

Berg- und Hüttenwesen.

Redigiert von

Dr. Ludwig Haberer, k. k. Senatspräsident i. R., Wien,

Gustav Kroupa,

k. k. Hofrat in Wien.

Franz Kieslinger,

k. k. Bergat in Wien.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Karl Balling, k. k. Bergat, Oberbergverwalter der Dux-Bodenbacher Eisenbahn i. R. in Prag; Eduard Doležal, o. ö. Professor an der techn. Hochschule in Wien; Eduard Donath, k. k. Hofrat, Professor an der techn. Hochschule in Brünn; Willibald Foltz, k. k. Regierungsrat und Direktor der k. k. Bergwerks-Prod.-Verschl.-Direktion in Wien; Dr. ing. h. c. Josef Gängl v. Ehrenwerth, o. ö. Prof. der Montanist. Hochschule in Leoben; Dr. mont. Bartel Granigg, a. o. Professor an der Montanistischen Hochschule in Leoben; Dr. Hans Höfer Adler v. Heimhalt, k. k. Hofrat und o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben i. R.; Adalbert Kás, k. k. Hofrat und o. ö. Hochschulprofessor i. R.; Dr. Friedrich Katzer, k. k. Bergat und bosn.-herzeg. Landesgeologe in Sarajevo; Dr. Johann Mayer, k. k. Oberbergat und Zentralinspektor der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn i. R.; Franz Poech, Hofrat, Vorstand des Montandepartements für Bosnien und die Herzegowina in Wien; Dr. Karl von Webern, Sektionschef i. R. und Viktor Wolff, kais. Rat, k. k. Kommerzialrat in Wien.

Verlag der Manzschen k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, I., Kohlmarkt 20.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark mit Textillustrationen und artistischen Beilagen. Pränumerationspreis einschließlich der Vierteljahrschrift „Bergrechtliche Blätter“: jährlich für Österreich-Ungarn K 28.—, für Deutschland M 25.—. Reklamationen, wenn unversiegelt portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Über die weitere Umgebung des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens. — Regierungsentwurf des Gesetzes betreffend die Bergarbeiterbruderladen. — Bohrmaschinelle Bergbaubetriebe. (Schluß.) — Literatur. — Notizen. — Amtliches. — Metallnotierungen in London. — Vereins-Mitteilungen. — Ankündigungen.

Über die weitere Umgebung des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens.

Von Bergat Franz Bartonec.

(Hiezu Taf. IV.)

Die vorliegende Arbeit ist auf Grundlage von Studien der weiteren Umgebung des Kohlenbeckens aufgebaut worden und es dürften die hier entwickelten Annahmen — im großen und ganzen — den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen. Zur Lösung von Detailfragen fühle ich mich nicht berufen, sie muß den Fach-Geologen vorbehalten bleiben.

Die intensiven Schürfungen der letzten Jahre haben uns sehr viel Daten über den Aufbau des genannten Kohlenbeckens und über dessen weitere Ausdehnung geliefert.

Die Umrisse des Beckenrandes, welche wir vor Jahrzehnten gar nicht und vor Jahren kaum in unbestimmten Konturen gekannt, bzw. geahnt haben, können nunmehr in festere Formen gebracht werden. In meiner Abhandlung „Die Steinkohlenablagerung Westgaliziens“, „Österr. Zeitschr. f. B.- u. Hüttenw.“, 1901, und im Werke „Die Mineralkohlen Österreichs“ habe ich die Umrisse auf Kartenskizzen bereits angedeutet.

Was die Darstellung des Westens, Nordens und Ostens des Beckenrandes anbelangt, so dürfte sich daran nicht viel ändern, der Süden dagegen wird mit jedem Tage und mit jedem Aufschlusse interessanter, weil hier unter der Bedeckung des Karpathenflysches — die produktive Kohlenformation ungeahnt weit gegen die ungarische Grenze — ja möglicherweise bis darüber hinaus reichen,

bzw. auch dort noch abgelagert sein könnte. Diese ungeahnte Ausdehnung des Kohlenbeckens nach dem Süden hat unsere früheren Annahmen ad absurdum geführt.

Ich selbst bin gezwungen, meine damaligen Ansichten zu korrigieren, denn auch ich habe starke Zweifel an der Fortsetzung des Kohlengebirges weiter südlich unter den Flyschrand erhoben und dieses auch in einer Abhandlung in der „Österr. Zeitschr. f. B.- u. Hüttenw.“ vom Jahre 1893 zum Ausdrucke gebracht.

Die in dieser Publikation angenommenen Voraussetzungen haben sich nicht als stichhältig erwiesen, weshalb ich auch die daran geknüpften Schlüsse einer Rektifikation unterziehen muß.

Am genauesten ist wohl der westliche Beckenrand, welcher sich an die Kulmschichten sowohl der Troppauer- als auch Rattibor-Toster Gegend anlehnt, bekannt, und zwar durch die Bergbauaufschlüsse selbst, vorwiegend jedoch durch Bohrungen.

Prof. Dr. Michael und Oberbergamts-Markscheider Gaebler haben über den oberschlesischen Anteil des Kohlenbeckens vielfach geschrieben und hiezu auch kartographische Arbeiten geliefert. Der nördliche Muldenrand liegt teilweise in Oberschlesien, teilweise greift er nach Russisch-Polen herüber und schwenkt von der oberschlesisch-russisch-polnischen Grenze — gegen Galizien

— nach Südost und in Galizien selbst nach Süden ab, welche Richtung er bis zum Karpathenflyschrand beibehalten dürfte.

Aus beiliegender Situationskarte, Taf. IV, ist die Form des Muldenrandes zu entnehmen und auch die Tatsache zu beobachten, daß das Kohlenbecken bis zum Flyschrande nicht geschlossen erscheint und die Konturen keinerlei Anzeichen zu einer baldigen südlichen Begrenzung bieten.

Ich werde nun entsprechend dem Titel des Aufsatzes über diejenigen Formationen — außerhalb des Kohlenbeckens — sprechen, welche älter als produktives Karbon sind und welche die Begrenzung des Beckens bilden, bzw. bilden könnten. Bei meinen Aufnahmearbeiten der Sektion Troppau-Ostrau für die k. k. geol. Reichsanstalt habe ich vielfach Gelegenheit gehabt, das Streichen und Einfallen der Kulmschichten im Grenzgebiete des Karbons zu beobachten und ich bin zu der Überzeugung gekommen, daß diese beiden Schichtensysteme konkordant abgelagert sind.

Die Annahme einer Diskordanz beruhte vornehmlich auf der Beobachtung, daß die dem Beckenrande am nächsten liegenden Kulmschichten statt zum Becken — gerade westlich — also vom Kohlenbecken abfallen.

Die Aufschlüsse in den tieferen Horizonten der Petzrkowitz sowie Prziwoz-Neudorfer Gruben haben jedoch dargetan, daß das westliche Einfallen durch eine überhängende Antiklinale bedingt ist und daß unter der Faltenmulde die Kulmschichten unter das Karbon konkordant einschießen.

Es ist überhaupt schwierig, eine exakte Grenze zwischen Kulm und produktivem Karbon zu ziehen; praktische Erwägungen würden uns dazu veranlassen, sie an die Nähe des tiefsten Flözes zu legen.

Auf paläontologischer Grundlage dürfte die Bestimmung sehr schwer werden, weil die Schichtenentwicklung — wenn wir die Konkordanz im Auge behalten — kontinuierlich war. Am sichersten kann man den Kontakt zwischen Kulm und produktivem Karbon in der Gegend von Poruba-Schönbrunn, Strzebowitz, Hoschtalkowitz und Petzrkowitz beachten.

Die Randleinie könnte nur auf Grundlage von Flözeinschlüssen konstruiert werden; eine solche Begrenzung entspricht, wie bereits gesagt, den praktischen Bedürfnissen am besten, denn unter der landläufigen Bezeichnung „produktive Kohlenformation“ versteht nicht nur der Geologe und der Bergmann, sondern auch der Laie jene Partien der Kohlenformation, welche tatsächlich Kohlenflöze einschließen. Auch die Beobachtung der petrographischen Eigenschaften der Gesteine könnte uns etwas näher dem Ziele bringen.

Die Kulmsandsteine sind überwiegend in massig-klotzigen Schichten abgelagert und weisen ausgesprochene Kontraktionsklüftungen senkrecht auf die Schichtung auf. Infolge des dichten Bindemittels sind diese Gesteine viel härter, die Farbe geht ins Blaugraue und bei Anwitterungen ins Ockergelbe und Braune. Die Karbonsandsteine sind, mit Ausnahme der quarzitären, dagegen

milder, weicher und nicht so klotzig, haben auch keine so ausgesprochenen senkrechten Klüftungen und was die Farbe anbelangt, so sind gewöhnlich lichtere Nuancen zu beobachten. Die Kulmschiefer sind feinkörnig, gleichmäßig und auch leicht spaltbar, während die Karbonschiefer eine mehr ruppige, ungleichmäßige Oberfläche zeigen; auch sind sie brüchiger und schwerer spaltbar. Eine Grenzbildung, welche auf ein längeres Intervall in der Aufeinanderfolge dieser beiden Schichtensysteme (Kulm und Karbon) hinweisen würde, konnte nicht beobachtet werden.

In Bezug auf die Richtung der Kulmgrenze werden nachfolgende Gemeinden, in welchen zutagetretende Schichten beobachtet werden können, in Frage kommen; in Österr.-Schlesien: Poruba-Schönbrunn und Strzebowitz, in Preußisch-Schlesien: Hoschtalkowitz, Petzrkowitz und Ludgerzowitz.

In der Gemeinde Schönbrunn, wo an einem Punkte das Karbon ansteht, wurde vor zirka 40 Jahren ein Schacht abgeteuft, u. zw. bis zu einer Tiefe von 120 m. Durch diesen Schacht wurden acht Kohlschichten von 10 bis 62 cm Mächtigkeit verquert; die Kohle war anthrazitisch, der Einfallswinkel betrug 25° gegen Ost. Von der Schachtsohle wurde dann noch 96 m ganz ohne Resultat gebohrt und bei einer Gesamttiefe von 216 m wurde diese Schürfung im Jahre 1876 eingestellt. Als Versteinerungen wurden nur marine Tierreste beobachtet, welche auf die tiefsten Ostrauer Schichten hingewiesen haben.

Im Jahre 1906 hat die Gewerkschaft Marie-Anne die Schürfung mittels einer 250 m vom Schurfschachte in nordwestlicher Richtung angelegten Bohrung wieder aufgenommen. Diese erreichte in 62·5 m das Kohlengebirge und konstatierte im ganzen 13 unbauwürdige Kohlenbänke von 6 bis 35 cm Mächtigkeit. Das tiefste Flözchen von 20 cm wurde in 226·3 m durchsunken, darunter waren noch 2 m Schiefer.

Ich halte dafür, daß hier die Kulmgrenze mit einer Tiefe von 228·5 m erreicht wurde, weil bis zur Bohrlochsohle kein Flöz mehr folgte und weiters, weil nach diesem Schiefer eine mächtige Sandsteinbank von harter und sehr harter und zum Teile auch klüftiger Beschaffenheit folgte. Die Mächtigkeit dieser Sandsteinbank betrug 34·3 m; von da an bis zur Bohrlochsohle in 301·3 m wechseln Schiefer und Sandsteine ab.

Wenn man das im Schachte konstatierte östliche Einfallen von 25° auch auf die Schichtung des nicht weit entfernten Bohrloches überträgt und die Hangendfläche der mächtigen Sandsteinbank in 228·5 m Tiefe als Kulm anspricht, so würde dieser Kulmanstrich 500 m westlich des Bohrloches ins Niveau der Erdoberfläche fallen. Eine zweite Bohrung in der Gegend des Kulmrandes südlich Strzebowitz, welche wichtige Aufschlüsse hätte geben können, erreichte mit 210·5 m Gesamttiefe das Kohlengebirge noch nicht und blieb in den miozänen Tegeln stecken.

Der nächste Berührungspunkt zwischen Kulm und Karbon fällt in die Gemeinden Strzebowitz und Hosch-

tialkowitz. Im großen Hoschtialkowitz Steinbruche ist in dessen höheren Partien ein unreines Kohlenflöz eingeschlossen, u. zw. mit einem Einfallen von zirka 20° gegen Ost; die westliche Flanke dieses Steinbruches zeigt Schichtenstörungen, nach welchen ein steiles Aufrichten zu beobachten ist. Unter dem erwähnten Flözchen bemerkt man harte klotzig-massige Sandsteinbänke mit senkrecht auf die Schichtung vorhandenen Ablösungsklüften. Die Farbe einiger Bänke ist rötlich, sonst ist das Gestein grau und braun. Auch hier möchte ich die unteren

mächtigen Sandsteinbänke analog wie bei Schönbrunn als Kulm ansprechen. Es ließe sich demnach die Randlinie von Poruba bis Strzebowitz, wo es mir gelungen ist, im Mühlbache das Streichen und Einfallen der Schichten zu beobachten und die Gesteinbeschaffenheit zu studieren, feststellen. Diese Strzebowitzer dunklen sehr steil gestellten Sandsteine mit bituminösen Lagen machen den Eindruck von liegendsten Karbonschichten und es müßte dann der Beckenrand knapp an der westlichen Dorflisiere vorübergehen. Da jedoch über der Oppa die Kulmgrenze

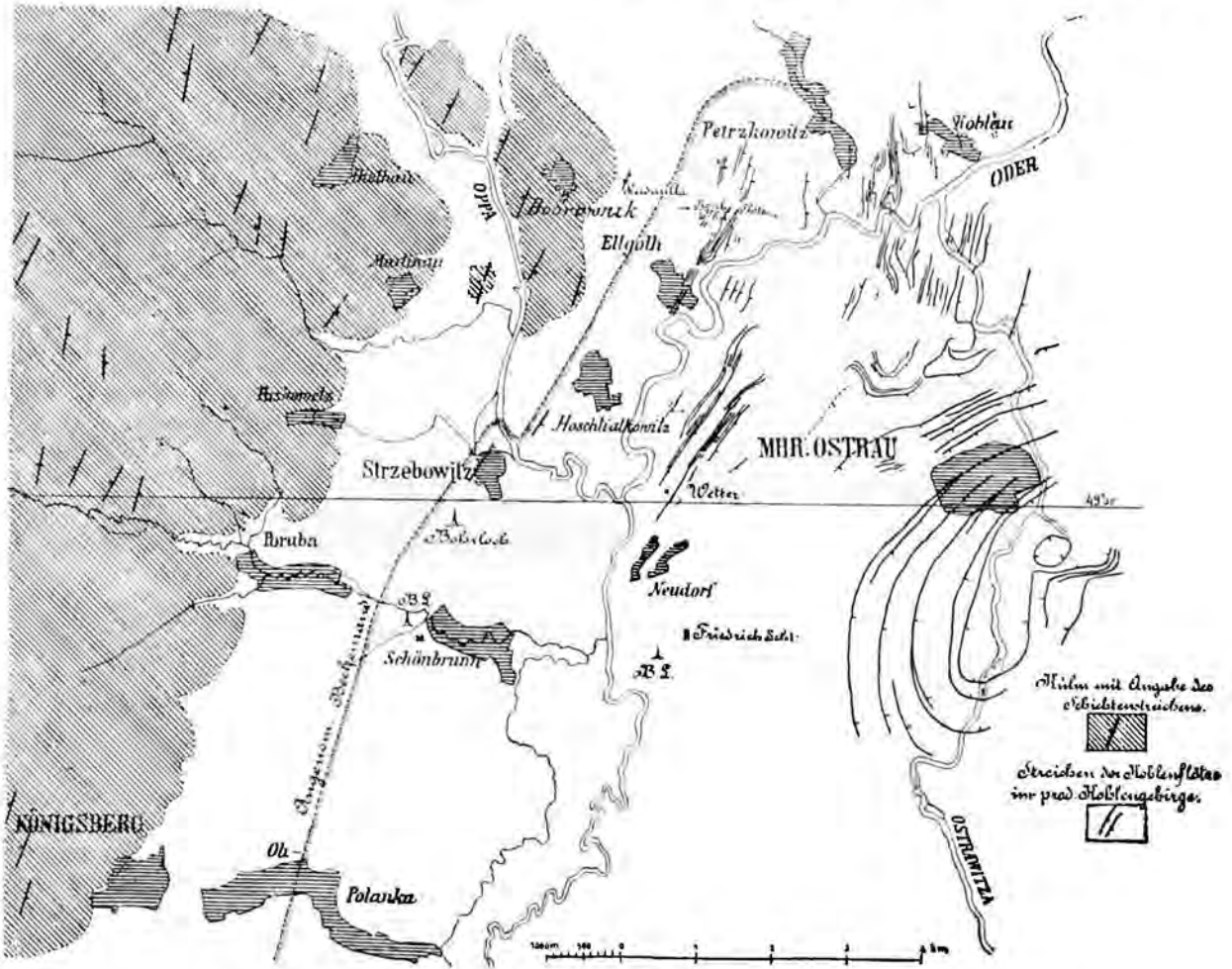


Fig. 1.

(nach meiner Annahme) mit der westlichen Flanke des Hoschtialkowitz Steinbruches zusammenfällt, so ergibt sich ein Abstand, welcher nur durch eine Faltenbildung zu erklären wäre, welche den Strzebowitzer mit dem Hoschtialkowitz Flügel vereinigt. Die Muldenwendung würde ungefähr in die Gegend des Oppagerinnes fallen. Auf eine Faltenbildung würden auch die sehr steil aufgerichteten Schichten in Strzebowitz hindeuten.

Die so festgestellte Richtung der Randlinie zwischen Poruba und Strzebowitz würde sowohl dem Kulmstreichen als auch dem Streichen der nächstliegenden Gruben-

auffahrungen der Gewerkschaft Marie-Anne in Neudorf entsprechen. Von Hoschtialkowitz aus wird sich der weitere Verlauf der Kulmgrenze den beiderseitigen Streichungsrichtungen anpassen. Sowohl die Kulmschichten von Bobrownik als auch die Grubenaufschlüsse von Petrkowitz und hauptsächlich die Auffahrungen des am weitesten gegen Westen vorgetriebenen Reicheflöz-Erbstollens ermöglichen es, diese Richtung zu fixieren.

Bergassessor Dr. Geisenheimer hat sich mit der Frage der Kohlenablagerung an der Grenze von Oberschlesien und Mähren intensiv beschäftigt und hierüber

eine ausführliche Abhandlung in der Zeitschrift des Oberschlesischen berg- und hüttenmännischen Vereins, Jahrgang 1906, veröffentlicht. Entgegen seiner Annahme möchte ich an meiner Überzeugung festhalten, daß bei Bobrownik nicht mehr produktives Steinkohleengebirge, sondern bereits Kulm ansteht und die Grenzlinie hier zwischen dem Reicheflöz-Stollenende und dem ehemaligen Ludmilla-Schurfschachte durchzieht. Auch wäre zu berücksichtigen, daß die Verlängerung des aufgenommenen Kulmstreichens — südlich Bobrownik — die durch Dr. Geisenheimer ausgeschiedene Karboninsel schneidet und daß es demzufolge unmöglich erscheint, daß ein und dieselbe Schichtenzone südlich als Kulm und nördlich als Karbon angesprochen werden könnte.

Von der Gegend des Erbstollens aus wird sich der Beckenrand gegen Petrzowitz-Ludgerzowitz hinziehen, dortselbst an der intensiven Faltung teilnehmen und demzufolge eine Wendung gegen Osten vollziehen.

Die beiliegende Situationskarte stellt die weitere Umgebung des westlichen Muldenrandes bei Mähr.-Ostrau

dar und es ist — als geologische Formation — eigentlich nur Kulm ausgeschieden; vom produktiven Kohleengebirge ist das Flözstreichen und Einfallen eingezeichnet sowie die in der betreffenden Beschreibung berührten Punkte (bei Schönbrunn) vermerkt.

Die Beckenrandlinie ist — entsprechend meinen Ausführungen — dargestellt, u. zw. bis in die Gegend von Petrzowitz.

Aus dem Profile können die Aufschlüsse des Reicheflözstollens sowie die durch die Grubenbaue des Oskarschachtes aufgeschlossenen tieferen Partien entnommen werden. Ebenso kann die überhängende Faltung des Kohleengebirges, welche die Kulmschichten mitmachen und wodurch das widersinnige Einfallen verursacht wird sowie eine flache Überschiebung ersehen werden; diese Überschiebung hat die zueinander gehörigen Schichten über 300 m auseinandergezerrt.

Alles deutet auf kolossale Pressungen, Schiebungen und Translokationen in der Nähe der Kulmgrenze hin

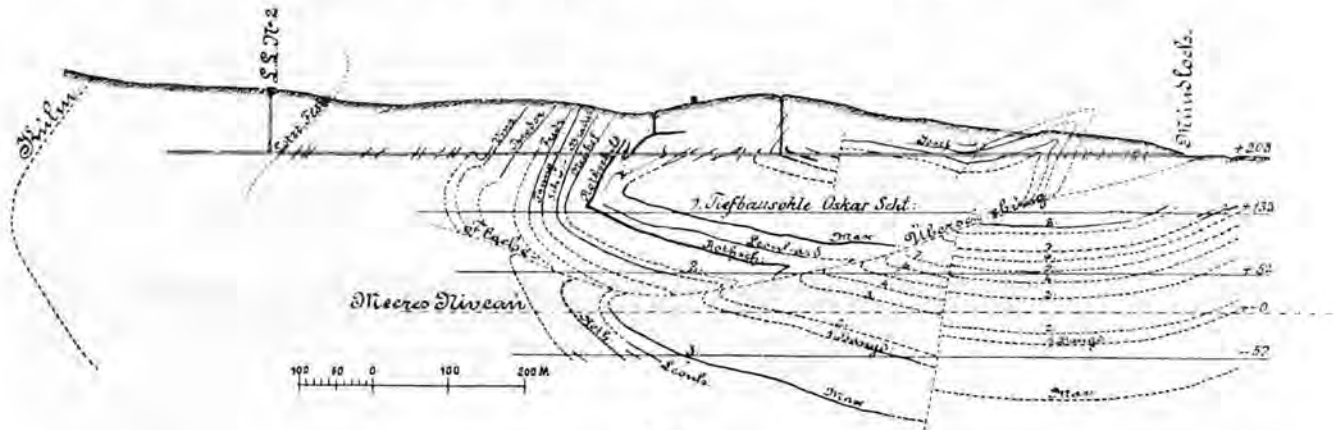


Fig. 2.

und erst in weiterer Entfernung vom Kulmrande wird die Ablagerung ruhiger.

Wollte man z. B. den Teil des Beckens vom Petrzowitzer Muldenrand bis zum Rande des Ansetzens der Karwiner Schichten bei Orlau rekonstruieren, so würde sich, infolge der Faltungen, ein Defizit von zirka 3.6 km ergeben, d. h. die heutige Entfernung dieser zwei Punkte beträgt 15.4 km Luftlinie, während die rekonstruierte ursprüngliche flache Lagerung 19 km betragen hat; das gäbe eine Differenz von 19 %.

Wieviel hier auf das Konto der Faltenbildung infolge seitlicher Pressung und wieviel auf das Konto des sukzessiven Einsinkens bei der Beckenbildung selbst zu setzen wäre, ist nicht so leicht zu beantworten.

Wir kommen nun wieder zur Behandlung der weiteren Fortsetzung des westlichen Beckenrandes zurück. Direkte Anhaltspunkte für dessen Bestimmung in südlicher Richtung besitzen wir nicht und wir müssen uns diese Linie entsprechend dem Kulmstreichen konstruieren. Sie würde ungefähr die Richtung Poruba-Neutitschein nehmen

und es wäre daher sehr zu bezweifeln, daß westlich dieser Linie noch produktives Kohleengebirge anzutreffen wäre.

Kleinere Änderungen in der angegebenen Richtung könnten nur durch eventuelle Faltenbildungen verursacht worden sein, welche dann, ähnlich wie bei Strzebowitz-Hoschtialkowitz- und Petrzowitz-Koblau durch ein- und ausspringende Faltenlinien den Beckenrand entsprechend deformiert hätten.

Angelegte Schürfungen in der Gegend von Wagstadt, Königsberg, Dielhau usw. haben überall — wie nicht anders zu erwarten war — durchaus negative Resultate ausgewiesen. Die Aufnahmen am Kulmrande habenargetan, daß das Streichen nicht parallel zur Oderinne geht, sondern diese diagonal durchschneidet.

Einen weiteren Beweis liefert uns die Devon- und Kulminsel bei Weißkirchen. Das Streichen der Schichten ist ganz dasselbe wie hinter der Oderdepression in der Gegend von Odrau-Fulnek und Wagstadt.

Überhaupt sind in den Kulmschichten die Streichungsrichtungen sehr konstant und man kann oft auf kilometerweite Entfernungen dasselbe oder zumindest ein ähnliches Streichen beobachten; nur in der Nähe von Schichtenstörungen — besonders Faltungen — kann man auch andere Streichungsrichtungen wahrnehmen.

Entsprechend dem Kulmstreichen könnte man den Beckenrand allenfalls bis gegen Wallachisch-Meseritsch konstruieren, eine weitere südliche Begrenzung würde bereits in das Gebiet der spekulativen Geologie fallen. Eine noch südlichere Ausdehnung des Kohlenbeckens gehört jedoch nicht zu den Unmöglichkeiten, weil wir auf ungarischer Seite noch sehr weit zu einem sichtbar anstehenden Gebirgswalle haben, welcher aus älteren Gebirgsarten zusammengesetzt ist, wie das produktive Karbon.

Die weitere Fortsetzung des westlichen Beckenrandes, von Petrzowitz aus, schließt sich an den Beckenrand des Rybniker Reviers an und wurde weiter nördlich bis zur Kulminsel von Tost durch viele Bohrungen sichergestellt und, wie bereits erwähnt, durch Dr. Michael und Gaebler kartographisch zur Darstellung gebracht. Auch dieser nordwestliche Rand wird noch durch ausgesprochene Kulmschichten gebildet, während diese weiter gegen Osten — in Russ.-Polen — ganz andere petrographische Eigenschaften annehmen und an Mächtigkeit bedeutend verlieren. Dieser Nordrand wird durch flözleere, mürbe graue Sandsteine und dunkle, schwer spaltbare Schiefer repräsentiert, unsere bekannten Kulmdachschiefer sind dort vollständig unbekannt. Es treten noch ganz andere Liegendgesteine an das Karbon heran, es sind dieses die rein marinen Kohlenkalke, denen noch weiter im Liegenden die devonischen Kalke folgen. Eben solche Verhältnisse herrschen am östlichen Beckenrande in Galizien, denn auch dort sind unter den flözleeren Sandsteinen und Schiefeln Kohlen- und tiefer Devonkalke abgelagert. Es herrscht jedoch zwischen dem produktiven Karbon und den Kohlenkalken eine Diskordanz, was an mehreren Punkten beobachtet wurde; auch sind an einigen Stellen, z. B. bei Mienkinia, Riffe des Kohlenkalkes zu beobachten, welche sich hoch über das unweit abgelagerte Karbon erheben, ja sogar noch mit Permschichten angelagert erscheinen.

Weiter südöstlich wurden gleichfalls durch Bohrungen bereits Liegendschichten konstatiert und so namentlich bei Mników-Kulm, dann bei Samborek und neuestens bei Czylówiek sogar Kohlenkalk.

Die noch vor kurzem gehegten Erwartungen, daß das produktive Karbon östlich des Devonrückens von Debnik fortsetzt, bzw. sich von dort aus ein neues Becken ausgebildet haben könnte, haben durchgeführte Bohrungen nicht bestätigt. Diese Hoffnungen wurden hauptsächlich durch Funde von exotischen Kohlenblöcken im Karpathenvorlande und bei Kurhelwielki unweit Przemyśl belebt.

Die wichtigste Bohrung in Galizien ist jedenfalls jene von Rzeszotary südwestlich von Wieliczka, welche vom Ministerium für öffentliche Arbeiten durchgeführt wurde und mit 840 m Gesamttiefe Muscovitgneis er-

reicht hat. Dr. Petrascheck hat die Schichtenfolge in den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt im Jahre 1909 beschrieben. Auch mir wurden seitens des k. k. Ministeriums die Daten mitgeteilt sowie auch Bohrproben aus dem Kalkgebirge zur Verfügung gestellt. Dr. Petrascheck spricht die weißen Kalke aus der Tiefe zwischen 715 und 794,8 m als Jurakalk an, während ich dieselben bereits dem Paläozoikum zurechnen möchte. Die vielen Bohrproben haben zwar keine paläontologischen Beweise, weder nach der einen noch nach der andern Richtung gebracht, doch die Gesteinsbeschaffenheit dieser Kalke, welche eine sehr dichte, harte und feinkörnige Struktur haben, würden eher für meine Annahme sprechen.

Ferner wäre anzuführen, daß eine so mächtige Schichtenfolge von Jurakalken absolut spezifische Versteinerungen, wenn auch in Brocken aufweisen müßte, denn manche Schichten sind damit direkt vollgefüllt. Ferner fehlen die Glaukonit-Mergel und Ornatentone und auch die nächst tiefere Schichtenfolge, welche als brauner Jura aufgefaßt wird, ähnelt der Ausbildung des braunen Jura im Krakauer Gebiete nicht.

Ich halte, wie erwähnt, dafür, daß wir es bereits mit einem paläozoischen Kalkgebirge zu tun haben und es vermögen die darin beobachteten Hornsteinknollen, Echinodermenspuren und Bryozoenreste nichts zu ändern, da alle diese Einschlüsse nicht nur in den mesozoischen, sondern auch in den paläozoischen Schichtensystemen vorkommen können.

Als weiteren Beweis gegen die Annahme der östlichen Fortsetzung des Karbons könnte noch der Umstand angeführt werden, daß der langgestreckte Rücken des paläozoischen Aufbruches der Lisa-Góra zwischen Kielce und Sandomierz in Russisch-Polen, an welchen sich allenfalls der östliche Beckenrand einer neuen Kohlenmulde anlehnen könnte, aus Kambrium und der Silurformation aufgebaut ist, auf welchen Formationen — ohne Zwischenglied — Perm aufruh; es fehlt hier also das produktive Karbon ganz, welches doch, falls es vorhanden wäre, sich da oder dort am Ausgehenden zeigen müßte.

Der Rand des flözführenden Karbons wird sich in Galizien von der russisch-polnischen Grenze bei Płoki gegen Filipowice, wo das Karbon ansteht, hinziehen und quer über den Grabenbruch bei Krzeczowice nach Tenczynek fortsetzen. Östlich Tenczynek ist der Muldenrand teils durch Bergbau und Bohrungen, teils durch zu Tage tretendes Kohlengebirge gut bekanntgeworden, er nimmt die Richtung Südost gegen Zalas.

In Zalas (Gluchówki) waren seit jeher drei Punkte bekannt, wo man graue Schieferschichten anstehend beobachten konnte; ursprünglich wurden sie, weil so nahe an Tenczynek, dem produktiven Karbon zugerechnet. Erst Dr. Michael ist es gelungen, dort Versteinerungen aufzufinden, welche auf Kulm hinweisen. Auch wurden in Zalas drei Bohrungen durchgeführt, wovon eine — mitten im Dorfe — ältere Schichten verquert hat, nämlich mächtige kalkig-sandige Gesteine mit Spirifereneinschluß,

wodurch der ältere Charakter dieses Vorkommens erwiesen wurde.

Die zwei anderen Bohrungen haben unter den Juraschichten Karbon mit Kohlenflözen angefahren. Interessant war die letzte Bohrung, weil man durch diese mehrfach Gänge von Melaphyr und wiederholt metamorphosierte Gesteinsarten durchstoßen hat. Ferner waren die Kohlen-

flöze besonders das eine — qualitativ — gegen die bekannten sonstigen Tenczyneker Kohleneinschlüsse sehr verändert, weil es weit über 7000 Kalorien aufwies. Die Kohle war von selten reiner anthrazitischer Beschaffenheit und sehr hart. Ich möchte diese physikalische Eigenschaft ebenfalls der Nähe der Melaphyre zuschreiben.

(Fortsetzung folgt.)

Regierungsentwurf des Gesetzes betreffend die Bergarbeiterbruderladen.

(Beratung im Arbeitsbeiräte des k. k. Handelsministeriums.)

Von **Ferdinand Hohn**, k. k. Ministerialrat.

Bei der am 11. Dezember 1911 stattgefundenen 30. Plenarsitzung des ständigen Arbeitsbeirates, welche vom Handelsminister Dr. Ritter v. Rößler mit einer die bisherige Tätigkeit des Arbeitsbeirates und die Wichtigkeit der letzterem auch in Hinkunft zgedachten Aufgaben würdigenden Ansprache eröffnet wurde, gelangte unter anderem auch der Bericht des Arbeiterversicherungsausschusses des Arbeitsbeirates über den von der Regierung ausgearbeiteten Gesetzentwurf, betreffend die Bergarbeiterbruderladen, zur Verhandlung. Als Berichterstatter fungierte Reichsratsabgeordneter Professor Dr. Buzek. Dem Protokolle des genannten Ausschusses über die am 20. März 1911 stattgefundenen Beratungen, betreffend den vorliegenden Regierungsentwurf, sowie diesem selbst entnehmen wir folgendes:

1. Aufbau der Bergarbeiterversicherung.

Der vorliegende Regierungsentwurf bildet in seinen Grundzügen eigentlich nur die konsequente Durchführung der Beschlüsse des Arbeitsbeirates vom 30. November 1906 über den Aufbau der Bergarbeiterversicherung bei der Beratung des seinerzeitigen Regierungsprogrammes über die Reform und den Ausbau der Arbeiterversicherung überhaupt. Darnach soll die Kranken- und die Unfallversicherung der Bergarbeiter den Bruderladen fortan gänzlich abgenommen werden. Die Krankenversicherung soll, wie für die übrigen industriellen Arbeiter, jenen Kassen übertragen werden, welche nach dem Gesetzentwurfe, betreffend die Sozialversicherung, für die Führung der Krankenversicherung überhaupt bestimmt sind. Die Unfallversicherung der Bergarbeiter soll einer besonderen berufsgenossenschaftlichen Anstalt überwiesen werden; sie wird also ebenfalls selbständig und vollkommen unabhängig von dem Bruderladen erfolgen. Betreffend die Alters- und Invalidenversicherung der Bergarbeiter unterscheidet der Gesetzentwurf zwischen „alten“ Mitgliedern, d. h. jenen Mitgliedern der Bergarbeiterbruderladen, welche bei den Provisionskassen der bisherigen Bruderladen im Zeitpunkte des Beginnes der Invalidenversicherung nach dem Sozialversicherungsgesetze vollversichert waren, und „neuen“ Mitgliedern, welche nach diesem Zeitpunkte auf Grund ihrer Beschäftigung beim Bergbaubetriebe (§ 131, a. B. G.), bei den Betrieben zur Gewinnung von Bergwachs und Asphalt (§ 19 des Gesetzes vom 9. Jänner 1907,

RGBl. Nr. 7), sowie bei den Schurfbauen auf vorbehaltene Mineralien gemäß § 2, Abs. 2 des Gesetzentwurfes als bruderladeversicherungspflichtig in die Bergarbeiterbruderlade neu eintreten.

Die neuen Mitglieder versichern bei dem Bergarbeiterbruderladen lediglich Provisionen für ihre hinterbliebenen Frauen und Kinder; ihre eigene Alters- und Invaliditätsversicherung dagegen vollzieht sich ausschließlich bei der nach dem Sozialversicherungsgesetze zu errichtenden allgemeinen Invaliditäts- und Altersrentenanstalt. Den alten Mitgliedern gegenüber versichert die Bergarbeiterbruderlade — wie bisher — nicht bloß Witwen- und Waisen- sondern auch Invalidenrenten; es bleiben ihnen gemäß § 4 des Entw. die Anwartschaften auf Invaliden-, Witwen- und Waisenprovisionen in der bisherigen statutarischen Höhe gewahrt, sofern sie nicht aus den gemäß § 21 des Entw. aufzustellenden Bilanzen eine anderweitige Festsetzung (§§ 22 und 23 des Entw.) ergibt. Das gleiche gilt auch hinsichtlich der bereits flüssigen Provisionen und der Anwartschaften der Provisionisten für ihre Frauen und Kinder. Für die alten Mitglieder fungieren die Bergarbeiterbruderladen als Zuschußkassen im Sinne des § 190 des Sozialversicherungsgesetzes, d. h. die Bruderlade versichert diese Mitglieder nach Vorschrift des letzterwähnten Gesetzes bei der allgemeinen Alters- und Invalidenrentenanstalt und zahlt für sie die gesamten Versicherungsbeiträge in diese Anstalt, wogegen die durch diese Versicherung erworbenen Ansprüche einschließlich des Staatszuschusses an die Bruderlade übergehen. Erreichen die den alten Bruderlademitgliedern aus der Bergarbeiterbruderlade gewährleisteten Invalidenprovisionen nicht die Höhe der diesen Mitgliedern auf Grund der Versicherung nach dem Sozialversicherungsgesetze zustehenden und an die Bruderlade übergehenden Rentenansprüche, so ist die Bruderlade zur Auszahlung der höheren Renten verpflichtet (§ 4, letzter Absatz des Entwurfes).

Nach dem Vorhergesagten werden also die Bergarbeiterbruderladen nach Abwicklung der derzeit bestehenden Versicherungen lediglich der Witwen- und Waisenversicherung der Bergarbeiter dienen, während deren Alters- und Invalidenversicherung nach dem Aussterben der alten Mitglieder ausschließlich bei der all-

Die Leistung bei der Schachtmauerung, ausgedrückt durch die Zahl der pro Häuerschichte gelegten Ziegel, beträgt $\frac{240.000}{638} = 376$ Stück; die erforderliche Schichtenzahl

für einen Meter Schachtmauer von $6.29 m^3$ Inhalt ermittelt sich mit $\frac{638}{156} = 4$ Schichten und jene des komplett fertig-

gestellten Schachtmeters mit $\frac{1628}{156} = 10\frac{1}{3}$ Schichten.

Die Gesamtkubatur der Schachtmauer beträgt $981.24 m^3$, jene des Aushubes $= 2940.6 m^3$.

Als Sprengmaterialie wurden Dynamit I und II je nach Bedarf gemischt verwendet und bei der Gesamtzahl von 1700 Schüssen $1092 kg$ Dynamit verbraucht. Es kamen daher auf einen abgeteuften Schachtmeter annähernd 10 Schüsse mit $7 kg$ Sprengladung oder auf $1 kg$ Dynamit $0.14 m$ Schachttiefe mit $2.6 m^3$ geworfenen Hauwerkes.

Die Kosten des Schachtabteufens stellen sich nachstehend:

	Kronen
I. Die Lohnkosten:	
1. Entrichteter Betrag an die Unternehmung	47.574.26
2. Löhne der Handlanger	5.824.44
3. " " Maschinisten	2.094.57
4. " " diversen Professionisten	1.698.85
Summe	57.184.12
II. Materialkosten	39.066.64
Totalsumme	92.250.76

Demnach stellen sich die Lohnkosten pro fertigen Schachtmeter auf $366.56 K$ und die Materialkosten auf $250.42 K$, in Summe $616.98 K$. In der Tabelle III wird noch der Materialverbrauch und dessen Geldwert, bis auf das Kleinmaterialie pro Schachtmeter angeführt.

Tabelle III.

Materialaufwand und Kosten pro Schachtmeter.

		Kronen
Ziegel	1500 St.	36 08
Kalk	43 kg	1.05
Zement	651 "	28.30
Sand	2.04 m	8.51
Eisenteile	258 kg	109.11
Übertrag	—	183.05

		Kronen
Übertrag	—	183.05
Bretter à 4 m lang	16 St.	12.63
Leitungsbäume	0.08 m ³	3.49
Holz	0.17 "	5.19
Dynamit	7 kg	13.43
Zünder	10 St.	0.89
Drahtstifte	342 "	1.37
Leuchtmaterial	3.1 kg	1.93
Schienen	—	16.12
Bahnnägel	—	2.04
Schwellen	—	2.20
Lederriemen	—	0.82
Förderseil	—	3.13
Diverse Kleinmaterialien	—	4.18
Summe	—	250.42

Von dem verausgabten Materiale fand nach Fertigstellung des Schachtes einiges wie z. B. Bretter, Bauholz, Schienen, Seil usw. mit verminderten Werte eine anderwärtige Wiederverwendung, so daß die vorermittelten Kosten pro Schachtmeter sich nachträglich um 3 bis 4 K billiger gestellt haben.

Am 23. August fand seitens der Werksleitung die Übernahme des Schachtes statt und es ergaben sich hiebei gar keine Anstände.

Erwähnt sei noch, daß bei diesem Schachte die Nutzlast nicht zum Anheben, sondern lediglich zum Abbremsen gelangt. Aus diesem Grund hat man von der Aufstellung einer Fördermaschine abgesehen und den Schacht mit einem Abbremsapparat ausgerüstet, der mit Rücksicht auf die große Schachttiefe und eine bedingte Leistung zur Regelung der Fahrgeschwindigkeit mit einer automatisch wirkenden, hydraulischen Bremsung ausgestattet ist. Hiebei wird die bei der Fahrt erzeugte Energie von einer Drillingspumpe, deren Antrieb die Seiltrommelwelle bewirkt, in dem Maße aufgezehrt, daß die festgesetzte Maximalgeschwindigkeit von zirka $6 m$ pro Sekunde nicht überschritten werden kann. Diese genaue Einstellung läßt ein verstellbares Drosselventil zu, das bei Beginn und am Ende der zulässigen Vollfahrt von einem Hebel der Wandermutter betätigt wird.

Die Maschine arbeitet gut, hat eine einfache Bedienung und Handhabung und ermöglicht in einer Stunde die Ausführung von über 60 Fahrten.

Über die weitere Umgebung des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens.

Von Bergrat Franz Bartonec.

(Hiezu Taf. IV.)

(Fortsetzung von S. 190.)

Weitere Beobachtungen haben dargetan, daß bei Zalas entweder eine Faltung vorliegt, wodurch der Beckenrand nach innen eingebogen wurde, oder daß aus dem Karbon ein emporgewölbter Kulmrücken ringsum vom Karbon umgeben emportaucht. Jedenfalls werden

die künftigen bergmännischen Arbeiten und Schürfungen diese Sache klarlegen.

Südlichere positive Aufschlüsse sind in der Nähe der Weichsel durch Bohrungen erzielt worden und namentlich in der Gegend von Przeginia, Spytkowice

und Czernichów. In dieser Gegend dürfte die Mulden-
grenze einige Kilometer östlich von Czernichów fallen
und die Richtung Nord-Süd nehmen. Bei Czernichów
dürften unter der Jurakalkdecke die Flöze der Tenczyneker,
bzw. Golonogér Zone zu erwarten sein.

Noch weiter südlich wären die Aufschlüsse in der
Wadowicer Gegend zu erwähen; von da an bis zur
ungarischen Grenze haben wir weder Tagesaufschlüsse,
noch positive Bohrungen, um daraus Schlüsse für den
Untergrund ziehen zu können.

Nach Ansicht des verstorbenen Prof. Uhlig sowie
Dr. Michaels und anderer Fachgeologen steht zu er-
warten, daß das produktive Karbon noch weit unter
dem Karpathenflysch nach Süden fortsetzt und Prof.
Uhlig empfiehlt besonders Bohrungen im sogenannten
Saybuscher Fenster und insbesondere in der Gemeinde
Gilowice.

Von vielen Geologen wurde und wird noch heute
die Ansicht vertreten, daß die Karboninsel bei Zemplin
in Ungarn die südöstliche Fortsetzung unseres Kohlen-
beckens darstellt.

Ich habe Gelegenheit gehabt, diese Lokalität zu
besuchen und dort auch ziemlich viel Versteinerungen
zu sammeln. Dortselbst wurden auch Schurfversuche auf
Kohle gemacht, welche jedoch nicht befriedigende
Resultate ergeben — und diese Schürfung im vorigen Jahre
zum Stillstande gebracht haben. Das dort mehrfach zu
Tage tretende Karbon deutet den Versteinerungen nach
auf einen höheren Horizont; es wurden dort von mir
gesammelt: Stigmarien, Calamarien, Asterophylliten,
Annularien, Pecopteris und Cordaites; auffallend ist der
Mangel an Lepidodendron, welcher Pflanzenrest sonst vom
Kulm aufwärts bis in die jüngsten Karbonschichten zu
beobachten ist. Der Erhaltungszustand ist minder gut,
die Pflanzenreste sind durch einen weißen talkartigen
Überzug schwach angedeutet, doch ist eine Bestimmung
immerhin möglich. Das Material besteht aus einem
lichtgrauen stellenweise auch dunklen glimmerreichen
Schiefer, die Sandsteine sind zumeist quarzitisch und oft
sehr hart.

Die Kohlenflöze sind sehr verdrückt und gepreßt,
daher von sehr variabler Mächtigkeit, die Kohle selbst
ist anthrazitisch und besitzt einen Kalorienwert von
über 6000.

Das Gebirge ist stark gefaltet und überschoben und
es wird die Umgebung vielfach von Trachyten durch-
brochen, deren Laven und Tuffe große Flächen be-
decken.

Die Zempliner Karboninsel hat mehr Anklänge an
die alpine Fazies und ist mit dem mährisch-schlesisch-
polnischen Kohlenbecken in keinen genetischen Zusammen-
hang zu bringen. Zwischen dem genannten Becken und
der Zempliner Insel schieben sich ganze Gebirgssysteme
und Gebirgrücken ein, deren Kern sich aus Urgebirge
und alten Formationsgliedern zusammensetzt. So haben
wir z. B. das Tatragebirge, wo auf dem Granitkern als
ältester Formation direkt Perm aufrucht; bei dem unga-

rischen Erzgebirge mit seinen östlichen Ausläufern gegen
Kaschau werden die kristallinen Schiefer von
devonischen und Kohlenkalkschichten bedeckt, an welche
wieder Perm angelagert erscheint; es fehlt überall die
leiseste Andeutung vom produktiven Karbon.

Auf der beiliegenden geologischen Übersichtskarte
der weiteren Umgebung des Kohlenbeckens sind nur
jene Formationsglieder ausgeschieden, welche älter als
produktives Karbon sind, auch ist die Lage und Aus-
dehnung der Zempliner Karboninsel daselbst eingezeichnet.
Die Darstellung des Beckenrandes erfolgte zum größten
Teile auf Grundlage von bergmännischen Aufschlüssen
und Bohrungen, zum kleineren Teile auf konstruktiver
Grundlage.

Das Ende des so konstruierten westlichen Becken-
randes reicht ungefähr bis zum Äquator von W.-Meseritsch
in Mähren, während der östliche Beckenrand bis zur
Höhe von Wadowice in Galizien konstruiert werden konnte.
Es wird sich jetzt darum handeln, darzutun, ob wir
Anhaltspunkte haben, uns den südlichen Abschluß dieses
großen Kohlenbeckens zu konstruieren, oder ob wir
dieses nur hypothetisch tun können.

Vor weiteren Erörterungen möchte ich noch die
Resultate von einigen Bohrungen östlich und westlich
des Beckenrandes besprechen. Alle Bohrungen und Auf-
schlüsse, ja selbst solche, welche negative Resultate
aufgewiesen haben, sind in einem gewissen Sinne als
positive Errungenschaften aufzufassen, denn sie erweitern
unsere Kenntnisse über den Schichtenbau und dessen
Zusammensetzung.

Die östlichste Bohrung war bei Żabno nördlich
Tarnów und erreichte eine Tiefe von 852 m. Nach An-
gabe waren bis 845 m miozäne Tone, von da bis 850 m
dunkle Tone mit Braunkohlenspuren und die letzten 2 m
bewegten sich in einem Sandstein mit kalkigem Binde-
mittel.

Die ganze Bohrung verquerte nur Jungtertiär, falls
man die letzten zwei Meter nicht bereits dem Alttertiär
zurechnen wollte.

Die nächste Bohrung war nördlich Bochnia bei
Baczków und erreichte eine Tiefe von 789 m, u. zw.
bis 761 m Miozän und von da bis Bohrlochsohle wahr-
scheinlich Kreidemergel.

Die Bohrungen bei Rzeczoary, Samborek und
Mników habe ich bereits früher erwähnt; alle diese
Bohrungen haben unter dem Deckgebirge bereits ältere
Schichtensysteme konstatiert.

Wir wenden uns zum westlichen Beckenrande, wo
auf österreichischer Seite ebenfalls einige Bohrungen ab-
gestoßen wurden, welche negative Resultate ergeben
haben; diese Resultate waren bei einigen Bohrungen
jedenfalls voranzusehen.

Die zwei Bohrungen, welche zunächst beschrieben
werden sollen, sind vom Ministerium für öffentliche
Arbeiten abgestoßen worden; die nördlichste davon war
bei Wawrowitz nordwestlich Troppau knapp an der
Reichsgrenze.

Nach Durchfahung der quartären und jungtertiären Schichten wurde mit 85 m Kulm erreicht, in welchem die Bohrung bis 170 m Endtiefe verblieb. Die Kulmschichten setzten sich aus Grauwacke und Schiefer mit mehreren Einschaltungen von Sprunggebirge zusammen.

Die zweite Bohrung war bei Austerlitz — östlich von Brünn — in Mähren, u. zw. südlich des Bruchrandes unserer westlichsten Kulm- und Devonschichten. Die Bestimmung der durchstoßenen Schichten erfolgte durch Prof. Uhlig und ich führe nur diejenigen an, welche für die Festsetzung des geologischen Alters maßgebend waren, ohne mich in Details einzulassen.

Bis 7 m war Diluvium und darunter bis 274 m Miozän, von 274 bis 293.5 m devonische Kalke und Kalksande, von 293.5 bis 297 m gelbbraune Sande mit Kalkfragmenten und mit der Anmerkung „vermutlich“ Miozän. Von 297 bis 299.25 m devonische Sande und Quarzsandsteine mit kalkigem Bindemittel, dann Kalksandsteine. Von 299.25 bis 314.6 m zuoberst devonische Kalke mit muschligem Bruch — subkristallin — dann graue Kalke und Kalksandsteine und zuunterst graue Kalke mit verkittetem Quarzsande und graue Schiefer in Brocken. Nach diesen devonischen Schichten in 314.6 bis 486 m traten mächtige miozäne Quarzsandschichten von grauer, brauner und gelber Färbung auf. Zuunterst dieser Serie wird feiner Sand kalkführend mit Limonit-spuren angegeben, welchem noch feine weiße Sande folgen.

Von 486 bis 500 m folgen hellgraue devonische Kalke zuunterst zertrümmerter etwas schiefriger Kalk.

Von 500 bis 510 m feine Sande mit etwas Ton gemengt, angeblich Tertiär, und endlich von 510 bis zu der Endtiefe von 582.25 m devonische feste unreine Kalksteine.

Wenn man diese Schichtenfolge durchblickt, so fallen die zwei voneinander durch mächtige sandige Schichten getrennten devonischen Ablagerungen auf, denn zwischen 314.6 m und 486 m, d. s. 171.4 m findet man wieder jüngere Schichten eingeschoben.

Auch in der oberen devonischen Bank, u. zw. zwischen 293.5 und 297 m sind, allerdings mit dem Vermerk „vermutlich“, tertiäre Schichten angeführt, ebenso werden die in der unteren Bank zwischen 500 und 510 m auftretenden feinen Sande — mit etwas Ton gemengt — als Tertiär angesprochen.

Ob nun alle diese mächtigen und auch schwächeren Sandschichten als jungtertiär — oder aber möglicherweise zu älteren Schichtensystemen gehörig — aufzufassen sind, vermag ich nicht zu beurteilen, denn es finden sich in der Bohrtabelle — mit Ausnahme der Schichten zwischen 316.9 und 319.5, von wo Melettaschuppen und

Foraminiferen angeführt werden, — keinerlei Angaben über eventuelle organische Einschlüsse.

Was nun die zwei getrennten devonischen Ablagerungen betrifft, so könnte die obere entweder als aufgeschobener Block oder überhängender Riff aufgefaßt werden, u. zw. in beiden Fällen von jüngeren Schichten umgeben. Unmöglich wäre es auch nicht, daß durch eine eventuelle Faltenbildung die Wiederholung der Kalkschichten hervorgerufen wurde.

Merkwürdig bleibt es immerhin, daß diese Bohrung keine spezifischen Kulmgesteine ausgewiesen hat, denn die Konglomerate, Sandsteine und Schiefer, aus welchen sich dieses Schichtensystem aufbaut, vermag man — auch nicht andeutungsweise — in dieser Bohrung zu erkennen.

Es würde das den Schluß zulassen, daß die Kulmschichten in der Gegend von Austerlitz bereits gegen Osten abgeschwenkt sind und daß sich der westliche Rand derselben bereits außerhalb der Bohrung befindet und ferner, daß die Devonkalke wahrscheinlich diese Schwenkung mitmachen, nachdem sie in Bohrloche bereits auftreten.

Dieses östliche Einschwenken hat jedenfalls auch für die Beurteilung der Form des Beckenrandes unserer südwestlichsten Kohlenablagerung Bedeutung.

Es ist anzunehmen, daß diese beiden Bohrungen (Wawrowitz-Austerlitz) in der Voraussetzung einer Einbuchtung des Karbons, einerseits in die Troppauer Oppabene, andererseits in die Depression Prerau-Wischau angelegt wurden.

Diese Einbuchtungen hätten bei der konstatierten konkordanten Lagerung unbedingt eine Änderung des Kulmstreichens zur Voraussetzung haben müssen. Das Streichen hätte sich am Rande diesen Einbuchtungen anschmiegen müssen.

Kaum 3 km südlich von Wawrowitz sind bei Milostowitz-Slatnik anstehende Kulmschichten zu beobachten, deren Streichen genau abzunehmen ist, ebenso sind sie unweit nördlicher davon in Oberschlesien bei Neusiedel und Dirschel zu beobachten, welche ein ähnliches Streichen aufweisen. Man kann daraus den positiven Schluß ziehen, daß die Kulmschichten, wenn auch nicht überall sichtbar, doch ununterbrochen von Österreichisch-nach Preußisch-Schlesien in gleicher Richtung hinziehen und daß bei Wawrowitz nichts anderes als Kulm zu erwarten war.

Ein ähnliches Bild zeigt uns der südliche Bruchrand der paläozoischen Ablagerungen nördlich von Austerlitz; auch hier kann man das Streichen der Kulmschichten sowie der Devonkalke gut wahrnehmen und es wurde die Bohrung in die Verlängerung dieser Streichungslinien angesetzt, weshalb auch hier vorauszusetzen war, daß man in kleinerer oder größerer Tiefe auf Kulm oder Devon stoßen werde.

(Schluß folgt.)

Über die weitere Umgebung des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens.

Von Bergrat Franz Bartonec.

(Schluß von S. 205.)

Wie schon erwähnt, zeigen die Kulmschichten diese Einbuchtungen nicht und gehen ruhig, wenn auch oft durch Abtragung unterbrochen, mit Beibehaltung desselben Streichens weiter.

Ein klassisches Beispiel bildet die Kulm- und Devoninsel bei Weißkirchen, denn trotz der 5 km breiten Depression der Oder-Betschwafurche gehen die Schichten in derselben Streichungsrichtung weiter wie der Kulm bei Odrau-Fulnek. Ich vermag daher mit jenen Annahmen und Darstellungen nicht übereinzustimmen, welche die Kulmschichten — entsprechend der Oder-Betschwafurche — nach Westen abbiegen lassen, denn nach meinen Beobachtungen gehen sie ohne Änderung des Streichens vom Erosions- oder Bruchrande weiter und es waren daher die Vorbedingungen zur Ablagerung des Karbons längs solcher erst viel später entstandener Bruch- oder Erosionstäler nicht gegeben.

Diese meine Annahme scheint auch eine weitere Bestätigung durch die Resultate einer Bohrung in der Nähe von Chorin — zwischen Weißkirchen und Meseritsch — der klassischen Fundstätte der großen exotischen Kohlenblöcke — gefunden zu haben. Die am Juchina-Bache daselbst durchgeführte Bohrung erreichte nach Durchfahrung der verschiedenen Gesteinsschichten des Flynches in 590·8 m Kulmschiefer, in welchem die Bohrung bis zur Endteufe von 608·5 m verblieb.

Diese Feststellung erscheint wichtig, weil sie mit dem an den Bruchrändern konstatierten und südlich verlängerten Kulmstreichen der Gegend von Königsberg, Wagstadt, Fulnek, Odrau und Weißkirchen übereinstimmt, nach welchem die Kulmgrenze schon in die nähere Umgebung von Wallachisch-Meseritsch fallen würde.

Die Kreuzung der Oderrinne dürfte, nach meinem Dafürhalten, in die Gegend zwischen Stauding und Koschatka fallen.

Die exotischen Kohlenblöcke geben uns — nach allem — keinerlei Gewähr dafür, daß darunter Karbon abgelagert sein müßte, solche Blöcke können auch weit, außerhalb des Beckenrandes, gefunden werden.

Zum Schlusse wäre noch die wichtige Frage zu beantworten, wie weit das produktive Karbon voraussichtlich nach Süden reichen könnte. Die am südlichsten gelegenen Punkte, wo nach unserer heutigen Kenntnis flözführendes Karbon unter Flynchbedeckung konstatiert wurde, wären Frankstadt in Mähren und die Wadowicer Gegend in Galizien.

Die nächsten anstehenden Gebirgsarten, welche älter als produktives Karbon sind, haben wir erst in Ungarn zu suchen, u. zw. sind es die Granite der kleinen Tatra und des Magura-Gebirges nördlich von Turóc Szt. Márton, in fast gleicher Höhe liegt die Hohe Tatra, also bis in die Nähe dieser Linie könnte eventuell das Karbon reichen. Doch weil sich an die Massive gewöhnlich

ältere Sedimentgesteine anlehnen, so könnte auch hier der Fall eingetreten sein, daß ein Rand von vielen Kilometern Breite bestehend aus paläozoischen Gebirgsarten — älter als produktives Karbon, welche man wegen Bedeckung durch jüngere Gebilde nicht sieht — sich gegen Norden vorgelagert haben. Ob aber solche mit der punktierten Umrandung auf der Situationskarte zusammenfallen, oder mehr nördlich, oder aber mehr südlich zu liegen kommen, zu dieser Feststellung haben wir heute keinerlei Anhaltspunkte, was ich hier besonders betonen will.

Die punktierte südliche Umrandung schmiegt sich dem Karpathenbogen an, weil anzunehmen ist, daß durch den Karpathenschub auch das darunter eventuell abgelagerte Karbon, bzw. dessen Rand entsprechend beeinflusst werden konnte.

Obwohl ich mich heute, was die Ablagerung im Becken selbst betrifft, nicht weiter einlassen will, so möchte ich eine Sache berühren, welche für die Bestimmung des Muldenrandes immerhin gewisse Anhaltspunkte bieten könnte. Bei Annahme einer allgemeinen Konkordanz im Innenbecken selbst müßte stets das nächstjüngere Flöz eine kleinere Fläche einnehmen, als wie das darunter liegende und es haben meine bisherigen Beobachtungen eine Transgression — ein Übergreifen — nicht konstatieren können. Ich halte demnach an meiner Überzeugung, daß je jünger die Flöze sind, sie auch eine desto kleinere Fläche einnehmen müssen, fest.

Wenn wir uns nun das Kohlenbecken rekonstruieren — sozusagen wieder ausbügeln — so muß nach dieser ausgesprochenen Theorie das jüngste Flöz auch die kleinste Fläche im Becken einnehmen und es konnte nur eine nachherige Erosion dieses Verhältnis eventuell beeinflusst haben. Es erscheint diese Annahme auch ganz natürlich, denn es ist, im vorliegenden Falle, die Sedimentation nichts anderes als eine fortwährende Ausfüllung einer kontinuierlich im Niedergehen befindlichen und endlich zum Stillstande gekommenen Absenkung.

Falls diese Rekonstruktion es uns ermöglicht, den Mittelpunkt des Beckens — wenn auch nur annähernd — zu bestimmen und wir uns dabei einige Entfernungen von diesem Mittelpunkte zu den bekannten Muldenrändern konstruieren können, dann hätten wir gewisse Anhaltspunkte zur Bestimmung jener Muldenränder, welche uns noch unbekannt sind.

Natürlich muß die Rekonstruktion des Beckens in diesem Falle alle Verwerfungen, Faltungen und sonstige Translokationen möglichst berücksichtigen, um zu einem halbwegs richtigen Resultate zu gelangen, ferner muß die Form der Mulde — ob rund, oder oval — festgestellt und womöglich auch die Richtung, aus welcher die Eintragung der Sedimente stattfand, in Kalkul gezogen werden. Die Eintragseite, bzw. derjenige Rand des Kohlenbeckens, von wo aus das Material eingeschlämmt

wurde, wird stets dem Mittelpunkte des Beckens näher liegen, als wie die entgegengesetzten Ränder; deswegen glaube ich auch, daß die Ablagerung von dem angenommenen Mittelpunkte (nördlich von Pleß) weiter nach Süden reichen dürfte, als wie die rekonstruierte und bekannte Entfernung nach Norden in der Gegend von Tarnowitz, welches Verhältnis ich auf der Situationskarte Taf. IV auch zum Ausdrucke gebracht habe.

Es ist daher begründete Hoffnung vorhanden, daß auf österreichischer Seite die Ausdehnung des Beckens größere Dimensionen erreichen wird, als es je vorausgesehen werden konnte.

Ungeahnt weit vom nördlichen Rande des Karpathenflysches wurde bereits an mehreren Stellen das produktive Karbon konstatiert und es gehört durchaus nicht zu den Unmöglichkeiten, daß dasselbe bis Ungarn fortsetzen und dort noch gewisse Flächen einnehmen könnte.

Über den Kohleneinschluß im Karbon können wir uns natürlicherweise nicht äußern, wie auch nicht über die Tiefe, in welcher es zu erreichen wäre. Immerhin können gewisse Andeutungen und Fingerzeige aus den Publikationen und Gutachten des verewigten Professors Uhlig entnommen werden.

Ich möchte andeuten, daß es sozusagen als Realisierung des Vermächtnisses Dr. Uhligs aufzufassen wäre, wenn diese ungelöste Frage seines engeren Aufnahmsgebietes der endgültigen Lösung — durch den Bohrmeißel — zugeführt werden würde.

Zur Lösung dieser dankbaren Aufgabe wären in erster Linie der Staat und die großen Gewerkschaften berufen, wenn nicht verpflichtet.

Immer enger werden die Kreise gezogen, immer verlässlicher werden die Linien und Konturen der Grenzen unseres so wichtigen Kohlenbeckens festgelegt, denn jede Bohrung, jeder Aufschluß erweitert unsere Kenntnisse über die Form und Ausdehnung des Beckens. Es ist daher notwendig, die neuen Errungenschaften und Aufschlüsse von Zeit zu Zeit zu besprechen und ältere eventuell abweichende Ansichten und Annahmen richtigzustellen, wozu jeder Beitrag willkommen sein sollte; von diesem Gesichtspunkte aus möge vorstehende Arbeit beurteilt werden.

Neuere wichtigere Literatur.

1893. Dr. E. Tietze: Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Olmütz.

1893. Dr. E. Tietze: Die Geologie der Gegend von Ostrau.

1894. Bartonec: Geologische Übersichtskarte des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens.

1901. Dr. R. Michael: Die Gliederung der ober-schlesischen Steinkohlenformation.

1901. Bartonec: Die Steinkohlenformation Westgaliziens und deren volkswirtschaftliche Bedeutung.

1903. Komitee des allgemeinen Bergmannstages, Wien: Die Mineralkohlen Österreichs.

1903. Dr. Fillunger, Berger und Dr. F. Sueß: Die geologischen Verhältnisse des Steinkohlenbeckens von Ostrau-Karwin.

1904. Dr. R. Michael: Neuere geologische Aufschlüsse in Oberschlesien.

1905. Dr. F. Sueß: Devon- und Kulmgebiet östlich von Brünn.

1906. Dr. W. Petrascheck: Zur Kenntnis der Gegend von Weißkirchen.

1906. Bartonec: Die erzählenden Triasschichten Westgaliziens.

1907. Dr. R. Michael: Über einige Aufschlüsse unterkarbonischer Schichten am Ostrande des ober-schlesischen Steinkohlenbeckens.

1908. Dr. W. Petrascheck: Das Verhalten der Sudeten zu den mährisch-schlesischen Karpaten.

1908. Dr. W. Petrascheck: Die Steinkohlenfelder am Donau-Weichsel Kanal.

1908. Komitee Krakau: Monographie des Krakauer Kohlenbeckens (polnisch).

1908. Dr. R. Michael: Die Lagerungsverhältnisse und Verbreitung der Karbonschichten im südlichen Teile des ober-schlesischen Steinkohlenbeckens.

1910. Dr. W. Petrascheck: Ergebnisse neuerer Aufschlüsse im Randgebiete des galizischen Karbons.

1910. Dr. W. Petrascheck: Das Alter der Flöze in der Peterswalder Mulde.

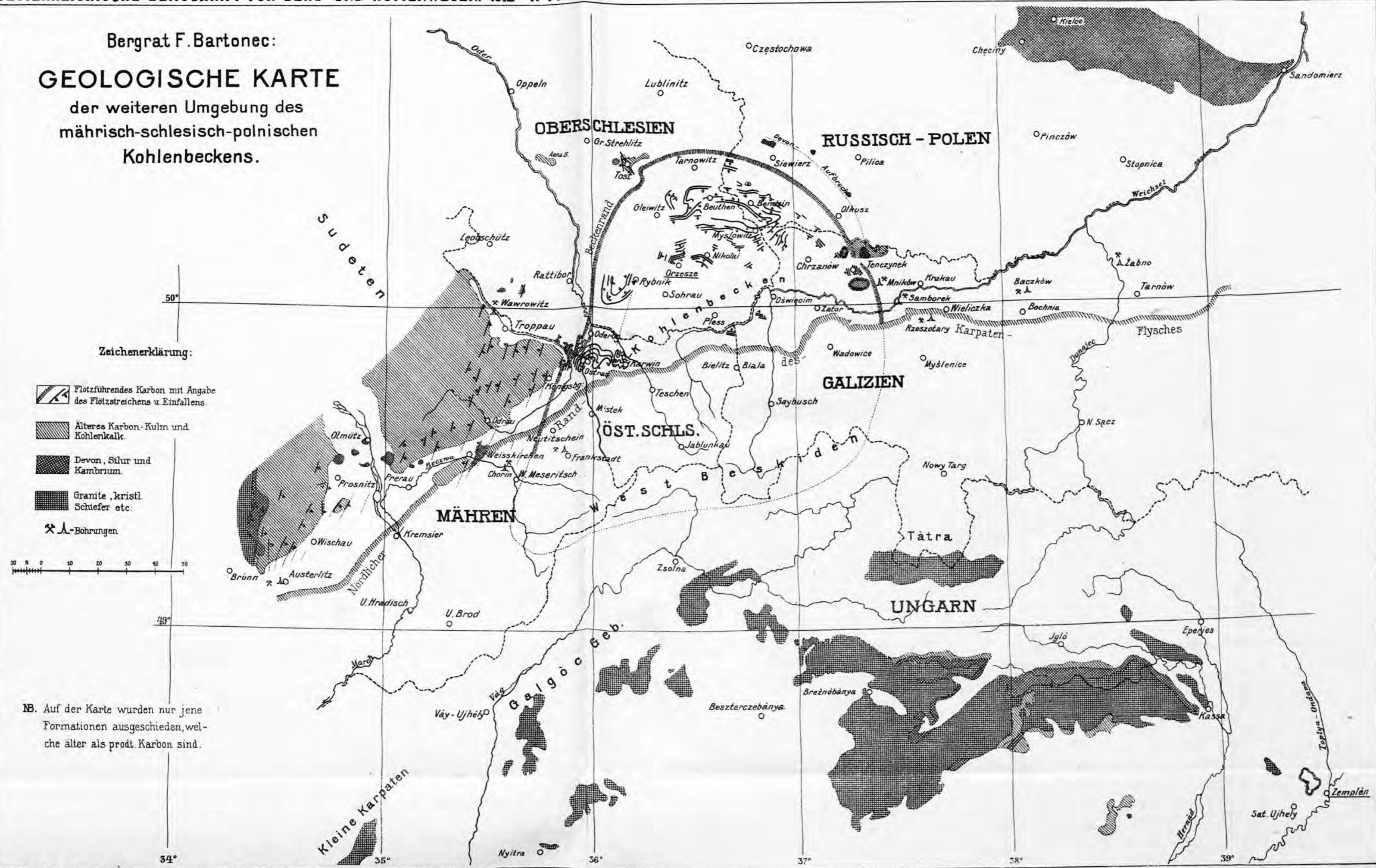
1911. Dr. E. Mládek: Der Zusammenhang der westlichen mit der östlichen Flözgruppe des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und die Orlauer Störung.

1911. Dr. J. Jahn: Geologische und tektonische Übersichtskarte von Mähren und Schlesien.

Erteilte österreichische Patente.

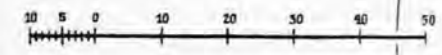
Nr. 49.985. — Gottfried Meyer in Zürich. — **Hauptsächlich zum Ausschöpfen enger Schächte bestimmte Schaufel.** — Fig. 1 und 2 sind eine Seitenansicht und eine teilweise Vorderansicht einer Ausführungsform, wobei das Schöpforgan in verschiedenen Stellungen dargestellt ist. *Am unteren Ende des Schaufelstieles a ist ein U-förmiger Bügel b befestigt, dessen untere Schenkelenden nach vorn gebogen sind und je einen bogenförmigen Schlitz c aufweisen. Diese Schlitze nehmen je einen Zapfen d eines Schöpforganes e auf, das mit einem nach hinten ragenden Arm f versehen ist; an diesem greift eine Stange g an, die oben an einer am Stiel a befestigten Führung gehalten wird.* Um einen Schacht auszuschöpfen wird die Schaufel bei der in Fig. 1 in vollen Linien gezeichneten Stellung des Schöpforganes in den Schacht hinabgestellt und die Stange g von Hand niedergedrückt, wodurch das Schöpforgan e in sanftem Bogen vorwärts geschoben und gleichzeitig um die Zapfen d in die strichpunktirte, wagrechte Stellung gedreht wird, wodurch das Schöpfgut erfaßt wird und vollständig in das Schöpforgan gelangt. Nunmehr wird die Schaufel aus dem Schachte herausgehoben und entleert, worauf mit dem Ausschöpfen wieder von neuem begonnen werden kann. Um das Schöpforgan je nach Wunsch in der ausgezogenen oder strichpunktirten Lage festzuhalten, ist die Stange g unten drehbar mit der sie mit dem Arm f verbindenden Gabel l gelagert und oben mit zwei Stiften m und n versehen. Behufs Durchlassens dieser Stifte beim Heben oder Senken der Stange g ist in der Führung h ein Schlitz o vor-

Berggrat F. Bartonec:
GEOLOGISCHE KARTE
der weiteren Umgebung des
mährisch-schlesisch-polnischen
Kohlenbeckens.



Zeichenerklärung:

-  Flotzführendes Karbon mit Angabe des Flötzreichens u. Einfallens.
-  Älteres Karbon-Kulm und Kohlenkalk.
-  Devon, Silur und Kambrium.
-  Granite, krist. Schiefer etc.
-  x A-B Bohrungen



NB. Auf der Karte wurden nur jene Formationen ausgeschieden, welche älter als prod. Karbon sind.