen großen Tafelbildern nimmt sich Dürers Barbara recht schlicht aus. Die Heilige sitzt in freier Landschaft auf einem faltstuhl und hält den Kelch mit darüberschwebender Hostie mit beiden Händen. Vor ihr steht der Turm, der kaum die Höhe des Stuhles hat. — Holbeins Barbara vom St. Sebastians-Altar — jetzt in der Pinakothek zu München — trägt ein schweres Samtkleid mit Puffärmeln, hat eine Krone auf dem Haupte und hält den Kelch mit der Hostie darüber mit beiden Händen. Mit tiefer Andacht blickt sie auf das heilige Sakrament. — Auch die hl. Barbara des Lucas Cranach im Dresdner Museum trägt ein Krönlein, unter dem das lange Haar hervorquillt und über das mit Pelz reichbesetzte Kleid herabfällt. Über dem linken Arm trägt sie ein großes linnenenes Tuch, auf dem der Kelch ruht, den sie mit der Rechten hält. Der hinter ihr stehende Turm ist kaum größer als sie und läßt darum ihre Gestalt besonders groß erscheinen. — Auf dem Bilde des Frankfurter Meisters im Berliner Museum schreibt die jugendliche Heilige mit einer Pfauenfeder. — In dem berühmten Brevier Grimani sitzt sie auf einem freien Platz mit einem Buch auf dem Schoß. — In den Zimmern der Bor-

gia im Vatikan malte Pinturicchio die Flucht der Heiligen, während ein Gemälde im Prado zu Madrid sie in behaglicher Häuslichkeit beim Lesen zeigt. — Auf einem Gemälde des Cosimo Rosselli in der Akademie zu Florenz sitzt Barbara, die in der Rechten den Turm, in der Linken die Palme hält, ihren Fuß auf einem am Boden liegenden Ritter, der wohl das Heidentum darstellen soll, das sie durch ihre Standhaftigkeit besiegte. — Auf Rubens Bilde steht die Heilige vor einem gewaltigen steinernen Bau, und des Henkers Schwert liegt zu ihren Füßen. Sie selbst trägt die Palme und Engel schweben hernieder, sie mit Rosen zu kränzen. — Lorenzo Lotto stellt ihr Leben in einer Reihe von Bildern in dem Oratorium Suardi bei Bergamo dar.

Es gibt kaum irgend etwas aus ihrem Leben, das nicht von irgendeinem Meister dargestellt wäre. Dazu kommen zahlreiche Teppiche, Glasfenster, Stickereien mit Szenen aus der Legende. Außerordentlich häufig sind ihre Bilder auf Waffen. Bekannt sind die Prunkstücke, die Kaiser Maximilian im Jahre 1509 Heinrich VIII. schenkte. Ähnliche Szenen fanden sich ja auch auf der Rüstung des Papstes Julius II.

II. Die hl. Barbara als Patronin der Bergleute

Noch stehen wir ganz unter dem Eindruck des furchtbaren Unglückes vom 9. Juli 1930. Auf der Wenzeslausgrube bei Neurode haben 151 brave Bergleute ihr Leben lassen müssen, und 168 Kinder beklagen den Tod ihres Vaters. Ganz Deutschland setzte die Fahne auf Halbmast, und auch auf den Kirchen sah man Trauerfahnen. Welch ein hartes Los! Wie hat das Unglück wieder einmal der Welt zum Bewußtsein gebracht, welch große Gefahren dem Bergbau drohen und wie ohnmächtig die Bergbaukunst noch heute elementaren Gewalten gegenübersteht.

Bergbau hat es zu allen Zeiten und bei allen Völkern gegeben. Die Ägypter gruben schon 2000 v. Chr. nach Kupfer, die Phönizier um 1100 v. Chr. in Europa nach Edelmetallen. Die Bergwerke Attikas waren so ertragreich, daß der athenische Staat nicht nur die gesamten Staatsausgaben decken, sondern sogar noch Überschüsse verteilen konnten. Die Römer zogen ungeheure Summen aus den Bergwerken Spaniens. Die Wäschereien und Gruben in Asturien, Galizien und Lusitanien brachten gegen acht Millionen Gulden,

während der Ertrag der Silbergruben in Neu-Karthago, wo in den Tügen Cäsars über 40 000 Menschen beschäftigt waren, auf über 3½ Millionen Gulden stieg. Noch in den Tagen Konstantins d.Gr. flossen dem Staatsschatz aus dem Bergbau die größten Summen zu. Als die Spanier Amerika entdeckten, fanden sie den Bergbau in Mexiko in voller Blüte, und er lieferte den Azteken Gold, Silber, Zinn, Kupfer und Edelsteine. In Portugal blühte unter der glänzenden Regierung Dinis des Weisen der Bergbau, und in der Türkei betrug um 1550 das Einkommen aus Bergwerk und Salinen ein Sechstel des gesamten Staatseinkommens.

In Deutschland werden die ersten Kohlengruben im Saargebiet erst im Jahre 1680 erwähnt. Die Bergknappen hatten mannigfache Vorrechte, wie Befreiung vom Kriegsdienst und Steuerfreiheit; auch standen sie unter eigener Gerichtsbarkeit. Das meiste davon hat die Neuzeit beseitigt. Eines hat ihnen auch die alles gleichmachende Neuzeit nicht rauben können: Das stolze Bewußtsein, ein besonderer Stand zu sein, den gemeinsame Arbeit, gemeinsame Gefahr zu einer Schicksalsgemeinschaft zusammengeschweißt hat. Seit Jahrhunderten arbeiten sie in der Erde tiefem Schoße zum Wohl der Mitmenschen. Wer in kalter Winterszeit in behaglicher Stube sitzt, sollte des Bergmanns gedenken, der in gefahrvoller Arbeit die Kohle förderte, die den Winter erträglich und unsere Zimmer wohnlich macht. Und wieviel hat ihrer Hände Arbeit zur Wohlfahrt der Völker beigetragen! Man begreift, daß die Knappen seit dem Anfang des 19. Jahrhunderts mit Stolz das Lied des Novalis sangen:

Der ist der Herr der Erde, wer ihre Tiefe ermißt,
Und jeglicher Beschwerde in ihrem Schoß vergißt;
Wer ihrer Felsen Glieder geheimen Bau versteht
Und unverdrossen nieder zu ihrer Werkstatt geht.
Er ist mit ihr verbündet und inniglich vertraut
Und wird von ihr entzündet so wunderbar, so traut.
Sie sieht ihm alle Tage mit neuer Liebe zu
Und scheut nicht Müh' und Plage; sie läßt ihm
keine Ruh.

Die mächtigen Geschichten der längst verflrossenen
Zeit

Ist sie ihm zu berichten mit Freundlichkeit bereit

Der Vorwelt heil'ge Lüfte umwehn sein Angesicht
Und in der Nacht der Klüfte strahlt ihm ein ew'ges
Licht.

Er trifft auf allen Wegen ein wohlbekanntes Land

Und gern kommt sie entgegen den Werken seiner
Hand.

Ihm folgen die Gewässer hilfreich den Berg hinauf,
Und alle Felsenschlösser tun ihre Schätze auf.

Er führt des Goldes Ströme in seines
Königs Haus

Und schmückt die Diademe mit edlen Steinen aus.
Sie mögen sich erwürgen am Fuß um Gut und
Geld,

Er bleibt in den Gebirgen der frohe Herr der Welt.

Und doch können wir uns einer leisen Wehmut nicht erwehren. Wie oft werden wir nicht durch Zeitungsnachrichten über Grubenunglücke erschüttert! Wie wir im Kriege den Gefallenen Ehre erwiesen, tun wir es auch mit den Knappen, die auf dem Arbeitsfelde erlagen. Die Kameraden betrachten es als eine Ehrenpflicht, die Helden der Arbeit zu Grabe zu begleiten, und kein anderes Begräbnis hinterläßt einen so tiefen Eindruck als das des Bergmanns. Die Belegschaft begleitet in ihren Uniformen den Toten, und den Außenstehenden kommt es deutlich zu Bewußtsein, daß sich auch die Vorgesetzten, die im Zuge schreiten, als Kameraden des Toten betrachten. Ein Bergmannsbegräbnis stellt stets eine geschlossene Einheit dar, die erbaut und zum Nachdenken anregt.

Die Einsamkeit und Ruhe der unterirdischen Arbeitsstätte beeinflußt natürlich auch das Denken des Bergmanns. Dort unten wurde mancher zum Dichter. Nicht, daß er in glatten Versen Stimmungsbilder entwerfen könnte, nein, kleine unerklärliche Erlebnisse beschäftigen ihn. Er bespricht sie mit Freunden und Kameraden, und so entstanden die Erzählungen vom Berggeist, die von Mund zu Mund gehen und ein viel zu wenig beachtetes Stück Volkspoesie darstellen. Die an den Schlegel gewöhnte Hand will sich nur selten zum Niederschreiben der Berggeistsagen bequemen. Dazu kommt noch eine gewisse Scheu, davon zu Menschen zu reden, denen die eigenartigen Lebensbedingungen des Bergmanns fremd sind, und die sich oft für zu aufgeklärt halten, an jene Gestalten zu glauben, von deren Existenz der Bergmann fest überzeugt ist.

Der gläubige Christ wird für manche geheimnisvolle Vorgänge, die man dem Berggeist zuschreibt, wohl nach einer tieferen Ursache suchen. Er weiß, daß ein gütiger, aber auch gerechter Gott die Welt regiert und das Schicksal der Menschen lenkt wie Wasserbäche. An ihn wenden sich die Bergleute, weil sie sich von ihm abhängig wissen. Freilich,

wer ist frei von Schuld, und wäre er auch nur das Kind eines Tages? Nichts ist natürlicher, als daß er sich um Hilfe und Fürsprache bei Gott umsieht, und aus diesem Hilfsbedürfnis heraus wandte man sich seit alter Zeit an die hl. Barbara. Man wird es nie ergründen können, welcher Bergmann sie zuerst anrief, aber die Furcht vor dem jähen und unvorhergesehenen Tode führte die Bergleute ganz natürlich zu Barbara, die schon seit langem als Schutzpatronin angerufen wurde.

Das geschah wohl schon zu einer Zeit, da die in Sippen und Kameradschaften arbeitenden Bergleute nach schwerer sommerlicher Arbeit das Gebirge beim Einbruch des Winters verließen und in die Heimat zurückkehrten. Dann bot ihnen das St. Barbara-Fest eine willkommene Gelegenheit, ihrem höchsten Bergherrn über den Wolken und ihrer Patronin den Dank für den Schutz bei der Arbeit und für deren Erfolg abzustatten. Selbst dort, wo der Bergbau teilweise zum Erliegen kam und nach Jahrzehnten wieder auflebte, verehrte man St. Barbara wieder in alter Weise, obwohl vielleicht andere Heilige unterdessen volkstümlicher geworden waren.

Es bildete sich die fromme Sitte, in den Zechenhäusern ein Bild der hl. Barbara aufzustellen, und vor der Einfahrt verrichteten die Knappen vor ihr eine kurze Andacht. Die ersten Bilder mögen roh und kunstlos gewesen sein, sowohl bei uns wie anderwärts. Eine volkstümliche Darstellung aus Frankreich aus dem 19. Jahrhundert zeigt die hl. Barbara mit Krone und Schwert. Im Hintergrunde sieht man hochragende Schornsteine, das Zechenhaus, und neben ihr fahren drei Knappen im Kübel ein. In Oberschlesien besitzen die Zechenhäuser der Gieschegruben schöne Bilder, und ein von Professor A. v. Heyden gemaltes Bild wurde sogar mit der goldenen Medaille ausgezeichnet.

Es ist stets ein ergreifender Anblick, wenn Bergleute bei feierlichen Prozessionen und Wallfahrten die Statue ihrer Patronin tragen. Die schmucke Tracht der Knappen, ihr ernstes Aussehen weckt in dem Beobachter melancholische Gedanken, aber auch aufrichtige Hochachtung vor diesen Helden der Arbeit. Ihre schwierigen Hände, die fleißig werken müssen, um eine oft recht zahlreiche Familie zu erhalten, umfassen fest die Tragstange, und auch ohne Worte ist dieser Dienst ein Gebet.

Wenn dann das Fest der hl. Barbara am 4. Dezember kommt, treten sie nach alter Sitte, die leider in neuerer Zeit gelockert wird, zum

Kirchgang an. Hoch flattern die Belegschaftsfahnen, lustig wehen die Federbüsche; der Degen klirrt, und die Musik spielt dröhnende Weisen. Eine der Bedeutung des Tages entsprechende Predigt weist die Knappen auf die übernatürliche Seite ihrer Arbeit. Von Himmelshöhen fällt Licht in das Dunkel, in dem sie ihre Tage verbringen. Mancher wird sich vielleicht bei dieser Predigt bewußt, daß er nicht bloßer Knecht und Sklave der Arbeit ist, sondern daß seiner Hände Werk Dienst an der Menschheit selber ist. Dann singt er froh eins jener Barbaralieder, die bei solchen Gelegenheiten üblich sind, vielleicht jenes, das schon zu Prag im Jahre 1655 bekannt war.

Dein keusch jungfreulich Leben,
Jungfrau St. Barbara,
Zum Spiegel ist gegeben,
Jungfrau St. Barbara.
Bitt Gott für uns, St. Barbara, St. Barbara.
O Martyrin St. Barbara.

Schon deine frühest Jugend,
Jungfrau St. Barbara,
War engelrein voll Tugend,
Jungfrau St. Barbara.
Im Turm saßt du gefangen,
Nach Gott ging dein Verlangen.
Im Glauben fest gegründet,
Warst du von Lieb entzündet.

Die Welt hast du verachtet,
Jungfrau St. Barbara,
Den Schöpfer nur betrachtet,
Jungfrau St. Barbara.
Viel Marter hast gelitten
Mit Geißeln und mit Schnitten.
Dein Vater nahm dir's Leben,
Das Gott dir (wird) wieder geben.

Als Jungfrau bist gestorben,
Jungfrau St. Barbara,
Hast ew'gen Ruhm erworben,
Jungfrau St. Barbara.
Hilf uns in den Gefahren
Ein reines Herz bewahren.
Bitt, daß wir selig sterben
Und Himmelsglorie erben.

Nachdem man Gott die Ehre gegeben und sich der hl. Barbara empfohlen hat, erhält der Leib seinen Anteil. Barbarafeste sind Lichtblicke im Leben des Bergmanns, und so bedauerlich manche Ausschreitungen dabei sein mögen, so verständ-

lich sind sie. Wer will es den Knappen verdenken, daß sie, die so wenig Sonne sehen, sich an St. Barbara einen Freudentag machen wollen?

Schon in alter Zeit schlossen sich die Knappen zu **Barabarabruderschaften** zusammen. In den Jahren 1723 und 1724 baute Andreas Ziebrowsky, Pfarrer von Tarnowitz, eine Barbarakapelle neben der Pfarrkirche und errichtete am Feste Mariä Himmelfahrt 1747 die Barabarabruderschaft, wobei das von Papst Benedikt XIV. erlassene Ablaßbrevé verkündet wurde. Bei dem Jubiläum 1847 konnte man mit Stolz feststellen, daß sich die Bruderschaft über ganz Oberschlesien ausgebreitet hatte. Eine ähnliche Bruderschaft hatte im Westen schon seit 1659 bestanden, war aber im Laufe der Zeit eingegangen. Im Jahre 1856 wurde sie zu Ottweiler im Saargebiet wieder gegründet, und nach ihrem Vorbilde wurde 1871 auch eine solche zu Mariendorf in der Erzdiözese Köln errichtet.

Ebenso wie im Kohlenbergbau wird auch im **Salinenbetrieb** die hl. Barbara als Patronin verehrt. Ihr Bild findet sich in den Rhöndörfen ebenso wie in Oberschlesien. In dem Zimmer der Saline zu Kissingen, das Fürst Bismarck wiederholt bewohnte, befindet sich noch heute eine Statue der hl. Barbara. Unvergeßlich wird auch einem jeden eine Einfahrt in das Salzbergwerk Wieliczka bei Krakau sein. In herrlich erleuchteter Kapelle, wo sich das Licht in den weißen Salzsäulen bricht, erscheint die hl. Barbara wie eine Fee in einem Märchentraume.

Eine Ausnahme von dieser Regel bilden die tschechischen Bergleute, die den hl. Prokop, den Landespatron von Böhmen, auch als Patron der Bergleute verehren. Nach der Legende stammte der Heilige aus dem Dorfe Chotun in der Nähe von Böhmischem-Brod. Die Eltern schickten ihn zum Studium nach Wyschehrad. Später zog er sich in die Einsamkeit zurück, wo er von einem Jäger entdeckt wurde. Er gründete ein Kloster, dessen Abt er wurde und starb am 25. März 1053; im Jahre 1204 wurde er heilig gesprochen. Seine Reliquien ruhen in der Allerheiligenkirche der Prager Burg. Die Veranlassung zu seiner Verehrung scheinen die ersten tschechischen Bergingenieure gewesen zu sein, die einst in Przybram studierten und dann die Feier zu Ehren des hl. Prokop auch hier einführten. Sein Fest am 4. Juli wird ähnlich wie das Barbarafest gefeiert, mit Umzug, Fahnen und Musikkapellen, feierlicher Messe und Predigt auf dem Hauptplatz von Mährisch-Ostrau. Nachher defilieren

die Bergknappen vor dem Rathause vorüber. Am Nachmittage werden für die Belegschaften der einzelnen Betriebe Feste veranstaltet.

Bei der Bedeutung des Bergbaues für die ganze Bevölkerung ist es natürlich, daß die hl. Barbara von allen verehrt wird. Darum finden wir an Orten mit Bergbau überall Barbarasträßen, so in Roßberg, Hindenburg, Gleiwitz, Ratibor; in Mittelschlesien in Waldenburg. In der Beuthener Gegend ist der Grytzberg die höchste Erhebung. Eine Kapelle krönt seinen Hügel, und wem könnte sie anders geweiht sein als der hl. Barbara? In Beuthen selbst entsteht eine neue, gewaltige Kirche, die ebenfalls den Namen Barbarakirche tragen wird. Es wird wohl in Bergbaugesegenden keine Kirche geben, die nicht wenigstens einen Altar zu Ehren St. Barbaras enthält. Im Kirchenschiff aber stehen die Fahnen der Knappen, schön gestickt, und werden bei wichtigen Anlässen mit berechtigtem Stolz mitgeführt.

Schlesien hat zwei Bergbaugesegenden: Oberschlesien und Waldenburg. Die Barbarakirchen aber sind durch die ganze Diözese Breslau zerstreut. Nach dem neuesten Realhandbuch des Bistums Breslau gibt es folgende Barbarakirchen bzw. Kapellen: Beuthen, Groß-Neukirch bei Cosel, Deutsch-Rasselwitz, Tost, Alt-Kuttendorf, Krs. Neustadt. Im übrigen Schlesien in Wolmsdorf bei Bolkenhain, Gießmannsdorf, Oberlauterbach Krs. Jauer, Ober-Pomsdorf Krs. Münsterberg, Borganie Krs. Neumarkt, Peterwitz bei Frankenstein, Quaritz Krs. Glogau, Hindorf Krs. Hirschberg, Voigtsdorf im Riesengebirge, Eisemost Krs. Lüben, Jauer, Gierlachs Dorf Krs. Bolkenhain, Bad Schwarzbach Krs. Lauban, Puschkau Krs. Schweidnitz, Striegau, Alt-Laßwitz bei Waldenburg, Waldenburg-Altwasser, Wüstewaltersdorf Krs. Waldenburg, Günthersdorf Krs. Ohlau.

Bei der Bedeutung der Verehrung der hl. Barbara kann der Gebildete unmöglich abseits stehen. Er tut es auch nicht, und selbst evangelische Kreise entziehen sich nicht der Teilnahme an den Barbarafeiern. Es liegt so viel echt Menschliches, über allen Konfessionen Stehendes in dieser uralten Sitte, daß sie zu jedem Herzen spricht. Gewiß wird die Deutung, die ihr der historische Geschulte, der gläubige Katholik und Protestant gibt, verschieden sein, aber niemand wird die einigende Kraft, die sie in sich birgt, unterschätzen oder gar missen wollen. Der einseitige Wissenschaftler wird manches an der Barbaralegende auszusetzen haben, aber bei aller Hochachtung der Wissen-

schaft wird der gläubige Christ und Bergmann die Realitäten des Lebens, zumal eines so ernsten Lebens, wie es das seine ist, nicht außer acht lassen.

Was veranlaßte die Bergleute wie auch die andern unter ihrem Patronat stehenden Berufe, ihre Zuflucht zu der hl. Barbara zu nehmen? Nichts anderes als das Bewußtsein, daß der Mensch gewissen Gewalten gegenüber völlig hilflos gegenübersteht. Das Geschoß kann den Artilleristen, Schlagwetter den Bergmann unverhofft treffen, ehe er es sich versieht. Man mag alle menschenmögliche Vorsicht angewandt haben und wird doch zum Opfer fallen. Es trifft den Frommen wie den Spötter und Frevler, den Vater einer zahlreichen Familie ebenso wie den Unverheirateten. Der gläubige Christ, der an ein Fortleben nach dem Tode glaubt, das von dem Seelenzustande im Augenblicke des Todes abhängt, wird stets in Sorge um diesen letzten Augenblick sein. Er weiß, daß jener Augenblick ganz allein von Gottes Willen abhängt, und nichts ist natürlicher, als daß er sich während des Lebens an Gottes Barmherzigkeit wendet. Gewiß vermögen nach dem Glauben der katholischen Kirche die Heiligen durch ihre Fürsprache bei Gott viel. Sie erreichen aber nur das, was Gott seit Ewigkeit zu gewähren entschlossen war, wobei freilich auch die Fürbitte der Heiligen in Betracht gezogen ist.

Dieses Vorausschauen und Vorausbestimmen der künftigen Geschehnisse nennt man die göttliche Vorsehung. Für den gläubigen Christen hat der Gedanke, daß ihm nichts ohne Gottes Willen begegnen kann, etwas unendlich Tröstliches. Auch der einfache Mann ist davon überzeugt, wenn er auch dem abstrakten Begriff Vorsehung stets etwas fremd gegenüberstehen wird. Er ist gewohnt, allezeit konkret zu denken, wie er ja auch bei seiner Arbeit stets nur mit konkreten Dingen zu tun hat. Abstraktes Denken fällt ihm schwer. Mit Freuden wendet er sich dagegen der hl. Barbara zu, die ihm die Verkörperung jener göttlichen Ordnung ist. Ihr Glaube war stark und wurde selbst durch Todesdrohung nicht erschüttert. Höher als Reichtum, Ehre und irdisches Glück stand ihr die Liebe zu Christus.

Wohl gibt es zahllose Heilige, die gleiche Standhaftigkeit bewiesen haben wie St. Barbara, aber sie stehen im Lichte der Geschichte, und diese berichtet vielleicht manches, was den Mann der Arbeit weniger interessiert und sein Herz nicht erwärmt. Anders Barbara! Wenn sie wirklich exi-

stiert hat, wissen wir — geschichtlich gesprochen — nichts anderes als ihren Namen. Das übrige bleibt der dichtenden Phantasie überlassen, und gerade das Volk ist der größte Dichter. Wer sich also von seinem historischen Sinn getrieben von dem Phantasiegebilde der Barbaralegende abwendet, blickt doch zu der Heiligen als Verkörperung der göttlichen Vorsehung mit unerschütterlichem Vertrauen empor. Haben die Maler nicht Glaube, Liebe und Hoffnung als herrliche Gestalten dargestellt? Sprechen wir nicht von der christlichen Caritas wie von einer Person? Gesellen wir also freudig diesen Gestalten eine der schönsten bei, St. Barbara!

Daraus ergibt sich auch der Wert der Barbaraverehrung. In einer Zeit, wo der Gottesglaube auch in weiten Kreisen des Volkes immer schwächer wird, lenkt doch der Name Barbara, den alle Bergleute kennen, den weltlichen Sinn auf etwas Höheres. In ihrem Namen klingt doch mit leisem Unterton der Name Gottes mit. Wie heißt es doch in dem Bergmannsliede von Manteuffel:

Was gibt den Knappen hohen Wert?
Daß treulich er am Glauben hält,
Es redlich meint mit Gott und Welt:
Das gibt ihm seinen Wert.

Was gibt dem Knappen festen Mut?
Daß er der eigenen Kraft vertraut
Und auf den Schutz des Himmels baut:
Das gibt ihm seinen Mut.

Was ist des Knappen letzter Trost?
Daß, wenn sein Lämpchen ausgebrennt,
Der Himmel gibt ein selig End:
Das ist sein letzter Trost.

Dort aber, wo der Glaube an Gott erschüttert ist, lockern sich auch allmählich alle menschlichen Bande. Echte Kameradschaft und Hilfsbereitschaft, wie sie gerade der Bergbau verlangt, sind nur möglich bei religiöser Bindung. Wo diese fehlt, macht sich herzloser Egoismus breit, der nur sein eigenes Ich und Glück kennt. Darum bedeutet ein Rückgang der Barbaraverehrung auch eine Lockerung der Bergleute untereinander. Darum kann man aus religiösen wie rein menschlichen Gründen nur wünschen, daß die von den Vätern überkommene Verehrung der hl. Barbara als Patronin der Bergleute erhalten bleibe und sich neu belebe. In diesem Sinne ein herzliches:

Glück auf!

Grubenbrand und Kohlenstaub

Von J. Latacz

In dem bergtechnischen Teil dieser Festschrift wurde schon angedeutet, daß dem oberschlesischen Kohlenbergbau — besonders beim Abbau der mächtigen Sattelflöze — neben der Stein- und Kohlenfallgefahr seit jeher auch die Grubenbrandgefahr viel zu schaffen machte; in den letzten drei Jahrzehnten trat noch die Kohlenstaubgefahr hinzu. Seit nahezu 90 Jahren erforderte die Bekämpfung des Grubenbrandes und die Maßnahmen zu seiner Verhütung auf den meisten Sattelflözgruben namhafte materielle Opfer, die größten davon in Form weitgehender Kohlenverluste in den Brandfeldern selbst und im Umkreis derselben. Einzelne Sattelflözgruben mußten jahrzehntelang, mit Abbauverlusten bis zu 30% der in den vorgerichteten Baufeldern vorhandenen Kohlensubstanz rechnen, zumeist als Folge von Grubenbrand. Welchen Anteil an diesen Bränden in einem zehnjährigen Zeitraum die Selbstentzündung der Sattelflözkohlen hatte, ist in dem obengenannten technischen Teil gleichfalls gesagt worden, ebenso wurde die Zahl der Todesopfer genannt, welche der Grubenbrand in dem erwähnten Zeitabschnitt erforderte.

Für den Zeitraum 1890—1930 sollen nachstehend nur diejenigen Brand- bzw. Kohlenstaubunglücksfälle erwähnt werden, welche als besonders tragisch bzw. als Massenunfälle zu bezeichnen sind und bei denen sich unter den verunglückten Bergknappen meist auch Bergbeamte befanden, welche der gefährdeten Belegschaft entweder in todesmutigem Wagen voranstanden oder Hilfe zu bringen suchten und mit den Arbeitern zusammen den Bergmannstod erlitten.

a) Brandunglück auf Ficinusschacht

Auf der seit Jahrzehnten dauernd mit Grubenbrand kämpfenden Laurahüttegrube trug sich im Februar 1895 folgendes Brandunglück zu:

Der Fahrsteiger und stellvertretende Betriebsführer Kapuste war eines Wochentags in den Nachmittagsstunden mit einigen Leuten seiner Belegschaft beim Abdichten von Branddämmen im Umkreis eines seit längerer Zeit geschlossenen Brandfeldes beschäftigt. Trotz aller Mühe, wollte ihm das restlose Abdichten einiger Mauerdämme

nicht gelingen; die hinter den Branddämmen stehenden Brandgase drückten immer wieder an die Dämme. Dem Beamten wurde es nun zur Gewißheit, daß ein in der Nähe des Brandfeldes stehender, seit Jahren unbenutzter Schacht von etwa 40 m Teufe, durch Klüfte im Flöz mit dem Brandfeld Verbindung bekommen haben müsse, so daß die Brandgase unter dem Druck der von Tage aus zutretender Frischwetter standen und damit jede Abdichtung der Dämme vereitelten. Kapuste bestimmte zwei Zimmerhauer aus seiner Belegschaft, Gezähe mitzunehmen und mit ihm nach dem fraglichen Schachte auszufahren; es war inzwischen Abend geworden. Als sich der Beamte mit seinen Leuten der Tagesöffnung des fraglichen Schachtes genähert hatte, konnte er unschwer feststellen, daß seine Vermutung richtig war und daß Frischwetter nach dem Brandfeld kräftig einzogen. Er beorderte nun die beiden Zimmerhauer, mit ihm in den Schacht einzufahren, um den im Füllort des Schachtes stehenden, geschlossenen Branddamm und die Klüfte in dessen Umgebung nachzudichten. Der Beamte fuhr im Fahrstuhl vorauf, während die beiden Leute ihm mit je etwa 6 m Abstand folgten. Als der Fahrsteiger die dritte Ruhebühne erreicht hatte, bemerkte er, daß der Wetterzug in dem Schachte umgesetzt hatte und Brandgase nach oben strömten. Er hatte nur noch Zeit, den beiden ihm folgenden Leuten zuzurufen: „Rettet euch, die Gase kommen“. Unmittelbar darauf brach er auf der Bühne zusammen, ebenso wie der ihm folgende Zimmerhauer auf der nächstoberen Bühne. Nur dem erst etwa 5 m unter der Rasensohle befindlichen, zweiten Zimmerhauer war es möglich, noch rasch umzukehren und zu Tage zu gelangen. Hier erblickte er über der Schachtmündung eine 12—15 m hohe, brennende Gasfackel, welche im Winde hin- und herschwang, ohne indes die Schachtzimmerung zu zünden. Die immer stärker ausströmenden Brandgase entzündeten sich vielmehr erst etwa 2 m über dem Schacht, so daß sich der Zimmerhauer unschwer vor der Flamme bewahren und von dem Vorgang an den zuständigen Stellen eiligst Meldung erstatten konnte. Tage- und nächtelang brannte nun diese Gasfackel über den beiden Toten im Schacht, bevor es gelang, durch Einführung grö-

Berer Sandmassen die ausströmenden Gase abzusperrten und das Schachtfüllort soweit abdichten, daß nach etwa 14 Tagen die beiden Leichen geborgen wurden. Unter großer Beteiligung nicht nur bergmännischer, sondern auch weiterer Volkskreise erfolgte nach etwa 3 Wochen die Beerdigung der beiden Opfer. Denjenigen Bergknappen, welche in den dunklen Winternächten die gewaltige Todesfackel über dem Unglücksschacht sahen, wird dieselbe stets in Erinnerung bleiben. Sie wirkte wie der Fanal eines tragischen Bergmannstodes; weit und breit sprach man von den letzten Worten des verunglückten Beamten, der in letzter Sekunde nicht an seine eigene, sondern nur an die Rettung seiner Leute dachte.

Erst Ende der achtziger Jahre war auf derselben Schachtanlage der junge Steiger P u p p e gleichfalls in Brandgasen zu Tode gekommen; dieser und der genannte Fahrsteiger K. sollten nicht die letzten Opfer des Grubenbrandes auf Ficinus-schacht bleiben.

b) Brandkatastrophe auf der Cleophasgrube

Etwa ein Jahr später durcheilte die Nachricht von einem weit größeren Unglück nicht nur unseren Industriebezirk, sondern bald auch den ganzen Erdball, überall Trauer und Bestürzung auslösend.

Am 3. März 1896, abends gegen 9 Uhr, war auf der Cleophasgrube bei Zalenze in einem zwischen den einziehenden Hauptförderschächten Walter und Recke stehenden Blindschacht bei etwa 200 m Teufe ein offener Zimmerungsbrand ausgebrochen, dessen Entstehungsursache unaufgeklärt blieb. In dem Blindschacht waren zu der fraglichen Zeit fünf Reparaturhauer mit Ausbesserungsarbeiten beschäftigt; plötzlich sahen diese Arbeiter das helle Feuer unter sich. In größter Eile liefen sie zu dem benachbarten Walterschacht, um in diesem mit dem Förderkorb zu Tage zu fahren und von dem Brande Meldung zu erstatten. Die teils anwesenden, teils herbeigeholten Betriebsbeamten fuhren unverzüglich ein und konnten feststellen, daß der Holzbrand schnell um sich griff. Die im Blindschacht auftretenden Brandgase zogen mit den von unten aus dem Reckeschacht zutretenden Frischwettern nach den mit Arbeitern belegten Baufeldern in der 165 m- und in der 125 m-Sohle und hierauf grenzläufig nach den durch Wetteröfen erwärmten, ausziehenden

Schächten Cäsar und Schwarzenfeld. Die Betriebsbeamten riefen schleunigst Hilfe und Rettungsmannschaften herbei, zugleich wurden die dringlichsten Meldungen erstattet. Der zuständige Generaldirektor, der Werksdirektor und der Revierbeamte trafen sofort auf der Schachtanlage ein; der letztere übernahm die Leitung der Rettungsarbeiten. In ganz kurzer Zeit hatte der Zimmerungsbrand aus dem Blindschacht auch auf die Holzvertonnung des Fahrschachtes im benachbarten Walterschacht Übergegriffen, diesen immer stärker erwärmend, so daß etwa 1 Stunde nach dem Auftreten des Brandes die einziehenden Wetter umschlugen und der Walterschacht bedeutende Rauchmassen zu Tage warf, damit jeden Zutritt in seine Nähe sperrend.

Die Rettungsarbeiten konnten daher nur von dem einziehenden Reckeschacht aus beginnen. Die erste Aufgabe war der Abschluß des Brandherdes gegen den einziehenden Reckeschacht. Da zwischen diesem und dem Blind- bzw. dem Walterschacht in drei Bausohlen Verbindung bestand, mußten eine größere Anzahl Abschlußdämme unter teils schwierigen Bedingungen gestellt und abgedichtet werden.

Erst am 4. März gegen 10 Uhr vormittags war der Abschluß des Brandherdes notdürftig hergestellt und damit die Gewalt des Feuers etwas gemindert, so daß allmählich in die vergasteten Felder vorgedrungen werden konnte. Inzwischen waren von den Schwesterwerken Giesche und Heinitz und von den Nachbarbergwerken Max, Gottessegen, Ferdinand, Myslowitz und König eine größere Anzahl Rettungsmannschaften unter Anführung mehrerer Grubenbeamten eingetroffen, um der gänzlich erschöpften Belegschaft der Unglücksgrube beizustehen. Todesmutig drangen zahlreiche Beamte und Arbeiter in die mit Brandgasen gefüllten Baue vor; so mancher setzte sein Leben aufs Spiel und wurde bewußtlos aufgefunden, um erst nach stundenlangen Bemühungen der anwesenden Ärzte und Krankenschwestern ins Leben zurückgerufen zu werden; einer der Retter blieb tot unter den Händen der Ärzte. Von manchem der Beteiligten konnte man sagen: „Hoch klingt das Lied vom braven Mann“.

Neben dieser Hauptrettungsaktion vom Reckeschacht aus, spielte sich bereits mehrere Stunden früher auf dem Wetterschacht Schwarzenfeld eine nicht minder wichtige Hilfsaktion ab. Dorthin waren kurz nach Ausbruch des Brandes die Grubensteiger T o m a s c z e w s k i und N i e s l o n

geilt, um den etwa nach diesem Schachte vor den Brandwettern flüchtenden Arbeitern Hilfe zu bringen.

Da sich unter dem Schacht ein im Betriebe stehender Wetterofen befand, war der Fahrtschacht von unten nicht zugänglich; nur von Tage aus führten auf eine gewisse Teufe Fahrten herab; über dem Schachte war nur ein Vorgelegehaspel eingebaut. Bei ihrem Eintreffen an der Schachtmündung stellten die beiden genannten Beamten fest, daß sich tatsächlich Arbeiter unter dem Schachte befanden, welche um Hilfe riefen. Außer dem erwähnten Vorgelegehaspel standen zum Aufholen der Leute keinerlei Hilfsmittel zur Hand; die Beamten bemühten sich daher, rasch in anderer Weise zu helfen. Etwa 30 m unter der Rasensohle war beim Niederbringen des Schachtes in der Schachtmauer eine Wasserader abgefangen und in Geflutern abwärts geleitet worden. Die Beamten öffneten dieses Gefluter, so daß von dem herabstürzenden Wasser der noch in Glut befindliche Wetterofen gelöscht, der Schacht stark abgekühlt und in kurzem zum Einziehen gebracht wurde. Dadurch gelang es, etwa 23 Leute, welche unter diesem Schachte Rettung gesucht hatten, am Leben zu erhalten, 12 waren bereits der Wirkung der Brandgase erlegen.

Die äußerst mühsamen und gefährlichen Rettungsarbeiten waren an beiden Stellen am 5. März abends abgeschlossen und sämtliche Leichen geborgen. Von den in die vergasteten Baufelder insgesamt eingefahrenen 144 Bergleuten konnten 41 gerettet werden, 103 und 1 Mann der Rettungsmannschaft mußten als tot beklagt werden.

Während der Rettungsaktion waren nicht nur die direkt beteiligten Werksleiter, Betriebsbeamten und Arbeiter der Cleophasgrube unausgesetzt tätig, sondern auch zahlreiche Direktoren, Beamte und Arbeiter der Schwester- und Nachbarwerke. Auch die obere Bergbehörde hatte Vertreter zur Unfallstelle entsandt, ebenso die Provinzialbehörden, die Ortsgeistlichkeit u. a.

Wie in diesen Unglückstagen die Stimmung auf dem Werke war, kann der Leser am besten einem nachfolgenden Gedicht entnehmen, welches von einem der am Rettungswerk unmittelbar beteiligten Bergbeamten verfaßt worden ist („Grubenkatastrophe“, am Schlusse dieses Aufsatzes).

Unübersehbar war der Trauerkondukt, welcher am Sonnabend, den 7. März 1896, in den Mittagsstunden von der Cleophasgrube seinen Ausgang nahm, um die Opfer des Brandunglücks nach

ihrer letzten Ruhestätte auf den Friedhöfen zu Domb, Bogutschütz, Kattowitz und Königshütte zu geleiten. Selbst der Himmel schien während der Bestattungsfeier mitzutauern, indem es bei scharfem Wind unaufhörlich regnete und schneite. Vielen Oberschlesiern ist dieser „kritische“ düstere Tag noch in trauriger Erinnerung. Außer den Tausenden, welche den zahlreichen Angehörigen der Toten folgten, säumten riesige Menschenmassen die langen Straßen, durch welche sich die einzelnen Trauerkondukte bewegten. Es waren erschütternde Szenen zu sehen, über die seinerzeit die Tagespresse ausführlich berichtete.

Den zahlreichen Aszendenten und Deszendenten der Verunglückten bedeutete es eine Milderung ihrer Trauer, daß sich die Bergwerksgesellschaft G. v. Giesches Erben freiwillig verpflichtete, die berufsgenossenschaftlichen Unfallrenten um 50% zu erhöhen. Auch in Privatkreisen wurden Spenden gesammelt, um den Angehörigen einigermaßen Trost und Hilfe zu bringen.

Wenig mehr als ein Jahr darauf, durcheilte die Nachricht von einem weiteren Brandunglück unsere Heimat und auch das weitere Deutschland. Über den Verlauf desselben liegt folgender authentischer Bericht vor:

c) Brandgas-Explosion auf der Hedwigswunschgrube

Ein im Abbau sich entwickelnder Grubenbrand, der in seinem Umfange nicht rechtzeitig erkannt worden war, ergab sehr schwierige Abdämmungen, da das Brandfeld durch einen Sprung mit einer anderen Bauabteilung in Verbindung gekommen war. Die große Anzahl von hölzernen Brandabsperrräumen konnte die Zufuhr frischer Wetter zum Brandherd nicht rechtzeitig sperren, so daß schließlich Gasexplosionen im alten Mann entstanden. Einer solchen Explosion fielen am 1. April 1897 der Mitbesitzer der A. Borsigschen Werke in Oberschlesien, Bergassessor Arnold Borsig und fünf seiner Mitarbeiter zum Opfer, als sie die Baue auf explosive Gase untersuchten.

Die Namen der Getöteten sind:

Chefchemiker **M a t z u r k e**,
Obersteiger **B a u m g ä r t n e r**,
Grubensteiger **W i n k l e r**,
Hüttenassistent **H ü t t e m a n n**,
Hüttenassistent **K n o p p i k**.

Zum erstenmal hat sich hier in Oberschlesien eine so verheerende Wirkung — bei plötzlicher Ent-

zündung — der bei den Grubenbränden entstehenden brennbaren Gase ergeben. Die Zerstörungen der Absperrdämme erstreckten sich auf mehrere Hundert Meter. Die Schäden an der Zimmerung waren nicht erheblich, da die Strecken in festem Kohl und wenig in Holz standen. Trotzdem war der Betrieb der Grube für mehrere Monate schwer gestört.

Etwa 2½ Jahre später wurde das Schwesterwerk der obigen Grube, die Ludwigsglückgrube, von einem noch schwereren Brandunglück betroffen.

d) Brandunglück auf der Ludwigsglückgrube

Sonntags, den 19. November 1899, wurden in den Nachmittagsstunden von der Ludwigsglückgrube aus die Nachbargruben um Hilfeleistung bei der Bekämpfung eines sehr bedenklichen Grubenbrandes angerufen.

Im Hauptquerschlag der 270-m-Sohle war bei der Reparatur einer Gesenkförderschale, welche am Nachmittag neu in das auf der Querschlagsohle ausmündende Gesenk eingesetzt worden ist, ein glühender Nietbolzen aus einer kleinen, mit Koks geheizten Feldschmiede unbeachtet zwischen das Gestänge gefallen. Als die Reparaturarbeiter und die Brandwachen der Tagschicht bereits ausgefahren waren, entzündete dieser Nietbolzen den Bohlenbelag in dem Gesenkfüllort und weiterhin die Gesenkzimmerung. Die Brandwachen und Reparaturhauer der Nachmittagschicht (11 Mann) waren inzwischen über die obere (126-m-)Sohle in die Grubenbaue eingefahren und als sie die ihnen mit dem frischen Wetterstrom aus der Tiefbausohle entgegenkommenden Brandgase erst richtig merkten, war es für ihren Rückzug nach der oberen Sohle bereits zu spät. Wie sich später ergab, hatten einige dieser Mannschaften versucht, sich in einer auf dem Wege liegenden Zimmerhauerkammer abzdämmen. Die nach Wahrnehmung der Brandgase auf dem ausziehenden Guidoschacht sofort im einziehenden Förderschacht, auf die 270-m-Sohle einfahrenden Rettungskolonnen konnten zwar noch bis zu dem in hellem Feuer stehenden Gesenk vordringen, mußten indes vor den Brandgasen, welche sich immer stärker entwickelten und die Frischwetter zurückdrängten, nach dem Einfahrtsschacht zurückweichen, wobei verschiedene Personen schwerere Gasvergiftungen erlitten. Es gelang nur mit großer Mühe, den Brandabschlußdamm am Einzieh-

schacht in der 270-m-Sohle zu schließen und abzudichten. Da der, mit einem saugenden Ventilator ausgerüstete Guidoschacht, die sich entwickelnden Gasmengen nicht aufzunehmen vermochte, drangen diese durch die eisernen Füllortsverschlußdämme der obersten (86 m) Sohle rückwärts bis zum Förderschacht und gefährdeten auch hier die Rettungskolonnen. Es sollte nun versucht werden, die hinter den eisernen Abschlußdämmen gelegenen, hölzernen Dammtüren zu schließen und abzudichten. Die zu diesem Zweck nach der 86-m-Sohle eingefahrene Rettungskolonne unter Anführung des Bergwerksdirektors Moll und des Berginspektors Thum von der Schwestergrube Hedwigswunsch, wurde bei ihren Bemühungen von einer Explosion der hinter der eisernen Dammtür stehenden Brandgase betroffen, wobei die beiden genannten Beamten derart schwere Verbrennungen erlitten, daß Direktor Moll einige Tage später daran verstarb und Inspektor Thum nach langwierigem Krankenlager für sein ganzes ferneres Leben verstümmelt blieb. Die übrigen sechs Mann des Rettungstrupps erlitten nur leichtere Verletzungen.

Nach diesem Fehlschlag mußte der einziehende Förderschacht in der Rasensohle abgedeckt, der Hauptventilator stillgesetzt und auch der Auszieherschacht abgeschlossen werden. Damit war jede Möglichkeit ausgeschlossen, zu den erstickten Brandwachen zu gelangen.

Nach erfolgter Abdämmung des ganzen Grubengebäudes stieg der Gasdruck im Förderschacht stark an; während der dauernd fortgesetzten Abdichtungsarbeiten entzündeten sich die ausströmenden Brandgase nochmals, so daß der Holzausbau der Schachtkäue völlig ausbrannte. Erst allmählich gelang die restlose Abdichtung beider Schächte, welche etwa sechs Wochen geschlossen blieben.

Durch die aufgehenden Grubenwasser und den Sauerstoffmangel wurde der in der Tiefbausohle wütende Brand allmählich erstickt. Nachdem die periodisch entnommenen Gasproben dieses Erstickens unzweifelhaft nachgewiesen hatten, wurde an die allmähliche Lüftung und Sumpfung des Grubengebäudes herangegangen. Der Förderbetrieb der Grube konnte erst nach etwa 14 Monaten — am 1. Februar 1901 — wieder aufgenommen werden. Die unachtsame Behandlung des glühenden Nietbolzens hat zwölf Menschen das Leben gekostet; hierzu traten die immensen wirtschaftlichen Verluste des betroffenen Werkes.

e) Grubenbrandunglück auf Laurahüttegrube

Nach dem vorerwähnten Brandunglück waren etwa vier Jahre vergangen, als den oberschlesischen Industriebezirk wiederum die Kunde von einem neuerlichen Grubenbrand auf der Laurahüttegrube durchlief; das Unglück erforderte vier Todesopfer und zahlreiche Verletzte.

Auf Ficinusschacht der genannten Grube wurde am 26. September 1903 durch mehrere zur Tagschicht anführende Bergarbeiter wahrgenommen, daß am Kopfe eines Bremsberges, in der 140-m-Sohle des Karolineflözes, eine der hölzernen Bremshaspelsäulen lichterloh brannte. Soviel sich bei den späteren Untersuchungen ermitteln ließ, hatte in der voraufgegangenen Nachtschicht ein auf dem Nachhauseweg begriffener Bergarbeiter den glimmenden Rest des Lampendochtes seiner offenen Öllampe unachtsamerweise fortgeworfen. Der schwelende Dochtrest fiel unter die Kopfbühne des erwähnten Bremsberges, wo der Zunder an Holzspänen u. dgl. Nahrung fand, der Brand sich an die Haspelsäule heranzog und diese in Flammen setzte. Die am Brandherd eingetroffene Mannschaft der Tagschicht konnte an ein Ablöschen des Brandes nicht herangehen, da es in der Umgebung an Wasser fehlte. Während eiligst Meldung erstattet und Löschhilfe angefordert wurde, brannte auch schon der Haspelrundbaum und die sonstigen Holzteile in dessen Umgebung. Die zuständigen Betriebsbeamten nebst dem Betriebsführer, Bergverwalter Sandig, waren in kürzester Zeit an der Brandstelle. Da an ein Ablöschen des umfangreichen Brandes nicht mehr gedacht werden konnte, schritt man unverzüglich zur Abdämmung, in zunächst näherem Umkreis des Brandherdes. Als die ersten Bohlen-dämme fast fertiggestellt waren, erfolgte eine heftige Gasexplosion, welche die neuen Dämme herauswarf, größere Zerstörungen anrichtete und einige der Mannschaften — zum Teil ernstlich — verletzte.

Die Betriebsleitung und die Beamten der Grube ordneten nun eine zweite Abdämmung des Brandherdes in größerem Abstand an. Um bei diesen Arbeiten gegen die sich immer schneller und stärker ausbreitenden Brandgase einigermaßen geschützt zu sein, mußten von einem in der Nähe gelegenen Holzhängeschacht der Abdämmungszone größere Mengen Frischwetter zugeleitet

werden. Bevor die in Arbeit befindlichen, neuen Dämme geschlossen wurden, erfolgte eine zweite Explosion der Brandgase. Die unverletzt gebliebenen Arbeiter liefen nach allen Richtungen auseinander; drei verloren die Orientierung und gerieten in eine stark mit Brandgasen gefüllte Strecke, wo sie zusammenbrachen und kurz darauf nur als Leichen geborgen werden konnten.

Inzwischen waren auch von den benachbarten Schwesterwerken mehrere Betriebsbeamte mit Rettungskolonnen herbeigeeilt, welche bei der Abdämmung und bei der Bergung der Verletzten und der von Gasen Betäubten zu helfen suchten.

Als bei der dritten, noch weiter ausgreifenden Abdämmung sich eine neuerliche Explosion ereignete, mußte sich die Betriebsleitung der Grube, im Benehmen mit dem zuständigen Revierbeamten entschließen, mit Hilfe der vorhandenen Sicherheitsdämme das ganze vorgerichtete Feld zu schließen.

Der Betriebsführer, Bergverwalter Sandig, hatte sich während der Abdämmungsarbeiten in den Brandgasen zu weit vorgewagt. Vergeblich wurden von den jüngeren Beamten heldenhafte Vorstöße gewagt, um wenigstens seine Leiche zu bergen. Als auch der Steiger Schindler schwerverbrannt zurückgebracht werden mußte, die Anzahl der Verletzten und Betäubten bereits 49 betrug, wurden alle zurückgezogen und die Sicherheitsdämme geschlossen. Erst nach zwei Monaten gelang es, nach vorsichtigem Öffnen der Sicherheitsdämme, die Leiche des Betriebsführers herauszuholen. Das Brandfeld blieb aber noch nahezu ein Jahr geschlossen, bevor es gelang, an den allmählich erlöschenden Brandherd heranzukommen und das ganze mit Nachschwaden angefüllte Baufeld durchzulüften. Während dieses Jahres wurde die Belegschaft der Ficinus-Schachtanlage auf den benachbarten Schwestergruben beschäftigt.

Mit den unter a) erwähnten, bei der Bekämpfung von Grubenbränden zu Tode gekommenen Beamten, Fahrsteiger Kapuste und Steiger Puppe, waren demnach in einem Zeitraum von etwa 15 Jahren auf Ficinus-Schacht allein drei erfahrene Betriebsbeamte als Opfer des Grubenbrandes zu beklagen. Auch der bei der Rettungsaktion Sandig schwer verbrannte Steiger Schindler konnte das Lazarett nur als Dauerinvalide verlassen, er bildet demnach noch ein weiteres Opfer. Von den sonstigen am Rettungswerk Sandig und Genossen beteiligten Grubenbeamten und Arbei-

tern hatten einige ernstlichere Gasvergiftungen erlitten und mußten sich einige Zeit in Lazarettbehandlung begeben.

f) Grubenbrandunglück auf der Hohenzollerngrube

Etwa fünf Jahre später ereignete sich ein weiteres, größeres Grubenbrandunglück im oberschlesischen Revier:

Über den Hergang des Unglücks liegt folgender authentischer Bericht vor:

Ein altes Brandfeld im Reden-Pochhammer-Flöz, welches durch Bohlendämme mit Versatzung und auch durch Betondämme rings abgeschlossen war und nur durch alten Mann mit der benachbarten Florentinegrube verbunden war, sollte nachträglich verspült werden. Das Spülrohr wurde durch einen mittels Mauerpfeilern verstärkten Eisenbetonplattendamm und einen dahinter stehenden Bohlendamm hindurchgeführt. Am 22. November 1909 sollte nach beendeter Tagschicht das Verspülen beginnen. Der zuständige Betriebsführer, Bergverwalter Chowaniec, begab sich in Begleitung des Wettersteigers Baron und des Elektroingenieurs Bonczek (letzterem lag die Kontrolle der neu verlegten Telephonanlage ob) an den fraglichen Damm, um daselbst die durch ein schwaches Röhrchen (durch die beiden Dämme geführt) aus dem Brandfeld entweichenden Brandgase mittels Sicherheitslampen zu beobachten. Die Spülarbeit über Tage leitete der Werksdirektor selbst. Nachdem etwa 25 Min. lang Spülwasser in das Brandfeld eintrat, erfolgte eine heftige Explosion, welche den Betondamm herausschlug und die drei davor befindlichen Beamten derart schwer verletzte, daß sie noch am gleichen Tage im Knappschaftslazarett verstarben.

Bis zum Beginn der Kriegsjahre waren nach diesem Unglück größere Grubenbrandkatastrophen nicht zu verzeichnen, wenngleich Einzelverunglückungen immer wieder vorkamen.

Das Gleiche gilt von den Kriegsjahren, welche aus den jedem Bergbeamten bekannten Gründen nicht nur auf dem behandelten Gebiete, sondern auch in den sonstigen Betriebszweigen des Kohlenbergbaues ein namhaftes Emporschnellen der Unfallziffern im Gefolge hatten.

In das für Oberschlesien in politischer Hinsicht besonders unglückliche Jahr 1920 fielen zu allem noch zwei größere Grubenbrand- bzw. Kohlenstaubkatastrophen.

g) Die Kohlenstaubexplosion auf Castellengrube

In der Mittagsschicht des 9. April 1920, gegen 19.30 Uhr, wurde im Pochhammerflöz-Füllort des Tante-Anna-Schachtes ein gewaltiger, unter starkem Sausen aus dem westlichen Teil des Grubengebäudes herankommender Luftstoß verspürt.

Der nach Befahrung seiner Abteilung — Pochhammer-Westfeld — um die fragliche Zeit am Tante-Anna-Schacht angelangte Grubensteiger K. vermutete eine Explosion in seiner Abteilung; er fuhr sofort nach seinem Feld zurück, um erforderlichenfalls seinen Leuten Hilfe zu bringen.

Schon beim Durcheilen der Grundstrecke konnte er den Beginn der Explosionswirkung feststellen, die Grundstrecke war mit einem starken Überzug von Ruß und Feinkohle bedeckt. Im Weitervordringen kam er in den eigentlichen Wirkungsbereich der Explosion und in die Nachschwaden. An der Schwebenden II stieß er auf die ersten Opfer des Unglücks. Es waren dies ein Lokomotivführer K., dem der Luftdruck die Lokomotivlampe ausgelöscht hatte und der im Dunkeln auf Hilfe wartete und der Zugbegleiter D., den Steiger K. leblos aus der Wasserseige zog. Am Fuße der Schwebenden II fand er den Feldesoberhauer F. und die vier Bedienungsarbeiter des Bremsberges S., M., Sk. und Krall, die ohne Licht waren. Krall lag besinnungslos auf dem Gesicht; Steiger K. drehte ihn um und lehnte ihn mit dem Rücken gegen den Streckenstoß.

Etwa 30 m dahinter war die Grundstrecke durch übereinandergetürmte Förderwagen verbarrikadiert; Steiger K. stieg über die Barrikade hinüber und fand dahinter den Fördermann Kw., den er leblos aus der Wasserseige herauszog. Steiger K. lief nun eiligst zum Schachte zurück, um Meldung zu erstatten und Hilfe anzufordern. Sodann eilte er wieder in das Unglücksfeld zurück und nahm unterwegs den mit anderen Leuten dem Schacht zulaufenden Sicherheitsmann B. mit. Als sie an der Stelle anlangten, wo der schwerbetäubte Zugbegleiter D. lag, wurden an diesem Wiederbelebungsversuche vorgenommen, die indes erfolglos blieben. Steiger K. und der Begleiter B. nahmen nun sofort den Abtransport der noch Lebenden vor, darunter befanden sich unter anderen der Lokomotivführer G. und der Wagenstößer Ku., letzterer wurde mit schweren Brandwunden unter den aufgetürmten Förderwagen hervorgezogen.

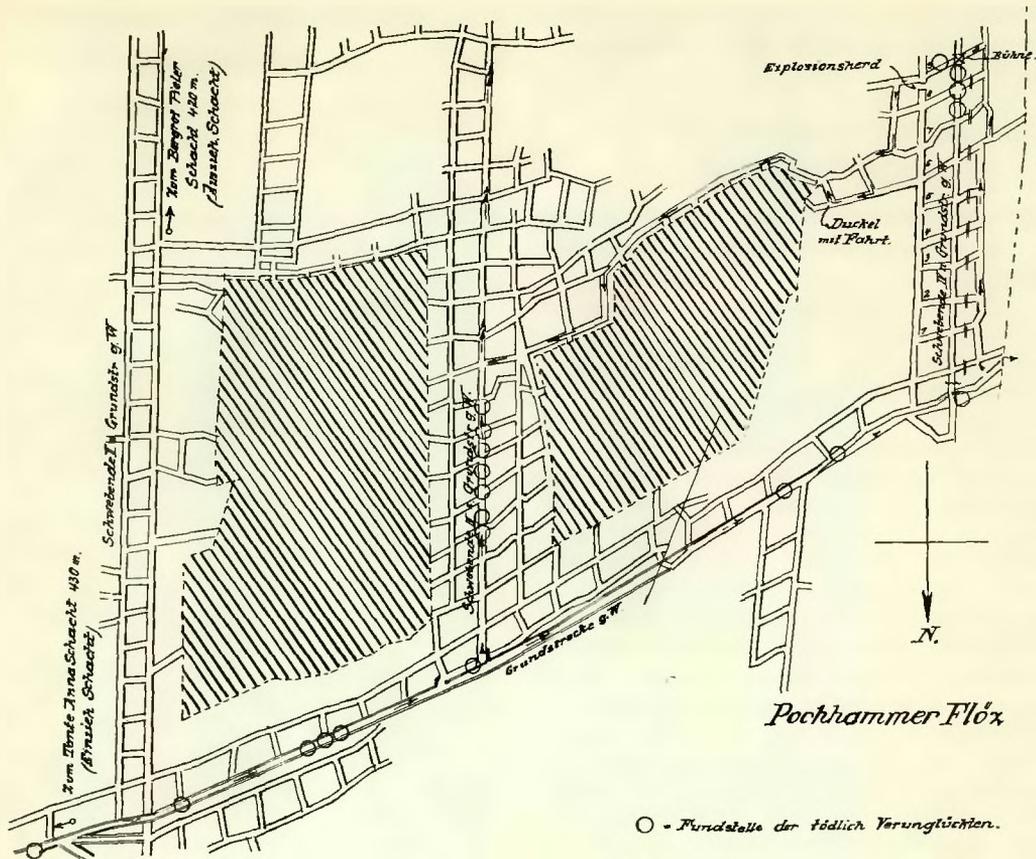


Abb. 1

Steiger K. und B. versuchten nun, an den Explosionsherd näher heranzukommen, mußten aber vorerst wegen der sehr starken, giftigen Nachschwaden und in Ermangelung von Sicherheitslampen davon Abstand nehmen. Sie kehrten daher um und versuchten über die Schwibende III vorzudringen. Etwa 30 m über dem Fußpunkt derselben stießen sie hier auf die meisten Opfer der Katastrophe, nämlich auf 17 Tote, welche sämtlich auf dem Fluchtwege zum Schachte, von den ihnen entgegenströmenden Nachschwaden vergiftet waren. Mehrere dieser Leute atmeten zwar noch, sind aber auf dem Transport zum Schachte verschieden. Als einziger Überlebender dieser Gruppe wurde der Fördermann Lubinski gerettet, der nach fünfwöchentlicher Lazarettbehandlung als hergestellt entlassen werden konnte. Der Abtransport der Verunglückten war inzwischen unter der Führung des zuständigen Betriebsführers und der ihm

folgenden Rettungskolonnen vor sich gegangen. Bei der weiteren Tätigkeit der am Rettungswerk beteiligten Betriebsbeamten und Bergarbeiter konnten Lebende nicht mehr geborgen werden. Dieser Teil der Rettungsarbeiten war indes der schwierigste, da die Rettungskolonnen unter dauernder Gefährdung durch die Nachschwaden standen und an die Möglichkeit einer nachfolgenden Explosion denken mußten, als sie über die völlig zerstörte Grundstrecke vorzudringen suchten, um an den Explosionsherd, welcher in der Schwibenden IV vermutet wurde, heranzukommen.

Diese Vermutung bestätigte sich in vollem Umfange. Die Schwibende IV (siehe die vorstehende Skizze) stand kurz vor dem Durchschlag mit der Mittelstrecke II g. W. Östlich und westlich dieser Schwibenden standen Fahrstrecken im Vortrieb. Zur Zeit des Unfalles waren zwei dieser Vortriebe

belegt. Der in der östlichen Fahrstrecke angelegte Ortsälteste Cz. glaubte beim nächsten Beschuß den Durchschlag mit der Abbaustr. 9 g. O. zu erreichen, er war aus dieser Abbaustrecke früher schon etwa 2 m der Fahrstrecke einfallend entgegengefahren. Die zwischen Fahrstreckenort und dem einfallenden Gegenort anstehende Kohlenwand erwies sich für den beabsichtigten Durchschlag noch zu stark. Cz. muß versucht haben, durch überladene Sprengschüsse den Durchschlag zu erzwingen, dies gelang jedoch nicht. Die Schüsse sind zweifellos ausgeblasen, durch die Stichflammen wurde der aufgewirbelte Kohlenstaub zur Explosion gebracht. Auch die benachbarte Kameradschaft scheint fast zu gleicher Zeit mehrere Sprengschüsse abgetan zu haben, so daß auch hierdurch die Voraussetzungen für eine Explosion begünstigt wurden.

Die Belegschaft der beiden Schwebenden und die in der Grundstrecke beschäftigten Förderleute waren die unmittelbaren Opfer der Explosion. — Als Sprengstoff diente flüssige Luft und Marsitpatronen, als Zündmittel Zündschnur und Sprengkapseln Nr. 8.

Der die Abteilung bestreichende Wetterstrom wurde durch den Explosionsdruck zunächst zum Einziehschacht zurückgedrängt, der normale Wetterzug setzte indes in kurzem wieder ein. Die anfänglich in die Grundstrecke gedrängten Nachschwaden nahmen jetzt den kürzeren Wetterweg über die gleichfalls belegte Schwebende III aufwärts nach dem Ausziehschacht zu. Unmittelbar nach der Explosion versuchte die Belegschaft aus der Schwebenden III, sich eiligst an den Einzieh- und Seilfahrtschacht zu retten. Ein Teil der Leute fuhr durch die Schwebende II abwärts in die Grundstrecke und gelangte heil zum Schachte; 17 Mann benutzten indes für ihre Flucht die Schwebende III abwärts, gerieten in die ihnen entgegenströmenden Nachschwaden und kamen hierdurch — mit Ausnahme Lubinskis — um ihr Leben.

Insgesamt fielen dieser Explosion 30 Bergknappen zum Opfer.

h) Das Brandunglück auf Wolfganggrube

Etwa zwei Monate später durchlief die Nachricht von einem neuerlichen Grubenunglück das ober-schlesische Revier.

Auf der Wolfganggrube in Ruda war am Sonnabend, den 5. Juni 1920, im Pochhammerflöz-Ostfeld ein Grubenbrand ausgebrochen. Da es sich um ein noch frisches Vorrichtungsfeld handelte, in dem jede Voraussetzung für Selbstentzündung der Kohle fehlte, blieb nur die Annahme einer fahrlässigen Brandstiftung, deren nähere Ursache jedoch nicht ermittelt werden konnte.

Gegen Abend fiel es auf, daß Grubensteiger Schwierkot von der Tagschicht noch nicht ausgefahren war; es wurde daher nach ihm gesucht. Gegen 9 Uhr abends fand man ihn als Leiche am Eingang des Brandfeldes; Wiederbelebungsversuche waren erfolglos. Unter Aufsicht der zuständigen Oberhauer wurden in der Nachtschicht zwei provisorische Abschlußdämme gegen den Brandherd gestellt.

Sonntag früh begaben sich der zuständige Betriebsleiter, Berginspektor Wolff, der Betriebsführer, Obersteiger Baston, der Abteilungssteiger Altenburger und Oberhauer Frank nach dem Brandfeld, um weitere Sicherungsmaßnahmen zu treffen. Sie nahmen eine Abdämmungskolonie von ca. 30 Mann unter Führung zweier Oberhauer mit, ließen diese aber zunächst unterhalb des Brandfeldes im frischen Wetterstrom zurück. Sie wagten sich auf dem nun unternommenen Revisionsgang zu weit mit offenem Geleucht vor, so daß eine explosible Entzündung der nicht völlig abgeschlossenen Brandgase vor den Dämmen erfolgte, wobei alle vier Beteiligten den Tod fanden.

Die unverletzt gebliebene Abdämmungstruppe wagte nach einiger Zeit unter Führung der beiden Oberhauer und unter den erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen einen Vorstoß nach dem Brandfeld, konnte indes nur die vier Leichen der Beamten bergen.

Ein unübersehbarer Trauerzug — insbesondere aus Bergbeamtenkreisen — begleitete am Beerdigungstage die Opfer des Unglücks nach ihrer letzten Ruhestätte auf den Kirchhöfen zu Ruda bzw. zu Beuthen. (Nach dem Artikel in der Oberschles. Ztg., Nr. 127 vom 7. Juni 1920. Der Verfasser.)

Das Jahr 1923 gestaltete sich auf dem Gebiete der Grubenbrandunfälle besonders verhängnisvoll. In kurzem Zeitabstand ereigneten sich zu Anfang dieses Jahres zwei schwere Grubenkatastrophen mit zahlreichen Todesopfern.

i) Das Brandunglück auf der Abwehrgrube am 10. I. 1923

In der Grundstrecke des Hugoflözes, in der 282-m-Sohle, brach durch einen Maschinendefekt an einer die fragliche Grundstrecke durchfahrenden Benzollokomotive ein Grubenbrand aus, durch welchen 47 oberhalb dieser Grundstrecke beschäftigten Arbeitern der Fluchtweg zum Schachte abgeschnitten wurde. Nur zwei von diesen 47 Bergknappen vermochten sich durch eine nach dem tiefer belegenen Antonieflöz führende Strecke zu retten. Die übrigen 45 (einschließlich des zuständigen Oberhäuers) erlagen auf dem Fluchtwege zum Schacht der erstickenden bzw. vergiftenden Wirkung der sich rasch und in großen Mengen entwickelnden Brandgase.

Über den näheren Hergang dieses schweren Unglücks liegt folgender authentischer Bericht vor, welcher durch zwei beigefügte Skizzen noch näher erläutert ist.

Durch den zufälligen Bruch einer Maschinenschraube löste sich ein Kurbellager der im Gange befindlichen Lokomotive; der Kolben, der nunmehr keinen Halt mehr hatte, wurde aus dem Zylinder geschleudert und zerriß die Benzolleitung aus dem Benzolbehälter nach dem Explosionszylinder. Die sich noch drehenden Schwungräder der Lokomotive hatten aber noch soviel Kraft, das Getriebe in Bewegung zu halten. Hierdurch konnte im Explosionszylinder noch eine Zündung ausgelöst werden, diese setzte augenblicklich den auslaufenden Benzolvorrat (ca. 50 kg) in starken Brand.

Zu allem Unglück brach an der Brandstelle, unmittelbar nach Emporschlagen der Benzolflamme, auf unaufgeklärte Art die vorüberführende Preßluftleitung von 180 mm Durchmesser. Die freiwerdende Preßluft strömte mit etwa 6 atü Überdruck in die heiße Benzolflamme, dieselbe immer stärker anfachend. Bevor es möglich war, die Preßluft rückwärts abzustellen, stand auch schon der Holzbaus der Grundstrecke in hellem Feuer.

Die sofort aufgenommenen Löschversuche mit Feuerlöschern u. dgl. mußten nach einigen Stunden als aussichtslos aufgegeben werden. Das Feuer breitete sich so schnell aus, daß der vom Brand erfaßte Teil der Grundstrecke verbrach und die vom Brandherde nunmehr zurückdrängenden Brandgase die ganze Grube gefährdeten. Da an eine Rettung der in dem Brandfelde zu-

rückgebliebenen 45 Bergleute nicht mehr zu denken war, und durch die zurückströmenden Brandgase nur weitere Menschenleben gefährdet waren, mußten mit Hilfe der vorhandenen Bereitschaftsdämme die in Mitleidschaft gezogenen Baufelder im Hugo- und im Antonieflöz geschlossen werden.

Erst nach etwa acht Monaten konnte von neu aufgefahrenden Strecken aus das Brandfeld unter bergbehördlicher Kontrolle durchgelüftet und 27 größtenteils stark verbrannte Leichen geborgen werden. Die restlichen 18 Leichen lagen gleichfalls verbrannt in der völlig verbrochenen Grundstrecke des Hugoflözes, von ihrer Bergung mußte aus Sicherheitsgründen abgesehen werden. Später wurde diesen Bergleuten übertage über der mutmaßlichen Unfallstelle ein Denkmal gesetzt.

Drei Wochen später durcheilte die Schreckensnachricht von einem noch weit größeren Grubenunglück nicht nur den oberschlesischen, sondern sämtliche Kohlenbergbaubezirke der Welt.

k) Die Kohlenstaubexplosion auf der Heinitzgrube bei Beuthen am 31. I. 1923

Da diese Katastrophe erst etwa 7½ Jahre zurückliegt, ist sie den meisten Oberschlesiern noch in lebhafter Erinnerung.

Durch die ausführliche „Denkschrift des Grubensicherheitsamts im Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe“ ist die Ursache und der Verlauf dieses Massenunglücks im Jahrgang 1924 (Band 72) der „Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen“ veröffentlicht worden. Ein Auszug aus dieser Veröffentlichung nebst erläuternden Skizzen wurde von unserer Vereinszeitschrift „Kohle und Erz“, Jahrgang 1925, Heft 11—15 (14. März bis 11. April 1925) übernommen. Jedem Vereinsmitglied war somit Gelegenheit gegeben, an Hand dieser Hefte sich über die Ursachen, den Verlauf und die Wirkungen der Explosion sowie über den Gang und die Ergebnisse der Rettungsaktion ausreichend informieren zu können.

Das Unglück passierte bekanntlich am 31. Januar 1923 um etwa 8.20 früh und erforderte 145 Todesopfer; unter diesen befanden sich ein Beamter (Markscheiderassistent), ein Aufseher, ein Bergbaubeflissener, 48 Häuer, Lehrhäuer und Zimmerhäuer, 70 Förderleute, 20 sonstige Grubenarbeiter — Rohrleger, Maurer, Maschinenwärter, Jugendliche — und vier Personen der Rettungsmann-

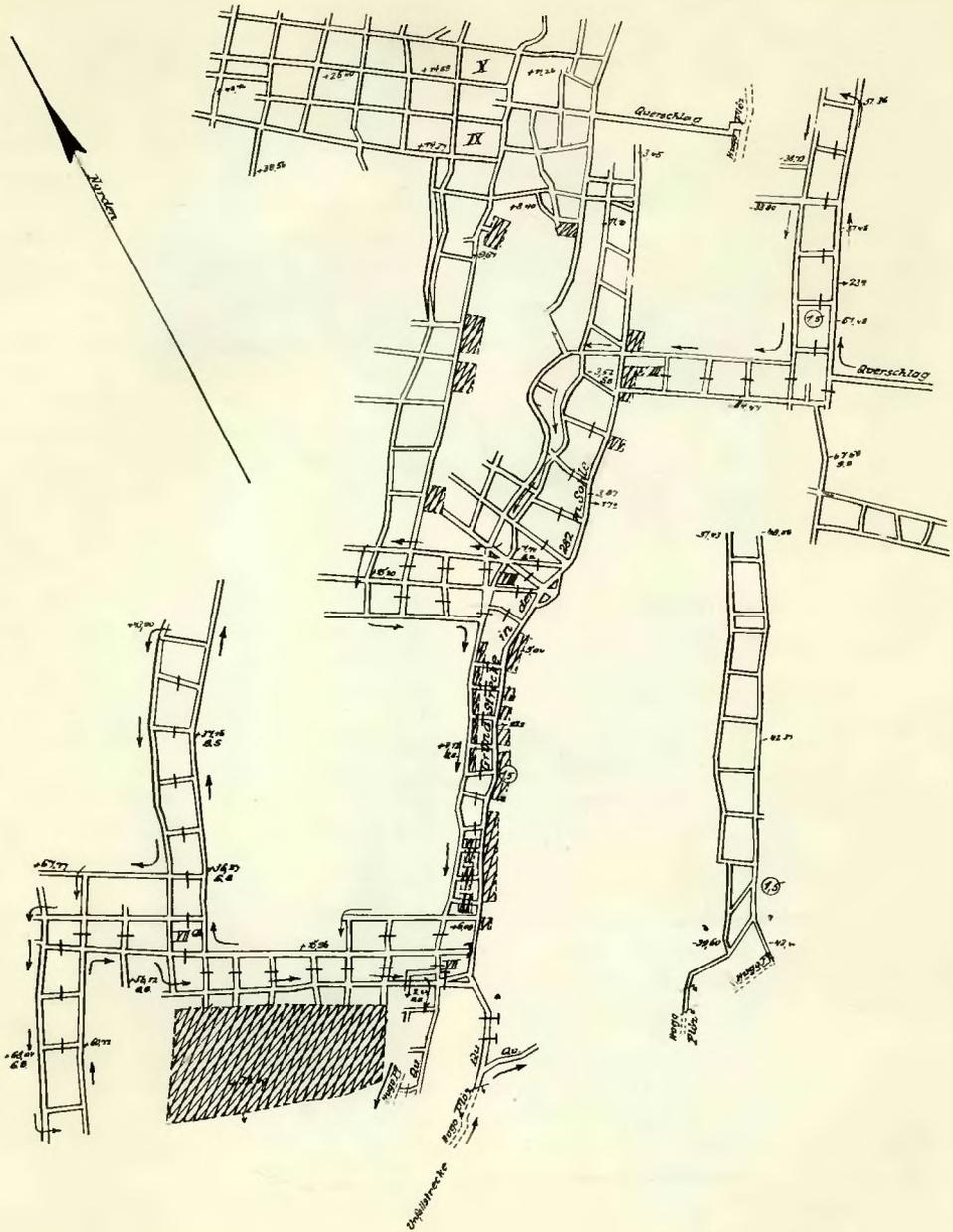


Abb. 3. Antonie-Flöz

schaft. Weitere 50 Mann erlitten ernstlichere oder leichtere Gasvergiftungen in den Nachschwaden, kamen jedoch sämtlich mit dem Leben davon.

Der Ausgangspunkt der Explosion wurde im Verlaufe der Rettungsarbeiten und durch die alsbald einsetzende, amtliche Untersuchung in den Bauen des Valeska-Flözes, im Römheld-Schachtfeld bei etwa 620 m absoluter Teufe ermittelt.

Vom Explosionsherd ausgehend, dehnten sich die unheilvollen Wirkungen der Explosion nach den beiden Richtungen aus, nach denen das betroffene Baufeld mit dem übrigen Grubengebäude Verbindungen hatte. Den in die benachbarten Teilwetterströme vordringenden Nachschwaden sind die meisten Verunglückten erlegen.

Die Einleitung der Explosion wurde auf eine durch Sprengschüsse hervorgerufene Kohlenstaubzündung zurückgeführt (vor den fraglichen Gewinnungspunkten stand seit Jahren Berieselung in Anwendung). Diese Entzündung hat sich im weiteren Verlauf zu einer überaus heftigen Kohlenstaubexplosion entwickelt.

Das Gesamtergebnis der amtlichen Untersuchung wurde durch das Grubensicherheitsamt wie folgt zusammengefaßt und veröffentlicht:

„Auf Grund der Feststellungen im Explosionsfeld, der Zeugenaussagen und der von den Sachverständigen abgegebenen Gutachten ist das Grubensicherheitsamt bezüglich der Explosion, die sich am 31. Januar 1923 auf der cons. Heinitzgrube ereignet hat, zu folgenden Schlußfolgerungen, die hiermit als amtliches Ergebnis festgelegt werden, gelangt:

1. Die Explosion auf der cons. Heinitzgrube vom 31. Januar 1923 ist eine reine Kohlenstaubexplosion.
2. Als Entstehungsort der Explosion kommt der Ortsbetrieb in der Parallelstrecke aus der Schwebenden II im Flöz Marie-Valeska der 620-m-Sohle in Betracht.
3. Die Ursache der Explosion ist in dem Abtun von zwei im Ortsstoß der Parallelstrecke ungünstig angesetzten, mit Schwarzpulver geladenen Schüssen zu suchen.
4. Von dem Ortsstoß der Parallelstrecke ist die Explosion zunächst durch die Parallelstrecke bis zur Schwebenden II gelangt. Hier trat eine Teilung ein.

Die Explosion verlief einmal durch die Schwebende II aufwärts bis an deren Kopf, von hier durch die Mittelstrecke, von der sie

in den Durchhieb I zwischen dieser und der Parallelstrecke gelangte; dabei wurden die in dem oberen Teil des Durchhiebs stehenden Schießkisten und Gezähkisten ergriffen und nach der Parallelstrecke zu geschleudert.

Gleichzeitig lief die Explosion durch die Schwebende II und ihre Fahrstrecke abwärts nach der Hauptförderstrecke, von hier durch die Schwebende I—Ia bis in den Pfeilerbetrieb, sowie durch die Einfallende bis in die aus dieser angesetzten Ortsbetriebe. Die Flamme der Explosion hat damit eine Länge von rund 1000 m erreicht.

5. Die Explosion hat den Tod von insgesamt 145 Personen und die Verletzung von 50 Personen zur Folge gehabt. Von den ersteren sind 23 im eigentlichen Explosionsfeld durch die Einwirkungen der Explosionsflamme, vier bei den Bergungsarbeiten, die übrigen 118 durch Gasvergiftung zu Tode gekommen.“

An den ungeheuren Trauerzug, welcher den Opfern dieser entsetzlichen Grubenkatastrophe auf ihrem Wege zur letzten Ruhestätte folgte, denkt heute noch der größere Teil der oberschlesischen Bewohner. Hierüber sind seinerzeit in der Tagespresse umfangreiche Artikel erschienen, ebenso über die Versorgung der zahlreichen Hinterbliebenen usw.

1) Das Grubenbrand-Unglück auf Hillebrandschacht in Nowa Wies (Poln. O./S.) am 16. 8. 1929

Dieses Massenunglück erforderte 16 Tote und eine Anzahl Verletzter. Da ein authentischer Bericht über die amtlich ermittelte Ursache und über den näheren Verlauf des Unglücks nicht zu erlangen war, soll hier nur ein Auszug des Artikels in Nr. 225 der „Oberschlesischen Zeitung“ vom 17. August 1929 wiedergegeben werden:

„Am Freitag, den 16. August 1929, früh um 8 Uhr, ist anscheinend durch Ausblasen von Sprengschüssen oder durch Explosion einer Sprengstoffbüchse (beim Bereiten von Sprengpatronen) im Gerhard-Flöz des Hillebrandschachtes eine Explosion hervorgerufen worden, durch welche 16 Bergleute zu Tode kamen. Die näheren Ursachen dieser Katastrophe werden erst behörd-

lich festgestellt. Bis zur Bergung sämtlicher Verunglückten mußte ein größerer Teil des Grubenbetriebes stillgelegt werden.“

Soweit bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt bekannt geworden ist, gestaltete sich die amtliche Untersuchung des Vorganges umständlich und langwierig. Es tauchte auch die Vermutung einer plötzlich ausgelösten Schlagwetterexplosion auf, wengleich vor und nach dem Unglück Grubengas in dem ausziehenden Wetterstrom nicht nachgewiesen werden konnte. Eine amtliche Darstellung des Unglücks dürfte wohl noch erfolgen.

Bei der Beerdigung der Todesopfer wurde die Trauerfeier durch die Anwesenheit und die Ansprache des Diözesanbischofs, Dr. A. Lisietzki-Kattowitz, besonders eindrucksvoll. Aus der Ansprache sind unter anderem die Worte hervorzuhelien: „Angesichts dieser Särge, angesichts des offenen Grabes draußen auf dem Friedhof, wird in diesem Augenblick lebendige Wahrheit das Wort unseres göttlichen Erlösers: Wachtet und betet, denn ihr wißt weder den Tag noch die Stunde — — —.

m) Die Schlagwetterexplosion auf Concordiagrube am 12. Mai 1930

Kurz vor Beendigung dieses Aufsatzes löste ein neuerliches Massenunglück auf der obengenannten Grube im oberschlesischen Revier Trauer und Bestürzung aus. Es handelte sich hier um eine Schlagwetterexplosion. Der Überschrift dieses Aufsatzes nach, würde demnach die Darstellung dieses Unglücks nicht hierher gehören; es sollen daher darüber nur einige Zeilen geschrieben werden, auf Grund der Wiedergabe der oberbergamtlichen Darstellung in der „Ostdeutschen Morgenpost“ vom 15. Mai 1930:

„Die Ausschüsse für Unfall- und Gebirgsschlagsfragen der Grubensicherheitskommission für den Oberbergamtsbezirk Breslau tagten heute an Ort und Stelle in Gegenwart der Werks- und der Betriebsvertretung zur Prüfung des Unglücks auf der Concordiagrube in Hindenburg.

In dem 1,3 m mächtigen Andreasflöz III entstand in 600 m Teufe; in einem 6 m breiten Pfeilerabschnitt, der an einer Störung entlang getrieben

wurde, ein Gebirgsschlag. Nach den unterirdischen Auswirkungen zu urteilen (Zusammenstürzen einiger Zimmerungen und Herausdrücken der Kohle vor Ort) war der Gebirgsschlag nicht von besonderer Bedeutung. Oberirdisch ist er nur in der Nähe der Grube in einem Umkreis von etwa 1,5 km bemerkt worden. Durch den Gebirgsschlag sind gleichzeitig Schlagwetter freigeworden, die etwa 5—10 Minuten nach dem Gebirgsschlag, höchstwahrscheinlich durch eine Benzin-Sicherheitslampe, mit denen die Ortsältesten ausgerüstet sind, auf nicht geklärte Weise zur Entzündung gekommen sind. Die Explosion hat sich auf den Unfallbetrieb beschränkt.“

Die Explosion erforderte neun Todesopfer, darunter den für das vom Unglück betroffene Feld zuständigen Steigerstellvertreter Thomanek.

Schlußwort

Aus dem vorstehenden Aufsatz ist zu entnehmen, in welchen verschiedenen Arten sich die Grubenbrände und die Kohlenstaubgefahr im oberschlesischen Kohlenbergbau in den abgelaufenen 40 Jahren geäußert haben. Wie bereits eingangs erwähnt, behandelt der Aufsatz nur die besonders unglücklichen und die charakteristischen Fälle und kann auf Vollständigkeit keinerlei Anspruch machen.

Ob die immer weiter ausgreifenden Vorbeugungs-, Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen der Bergwerke und der Bergbehörden in Zukunft zu einer Verminderung der Grubenbrand- und der Kohlenstaubgefahr führen werden, muß abgewartet werden. Jeder Bergmann und jeder Laie würde dies sicher dankbar begrüßen. Zunächst muß indes auch der optimistisch veranlagte Bergbeamte hinsichtlich der Grubenbrandgefahr an die Wahrheit des bekannten Dichterwortes denken: „Denn die Elemente lassen das Gebild von Menschenhand“.

Den Herren Vereinsmitgliedern, welche zu diesem Aufsatz authentisches Material beigebracht haben, sei an dieser Stelle höflichst gedankt; ebenso den Redaktionen der „Oberschlesischen Ztg.“ und der „Ostdeutschen Morgenpost“.

Im Sommer 1930.

Der Verfasser.

Grubenkatastrophe

I. Bergmannslos

Dem Tod vertraut, so fährt zum Schacht hinab
Der Bergmann täglich. — Ob sie ihm ein Grab,
Ob schweren Brotes Spenderin sie werde,
Er denkt nicht dran, und wühlt im Schoß der Erde.

Und eine eig'ne Welt, mit ungeahnter Pracht
Erschließt sich ihm in düstrer Bergesnacht.
Und meilenweit, im Streichen und im Schweben,
Treibt Gänge er, der Urwelt Schatz zu heben.
Und tausend Menschenleben sind geschäftig
In dieser Welt. Die Arme sehnenkräftig
Reckt dort der Knappe, Kohlen Euch zu brechen.
Doch Geister nahen, um den Raub zu rächen!

Sie schaffen an geheimen Felsengängen,
Daß Wassermassen in die Tiefe drängen;
Wild brausend, gurgelnd, stürzen sie hinab;
Weh', Knappen, weh'! Sie werden Dir zum Grab!
Dann blasen sie in enge Felsenschlünde,
Daß gift'ger Hauch durchdringt der Tiefe Gründe:
Weh', Knappen, weh'! Sie nah'n euch zu verderben,
Enteilet rasch! Ihr atmet — um zu sterben!

Und neues Unheil die Dämonen sinnen;
O, furchtbar ist, was sie zu tun beginnen!
Die Felsen bersten, Donnerschläge rollen,
Und schaurig tönt der Geister dumpfes Grollen:
„Und seid ihr nicht im Wasserschwall ertrunken,
Im gift'gen Hauch zu Boden nicht gesunken,
Vermochte nicht der Fels euch zu zerschmettern,
So nahen wir in gluterfüllten Wettern!“

Mit Fackeln eilen sie, den Schacht zu zünden; —
Entfliehet, Knappen, aus der Teufe Schlünden!
Wildprasselnd da empor die Flamme sprüht,
Sie wächst und wächst, die Atmosphäre glüht,
Und dicke, heiße, schwarze Wolken wallen
Den Schacht hinab, durch alle Felsenhallen. —

Ihr braven Knappen! Tot und wieder tot,
Wen immer nur die Wetter heiß umloht!
— Die Retter achten nicht des eignen Lebens,
Doch all' ihr Ringen, ach, es ist vergebens!

II. Im Zechenhause

Wer sie durchlebt, die bangen Schreckenstage,
Wem sie durchbebt die weh' zerriß'ne Brust,
Dem stahl Erinnerung an all' den Jammer,
An all' das Weh' die heit're Lebenslust.

Noch seh' ich sie im Geiste vor mir liegen
Die armen Toten, bleich und stumm und kalt.
Noch hör' ich, wie das Schluchzen und das Klagen
Erschütternd durch die weiten Räume hallt.

Hier Kinder, weinend an des Vaters Seite;
In Tränen dort ein junges, blasses Weib!

Als könnten sie den Lieben wieder wecken,
So Herzen sie des stillen Schläfers Leib. —

Ein Vater dort an seines Sohnes Leiche,
Ein starker Mann, hier wurde er zum Kind!
Da eine Mutter! — O, es weint die Alte
In ihrem Schmerze sich die Augen blind. —

Doch fort die Bilder! Warum neu durchleben,
Was einmal nur ein Menschenherz durchlebt?
Die Zähre fort! Denn niemand braucht's zu sehen,
Daß einmal auch das eig'ne Herz gebet!

V. Tomaszewski.

Streik

(Ein Stimmungsbild)

Streik! — Ungewohnte, beängstigende Ruhe auf der großen Bergwerksanlage!

Still stehen die Räder, welche sich sonst rastlos auf den schlank zum Himmel ragenden Fördergerüsten drehen, still die Förderseile, welche in eilender Hast über die in luftiger Höhe gelagerten Seilscheiben liefen, die mit Kohlen beladenen schweren Förderschalen aus der Tiefe zu Tage windend.

Stumm liegen die Rätterwerke, welche mit ohrenbetäubendem Rütteln und Schütteln die Kohlen sortierten. Schweigend ruhen die vielen Dampfmaschinen, deren rhythmisches Auspuffen gleich gewaltigen Pulsschlägen das Bergwerk belebte. — Überall Schweigen und unheimliche, ungewohnte Ruhe!

Nur hin und wieder huschen vereinzelt Gestalten über den Zechenplatz, Leute, welche die Notstandsarbeiten verrichten, das heißt die notwendigsten Dampfkessel, die elektrische Zentrale, die Wasserhaltungsmaschinen, die Ventilatoren bedienen, damit den Arbeitern die Brotquelle nicht ganz versage, wenn es ihnen wieder gefällt, die Arbeit aufzunehmen.

Gemessenen Schritts gehen einige Leute vor den Zechentoren auf und nieder, schwere Stöcke tragen sie in den Händen — Streikposten, aufgestellt von der Streikleitung, um Arbeitswillige vom Werk fernzuhalten und um gewaltsame Beschädigungen der Betriebseinrichtungen zu verhüten. Hin und wieder geraten sie in Wortwechsel mit Arbeitswilligen oder deren Frauen; nicht selten fallen dabei sehr deutliche und derbe Worte.

Wie über Tage, so auch drunten im Bergwerk unheimliche Ruhe! In den weitverzweigten Förderstrecken, sonst durchsaust von langen Zügen mit elektrischen Lokomotiven gezogener Kohlenwagen, belebt von polternden Seilbahnen und dem Stimmengewirr rastlos schaffender Menschen — Stille, unheimliche Stille!

Keine auf- und niederschwankenden Lichter der Grubenlampen, nur trostloses, grausiges Dunkel! In dem Gewirr tausender, sich vielfach kreuzender und bis an die Gewinnungspunkte verlaufender Gänge, einem nur dem Ortskundigen entwirrbaren Labyrinth, tiefer Frieden.

Unbeweglich stehen die Tausende von Grubenwagen, die sonst rastlos rollend und polternd die Tiefe durchjagten, ohne Unterlaß gezerzt, gepufft, gestoßen, beladen, entleert — in endlosem Kreislauf schachtauf, schachtab!

Dumpf brausen die Wetter durch die Wettertüren, denn die großen Ventilatoren sind im Gange erhalten; noch also pulsiert der gewaltige Atmungsapparat des Bergwerks.

Monoton rauschen die Wasser in den Wasserseigen und Sumpfstrecken dem Schachte und den Pumpen zu oder sprudeln und plätschern die Bremsberge hinab. Tropfen um Tropfen fällt von der Firste herab; Tropfen um Tropfen, wie das Ticken eines Uhrwerks. Melancholische Stimmung liegt über dem Ganzen.

Da! — Ein leises Knistern und Splittern! Die Zimmerung der Grubenbaue, regelmäßige, unausgesetzte Überwachung und Instandhaltung erfordernd, jetzt aber vernachlässigt, gibt den unberechenbaren und oft heimtückisch und unerwartet einsetzenden Druckwirkungen und Gebirgsbewegungen nach. Ein leises Rieselnd hereinkommender Gesteinsteilchen. Das Knistern verstärkt sich. Ein dumpfes Poltern und Krachen — die Strecke ist zu Bruche gegangen!

So bröckeln langsam aber stetig kleinste und kleine Teile des gewaltigen Ganzen ab, mit jedem neuen Streiktag die Sicherheit des Bergwerks in steigendem Maße gefährdend. Wohl werden nach Möglichkeit Reparaturkolonnen eingesetzt, für den ungeheuren Umfang der Grubenbaue vermag das aber nicht zu genügen.

Noch arbeiten die riesigen Pumpen, in ununterbrochenem Fluß die Wasser aus der Tiefe hebend. Noch sausen die Ventilatoren, die zahllosen Baue durchlüftend, so daß sich keine schädlichen Gase ansammeln können. Aber wehe, wenn auch diese Lebensorgane, Herz und Lunge des Bergwerks, einmal versagen sollten! —

So vergeht Streiktag um Streiktag. Hin und her schleppen sich die Verhandlungen zwischen den Vertretern der Arbeitnehmer wie Arbeitgeber und den staatlichen Vermittlungsstellen. Mit jedem Tage wächst die Notlage der Arbeiter und deren Familien, wird die Stimmung gereizter. Der Mißmut

der Streikenden, eine Folge der bald entbehrten gewohnten Arbeit, die Aufregung der Massen über die schleichend langsam verlaufenden Verhandlungen, sind im Zunehmen. Wie leicht genügt da ein geringfügiger Anlaß, um, wie ein Funke ins Pulverfaß fallend, Ausschreitungen zu veranlassen, die oft namenloses Unglück zur Folge haben. Wie erlöst atmen darum alle Beteiligten auf, wenn

die Schlichtungsverhandlungen zum Abschluß gekommen sind, wenn die Schichtglocke wieder zur Einfahrt läutet, die Räder sich drehen, die Dampfmaschinen fauchen und das schlummernde Werk wieder zum Leben erwacht, und Einfahrende und Ausfahrende sich wieder grüßen mit dem Bergmannsgrüße „Glück auf!“.

V. Tomaszewski.

Im Park zu Friedrichsgrube

(Eine Bergschulerinnerung)

Sei mir begrüßt, du trauter Hain,
Deß' heimlich stillem Rauschen
Beim Sonnenglanz, beim Mondesschein,
Ich einst so gern mocht' lauschen!

Ihr Bäume all', im frischen Grün
Des jungen Frühlings prangend,
Seid mir begrüßt! Wie strebt ihr kühn
Empor, zum Himmel langend.

Du Denkstein dort, auf grüner Hald',
Sei mir begrüßt, du Lieber!

Wie oft klang unser Bergmannslied
Von deiner Höhe nieder!

Dein denk' ich, altes, liebes Zelt,
Nun längst dahingeschwunden,
Wo wir uns oft gewiegt im Tanz
In schönen Jugendstunden.

— Nun bin ich fern dem trauten Ort,
Doch es erwachen wieder,
In der Erinnerung lebend fort,
Jene Klänge, jene Lieder.

V. Tomaszewski.

Das alte Bergwerk

(Im Segeth-Walde bei Tarnowitz)

Fernab im stillen Walde
Im rauhen Schlesierland
Vor langen, langen Jahren
Ein altes Bergwerk stand.

Inmitten slaw'scher Zunge
Klang deutscher Sprache Laut, —
Hier schufen Sachsens Söhne
Sich eine Heimat traut.

Hier klang ihr rüstig' Eisen
Im tiefen, finstern Schacht.
Hier klangen deutsche Weisen
Vor Ort in Bergesnacht.

Jahrhundert' sind verflossen,
Längst schwieg der frohe Sang.
Verlassen ruhn die Herde,
Verstummt der Fäustel Klang.

Nur, der in jenen Tagen
Dem Klingen einst gelauscht,
Der Wald, wie leise klagend,
Im Abendwinde rauscht. — —

Doch schlägt die zwölfte Stunde
In einer Vollmondnacht,
Da fängt sich's an zu regen
Im zugestürzten Schacht.

Da öffnet rings die Erde
Der Gräber reiche Zahl,
Da blinken Grubenlichter
Wegauf, wegab im Tal.

Da fängt zur Schicht zu läuten
Die alte Glocke an:
Und aus den Gräbern wallen
Die Knappen Mann für Mann.

Sie knieen nach frommer Sitte
 Zum Beten rings im Kreis,
 Die bleichen Lippen singen
 Ein Lied zu Gottes Preis.

Dann regt sich's auf den Schächten;
 Die Grubenlämpchen glüh'n;
 Zur Fahrt hinab zur Grube
 Die alten Knappen zieh'n.

Und wie zur dunklen Tiefe
 Nun Tonn' auf Tonne sinkt,
 Manch' alte Bergmannsweise
 Hinab zu Tale klingt.

Da flammen auf die Feuer,
 Die Essen lodernd glüh'n,
 Hoch auf von Herd und Tiegel
 Die Funken leuchtend sprüh'n.

Und arbeitsfrohes Leben,
 Wie's einst so warm hier schlug,
 Herrscht, bis die erste Stunde
 Verscheucht den nächt'gen Trug. —

Dann ist es wieder stille
 Im Stollen und im Schacht.
 Sanft rauschen nur die Tannen;
 Und rings ist's tiefe Nacht.

V. Tomaszewski.

Sankt Barbara

Bevor der Bergmann in die Tiefe fährt,
 Bevor er eilt zu schwerem Tageswerke,
 Sucht im Gebet bei seinem Gott er Stärke,
 Der die Gefahr der Teufe von ihm wehrt.

Und jeden Morgen kniet er am Altar
 Im Zechenhaus vor Sankt Barbara's Bilde,
 Und betet, daß die Heilige, die Milde,
 Vor jähem Tod und Unglück ihn bewahr'.

Mild segnend blickt ihr freundlich Auge nieder:
 „O seid getrost! In dunkler Bergesnacht
 Weil ich bei euch; die Schutzpatronin wacht
 Im Erdenschoß auch über ihre Brüder!“

In dieser Zuversicht fährt er vor Ort.
 Gar fröhlich klingen bald die alten Weisen,
 Melodisch tönt dazu im Takt das Eisen;
 Wie schreitet rüstig da die Arbeit fort!

Es wankt der Fels, es stürzen seine Wände;
 Und blitzend blinkt, gelöst aus tiefer Nacht,
 Entgegen ihm der Urwelt holde Pracht,
 Das reiche Erz, beim matten Schein der Blende!

Doch weiter muß der Arm der Heil'gen reichen! —
 Dort, wo kein blitzend Erz erglänzt beim Schein
 Des Grubenlichts, dort wo ein schwarzer Stein,
 Die schlichte Kohle, muß dem Bergmann weichen,

Da hörst du kein melodisch Fäustelklingen.
 Hier schrämt die Keilhau', dort der Bohrer stöhnt,
 Dampf durch den Bau der Schüsse Grollen tönt; —
 Dem bleichen Mund entquillt kein fröhlich Singen.

Geschäftig huschen, geistergleich, Gestalten
 Beim trüben Licht, gehüllt in Pulverdampf;
 Mit Elementen ist's ein steter Kampf,
 Den ihnen wies des Schicksals hartes Walten.

Doch über all das Leben, das so warm
 Pulsiert da drunten in der ew'gen Nacht,
 Sankt Barbara, die Schutzpatronin, wacht,
 Liebreich beschirmt sie es mit starkem Arm.

Und darum ist des Knappen erster Gang
 Zu ihrem Bild, wenn nach vollbrachter Schicht
 Er fährt empor zum gold'nen Sonnenlicht:
 „Für Deinen Schutz, Du Heilige, hab' Dank!“

V. Tomaszewski.

Bergmannslos

Von Gerhard Mitrasch, Beuthen-Heinitzgrube

Zum 15. Januar 1930

Leer lag noch, ein gähndes Opferloch,
Der Pfeilerabschnitt vom Dunkel gehalten,
Und voll unheimlichen Lebens doch,
Von Rieseln und Rollen und Knistern und Spalten,
Voll Spott über Menschenklugheit und Stärke,
Voll Tücke und Haß gegen menschliche Werke.

Und rastlos, wie immer, tagaus und tagein,
Sang wieder einmal die Arbeit ihr Lied.
Hier fraß sich der Bohrer ins Kohl hinein,
Dort wurden Keilhau'n und Schaufeln nicht müd.
Und Häuer und Füller, auf Gedeih und Verderben
Vereint, sie eilten ihr Brot zu erwerben,

Und taten stumm ihre schwere Pflicht,
Und dachten nicht an Weib und Kind,
Und sahen nicht das Fratzensgesicht
Der Gefahren ringsum. — Nur Leistung gewinnt!
Und fühlten nur ein zitterndes Wehen.
Wird auch die Schicht nur glücklich vergehen?

Da plötzlich ein Krachen und Bersten und Beben,
Als bräche die Hölle aus tiefsten Schlünden,
Als suchte sie gierig nach kostbarem Leben
Und wüßte es selbst unter der Erde zu finden.
Und grinsend schaute der Tod in die Nacht,
Die er den braven Knappen gebracht.

Und wieder dringen ins Kohl hinein
Die Schaufeln, es geht ja auf Leben und Tod.
Nur ein Gedanke: hinein, hinein,
Dort sind ja Menschen in höchster Not,
Hinein in die Trümmer, zu helfen, zu retten,
So zieht's einen Jeden mit tausend Ketten.

Da horch, ganz leis' wie verklingendes Leben,
Ein Klopfen, ein Stöhnen, ein Schrei nach dem
Leben!

Und rastlos, selbst vom Tode umgeben,
So hasten die Retter ohn' Zagen und Beben,

Und wühl'n auf dem Bauche kriechend, sich vor —
Meter um Meter. — Ablösung vor!

Und Stunde um Stunde gar schnell verrinnt
Im Kampfe des Lebens mit dem Tod.
„Nach links müßt Ihr halten!“ Ein Lichtstrahl ge-
winnt

Zuerst den Weg zu des Lebens Not,
Und, wohl durch Qual und Angst noch verborgen,
Schon schimmert der Hoffnung süßes „Geborgen“.

Und durch der Berge dräuende Massen
Da zwängen die Retter sich furchtlos empor,
Und können vor Grauen zuerst sich kaum fassen,
Als stünden sie selbst vor der Hölle Tor,
Und schauen mit niederzerrendem Bangen
Sich von einer Riesengruft plötzlich umfassen.

Dann aber eil'n sie, ihr Werk zu vollenden,
Nicht achtend der eignen Lebensgefahr,
Dem Kameraden Hilfe zu spenden,
Der wie auf's Rad so festgeklemmt war,
Und aus dem Wust von Holz, Kohle, Gestein
Den zermarterten Leib ihm nun zu befrei'n.

Und endlich vollbracht ist die Rettungstat
Nach sechsunddreißigstündigem Ringen.
Und wer noch ein Herz im Leibe hatt'
Dem wollt' es vor Freude und Dank schier zer-
springen.

Gerettet, geborgen, der Sonne entgegen;
Und doch, — dem Tode schon unterlegen.

Wer will sie ergründen, wer sie verstehen,
Die Wege, die das Schicksal uns führt?
Gefaßt dem Tode in's Auge sehen,
Sein Leben opfern, wem es gebührt,
Und unverzagt bleiben bei härtestem Los,
Das ist der Bergmann, — ist Bergmannslos.

Oberschlesische Streiflichter

Von Gerhard Mitrasch, Beuthen-Heinitzgrube

Die Sonne geht im Osten auf,
im Westen geht sie unter.
Je mehr gen Westen geht ihr Lauf,
wird froher sie und muntrer.

Mit der Kultur ist's umgekehrt,
sie will von West nach Osten,
bringt Jedem unerwünscht, begehrt,
was Neues stets zu kosten.

Wir hier im Oberschlesierland,
wir liegen in der Mitte,
gar Vieles ist uns unbekannt
an Technik, Ordnung, Sitte.

Und wenn der V. T. B. nicht wär,
wie würde man uns schmälern;
Berlin würd sicher wie bisher
uns zu den Wilden zählen.

Doch so, zum Dank sei's anerkannt,
hat er seit 40 Jahren
dort oben manche Bohlenwand
zerschlagen und verfahren.

Er hält uns all in treuer Hut
mit seinen weiten Armen
und spendet vieles Segensgut
Reichen und geistig Armen.

Doch eines zeig' er stets voll Stolz
trotz all der Neuverkünder,
auch wir sind nicht von schlechtem Holz
wir Oberschlesierkinder.

Der Bergbau ist noch sehr zurück
in unserm Heimatlande,
das liegt zum Teil an Mißgeschick,
zum Teil auch am Verstande.

Wir warten auf Erfüllung schon
des Ostprogramms seit Jahren;
doch wird Million um Million
nach Westen erst gefahren.

Die Kohlen werden wir nicht los,
dafür brenn'n unsre Halden.
Die Oder ist meist wasserlos,
und Breslau liegt im Kalten.

Die Schlepfbahn ist ein schöner Schall
und macht auch viele Sorgen;
indes der Mittellandkanal
Berlin wird bald versorgen.

Und kommen selbst von Osten her
die Kohlen angefahren,
das macht uns auch keine Beschwer,
wir soll'n ja Kohlen sparen.

Und keine Sorge mehr uns treibt
ins Antlitz Kummerfalten.
Das Nationalvermögen bleibt
uns um so mehr erhalten.

Die Bergbautechnik, 's ist bekannt,
ist unsre schwache Stelle,
drum fährt man ins gelobte Land
und holt sich Hilfe schnelle.

Und kehrt voll Wissen man zurück,
geht's ans Organisieren;
man sucht mit mehr und minder Glück,
viel Neues einzuführen.

Man rationiert und konzentriert,
's ist eine wahre Freude,
mechanisiert und kontrolliert
Maschinen, Kraft und Leute.

Man schrämt und pickt, man rutscht
und strebt,
versetzt mit Hand und Blasen.
Man freut sich, wenn der Schrapper geht
und kann nicht von ihm lassen.

Man hebt die Leistung noch und noch,
kauft größere Förderwagen —
Allmählich lernt der Mensch ja doch,
zu leiden ohn' zu klagen.

Zur Stärkung neben Milch und Bier
wird Wasser sehr empfohlen.
Damit's nicht fehlt, wäscht man allhier
mit Luft schon unsre Kohlen.

So spart man, wie im ganzen Reich,
auch hier an allen Enden.
's wird Einem manchmal schon ganz
weich,
weil sich's will doch nicht wenden.

Man geht den Steuern aus dem Weg,
dem Kummer und den Sorgen,
man geht auch manchen falschen Weg
und tut auch fleißig borgen.

Doch darum, Herz, verzage nicht,
es wird schon wieder helle;
erlebst du es auch selber nicht.
andre auf alle Fälle.

Doch in dem Wunsche sind wir eins,
daß unsrer Heimaterde
bald eine Zeit voll Sonnenscheins
und Glück beschieden werde.

Stollenweihnacht¹⁾

Otto Wohlgemuth

Und einmal, da war's auf dem Friedlichen Nach-
barschacht,
Wir lagen selbender im Stollen, spät vor der hei-
ligen Nacht,
Um eine Lampenpyramide, im Flöz, im Glitzer-
licht, jo jo,
Sieben junge Menschen nach getaner Schicht,
jo jo, hoppsala, hoppsala do.

Sieben Grubenlampen, aufgebaut wie ein Lichter-
baum.
Wie schimmerte das Gestein im Bruch, im Felsen-
raum.
So mußten wir nun liegen, ganz in geheimer Ge-
walt, jo jo,
— da trat im Funkenflimmerlicht Maria aus einem
Spalt,
jo jo, hoppsala, hoppsala do.

Aber sie trug ihren Sohn, eia, da glänzte der Berg.
Lobesam um sie her, schau'n, unser ural't Gezwerg.
Brachten ein Schäuflein Rubin, Quarz und Kristall,
jo jo,
Purzelten drollig und dienten dem himmlischen
Kindlein all,
jo jo, hoppsala, hoppsala do.

Siehe, im Damm, im Gespann, neigte sich Sperr-
bock und Bolz.
Kam aus der Strecke gewackelt singend das Gru-
benholz.
Maria sah unsern Lampenbaum, Gotts Söhnlein
lächelte schön, jo jo,
Ja, unsere Augen schimmerten feucht und leise be-
gann ein Getön,
jo jo, hoppsala, hoppsala do.

„Vom Himmel hoch, o Englein kommt“, — in der
Bergnacht, wunderpreis,
Da summte und stampfte im Gange gar der leere
Wagen im Gleis,
Da schwoll und wogte der Weise Schall wie ein
Wiegensang, jo jo,
Und knisternd wehte der Wetterzug im flimmern-
den Flöz entlang,
jo jo, hoppsala, hoppsala do.

Gebannt im zitternden Himmelslicht, im Traum
und scheuer Scham,
Da sangen noch Hammer und Keilhau für sich, als
uns die Müdigkeit kam,
Und als Maria uns schlafen sah, sie lächelte seg-
nend und schwand, jo jo,
Die Geisterschar sang Gloria im Hangenden hin-
ter der Wand,
jo jo, hoppsala, hoppsala do.

Da flackerte unser Lampenlicht scheu noch im hei-
ligen Hauch.
Wir hörten alle Steinglocken läuten, und davon er-
wachten wir auch.
Wir sannen verwundert und horchten staunend in
Sollen und Schluff,
Die Abgründe hörten wir brummen und standen
in Weihrauch und Duft,
jo jo, hoppsala, hoppsala do.

¹⁾ Aus dem Buch „Glückauf, allerlei vom Bergmannsleben“, Ver-
lag Friedrich Floeder, Düsseldorf.

„Sang an St. Barbara“²⁾

Die du im Erdenschoße
Des Bergmanns starker Hort,
Hör' Barbara, du Große,
Getreuer Knappen Wort:
Zu schwerem Werk wir fahren
Hinab den dunklen Schacht.
O mögst du uns bewahren
In tiefer Bergesnacht.
Will uns der Fels zerschmettern,
Droht donnernd uns der Tod

In flammenden Schlagwettern,
So reiß' uns aus der Not.
Die du im Kampf mit Geistern
Der Tiefe unser Schutz,
Hilf uns auch heute meistern
Der bösen Feinde Trutz.
Und schlägt die Feierstunde,
Geht es zum Tag hinauf,
So grüßt aus treuem Munde
Dich jubelnd ein „Glück auf“.

Erde²⁾

Otto Wohlgemuth

Erde, Erde, wie habe ich dich mein Leben lang
geföhlt,
Erde, wie habe ich in dir herumgewöhlt.
Wie ward ich von deinen geheimen Wundern er-
füllt,
Erde, in deiner Schönheit, wie hast du dich mir
enthüllt.

Erde, wie sann ich mich in deinen innersten An-
fang hinein,
Wie du von Gott gekommen warst, in dein eige-
nes, seliges Sein,
Erde, wie du Mutter wurdest, wie alles Leben
von dir kam,
Wie alles Blut, alle Sehnsucht in dir seinen An-
fang nahm.

Erde, ich weiß wohl: Stein und Baum und Tier
Und alle Menschensehnsucht ist nur in dir, in dir
Alles was starb und verdarb, du verwandeltest
alles neu,
Erde, du Mutter, du bleibst dir von Anfang an
treu.

Erde, du weist es schon, wie wir uns auch wild
gebärden,
Du bist es zufrieden, wir müssen doch ruhig wer-
den.
Es werden Völker kommen, es werden Völker
vergehn,
Nur du, Mutter Erde, du wirst in die fernste Zu-
kunft sehn.

Unsere Liebe, unser Haß, unser Drang über dich
hinaus,
Du weißt, ist nur wie der Schaum im Meer, wie
im Blute der Braus,
Ist ja nur die Schönheit, die aus dir kommt und
nicht weiß wohin,
Dein eigener Traum im endlosen Raum, Mutter,
seit Anbeginn.

Siehe, Mutter Erde, so danke ich dir, daß du mir
gegeben hast
Einen sinnenden Geist, der dein heiliges Wirken
erfaßt.
Eine Zeitlang glühe ich noch, dann schlaf ich bei
dir wieder still,
— Wer weiß, wie Gott, der Lebendige, einst alles
vollenden will.

²⁾ Aus dem Buch „Glückauf, allerlei vom Bergmannsleben“, Ver-
lag Friedrich Floeder, Düsseldorf.

LIGNOSE

Sprengstoffe

Sprengmittel aller Art und
für jeden Verwendungszweck

+

Jagdpatronen - Einhandpistolen

+

STEIN

AKTIENGESELLSCHAFT LIGNOSE BERLIN NW40

O. E. W.

O. K. W.

Elektrizitätsversorgung der Stadt- und Landkreise

Beuthen, Gleiwitz und
Hindenburg sowie benach-
barter Gebiete.

Im Kraftwerk Zaborze: 87500 kW

Katowice, Król.-Huta,
Mysłowice, Świętochłowice
und Tarnowskie Góry.

Im Kraftwerk Chorzów: 82500 kW

installierte Maschinenleistung.

Lichtwirtschaftliche Auskünfte und Bearbeitung von Beleuchtungsprojekten für alle Stromabnehmer unentgeltlich und ohne jede sonstige Verpflichtung. Kostenfreie Beratung in der wirtschaftlichen Verwendung aller Elektrogeräte für Wohnung, Küche und Waschküche.

Schlesische Elektrizitäts- und Gas-Actien-Gesellschaft

DAMPF — GAS

WASSER

Spülversatz — Preßluft — Fern-

ROHRLEITUNGEN

Abdampfverwertungs-
Heizungs-
Warmwasser-
 bereitungs-
Anlagen

Wasserhaltungen
Ortsrohrnetze
Hochdruck-
 Rohrleitungs-
Anlagen jeder Art

MÜLLER & KOSIK

G. M. B. H.

Telefon-Sammel-
Nr. 3551

BEUTHEN O.-S.

Postschließfach
Nr. 588

WALTHER SCHMIEDING

BEUTHEN O/S. / BERGSTRASSE 3

FERNSPRECHER BEUTHEN 2495 UND 4132

WALDENBURG I. SCHL. / AUENSTRASSE 37

FERNSPRECHER WALDENBURG 1510

Vollständige Füllortausrüstungen
 Einrichtung automatischer Wagenumläufe
 Förderwagen-Aufschiebe-Vorrichtungen
 Förderwagen-Zubringer- u. Rangiervorrichtungen
 Elastische Gleissperren, Kettenbahnen
 Geschwindigkeitsbremsen für Förderwagen

Schlepper-Haspel
 Förder-Haspel
 Preßluft-Gradzahnmotore
 Kratzbänder
 Gurtförderer

Schrämmaschinen
 Abbauhämmer
 Schnellbohrhämmer
 Drehbohrmaschinen

Vorschubapparate
 Bohrhammerhalter
 Aufbruchstützen

Lademaschinen
 Versatzmaschinen
 Kompressoren

Preßluft-Stampfer
 Eisen-Bohrmaschinen
 Niethämmer
 Meißelhämmer

Schlangenbohrer
 Hohlbohrer
 Bohrstähe
 Preßluft-Schläuche

Fahrtregler Schönfeld

**ältester Fahrtregler mit hydraulischem
Geschwindigkeitsvergleich (März 1910)**

Von allen Fachleuten anerkannt einfachster Aufbau ohne unnötigen Kraftschalter. Für jede Steuerung, auch für Kulissensteuerung, geeignet. Umschaltung durch Öldruck, unterstützt durch Reibung.



Bremsdruckregler

älteste einachsige entlastete Bauart (1909).

Füllungsregler

die zu erzielende Dampfersparnis wird gewährleistet.

Anfahrregler

in Verbindung mit bestgeeignetem

Manövrierventil

i. leichtester Weise zu bedienen.

Umsteuermaschinen

eigner Bauart.

Hängebank - Endauslösungen

wichtig für Treibscheibenförderung.

Sicherheitsbremsen

ohne schädliche Massenwirkung, Umbau vorhandener ausreichender Fallgewichtsbremsen durch Auswechslung einer Zug- oder Druckstangemöglich.

Förderwagenreiniger Schönfeld

für große und mittlere Leistung und für jede Wagenform geeignet. 166 Stück geliefert

Georg Schönfeld Technisches Büro • Bergmannstr. 3 **Berlin-Zehlendorf M**

KRUPP-WIDIA im Bergbau

Das von der Fried. Krupp A. G. in Essen hergestellte **Werkzeugmetall WIDIA (D. R. P.)** ist in kurzer Zeit in alle Industriezweige als Schneiden für Werkzeuge jeder Art vorgezogen. Wissenschaftliches Studium und vielseitige praktische Versuche auf den verschiedensten Anwendungsgebieten haben die großen Erfolge des Krupp-WIDIA erwirkt.

Die modernen maschinellen Abbaumethoden im Bergbau stellen die höchsten Anforderungen an die Güte und Verschleißfestigkeit der verwendeten Werkzeuge, so daß oft der Kampf für und wider gewisse Abbaumethoden nur **eine Werkzeugfrage** darstellt.

Bei den hohen Schnittgeschwindigkeiten der modernen Abbaumaschinen ist die Erwärmung und der mechanische Verschleiß so stark, daß bis heute noch **kein Stahl** auf diesem Gebiete Dauerleistungen ergibt. Auch der beste Schnelldrehstahl läßt durch die bei diesen Beanspruchungen erzeugte Reibungswärme bald in seiner Härte nach.

Nur das Krupp-WIDIA-Werkzeugmetall ist diesen Anforderungen vollauf gewachsen.

Krupp-WIDIA ist kein Stahl im üblichen Sinne, sondern ein gesintertes Wolframkarbid.

Krupp-WIDIA hat eine Härte, die der des Diamanten fast gleichkommt.

Krupp-WIDIA weist trotz der großen Härte eine beträchtliche Zähigkeit auf.

Krupp-WIDIA hat die 80–100 fache Verschleißfestigkeit von besten Stählen.

Krupp-WIDIA behält selbst bei Erwärmung bis zur Rotglut seine Naturhärte.

Krupp-WIDIA braucht nicht nachgeschmiedet zu werden, kurzes Nachschleifen genügt.

Krupp-WIDIA braucht keinerlei Wärmebehandlung, kann also in seinen hervorragenden Eigenschaften nicht geändert werden.

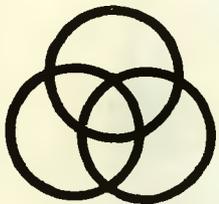
Krupp-WIDIA ist also die ideale Werkzeugschneide für den Bergbau.

WIDIA bearbeitet mit besonders großer Wirtschaftlichkeit Kohle, Schiefer, Sandstein, Glas, Marmor, Tuffstein, Granit, Dolomit usw.

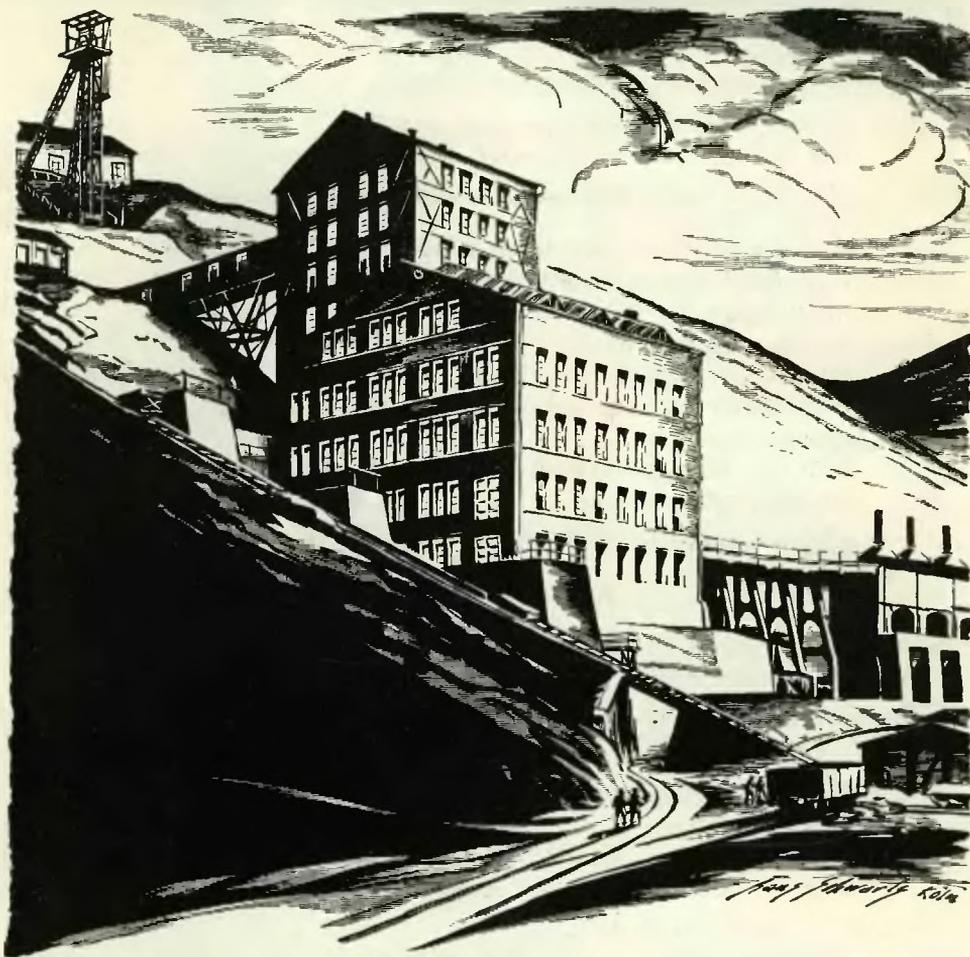
Anfragen erbeten an:

KRUPP

FRIED. KRUPP AKTIENGESELLSCHAFT, ESSEN



HUMBOLDT



ERZ-AUFBEREITUNGEN

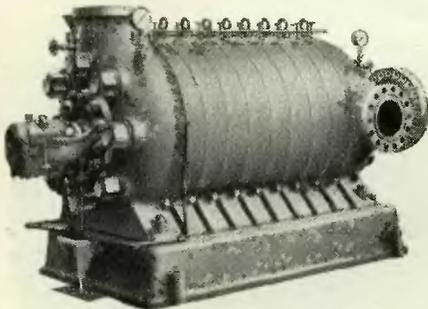
nach naßmechanischen, elektromagnetischen und Schwimm-Verfahren, insbesondere mit selektiver Flotation. Zerkleinerungs-, Misch- und Probenentnahme-Anlagen vollendetster Ausführung.

MASCHINENBAU-ANSTALT HUMBOLDT, KÖLN-KALK

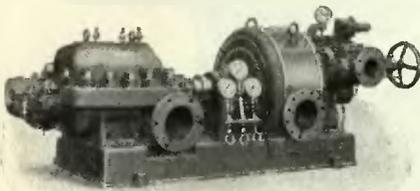


C. H. JAEGER & CO.

Pumpen- und Gebläse-Werk LEIPZIG - PLAGWITZ



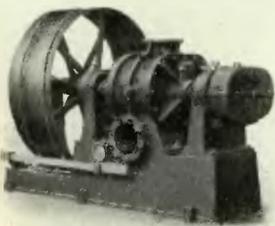
Jaeger-Turbinenpumpe, Type K



Jaeger-Turbinenpumpe, Type H



Jaeger-Kreiselpumpe für Säure



Jaeger-Kreiskolbenpumpe

Jaeger-Turbinenpumpe geliefert als **Bergwerkswasserhaltung** für Förderhöhen bis über 1300 m und Arbeitsleistungen bis 2000 PS pro Pumpe bei höchstem Wirkungsgrad, **Zubringerpumpe, Abteufpumpe** usw. **Wasserwerkspumpe**, auch mit senkrechter Welle und für alle Antriebsarten. **Preßwasserpumpe**, besonders für große Anlagen; selbsttätige, kraftsparende Regelung, **Kesselspeisepumpe** für jeden Druck, bis zu den größten Fördermengen und höchsten Wassertemperaturen.

Wir liefern die Jaeger-Turbinenpumpe nach Type K mit stufenweise senkrecht zur Welle geteiltem Gehäuse und nach Type H mit horizontal in der Ebene der Welle geteiltem Gehäuse, letztere besonders für hohe Drehzahlen und hohe Drücke, z. B. als Speisepumpe für Großkraftanlagen. Der große Lloydampfer „Bremen“ ist mit **8 Jaeger-Turbinenpumpen als Hauptkesselspeisepumpen** ausgerüstet.

Jaeger-Kreiselpumpe, einstufig, für mittlere Förderhöhen. Sondermodelle in Spezialgrauguß, Bronze, sowie in Gußeisen mit Gummiauskleidung und bewährter Spezialstopfbüchse als **Säurepumpe**.

Jaeger-Rohrbrunnenpumpe, verwendbar bis zu den größten Brunnentiefen und auch als Zubringerpumpe. Vollkommen erschütterungsfreier Lauf; freihängend, ohne seitliche Befestigung. Bequeme Montage.

Jaeger-Kreiskolbenpumpe für dünne und dicke Flüssigkeiten, besonders auch für Teer und sonstige Öle. Zwangläufige Förderung.

Jaeger-Kreiskolbengebläse

Jaeger-Turbinengebläse

Jaeger-Turbinenkompressor



Jaeger-Rohrbrunnen-Pumpe

Vertreten durch

Oberingenieur Martin Hammer

Gartenstraße 7

Beuthen

Fernspr. Nr. 4407

Deutsche Bergbaumaschinen-Ges.

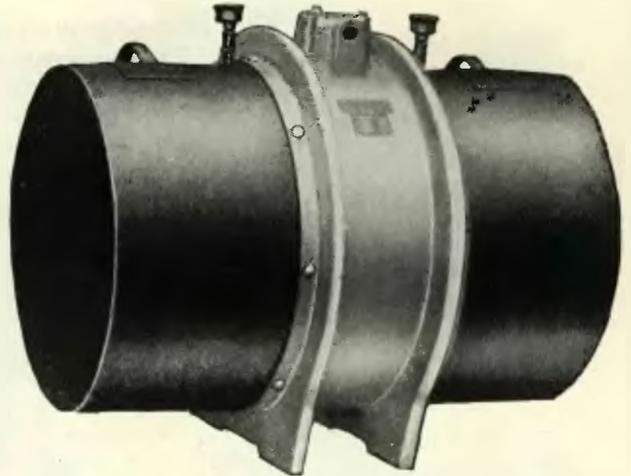
Spezialfabrik für Bergwerksmaschinen

Telefon 3730

Beuthen O.-S.

Postfach 271

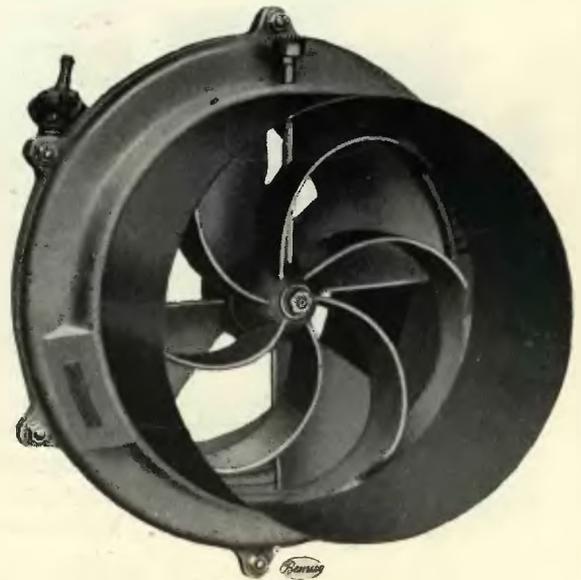
Elektr. Kohlebohrer
„Bemag G 42“
mit Kühlmantelmotor
auch
schlagwettersicher



Elektr. Luttenlüfter „Bemag“
Einheitstyp



D. R. G. M. „Widia“ | Einsatzschneide nach
Einsatzschneide | 2000 m Lochbohrung



Preßluft-Luttenlüfter „Bemag-Turbo“
Einheitstyp



GEBR.
Eickhoff
 BOCHUM

Schrämmaschinen
 Schüttelrutschen
 Rutschenmotoren
 Elektrische Antriebe
 Entenschnabel
 Förderbänder
 Versatzmaschinen
 Kleinhaspel

ATG



MODERNE
TRANSPORT
ANLAGEN

FÜR ALLE
INDUSTRIEZWEIGE

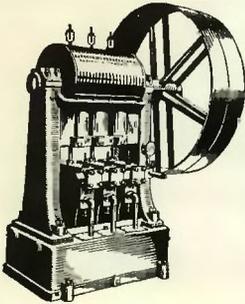
ATG ALLGEMEINE TRANSPORTANLAGEN-
GESELLSCHAFT M.B.H. MASCHINENFABRIK
LEIPZIG



Amag-Hilpert-Pegnitzhütte Nürnberg

Patent-Kreiselpumpen

mit und ohne Selbstansaugung



Kolbenpumpen

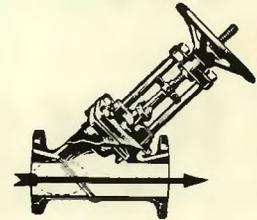
Kompressoren

Säurepumpen

Säurearmaturen

Patent-Freiflußventile

mit glattem und widerstandsfreiem Ellipsendurchgang



Amag-Ingenieurbüro Beuthen O.-S., Holteistr. 1 · Fernspr. 2915

NOWACK & ADOLPH

ALTESTES BERGBAUUNTERNEHMEN OBERSCHLESIENS

BEUTHEN O.-S., HOLTEISTRASSE 28

KROL.-HUTA, UL. LIGOTA GÓRNICZA 30

Ausführung von:

Schachtabteufen auch in schwierigem Gebirge, Auffahren von Blindschächten, Gesenken, Maschinenstuben, Querschläge, Kohlenstrecken, Ausbau von Grubenräumen in Formsteinen und Eisenbeton, in starrer und nachgiebiger Art

Geschultes Personal / Beste Referenzen

KEMP NY & WAHNER

BEUTHEN O.-S. / TELEFON 4833 / GARTENSTR. 26

KW „Widia“-Hochleistungswerkzeuge:
für Bergbaubetriebe

KW Kohlenbohrschneiden
für Kohlendrehbohrmaschinen sowie zum Bohren von Sprenglöchern für hydraulische Abdrück-Vorrichtungen

**KW Schrämpicken, Schrämkrone
und Schrämmeißel**
für Stangen und Kettengroßschrämmaschinen für Kohlen-
schneider

KW Bohrkrone
für Craelius-Bohrmaschinen
für Überhaubohrmaschinen bis zu einem Durchmesser
von 400 mm

KW Widia-Hochleistungswerkzeuge
sind auf Grund mehrjähriger Erfahrungen durchgebildet
und haben sich im In- und Ausland, auch unter schwierigsten
Verhältnissen, bestens bewährt

A l l e i n v e r t r i e b f ü r P o l e n

„TWARDYMETAL“ SP. Z OGR. POR.

Świętochłowice ul. Bytomska 9 / Tel. Krol. Huta 1366

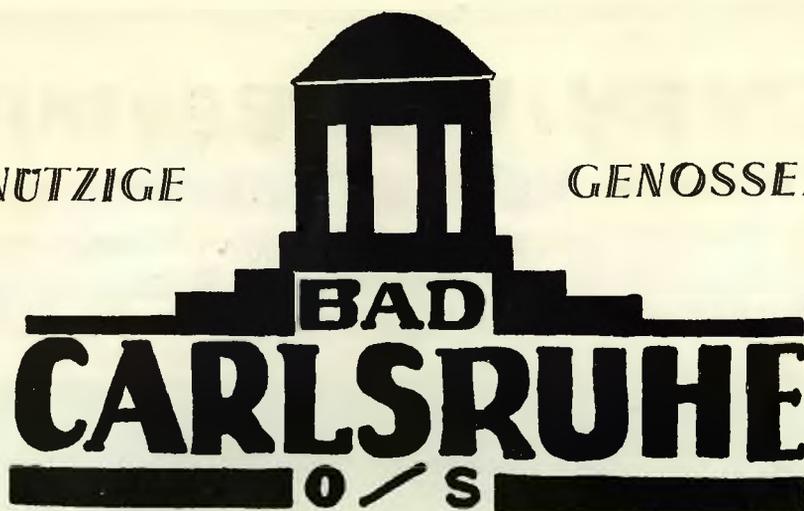
Auskünfte und Vorführungen jederzeit bereitwilligst

Vertretung für die Tschechoslovakei

Ing. Carl Swoboda Mähr. Ostrau, Bahnhofstraße 83

GEMEINNÜTZIGE

GENOSSENSCHAFT



GRÜNDUNG DES VEREINS TECHNISCHER BERGBEAMTEN OBERSCHLESIENS BEUTHEN O.-S.

bietet

in den drei Logierhäusern „Paulsburg“, „Glückauf“ und „Schweizerhaus“
angenehme, ruhige und preiswerte Wohngelegenheit.

Vorzügliche Beköstigung und Verpflegung, peinliche Sauberkeit.

BADEBUCHHANDLUNG, Damen und Herrenfriseur usw. an den Logierhäusern.

Unterhaltung: Künstler- und Tanzabende. Gemeinsame Ausflüge. Tennis-, Ruder- und Schwimmsport.

KURZEIT: Sommer- und Winterkuren

KURTAXE, Kurmittelgebühren und Preise für Unterkunft und Verpflegung äußerst niedrig gehalten.

Kiefernadelbäder und medizinische Bäder jeder Art

AUSKUNFT durch die BADEVERWALTUNG und den leitenden Oekonom Herrn Franz GOTTWALD, CARLSRUHE O.-S.

**„Wer einmal in Carlsruhe O.-S. war, kehrt gern zurück,
zu diesem Idyll im oberschlesischem Walde!“**

FA. P. STASCH / KARF-BEUTHEN O/S.

Fernruf 2007 **Hoch- u. Tiefbauunternehmung** Fernruf 2607

Spezialausführung: Eisenbetonkonstruktionen für Schacht- u. Stollenbauten in Kreuzsteinen, Dreigelenkbögen, Formsteinen, Torkretierung. Ausbau von Gefrierschächten nach eigenem Patent garantiert wasserdicht mit Betonkreuzsteinen eisenarmiert, Querschlägen u. Strecken



Zweigleisiger Querschlag mit Kreuzsteinen ausgebaut

„Tempo“ Wettertüren

**In- und Auslandspatente angemeldet
unerreicht vollkommen**

1. schließen selbsttätig, sicher und absolut dicht
2. öffnen selbsttätig und leicht
3. stehen nach erfolgter Öffnung ohne jede Erschütterung still und schleudern nicht hin und her
4. werden daher durch Fahrzeuge niemals beschädigt
5. erfordern jahrelang keine Reparaturen
6. funktionieren gleich sicher
 - || bei Lokomotiv-, Seil- und Wagenstößförderung
 - || bei beliebig verschied. Lokomotiv- u. Wagenprofilen usw.
 - || bei beliebiger Fahrgeschwindigkeit
7. werden auf Wunsch an Ort und Stelle montiert geliefert
8. für ständiges einwandfreies Funktionieren wird garantiert

1a Referenzen

„Tempo“-Wettertüren sind in verschiedenen Ausführungsformen je nach vorliegenden Bedürfnissen lieferbar. Bei gefl. Anfragen nähere Angaben erb. über Förderart, Streckenquerschnitt, ob Hauptförderstrecke, Mittelstrecke od. Abbaustrecken

DR. PAUL ADOLPH, BEUTHEN^{o/s}
Gartenstraße 11 – Fernsprecher 4622



Gleiwitz
Moltkestraße 21

Bergbau-Unternehmung

W. Sonnenschein



Filiale Katowice
ul. Marsz. Piłsudskiego 28

empfiehlt sich zur

Herstellung von Schächten nach verschiedenen Abteufmethoden, insbesondere nach dem Versteinungsverfahren.

Ausführung von Querschlags- und sonstigen Gesteinsarbeiten, Streckenausbau in Torkret, Eisenbeton und Betonformsteinen.

Spezialität: Abdichtung von Wassereinbruchstellen in ersoffenen Schächten (D. R. P. Nr. 390 184) und Abdichtung von Branddämmen nach dem Zementier- und Torkretverfahren.

Sicherung bereits abgeteufter Schächte und unterirdischer Grubenbaue durch das Zementierverfahren.

Aus- und Umbau von Schächten / Beste Referenzen


1900

HÄNDEL & SCHABON

GLEIWITZ-KATOWICE


1930

Älteste Spezial-Firma Oberschlesiens für Bergwerksmaschinen

Tief- u. Schürfbohrmaschinen System „Craelius“

**Seilbahnmaschinen und Förderhaspel
für alle Verhältnisse und jede Antriebsart**

**„S-K“-Rutschenantriebe von höchster Leistung
Betriebssicherheit und Rentabilität**

**Stempel-Raubmaschinen, Bremswerke, Ventilatoren
Pumpen für alle Zwecke**

■ SCHENCK

PFEIL

1904

PLANT



UND ■

BAUT

WAAGEN ALLER ART
 TRANSPORTANLAGEN
 AUSWUCHTMASCHINEN
 DYNAMISCHE MATERIAL-
 PRÜFMASCHINEN

CARL SCHENCK

DARMSTADT MASCHINENFABRIK UND EISENGIESSEREI G.M.B.H.

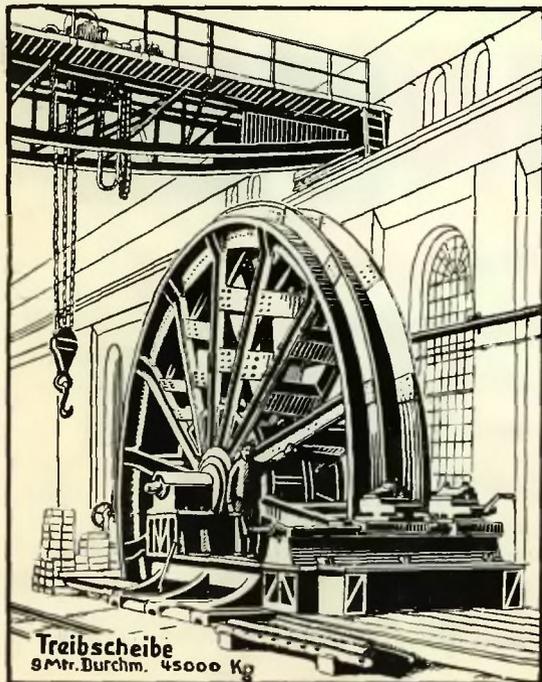
H. R Ö S N E R

K A R F - B E U T H E N

BAUAUSFÜHRUNG
FÜR HOCH-, TIEF- UND EISENBETONBAU

ÜBERNAHME VON INDUSTRIEBAUTEN
MAUERUNGS- UND EISENBETONARBEITEN
UNTERTAGE - STOLLEN - AUSBAU

T E L E F O N B E U T H E N 4 5 5 8 - 5 9



Treibscheibe
9 Mtr. Durchm. 45000 Kg

Eisen- u. Emaillierwerke Aktiengesellschaft

Werk Wilhelmshütte

Sprottau-Wilhelmshütte

Wir liefern:

Dampfkessel aller Systeme, **Behälter** und Rohrleitungen in allen Abmessungen.

Fördermaschinen und Förderhaspel, Bremswerke für Hand- und automatischen Betrieb. Schachtseilscheiben bis zu den größten Abmessungen. Umbauten von Fördermaschinen. Komplette automatische Wagenumläufe, Seil- und Kettenbahnen, sowie alle Fördermittel.

Dampfmaschinen jeder Bauart, Hydraulische Pressen, **Kolben-** und

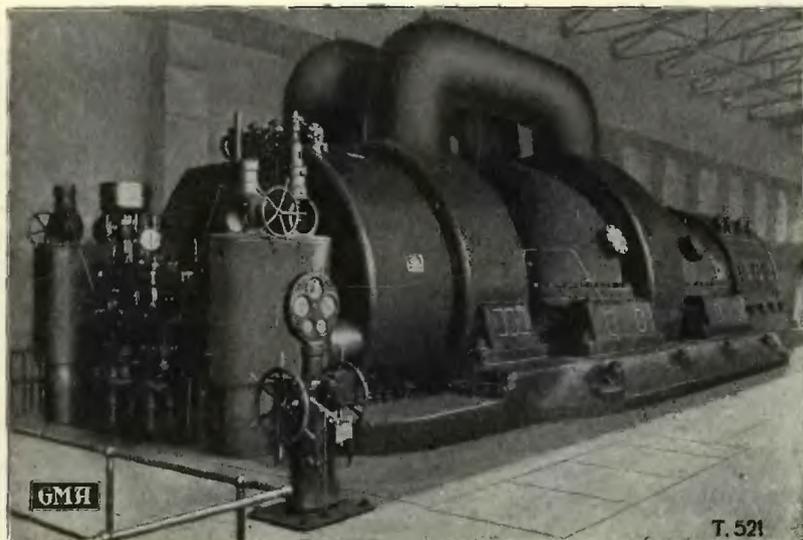
Zentrifugalpumpen für alle Fördermengen, Förderhöhen und Flüssigkeiten.

Grubenwasserhaltungen.

Ing.-Büro: Beuthen, Reichspräsidentenplatz 1
Ober-Ing. Wiehenkel — Telephon Nr. 4683

G.M.A.- DAMPFTURBINEN

auch komplette Turbosätze
bis zu den größten Leistungen



Zwegehäuse - Zweifluß - Kondensations - Dampfturbine von 45 000 kW, $n = 1500$,
geliefert für Aktiengesellschaft Sächsische Werke, Dresden, für Braunkohlen-
und Großkraftwerk Böhlen bei Leipzig

Weitere Erzeugnisse: Dampfmaschinen, Dieselmotoren, Kreiselpumpen, hydraulische
Pressen, Eis- und Kühlmaschinen. Umbauten veralteter, unwirtschaftlich arbeitender
Kraftanlagen. — Reparaturen. — Hochwertiger Grauguß

Erzeugnisse der Abteilung Waggonbau:
Eisenbahn- und Straßenbahnwagen jeder Art und Spurweite



WUMAG

WAGGON-UND MASCHINENBAU
AKTIENGESELLSCHAFT GÖRLITZ
GÖRLITZ

„MONTANIA“ G.M.B.H.

Tel. 4727 / Postfach 572 **BEUTHEN O/S.** Bahnhofstraße Nr. 30

Geschäftsführer: Bergassessor und Bergwerksdirektor a. D. Geck

Lieferungen von Maschinen und Betriebsmitteln für die Industrie, insbesondere für den Bergbau

Wir haben die Vertretung folgender Firmen:

1. **Ruhrthaler Maschinenfabrik Schwarz & Dyckerhoff G. m. b. H., Mülheim/Ruhr.** (Benzol-Diesel-Lokomotiven und Preßluft-Lokomotiv-Anlagen von 6 PS bis 150 PS)
2. **Maschinenfabrik Wilhelm Knapp G. m. b. H., Wanne-Eickel.** (Groß-Schrämmaschinen, Pfeilradmotore, Pfeilradhaspel und elektrische Haspel)
3. **Maschinenfabrik Friedrich Pelzer G. m. b. H., Dortmund.** (Ventilatoren jeder Größe und für alle Verwendungszwecke)
4. **Handelsgesellschaft Westfalen G. m. b. H., Essen.** (Bergekipper)
5. **Stahlwerke Brüninghaus A.-G., Abt. Eisenwerk Westhofen/Westf.** (Rutschen jeglicher Art und Ausführung, Förderwagen, Förderkörbe, Wetterlütten, gelochte Bleche)
6. **Stahlhammerwerke Wengeler & Kalthoff, Blankenstein/Ruhr.** (Bohr- und Schrämwerkzeuge jeglicher Art, auch mit „Widia“-Besatz)
7. **W. Obertacke G. m. b. H., Sprockhövel/Westf.** (Siehe besondere Anzeige)
8. **Bohrmaschinenfabrik „Glückauf“ G. m. b. H., Gelsenkirchen.** (Siehe bes. Anzeige)
9. **H. & E. Kruskopf G. m. b. H., Dortmund.** (Siehe besondere Anzeige)
10. **Wilhelm Ackermann (vorm. Eisenwerk Degenhard) Essen.** (Siehe besond. Anzeige)
11. **Brander Farbwerke in Brand-Erbisdorf i. Sa.** (Siehe besondere Anzeige)

BERGBAU- U. TIEFBAU G.M.B.H.

Tel. 4727 / Postfach 572 **BEUTHEN O/S.** Bahnhofstraße Nr. 30

Geschäftsführer: 1. Bergassessor und Bergwerksdirektor a. D. Geck
2. Bergassessor C. Deilmann

Ausführung sämtlicher bergbaulichen Unternehmerarbeiten wie Abteufen von Schächten, auch Gefrierschächten (durch die Schwesterfirma **C. Deilmann, Bergbau- und Tiefbau G. m. b. H.** in Dortmund-Kurl bzw. die **Gefrierschachtbau G. m. b. H.** in Dortmund-Kurl)

Tief- und Flachbohrungen (durch die Schwesterfirma **Deutsche Tiefbohr A.-G.** in Aschersleben).
Gesteinsarbeiten, Querschläge, Stapelschächte usw. Ausbauarbeiten nach „System Neubauer“

Bohrmaschinenfabrik

Glückauf**G. m. b. H. Gelsenkirchen**

Fernruf 26281

Klerner 23033

Gegründet 1907

Druckluft-Antriebsmotoren, Gegenmotoren, Gegen-
zylinder an Schüttelrutschen, Doppelmotoren-
anlagen

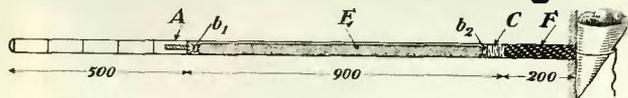
Elektrisch betriebene Antriebsvorrichtungen an
Schüttelrutschen

Kugel- und Rollenrutschen

Kratzbänder

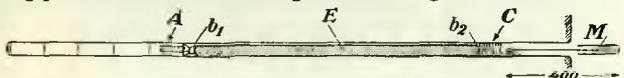
Druckluft-Bohrhämmer, Abbauhämmer, Niethämmer
usw.

Schlagprüfer und Armaturen für Druckluftwerkzeuge

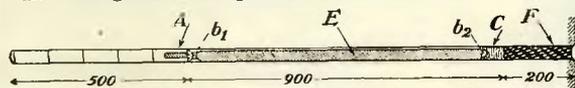
H. & E. Kruskopf**Ges. m. b. H. Dortmund****Zwecke des Sprengverfahrens****Patent Kruskopf.**

**Neue Sonderausführung des Sprengverfahrens
Patent Kruskopf.**

Besonders zur Anwendung in Steinkohlen-Bergwerken.
Angepaßt an die neuesten Forschungen der Versuchsgrube in Gelsenkirchen.

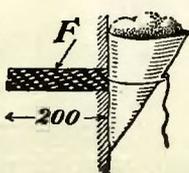


a) Die Verwendung der mit trockenem Gesteinstaub gefüllten Besatzpatrone E Patent Kruskopf als gefahrloser Versagerschutz und als wirkungsvoller und sparenden Hohlraumbesatz.



b) Die Verwendung eines plastischen, gasdichten, feuchten Verschlusspfropfens F im Bohrlochmund gegen Flammenbildung vor dem Bohrloch beim Schießen. (Kann in nichtexplosionsgefährlichen Gruben fehlen.)

c) Die Verwendung von flammenlöschendem, mit trockenem Gesteinstaub gefüllten Außenbesatz Patent Kruskopf. (Fehlt in nichtexplosionsgefährlichen Gruben.)

**I. Die Verhinderung der Betriebsgefahren für die Belegschaft.**

- Die Sichtbarkeit des Besatzes vor der Einführung in das Bohrloch ermöglicht es der Belegschaft, richtig, ausreichend und fehlerlos zu besetzen.
- Das Fortfallen des Feststampfens des Besatzes vermeidet die Gefahr des vorzeitigen Losgehens eines Sprengschusses.
- Der gasdichte plastische Pfropfen im Bohrlochmund und die Füllung des Beutels mit trockenem Gesteinstaub machen als Außenbesatz bei Ausbläsern die Sprengschüsse sicher gegen Kohlenstaub- und Schlagwetterentzündungen.
- Bei Versagerschüssen ist der ganze Besatz ohne Ausbohren leicht zu entfernen.

**II. Die wirtschaftlichen Vorteile.**

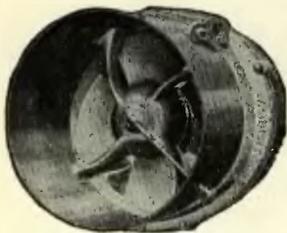
- Das einfachste und sicherste Verfahren zur Ausführung des sogenannten Hohlraum-Ladeverfahrens für Sprengschüsse.
- Sprengstoff-Ersparnis bis 40 Proz. bei Vorgabeschüssen.
- Erhöhung des Stückfalls beim Schießen um ca. 50 Proz.
- Die Gewinne sind um das Mehrfache höher als die Kosten des Verfahrens.

(Das Sprengverfahren Patent Kruskopf hat sich durch Vermeidung von Unfällen seit Jahren bei vielen Millionen Sprengschüssen bestens bewährt.)



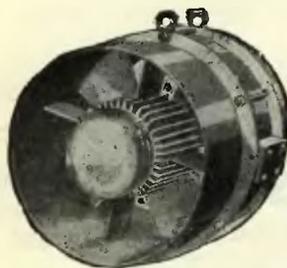
W. OBERTACKE

G. m. b. H. / Sprockhövel i. W.



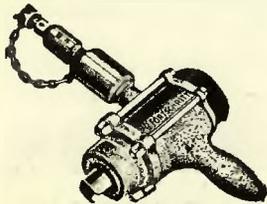
Preßluft-
Luttenventilator
„Wetterturbo“

D. R. G. M. u. D. R. P. a.
In der Praxis tausend-
fach bewährt



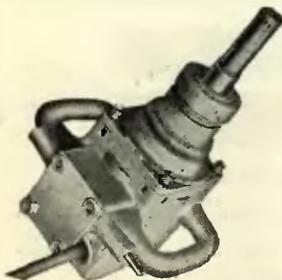
Elektro-
Luttenventilator
„Elektroluft“

D. R. P. a.
Für Industrie und
Bergbau / Unbedingt
schlagwettersicher



Preßluft-Kohlend-
drehbohrmaschine
„Fortschritt“

Viele tausende
in Betrieb



Elektro-
Kohlendreh-
bohrmaschine

Größte
Leistungsfähigkeit

Die Gußteile obiger Maschinen sind aus Silumin in eigener
Gießerei hergestellt

Für elektr. Grubenbahnen

verwendet man am vorteilhaftesten

verstellbare Fahrdrahtaufhängungen und Federungen

„TRIUMPH“

D. R. P.

Hunderttausendfach bewährt
1a Referenzen! Verlangen
Sie Angebote und Prospekte

Wilhelm Ackermann • Essen

FLURALSIL

das geruchlose unauslaugbare Holzim-
prägnierungsmittel für den Gruben-
bedarf, für Bahnschwellen, Leitungs-
maste und Holzkonstruktion jeder
Art! Höchste fungizide Kraft! 20 jäh.
Erfahrungen stützen das Fabrikat!

Die Wirkung überraschte

so urteilt die Holzfachwelt

BranderFarbwerke

Chem. Fabrik, Brand-Erbisdorf i. Sa.

SCHIKORA & GERDES

WILHELMSWERK IN KARF (O.-S.)

Bergbaumaschinenfabrik



Eisenhoch- u. Brückenbau

Förderschalen, Förderwagen, Kippwagen — Weichen, Kreuzungen, Drehscheiben

Eisenkonstruktionen, Gittermaste — Fenster — Behälter, Bunker, Blechrohre

Hammerschmiede — Preßwerk, Mechanische Werkstatt — Autogen- und Elektroschweißerei

Seilgehänge, Förderschalen, Förderkübel, Förderkorbanschlußbühnen, Schiebebühnen, Gleissperren



Ausführung von pat. Eisenbeton-Strecken und Schachtausbau für jeden Gebirgsdruck nach eigenem Verfahren. Insbesondere schwierigste Schacht- und Füllortausbauten. — Sämtliche Gesteinsarbeiten. — Abteufen und Vortrieb. — Eisenbahn und Chausseeunterführungen nach pat. Ausbaurverfahren. Gleisbetonage.

Bisher ca. 50000 m Eisenbetonstreckenausbau aller Profile und in allen Abmessungen mit großem Erfolg und zur Zufriedenheit der Bergbehörden hergestellt.

Alleinige ausführende Firma der Eisenbetonspülversatzrohre „Ökonomia“ Patent Dr. Bräuer. Beratung und Gutachten.

DIPL.-ING.

KARL WALTER

SPEZIAL-BAUGESCHÄFT
FÜR INDUSTRIE UND BERGBAU

BEUTHEN O.-S.

WALDENBURG · KATOWICE · MÄHR. OSTRU



»LABOR«

TECHNISCHES BIURO

BEUTHEN O/S., Reichspräsidentenplatz 8
Telefon 3061

KATOWICE G. SL., ul. Dworcowa 11

Lagermetalle

aus Spezialbronze und NIKUL-Weißmetall

Schweißdrähte und Schweißmittel

für alle Zwecke in Eisen, Bronze, Kupfer und Aluminium

Chemisch-technische Erzeugnisse

für Industrie und Baubedarf

Gießereibedarf

Ausführung von Reparaturschweißungen

Ausführung von Entrostungs- und Anstrich-Arbeiten

Auffahren und Ausbau von

Querschlägen und Strecken

Abteufen und Hochbrechen von

Schächten · Stapeln und Füllörter

in allen Größen und Abmessungen

„Rotsinter“

das beste Material für Spiel- u. Sport-
plätze, Fuß- und Promenadenwege

Rudolph Kubuschok

Berg- und Tiefbau

Beuthen O.-S.

KONZERTHAUS BEUTHEN O/S.

Fernsprecher Nr. 2247 / Nahe am Hauptbahnhof

Großer Konzertsaal von Dr. Pelzig,
Berlin, erbaut

Kleiner Saal. Vereins- u.

Klubzimmer. Vornehme

Restaurations-Räume

Erstklassige Speisen und Getränke
Eigene Kühl- und Gefrieranlage

Vereinslokal des Vereins techn. Bergbeamten Oberschlesiens

FRANZ OPPAWSKY



Winterthur

Schweizerische
Unfallversicherungs-
Gesellschaft

Lebens-
versicherungs-
Gesellschaft

Unfall-,
Haftpflicht-,
Kautions-,
Einbruch-Diebstahl-,
Auto-

Lebens-
Versicherungen
mit und ohne
Gewinnanteil,
Renten-

Versicherungen

Prospekte und Auskünfte bereitwilligst:

Direktion für Schlesien

Breslau XIII, Kaiser-Wilhelm-Str. 99

Elektrizität im Abbaubetriebe

Große Energieersparnis
gegenüber Preßluftbetrieb

Elektrische Schlottergebläse
Luffenlüfter, Kohlenbohrmaschinen
Abbaubeleuchtung

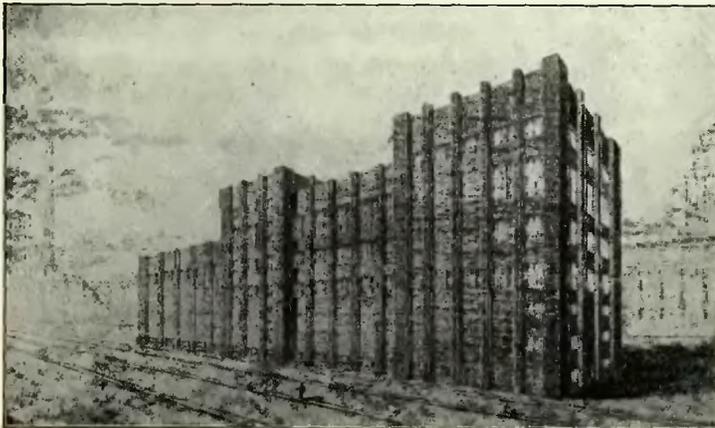
Elektrische Ausrüstungen für
Schüttelrutschen, Förderbänder
Schraperhaspel
Schrämmaschinen
Förderhaspel
Verlademaschinen
Versatzmaschinen



Elektrische Abbaubeleuchtung

SIEMENS-SCHUCKERT

Kohlenaufbereitungs-Anlagen



Kohlenwäsche Gorlowka (Dongebiet)

Kohlen-Siebereien mit Wagen-Umläufen, Kohlen-Wäschen
Schlammaufbereitungs-Anlagen

Ferner bauen und liefern wir:

Kokerei-Einrichtungen, Misch- und Mahlanlagen für Koks- und Füllwagen, Beschick-, Planier- und Ausdrückmaschinen, Lösch- und Verladewagen, Schaufel-Verlader, Brech- und Siebanlagen

Brikettfabriken für jede Leistung, Würfel- und Eiforbrikettpressen und alle Hilfsapparate

Förder- und Verladeanlagen



Westfalia-Dinnendahl-Gröppel
Aktiengesellschaft
Bochum

2 SPEZIALITÄTEN

erprobt und bestens bewährt
für den Grubenbetrieb

Die neue Fahr-Kappe

✂ *Glück auf* ✂

aus einem Stück Leder, schlagsicher und
leicht mit Lederschutzfutter und Ventilation
RM 6.75

Der solide Fahr-Anzug

✂ *Glück auf* ✂

aus bestem Material, 2teilig, gebrüht, daher
nicht einlaufend, stets weich auch im
Wasser nicht brüchig werdend und eisenfest
RM 22.50

stets vorrätig bei

Jg. Schedons Ww. & Söhne

Paradeuniformen für Bergleute

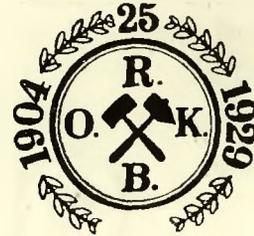
Beuthen O.-S., Bahnhofstraße 32

Telefon 3038 / Versand nach auswärts

OTTO R. KRAUSE

G . M . B . H

BEUTHEN O.-S.



EISENGROSSHAUS

ARNDT & BARON

SPEZIALUNTERNEHMUNG FÜR BERGBAU

BEUTHEN O.-S. KATOWICE

Johann-Georg-Straße 6 ul. Marsz. Pilsudskiego 26, II
GEGR. 1872 INH. ADOLF BARON GEGR. 1872

Konkurrenzlose, nachgiebige, bewegliche
auch im Druck auswechselbare

STRECKENAUSBAUTEN IN BETON UND EISENBETON

Bei anormalem Gebirgsdruck als einziges
System mit bestem Erfolg hervorgegangen
System Adolf Baron

Verwendung unter $\frac{1}{8}$ Material gegen-
über allen bis jetzt im Bergbau vorhan-
denen Ausbauten, daher bedeutend
billiger als alle andern Systeme

MEHRTEILIGE EISENBETON-TURSTOCKE

bei 15 Proz. Ersparnis gegenüber Holz-
stempel mit Eisen

STAHLSCIENENAUSBAU STAHLGUSSKÖRPER-AUSBAU

Unsere Arbeitsgebiete

**Einzelmaschinen und vollständige Ein-
richtungen für Mauerziegel-, Dach-
stein-, Falzziegel- und Röhrenfabriken**

**Einzelmaschinen und vollständige Ein-
richtungen für Schamotte-, Dinas- und
Silikafabriken**

Raupach-Bagger zum Abbau
von Ton, Lehm, Sand, Kies usw.

**Zerkleinerungsmaschinen
verschiedenster Art**

**Hebe- und Transportvorrichtungen für
die keramische Industrie**

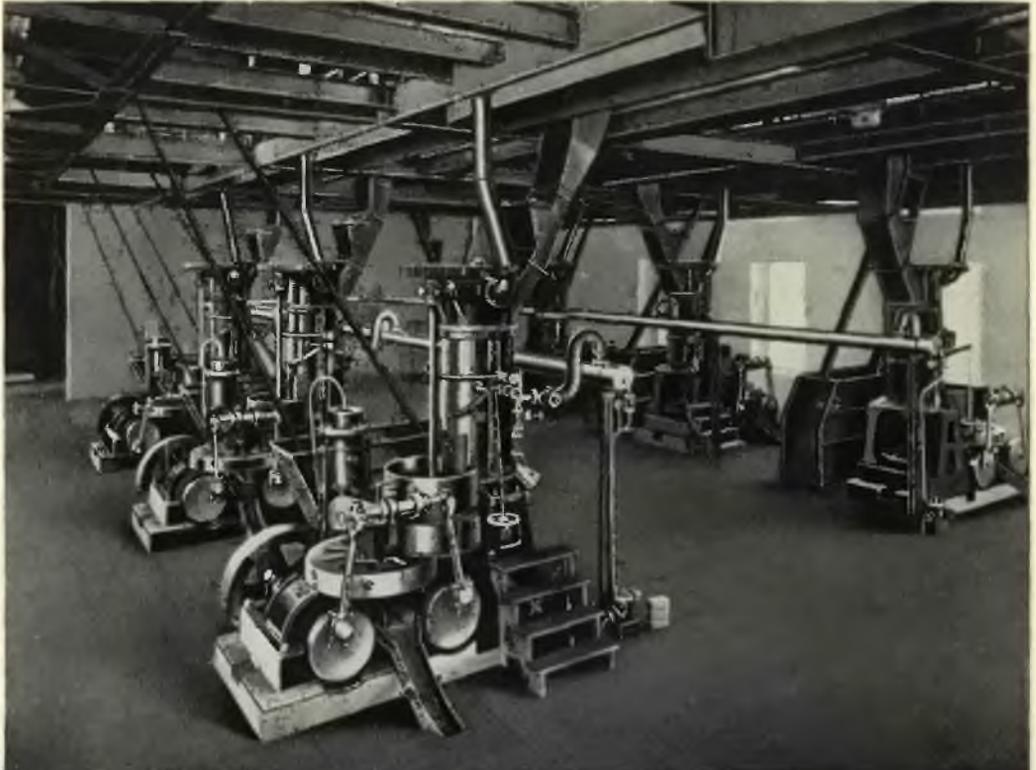
Heißdampfmaschinen und Hochdruck-
Kolbentildampfmaschinen für höchste Drücke

Richard Raupach

Maschinenfabrik und Eisengießerei GmbH

Görlitz

Ausländische Fabrikationsstätten in der Tschecho-Slowakei,
Polen und Ungarn



SCHÜCHTERMANN & KREMER-BAUM
AKTIENGESELLSCHAFT FÜR
AUFBEREITUNG
DORTMUND

Vollständige **Brikettierungsanlagen** für Stück- u. Eierbriketts
Kohlensiebereien • **Kohlenwäschen** • **Nafaaufbereitung**
mit **Setzmaschinen** • **Trockenaufbereitung** mit **Luftherden**
Misch- und Mahlanlagen • **Transportanlagen** • **Kokksiebereien**

DRAEGER

Freitragbare Sauerstoff-Atmungsgeräte für den Bergbau
für ein- oder zweistündige Gebrauchsdauer

Frischlufft-Schlauchgeräte / Aktionsradius bis 200 m



Dräger-KG-Gerät

Sauerstoff-Klein-
Gasschutz-Gerät
Mod. 1928

Besonders geeignet für
Untertage als Gerät für
Brandwachen
Kontrollgänge
usw.

Auch zugelassen vom
Oberbergamt Kattowitz
für den poln. oberchl.
Grubenbezirk unter
Nr. L 3550/30, 24. Sept. 30

Drägerwerk Lübeck

Zweigbüro Beuthen O.-S.

CARLSHÜTTE

**ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR
EISENGIESSEREI UND MASCHINENBAU**

Unsere Sondergebiete:

Steinkohlen-Trockensiebereien und -Wäschen

Pneumatische Kohlenaufbereitungsanlagen

**Kokskohlentransport-, Zerkleinerungs- und Misch-
anlagen**

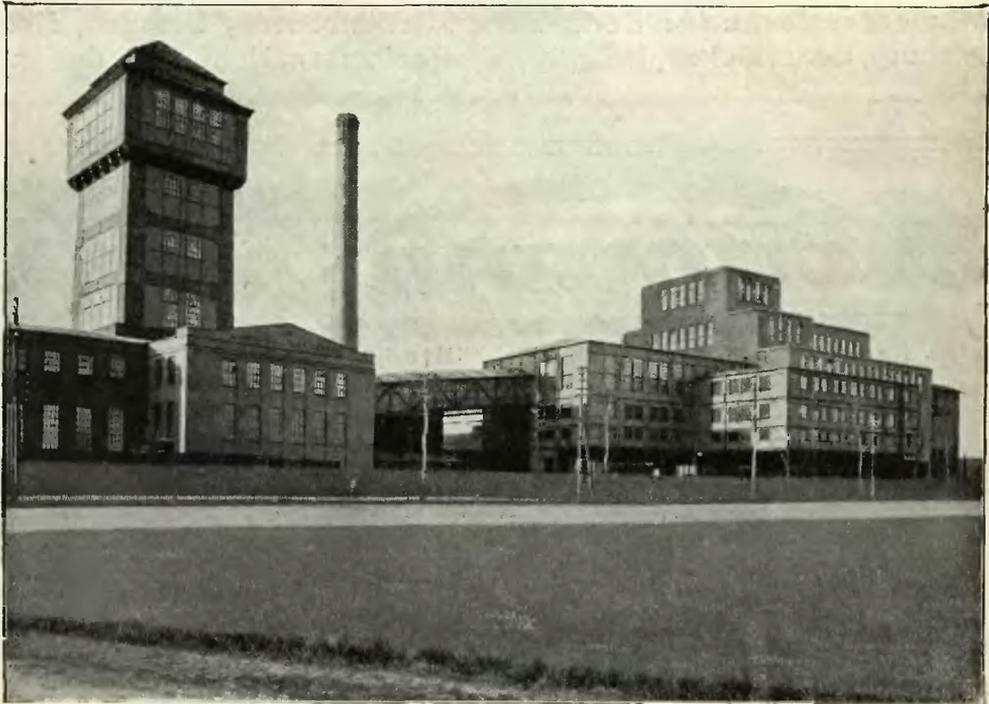
Koksbrech-, Sieb- und Verladeeinrichtungen

Kokslöschwagen, Waschwasser-Kläranlagen

Moderne Transportanlagen für Stück- u. Massengüter

Kreiselpumpen für alle Zwecke

Stahlkonstruktionen aller Art



WALDENBURG-ALTWASSER
PREUSSISCH-SCHLESSEN

Autogene Metallbearbeitung INDUSTRIEGAS A.-G.

Zweigniederlassung Schlesi Beuthen O. S.

Schlesisches Industriegaswerk Beuthen O.S. Hottelstraße 28

Fernruf Sammel-Nr. 5145 / 5146

liefert: Azetylenflaschengas und Sauerstoff in Leih- und Eigentumsflaschen, ferner sämtliche Autogenbedarfsartikel, insbesondere die Iga-Gleichdruck-Schweißarmatur

In einem Vortrage, den Herr Dipl. Ing. Fritz, Köln, vereidigter und öffentlicher gewerblicher Schweißsachverständiger, in Gleiwitz anlässlich einer Zusammenkunft der Bezirksgruppe Oberschlesien des Verbandes für autogene Metallbearbeitung hielt, wies derselbe auf die besonderen Vorteile der autogenen Metallbearbeitung gegenüber dem elektrischen Schweiß- und Schneidverfahren hin, und er zeigte u. a. in Lichtbildern die maschinelle Anwendung des Schneidbrenners und wandte sich schließlich der Wirtschaftlichkeits- und Kostenfrage zu, wobei er zeigte, daß häufig die elektrische Bogenschweißung zu günstig beurteilt wird. Dipl. Ing. Fritz, der sämtliche Verfahren der Schweißtechnik beherrscht, bewies weiter, daß die Gasschmelzschweißung nicht durch die elektrische Bogenschweißung verdrängt oder gar abgelöst werden kann, sondern daß das Autogengerät nach wie vor den Vorzug der universellen Anwendung hat. Bei der Beurteilung der physikalischen, chemischen und metallurgischen Güteeigenschaften wies der Sachverständige nach, daß auch hier die Gasschmelzschweißung wegen der hervorstechenden Güteeigenschaften der erzielten Schweißung das allein gegebene Verfahren ist

Schwesterwerke in: Berlin-Hohen-Schönhausen, Dresden, Köln, Bochum, Duisburg, Saarbrücken, Hannover-Herrenhausen, Halle i. W. (im Bau Halle a. d. S.)

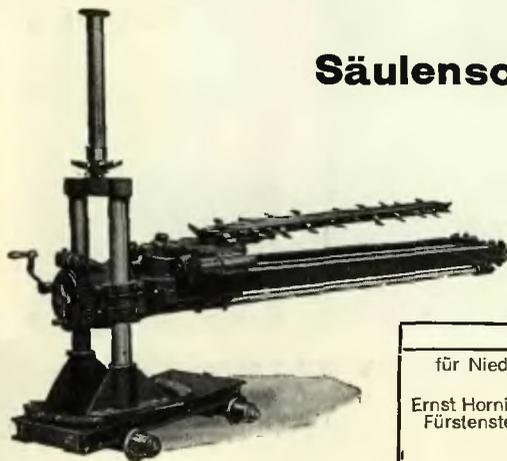
Korfmann

Heinr. Korfmann jr., Maschinenfabrik, Witten-Ruhr



Säulenschrämmaschinen Type SS und Säulenschrämm- und Schlitz- maschinen Type SSK

System Korfmann D. R. P. ang.
leisten das 3-5 fache
der veralteten Stoßschrämmaschinen



Generalvertretung:

für Niederschlesien:
Ernst Hornig, Waldenburg
Fürstensteinerstraße 25

für Deutsch-Oberschlesien:
Bergingenieur und Bergin-
spektor a. D. Kurt Schroeder,
Hindenburg, Kronprinzen-
straße 306

für Polnisch-Oberschlesien:
Berginspektor a. D.
Fr. Werner, Beuthen O.-S.,
Kardinal-Kopp-Platz 1
und Król. Huta G. Sl. ul.
Katowicka 20

Läger: Waldenburg, Hindenburg, Kattowitz

DIE STERBEKASSE „GLÜCK AUF“

des Vereins technischer Bergbeamten Oberschlesiens bietet ihren Mitgliedern bei größter Sicherheit ein Sterbegeld zu außerordentlich niedrigen Prämien. Die Mitglieder erhalten einen Rechtsanspruch auf das Sterbegeld. Die Sterbegeldversicherung wird getragen von der

NÜRNBERGER LEBENSVERSICHERUNGS- BANK



Jedes Mitglied des Vereins sollte Mitglied der Sterbekasse werden

Bergbauunternehmung H. SCHWEINITZ

Beuthen O./S., Wilhelmstraße 37 — Tel. 4722
Król.-Muta, ul. Mieleckiego 36 — Telephon 54

Ausführung von bergbaulichen Arbeiten jeder Art, Torkretieren von Gruberräumen, ges. gesch. Formstein-Ausbau, Schachtungen, Halden-Verladungen u. dgl.

Verkauf von Bergwerkseinrichtungen und Maschinen wie: Materialtransporteinrichtungen, Förderbänder, Förderrutschen jeder Art, Schrämmaschinen, Drehbohrmaschinen für Preßluft- u. elektr. Antrieb, Abbauhämmer, Bergkipper, Aufstoß- und Rangiervorrichtungen, Patentfahrdrathalter, Schmutzabscheider für Preßluft, Rutschenmotore, Preßluftmotore und viele andere technische Artikel

Auskünfte und Angebote jederzeit kostenlos und unverbindlich

POHLIG

FÖRDERANLAGEN
FÜR KOHLENZECHEN



**J. POHLIG AKTIENGESELLSCHAFT
KÖLN**

Vertretung für Regierungsbezirk Oppeln:
Obering. Carl Reichelt, Beuthen O.-S.
Schließfach 150

J. AUFRICHT

BEUTHEN, DEUTSCH-OBERSCHL
TELEFON 3903
RUDA, POLNISCH-OBERSCHL.
TELEFON 12



LIEFERUNG VON GRUBEN-
HÖLZERN ALLER ART, BAU-
HÖLZ U. SCHNITTMATERIAL

TIEFBAU- UND KÄLTEINDUSTRIE-AKTIENGESELLSCHAFT

VORMALS GEBHARDT & KOENIG, NORDHAUSEN

Schachtabteufen

Bisher 90 Schächte nach dem Gefrier-, Tiefkälte-Verfahren und von Hand abgeteuft

Tief- und Flachbohrungen

bis zu den größten Teufen, Untertagebohrungen

Gesteinsarbeiten aller Art

Tieferteufen von Schächten, Herstellen von Füllrörtern und Auffahren von Querschlägen

Schachtabdichten nach Patent. Chem. Verfahren

Bisher 25 Tübbings- und Mauerschächte nach Patent. Chem. Verfahren abgedichtet

Verfestigen und Abdichten

von Schwimmsand, Sandsteinschichten, Dämmen, Mauerwerken und Beton jeder Art nach Patent. Chem. Verfahren

Technische Leitung für Oberschlesien:

Bergassessor Dipl.-Ing. Bührig in Beuthen O.-S.

HELMUT **rtmann**

MASCHINELLE OBBERBAND-EINRICHTUNGEN

BEUTHEN O.-S., KÖRNERSTRASSE 9, FERNSPRECHER 4534

Projektierung u. Ausführung moderner Wagenumläufe

Lieferung von: Kettenbahnen, Förderwagen-Aufschiebe- und Abdrückvorrichtungen, selbsttätigen Schachtverschlüssen, automatischen Schachtdeckelanlagen, Förderkorbanschlußbühnen, Förderwagen-Abteilverrichtungen, -Bremsen, -Sperrern, -Bremsen zur selbsttätigen Regelung der Wagengeschwindigkeit, Grubenweichen durch Druckluft oder von Hand betätigt, vollständige Gleisanlagen sowie Abbaufördereinrichtungen jeglicher Art.

1855

75

1930

Jahre pflegen wir in enger Zusammenarbeit mit dem oberschlesischen Bergbau unser Spezialgebiet: Die Herstellung hochwertiger

Bergwerks-Seile

in bek. Qualität, bes. unsere

Dreikantlitzten-Seile



System „Deichsel“ D. R. P. Wir liefern ferner: Stahldrähte und Drahtseile aller Art, Hanfseile und Stricke, Hanfgarne und Bindfäden, Drahtgeflechte und biegsame Wellen

Adolf Deichsel

Drahtwerke und Seilfabriken Akt.-Ges.
Hindenburg O.-S.

Schweitzer, Freund & Co.

Bankkommanditgesellschaft

Beuthen O.-S.

Kommanditiert durch
Deutsche Länderbank
A. G., Berlin

Gewissenhafte Beratung
in allen geldlichen Fragen

PREUSSISCHE BERGWERKS- UND HÜTTEN- AKT.-GES.



Abteilung Hüttenwerke
Gleiwitz - Malapane in
Gleiwitz O.-S.

Telegr.-Adr.: Preussag Gleiwitz
Fernsprech-Sammel-Nummer:
Gleiwitz Nr. 4231

Wir liefern:

Stahlgußstücke

jeder Art und Größe nach dem **Bessemer-, Siemens-Martin- und Elektroverfahren;**

Legierten Stahlguß

je nach Verwendung in **Chrom, Chrom-Wolfram, Chrom-Nickel, Mangan, Molybdän, Nickel und Vanadium**, ausschließlich aus dem Elektro-Ofen erschmolzen;

Grauguß für sämtliche Industrien;

Hartguß in Kokillen, in Lehm oder in Sand gegossen;

Fahrmaterial für Feldbahn-, Steinkohlen- und Braunkohlenindustrie;

Bergwerksmaschinen aller Art

wie Fördermaschinen, Förderhaspel, Schrapperhaspel, Seilbahnmaschinen, Seilscheiben D. R. P. 474 732, Zahnräder;

Kunstguß in Eisen und Bronze, Grabdenkmäler, Gedenktafeln, Sportplaketten.

Stephan, Frölich & Klüpfel

Sp. Akc.

Piotrowice Śląskie

Transportband-Anlagen für Untertagebetrieb
Rollen-, Kugel- und Hängerutschen
Elektrische Rutschen-Antriebsmaschinen und Preßluft-Rutschenmotoren, Wetterlüften und Blechrohrleitungen

Separationsanlagen u. Ersatzteile — Kesselbekohlungsanlagen — Entaschungsanlagen — Haldenverladeanlagen — Rangier- und Bremsberganlagen — Mech. Wagenumläufe mit Kettenbahnen — Elektrische Spills — Wagenaufschiebevorrichtungen — Förderkorb-Anschlußbühnen Patent Eickelberg — Gleissperren
Eisenkonstruktionen jeder Art

Preßluft-Gesteinsbohrmaschinen, Bohr-, Niet- und Meißelhämmer, Preßluft-Kohlendrehbohrmaschinen, Ventilatoren, Förderhaspel, Kompressoren etc.

Stephan, Frölich und Klüpfel, Komm.-Ges.

Abteilung Bergbau, Beuthen O.-S.

Schachtabteufen
 Spez. Gefrierschächte
 Trockenlegung nasser Schächte
 Auffahren von Querschlägen
 Streckenausbau in nachgiebigen und
 starren Systemen für Beton und Eisen
 Tiefbohrungen
 Untersuchungsbohrungen
 von über und unter Tage aus
 Brunnenbohrungen

FÜR POLEN:

Spółka dla przedsiębiorstw górniczych i budowy
 szybów, Spółka z ograniczoną poręką
 Katowice (Poln.-O.-S.) Rynek 12

Abt. Maschinenfabrik, Beuthen O.-S.

Rollen- u. komb. Rollen-Kugelrutschen
 Rutschenantriebe
 elektr. und für Preßluft
 Transportbandanlagen
 Förderkorb-Anschlußbühnen
 Förderkorb-Beschickung
 Ventilatoren – Wetterluftten
 Spülversatzrohre
 Preßluft-Bohr- und Abbauhämmer
 Preßluft-Werkzeuge aller Art

FÜR POLEN:

Stephan, Frölich und Klüpfel, Sp.-Akt.
 Piotrowice (Poln.-O.-S.)

Triamant-Widia-Kohlebohrer Triamant-Widia-Kettenschrämmeißel Triamant-Widia-Stangenschrämmeißel für den Bergbau

mit Krupp-Widia-Hartmetalleinsätzen in neuester Konstruktion und
 Qualitätäusführung liefert:

GEWERKSCHAFT WALLRAM, ESSEN
 Kruppstraße 96, Kruppgebäude

Vertreter für Oberschlesien und Waldenburg:

Stephan-Frölich-Klüpfel, Abteilung Bergbau
 Beuthen O/S., Bergstraße

Grubenholzimprägnierung G. m. b. H.

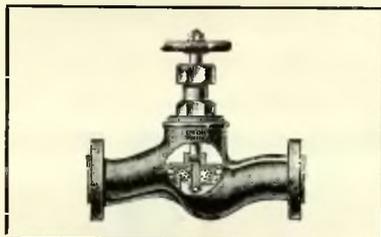
Fernsprecher: B 1 Kurfürst Nr. 2303 **Berlin W 35, Lützowstr. 33/36** Telegramm-Adresse: Imprägnierung Berlin
Erste und bedeutendste Spezialfirma auf dem Gebiete der Holzimprägniersalzmischungen.

Auf Grund mehr als 25jähriger praktischer Erfahrungen und nachweislich bester Erfolge
liefern wir: die unter dem Namen **Wolman-Salze** bekannten Chemikalien zur Holzkonservierung: **Triolith, Thanalith**
bauen wir: **Imprägnieranlagen** jeden Umfanges. Zur Zeit arbeiten ca. 100 Imprägnieranlagen im In- und Auslande nach **System Wolman.**
Imprägnieren wir: Hölzer aller Art mit **Wolman-Salzen** nach Vorschrift der Deutschen Reichsbahn.
Wolman-Salze werden in der von der Deutschen Reichsbahn und Reichspost anerkannten Zusammensetzung geliefert und haben sich sowohl für die Imprägnierung von Eisenbahnschwellen und Telegraphenstangen als auch von Bau- und **Grubenböhlern** bestens bewährt.
Wolman-Salze sind in allen Kulturstaaen patentiert.
Wolman-Salze Zeugnisse von Staatsbehörden und ersten Privatverwaltungen stehen in großer Zahl zur Verfügung.
Wolman-Salze sind die **einzigsten Imprägniersalzmischungen, die zu einem hohen Prozentsatz von der Holzfaser festgehalten werden.**
Hausschwamm und Trockenfäule werden wirksam bekämpft durch **Schwammschutz „Rütgers“.**

JENNERT & SCHULZ

ARMATURENFABRIK
 EISEN- UND METALLGIESSEREI

ZIEGENHALS



Unerreichte, dauerdichte Preßluft-
 armaturen für Leitungen, Bohr-
 hämmer, Schrämmaschinen.

Eigene geschützte Konstruktionen

Ferner als Sonderheiten: **Absperrventile, Ab-
 sperrschieber** in Stahlguß, Gußeisen, Rotguß

„Stahllichter“

Beuthen O.-S.

Brüningstr. 3. Fernspr. 4658, 4659

liefert

Stahl aller Art

als besondere Spezialität

Hartmetall-Hochleistungs-Werkzeuge

für den Bergbau (Bohr-
 schneiden, Schrämpicken,
 Schrämkrone)

Neueste Erfolge:

Verbilligung

Kein Auflöten!

Verringerte Bruchgefahr

Erhöhte Betriebssicherheit

HEIDELBERG & CO.

TIEFBAU-UNTERNEHMUNG

BEUTHEN O.-S.

TELEPHON 51 69 / GEGRÜNDET 1868

SITZ: **ROKITTNITZ O.-S.**

TELEPHON 221

Projektierung und Ausführung von Erd-, Straßen-, Eisenbahn-, Brücken-, Beton-, Eisenbeton-
 und Kanalisationsbauten, Kabelverlegungen, Steinsetzer- und aller sonstigen Tiefbauarbeiten.
Haldenförderungen, Bahnunterhaltungs- und Verladearbeiten

Phönix-Verlag Carl Siwinna, Berlin

In zweiter, verbesserter Auflage erschien:

Das Fördergerüst

Seine Entwicklung, Berechnung und Konstruktion
Von Oberingenieur Th. Möhrle

Mit 137 Figuren und 28 Abbild. Auf Kunstdruckpapier gedruckt, in Ganzleinen geb. Preis RM 21.—

URTEILE:

Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im Preussischen Staate: Über Fördergerüste war von je in der Literatur recht wenig zu finden; bei der Verschiedenartigkeit der einzelnen Fälle konnten sich Normen nicht ausbilden und selbst über den Berechnungsgang und die Höhe der Spannungen, bis zu denen man unbedenklich gehen konnte, herrschten bei den einzelnen Konstruktionsfirmen die größten Meinungsverschiedenheiten.

Die vorliegende Abhandlung des Oberingenieurs Möhrle, die in erster Auflage im Jahre 1909 erschien, und in der neuen Auflage in vielem vervollkommen ist, hilft daher eine empfindliche Lücke ausfüllen. Nach einem kurzen geschichtlichen Rückblick werden in anschaulicher Weise die verschiedenen in Frage kommenden Förderarten erörtert, die Anordnungsmöglichkeiten der Förderungen auf Holz-, Eisen- und Beton-Seilscheibengerüsten sowie auf Fördertürmen klargelegt und die statische Behandlung und Berechnung dieser Konstruktionen gründlich besprochen; und schließlich beschäftigt sich noch ein längerer Abschnitt mit der konstruktiven Behandlung der Seilscheibengerüste und der Fördertürme sowohl im großen wie auch in den Einzelheiten. Durch die Beigabe vieler Abbildungen werden die bei diesen Konstruktionen oft recht verwickelten Verhältnisse leichter verständlich gemacht. Das Buch wird sowohl dem Bergmann wie dem Konstrukteur in vielen Fällen von großem Nutzen sein.

Phönix-Verlag Carl Siwinna, Berlin

Fördermittel

bei der Schachtförderung:

Fördersell, Seilscheiben, Förderkörbe, Fangvorrichtungen, Aufsatzvorrichtungen, Automatische Beschickungsvorrichtungen

Von

Oberingenieur Th. Möhrle

Kapitel:

Förderkörbe und Fangvorrichtungen

bearbeitet von Diplomingenieur Th. Wohlstadt

Mit 181 Textfig., 6 Kunstbeilag. u. 7 Zeichnungsplänen

Broschiert RM 15.—, gebunden RM 20.—

Berg- und Hüttenlieder

für Schule und Haus mit Noten

Herausgegeben von H. Wewiorka

Preis 30 Pf.

Des Bergmanns Ratgeber

oder Wie bildet sich der junge Bergmann für seinen Beruf aus?

Von Bergassessor **Walter Günther.** In Taschenformat 208 Seiten mit 65 Abbildungen und 11 Unfallverhütungsbildern, in Leinen geb. RM 4.—

Urteile der Fachpresse:

„Reichsarbeitsblatt“, Amtsblatt des Reichsarbeitsministeriums und der Reichsarbeitsverwaltung: Der Verfasser gibt dem aus der Volksschule entlassenen angehenden jungen Bergmann ohne praktische oder theoretische Fachkenntnisse voraussetzen, einen Wegweiser für seinen künftigen Beruf. Unter reichlicher Verwendung von Abbildungen und Unfallverhütungsbildern schildert er die Entstehung, Lagerung, Gewinnung und Verwendung der Stein- und Braunkohle sowie der Kalisalze. Einen besonders breiten Raum widmet er der Beschreibung der von einem Bergmann über und unter Tage zu verrichtenden Arbeiten. Mit einem Hinweis auf die Berufskrankheiten und Aufrückungsmöglichkeiten schließt die Schrift. Die Lektüre des Büchleins ist nicht nur dem jungen Mann, der den Beruf des Bergmanns ergreifen will, sondern wegen seines reichen berufskundlichen Inhalts auch dem **Berufsberater zu empfehlen.** R. o.

„Braunkohle“: Das Büchlein bezweckt, dem jungen, werdenden Bergmann einen Überblick über seine spätere Tätigkeit zu geben, ihn auf die Gefahren seines Berufes aufmerksam zu machen und ihn anzuregen, sich weiterzubilden und voranzukommen. In kurzer, leicht faßlicher Darstellung werden eine Menge praktischer Vorschläge und Winke unter Hinweis auf die vorhandenen Gefahren gegeben und in knappster Form die wichtigsten bergmännischen Grundbegriffe unter Berücksichtigung des neuesten Standes der Technik erläutert. Zum besseren Verständnis sind im Wortlaut an vielen Stellen erläuternde Abbildungen und Unfallverhütungsbilder beigelegt. Das handliche Taschenbuch umfaßt den Steinkohlen-Braunkohlen-, Kali- und Erzbergbau und stellt gewissermaßen eine kurze praktische Bergbaukunde dar, aus der auch der ältere Bergmann manche Anregung erhalten wird.

„Schlägel und Eisen“: Unbesonnenheit, Mangel an theoretischer Fachbildung oder gar sträflicher Leichtsinns des mit den Gefahren ständig im Kontakt stehenden, daher gegen die

selben abgestumpften Grubenmannes haben schon wiederholt nicht nur das eigene Leben sowie jenes der Kameraden in Gefahr gebracht, sondern dasselbe auch gefordert. Es ist daher die Aneignung der wichtigsten grundlegenden bergmännischen Kenntnisse, das Aufzeigen der dem Bergmann in der Grube drohenden Gefahren und der Mittel zur Verhütung von Unfällen sowie die Erziehung zur Vorsicht und Besonnenheit sicher für die Zwecke der Unfallverhütung sehr wirksam. Der Verfasser gibt nun im vorliegenden Werke in kurzer, leicht faßlicher Darstellung eine Menge von praktischen Ratschlägen und Winken unter Hinweis auf die vorhandenen Gefahren und versucht in knappster Form die wichtigsten bergmännischen Grundbegriffe unter Berücksichtigung des neuesten Standes der Bergbautechnik zu erläutern, um hierdurch schließlich den Grubenmann vor Unfällen zu bewahren. Den Ausführungen liegen die reichen Erfahrungen einer 35jährigen praktischen Grubentätigkeit zugrunde, was dieses Büchlein um so wertvoller macht. Das handliche Büchlein, das den Bergbau auf Stein- und Braunkohle sowie Kali umfaßt, stellt gewissermaßen eine kleine praktische Bergbaukunde mit besonderer Berücksichtigung der Unfallverhütung vor und ist sicher sehr geeignet, zur Verringerung der Unfälle beizutragen. **Oberbergat Ing. Gustav Ryba, Teplitz**

„Die Knappschaft“: Das Buch bringt in knapper, klarer Ausdrucksweise eine Schilderung aller Vorgänge, mit denen der Bergmann zu tun hat. Es ist unterteilt nach den verschiedenen Arten des Bergbaues und nach technischen und rechtlichen Gesichtspunkten, behandelt auch die Bergbehörden, den Entwicklungsgang des Bergmannes und die Berufskrankheiten. Das Buch ist ganz neutral gehalten und läßt rein gewerkschaftliche Fragen unberührt. Nur der Ton ist etwas lehrhaft, was jedoch in Anbetracht dessen, daß es für junge Leute geschrieben ist, verständlich erscheint.

PHÖNIX-VERLAG CARL SIWINNA, BERLIN SW 11

Phönix-Verlag Carl Siwinna, Berlin

Die Bekämpfung der Schlagwetter- und Kohlenstaubgefahr

von

Erich Sachse

Bergassessor a. D. und Bergschuldirektor

Broschiert RM 2.40

Sprengstoffe und ihre Verwendung im ost-oberschlesischen Kohlenbergbau

Beiträge von

Bergrat A. von Oheimb, Direktor Freytag von
Loringhofen, Ing. Barcikowski, Dipl.-Ing. J. Prot,
und Dr.-Ing. Witte

Broschiert RM 1.80

Phönix-Verlag Carl Siwinna, Berlin

Die Entwicklung des Steinkohlenbergbaues in Westfalen besonders in technischer Beziehung bis zum Jahre 1865

von

Dipl.-Bergingenieur Paul Meuß

Dozent an der Bergschule zu Bochum

Mit 49 Abbildungen. Broschiert RM 6.—

Der Kohlenbergmann und die Welteislehre

von

**Prof. Dr.-Ing. e. h. Herbst
und Dr. E. Stach**

Mit 9 Abbildungen geheftet RM 1.20

Geschichte der deutschen Kohlenwirtschaft von 1913—1926 von Dr. rer. pol. Ernst Storm

ca. 328 Seiten mit 6 Abbildungen. — In Ganzleinen gebunden RM 15.— Priv.-Doz. a. d. Tech. Hochschule, Berlin

Urteile der Fachpresse:

„Wirtschaftsdienst“, herausgegeben vom Hamburgischen Welt-Wirtschafts-Archiv: Vom Vorkriegsstand der Kohlenwirtschaft ausgehend, entwickelt der Verfasser über die Kriegszeit die heutige Wirtschaft der Steinkohle und Braunkohle im ganzen und in den einzelnen Revieren unter bewußter Hervorhebung der ostdeutschen Verhältnisse. Die Eisenbahntarifpolitik wird gebührend gewürdigt und zur Tätigkeit der Verbände und ihrer Ausdehnung Stellung genommen. Ein wertvolles Dokument zur Wirtschaftsgeschichte der jüngsten Zeit.

„Industrie-Kurier“, Berlin: Das Werk, das von einer gründlichen Sachkenntnis getragen ist und das namentlich für den ober-schlesischen Bergbau eine besondere Bedeutung hat, behandelt den Stoff in drei Teilen und einem Anhang. Der erste Teil beschäftigt sich mit der deutschen Kohlenwirtschaft im Jahre 1913, wobei Oberschlesien eine besonders gründliche Betrachtung zuteil wird. Es werden weiterhin die Kohlenwirtschaft unter dem Druck der Entente-Diktate, die deutsche Kohlenpolitik in der Inflationszeit, die Wirksamkeit des Reichskohlenverbandes und des Reichskohlenkommissars, der Konkurrenzaufschwung und die Verwendungsmöglichkeit der Braunkohle in gründlichster Weise behandelt. Die Verhältnisse beim Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat werden nicht in der gleichen Ausführlichkeit, wie die ober-schlesischen behandelt, da die in Betracht kommenden Unterlagen aus der Vorkriegszeit nicht zur Verfügung standen. Es folgt eine Betrachtung des Kohlenbergbaus des Saargebietes, eine Behandlung der Bedeutung der Frachtpolitik der Reichsbahn für den Steinkohlenabsatz sowie eine Übersicht über die deutsche Braunkohlenwirtschaft vor Kriegsausbruch. In ausführlicher Weise wird das Problem des deutsch-polnischen Zollkrieges in Verbindung mit der Höhe des Polen zu bewilligenden Kohlenkontingents behandelt. Bei den Betrachtungen über ein deutsch-englisches Kohlensyndikat

kommt der Verfasser zu dem Ergebnis, daß die Voraussetzung dafür zunächst die Beseitigung des syndikatslosen Zustandes in England ist, aber auch ebenso sehr die Beseitigung des Konkurrenzkampfes innerhalb Deutschlands erforderlich ist, wo es immer noch möglich ist, daß die Ruhrkohle gegen die ober-schlesische und umgekehrt diese gegen die Ruhrkohle kämpft, und wo außerdem der Kampf der Braun- gegen die Steinkohle vorherrscht.

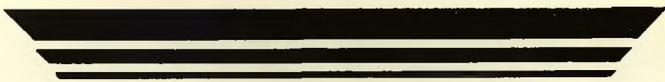
„Oberschlesische Wirtschaft“, Zeitschrift der Industrie- und Handelskammer für die Provinz Oberschlesien und des ober-schlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins E. V. in Gleiwitz: Das Buch gibt die Möglichkeit, sich in kurzer Zeit mit der neuzeitlichen Geschichte der deutschen Kohlenwirtschaft vertraut zu machen. . . . Besonders ausführlich sind die Abschnitte über das Kartellwesen gehalten, eine Maßnahme, die bei der Bedeutung der deutschen Kohlenkartelle für die neuzeitliche deutsche Kohlenwirtschaft dem Buche besonderen Wert verleiht.

„Braunkohlen- und Brikett-Industrie“, Halle: . . . Die Anschaffung des Werkes kann wohl empfohlen werden, es wird in der Wissenschaft wie in der Praxis Anklang finden. Ein besonderes Verdienst um die gediegene, würdige Ausstattung des Werkes hat sich der Verlag mit dieser Ausgabe erworben.

„Der Kompaß“, Berlin: . . . Das Buch ist interessant und anregend geschrieben.

„Oberschlesische Morgenpost“, Beuthen (O.-S.): Die Bedeutung der Kohle für die Weltwirtschaft, insbesondere der deutschen Kohlenproduktion für die deutsche Volkswirtschaft hat den ausgezeichneten Kenner dieses Gebietes, Dr. rer. pol. Ernst Storm, veranlaßt, dieses Buch zu schreiben, das nicht allein eine historische Darstellung gibt, sondern vor allem auch die Gegenwartsfragen unserer Kohlenwirtschaft und die Mittel und Wege zu der gedeihlichen Fortentwicklung derselben behandelt. . . .

PHÖNIX-VERLAG CARL SIWINNA, BERLIN SW II



Verein technischer Bergbeamten Oberschlesiens

Gegr. 21. September 1890

- Geschäftszimmer:** Beuthen (O.-S.), Reichspräsidentenplatz 10. Teleph. Nr. 3848.
- Geschäftsführer:** Paul Leopold, Beuthen (O.-S.), Reichspräsidentenplatz 10.
- Sprechstunde:** Die Erledigung aller Vereinsangelegenheiten findet am besten in der Sprechstunde an jedem Donnerstag, Stunde 17—19 im Konzerthaus, Grünes Zimmer, zu Beuthen (O.-S.) statt.
- Postscheckkonto:** Breslau Nr. 4672.
- Bankkonto:** Deutsche Bank und Diskontogesellschaft, Filiale Beuthen (O.-S.).
Deutsche Bank und Diskontogesellschaft, Filiale Katowitz G. Sl.
- Vereinsorgan:** „Kohle und Erz“, Technischer Centralanzeiger, Phönix-Verlag Carl Siwinna, Berlin SW 11, Tempelhofer Ufer 31.
- Mineraliensammlung des Vereins:** Altes Stadthaus zu Beuthen (O.-S.).
- Vereinsbücherei:** Konzerthaus zu Beuthen (O.-S.).
- 

ERINNERUNGSZAHLEN UND NOTIZEN:

ERINNERUNGSZAHLEN UND NOTIZEN:

1200
70821/12/86

OBERHÜTTEN

Wir liefern:

Kohlensiebereien
Transportanlagen
Verladeeinrichtungen
Becherwerke

Fördermaschinen
Grubenventilatoren
Komplette Kokssiebereien
Koksausdrück- und
Stampfmaschinen

Kokskuchenführungswagen
Koksofenfüllwagen
Apparate und Einrichtungen
zur Gewinnung der
Nebenprodukte

Hochleistungs-Wander-
Roste System Placzek DRP.
Waggonkipper
Komplette Anlagen und
Apparate für Wasseraufbe-
reitung und Wasserreinigung

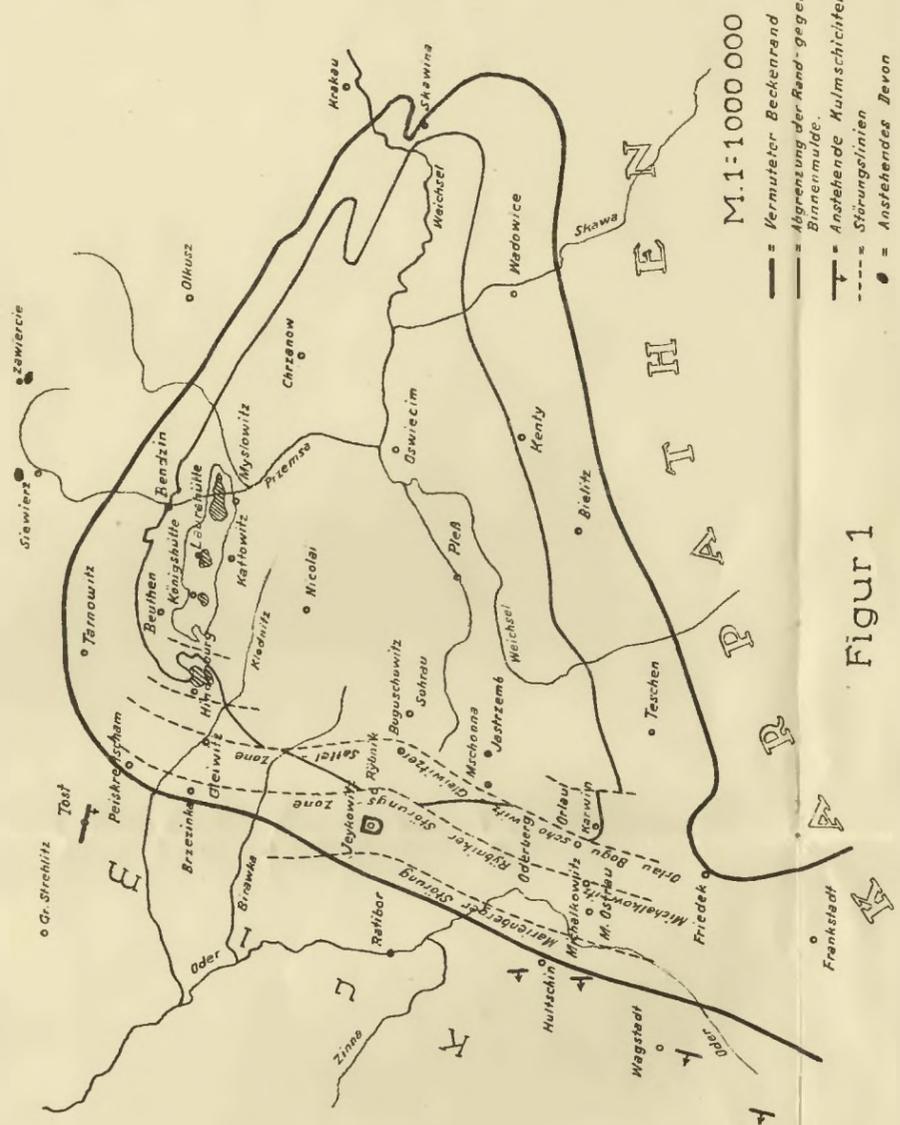
Stahlbauten jeder Art nach eigenen und
ingesandten Entwürfen / Gefäße und
Behälter für alle Konstruktionen und
Industrien / Kessel aller Art / Blecharbeiten



**VEREINIGTE OBERSCHLESISCHE
HÜTTENWERKE AKTIENGESELLSCHAFT**

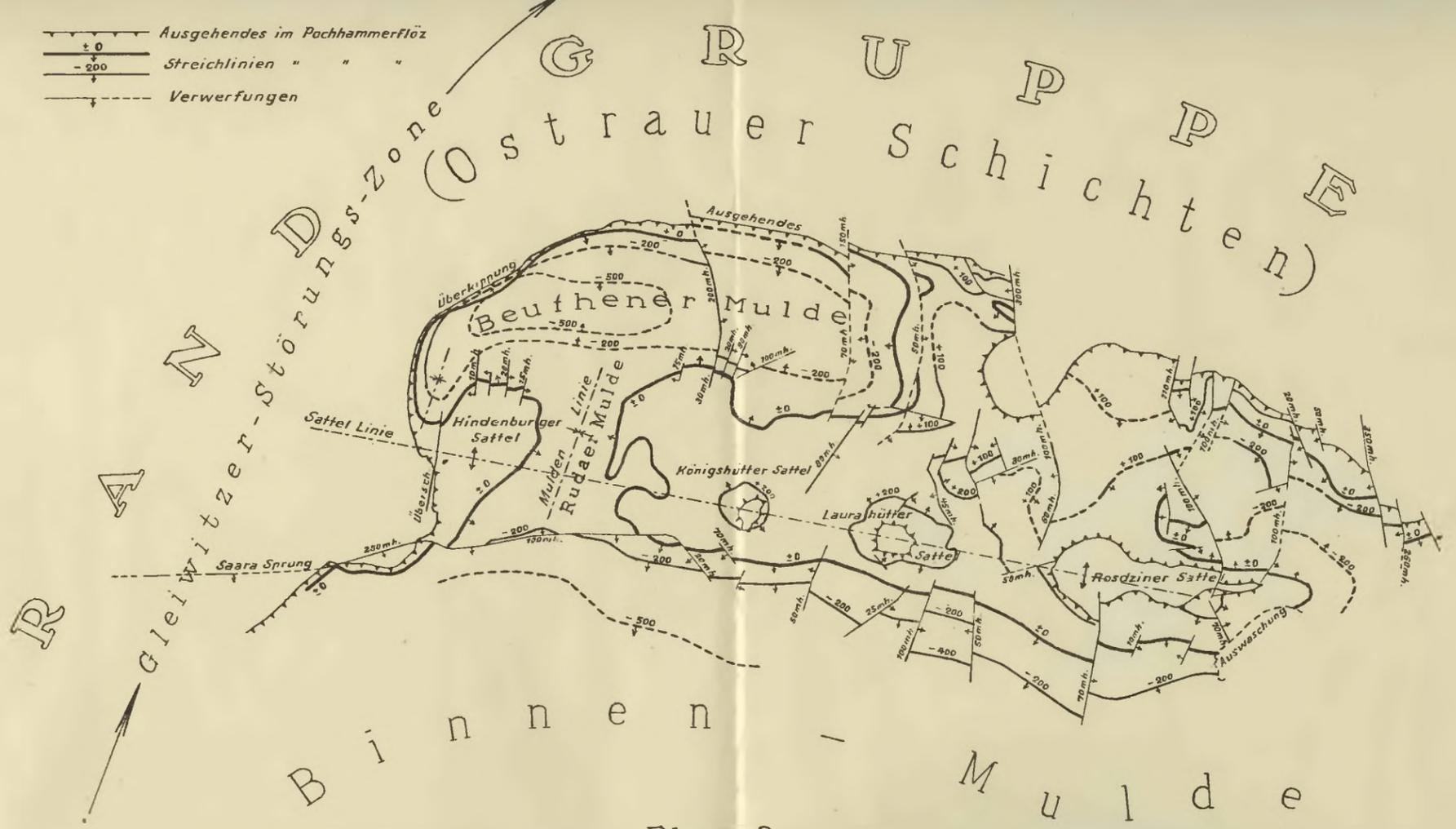
WERK DONNERSMARCKHÜTTE HINDENBURG OBERSCHLESIE





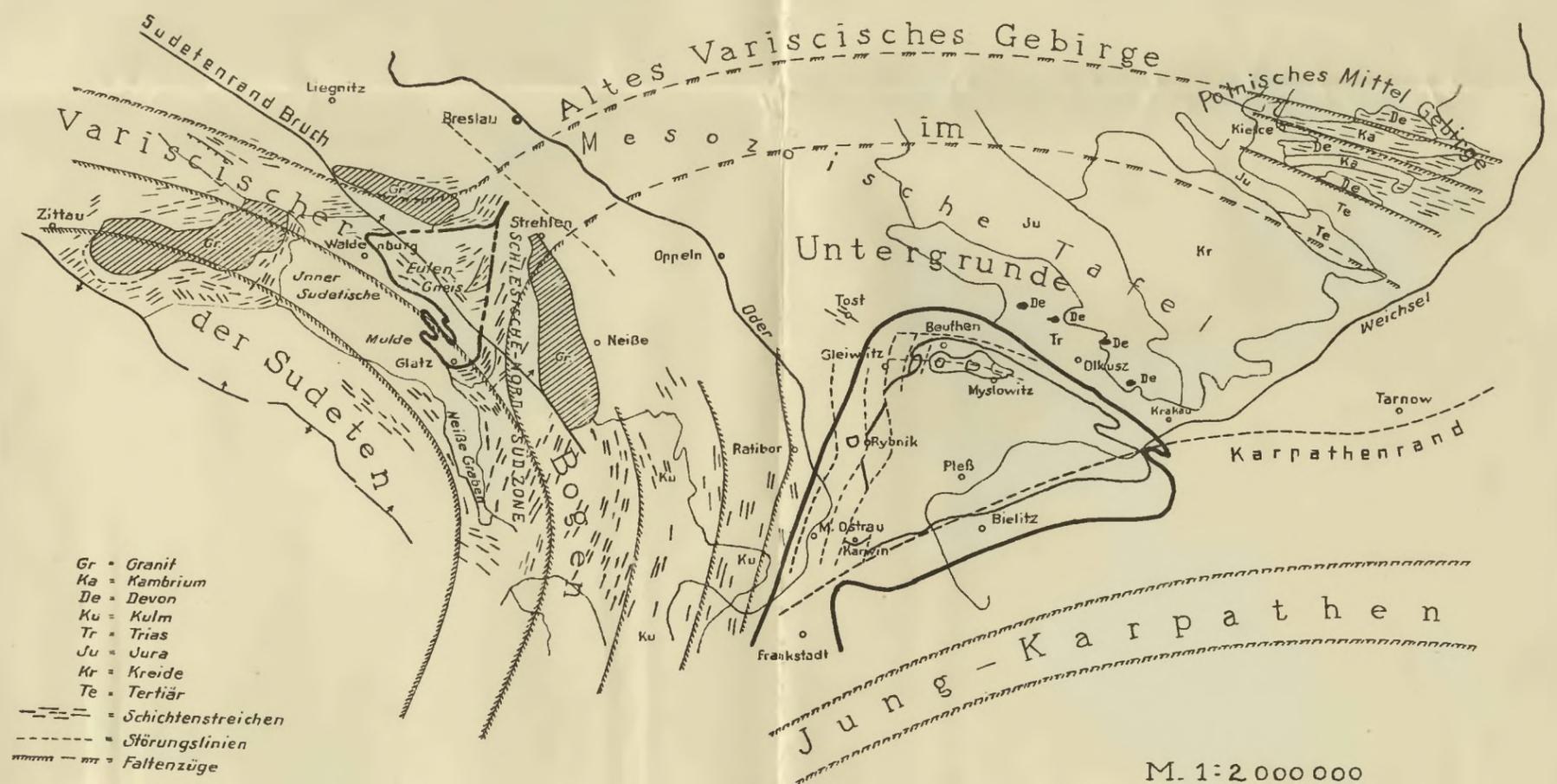
Figur 1

Ausgehendes im Pachhammerflöz
 ± 0 Streichlinien " " "
 - 200 Verwerfungen



Figur 2

M. 1:200 000



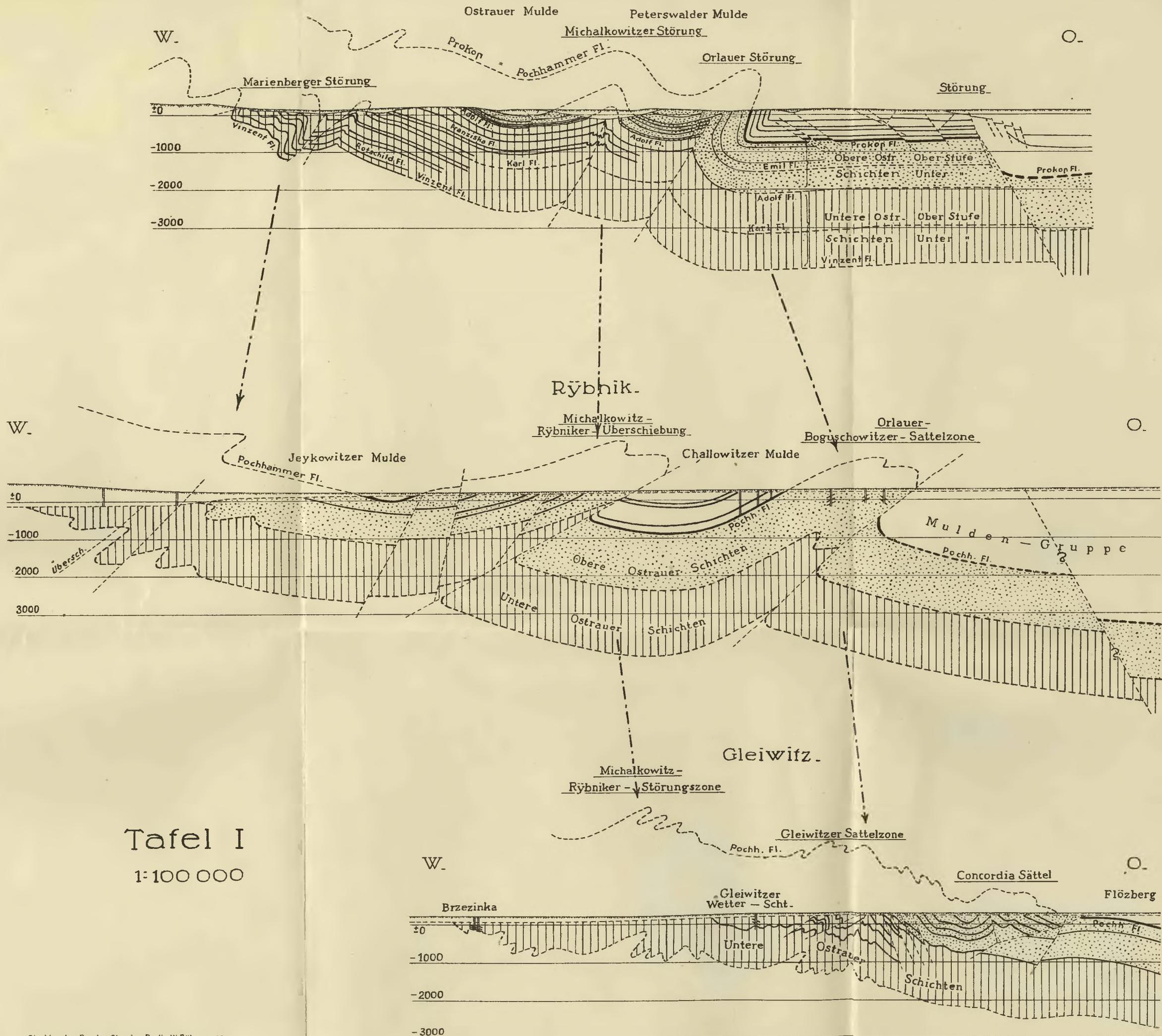
Figur 3

M. 1:2 000 000

- Gr = Granit
- Ka = Kambrium
- De = Devon
- Ku = Kulm
- Tr = Trias
- Ju = Jura
- Kr = Kreide
- Te = Tertiär

- Schichtstreichen
- - - Störungslinien
- ~~~~~ Faltenzüge

Mährisch Ostrau.



Tafel I
1:100 000



Lageplan für das Oberschlesische Grubenrettungswesen

Signaturen:

1. Steinkohlenbergwerk
2. Erzbergwerk
3. Hauptrettungsstelle
4. Bezirksrettungsstelle
5. Grubenrettungsstelle
6. Bergwerk mit Grubenwehr
7. San. Kol. v. Roten Kreuz

I. Steinkohlengruben:

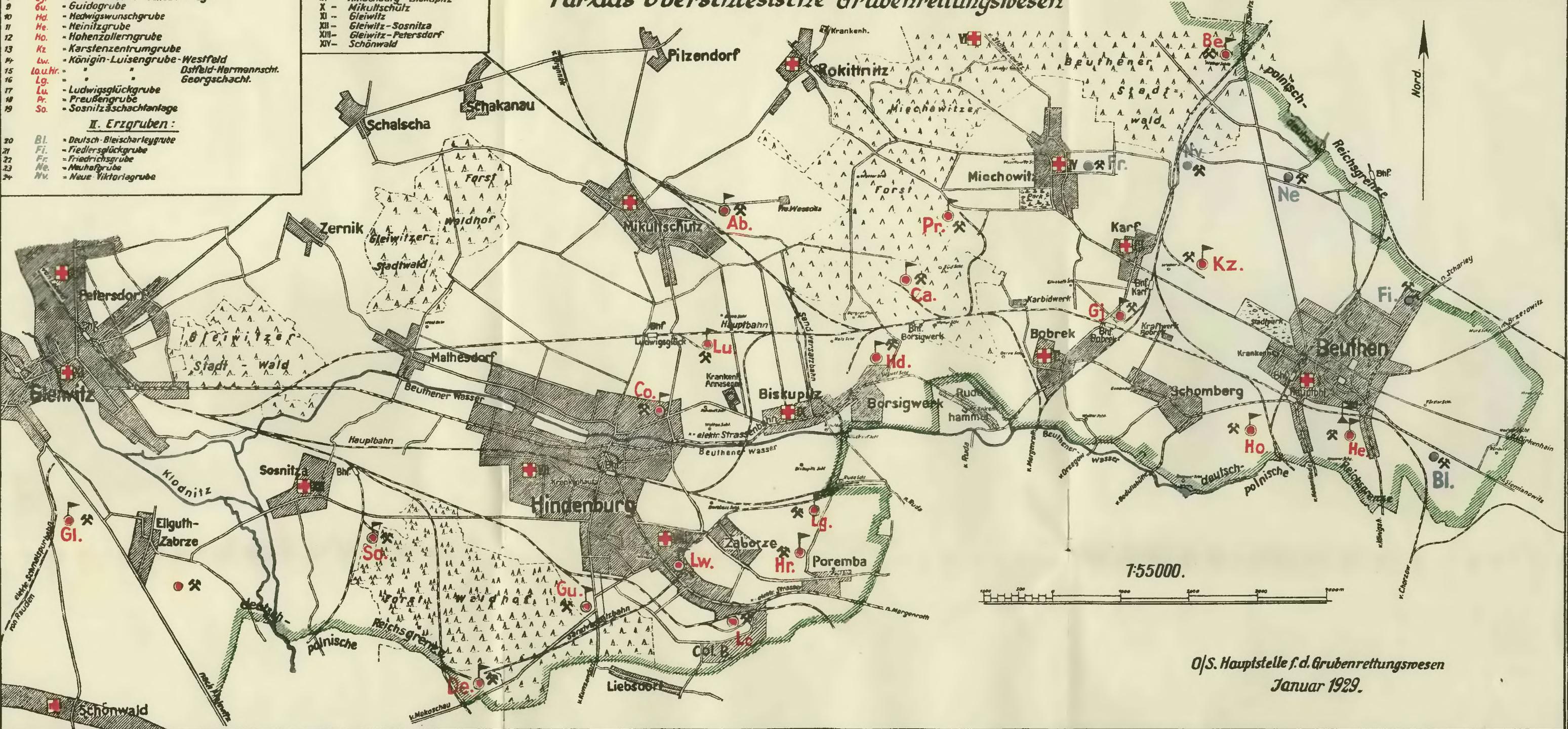
- 1 H.R.St. - Hauptrettungsstelle
- 2 Ab. - Abwehrgrube
- 3 Be. - Beuthengrube
- 4 Ca. - Castellengrube
- 5 Co. - Concordiagrube
- 6 De. - Delbrückschächte
- 7 Gl. - Gleiwitzgrube
- 8 GJ. - Gräfin-Johanna-Schachtanlage
- 9 Gu. - Guidogrube
- 10 Hd. - Hedwigswunschgrube
- 11 He. - Heinitzgrube
- 12 Ho. - Hohenzollerngrube
- 13 Kz. - Karstenzentrumgrube
- 14 Lw. - Königin-Luisengrube-Westfeld
- 15 Lu.u.Hr. - Ostfeld-Hermannsch. Georgschacht.
- 16 Lg. - Ludwigsgrube
- 17 Lu. - Preußengrube
- 18 Pr. - Sosnitzschachtanlage

II. Erzgruben:

- 20 Bl. - Deutsch-Bleischarleygrube
- 21 Fi. - Fiedlersglückgrube
- 22 Fr. - Friedrichsgrube
- 23 Ne. - Neuhafgrube
- 24 Nv. - Neue-Viktoriagrube

III. Sanitäts-Kolonnen vom Roten Kreuz:

- I - Beuthen %s.
- II - Bobrek
- III - Miechowitz
- IV - Rokittnitz
- V - Stollorzowitz
- VI - Hindenburg
- VII - Hindenburg-Zaborze
- VIII - Hindenburg-Biskupitz
- X - Mikultschütz
- XI - Gleiwitz
- XII - Gleiwitz-Sosnitz
- XIII - Gleiwitz-Petersdorf
- XIV - Schönwald



O/S. Hauptstelle f. d. Grubenrettungswesen
Januar 1929.

