

III a.

DIE GEOLOGISCHEN VERHÄLTNISSE

DES

STEINKOHLLENBECKENS VON OSTRU—KARWIN.

UNTER MITWIRKUNG VON

k. k. Bergrat DR. A. FILLUNGER

BESCHRIEBEN VON

Ober-Ing. H. BERGER und DR. FRANZ E. SUESS.

Die geologischen Verhältnisse des Steinkohlenbeckens von Ostrau—Karwin.¹⁾

Unter Mitwirkung von k. k. Bergrat **Dr. A. Fillunger** beschrieben von
Ober-Ing. **H. Berger** und **Dr. Franz E. Suess**.

Wichtigste Literatur.

- L. Hohenegger, Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen in Schlesien und der angrenzenden Teile in Mähren und Galizien. Gotha 1861.
- Ferd. Römer, Geologie von Oberschlesien. Breslau 1870.
- D. Stur, Die Kulmflora des mährisch-schlesischen Dachschiefers. Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. Bd. VIII, 1875—1877.
- W. Jičinský, Das Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier in Mähren und Schlesien. Mähr.-Ostrau 1878.
- Der Zusammenhang der einzelnen Flöze und Flözgruppen im Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviere. Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw. XXVIII, 1880.
- Bergmännische Notizen aus dem Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviere 1856—1898. Mähr.-Ostrau 1898.
- Monographie des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers, bearbeitet und herausgegeben vom Berg- und hüttenmännischen Vereine in Mährisch-Ostrau. Teschen 1885.
- E. Tietze, Zur Geologie der Gegend von Ostrau. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. XLII, 1892, S. 29—80.

¹⁾ Das Komitee des allgemeinen Bergmannstages Wien 1903 hat die Benützung des betreffenden Aufsatzes und der Figuren 1 und 2 aus dem neu herauszugebenden Werke „Die Mineralkohlen Österreichs“ freundlichst gestattet.

Die mährisch-schlesischen Sudeten, einschließlich der vorliegenden Ebene von Ostrau—Karwin und Preußisch-Oberschlesien, sind ein Teil des variszischen Gebirgsbogens. Aus den höheren Gebirgstheilen ostwärts, zum Außenrande, fortschreitend gelangt man in immer jüngere Schichtsysteme. Der Spiegglitzer Schneeberg und das obere Marchtal bestehen aus alten Gneisen und Glimmerschiefern; bei Mährisch-Altstadt und Goldenstein befindet sich eine Zone von Kalken und Phylliten. Das Gebiet des Kepernik besteht aus Gneisen anderer Art und östlich vom Altvater erscheinen bereits im Chloritgneise lange Einfaltungen von teilweise kristallinen oder halbkristallinen Schiefern, welche zum Devon gerechnet werden.¹⁾ Jenseits einer Linie, welche von Zuckmantel über Würbental gegen Deutsch-Liebau nahe zum Nordende der Olmützer Ebene verläuft, herrschen nur die paläozoischen Sedimente. Sie bilden das gegen Osten allmählich abdachende Niedere Gesenke im Gegensatz zu dem aus kristallinen Gesteinen bestehenden Hohen Gesenke im Westen.

In einer breiten Zone sind dem Kulm lange und schmale Züge von Devon eingeschaltet. Im mährischen Sudetengebiet besteht das Devon aus unterdevonischem Quarzkonglomerat, Quarzsandstein und Schiefer, aus mitteldevonischem Kalkstein und aus spärlich vertretenen tonigschieferigen und kalkigen Gebilden, dem sogenannten Kramenzelstein des Oberdevons. Wie Tietze gezeigt hat, gehört ein großer Teil der Sandsteine, Schiefer und Grauwacken, welche früher dem Devon zugezählt wurden, bereits zum Kulm, welcher dem Devon diskordant auflagert.²⁾ Für das Devon sind als Begleiter Diabase und Diabas-

¹⁾ F. Becke, Vorläufiger Bericht über den geologischen Bau und die kristallinen Schiefergesteine des Hohen Gesenkes (Altvatergebirge). Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissenschaften CI, 1892, S. 286—300.

²⁾ E. Tietze, Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Olmütz. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XLIII, 1893, S. 399—566.

schalsteine¹⁾ und für den Kulm die langen Züge von Dachschiefer bezeichnend; letztere sind die Basis einer ausgedehnten Steinbruchindustrie und enthalten viele und wohlerhaltene Pflanzenreste.²⁾

Im Osten endigt das Kulmgebiet nächst dem nicht hohen Steilabfalle der Landecke bei Hruschau, dessen Fuß die Oder bespült. Nicht weit von hier, bei Bobrownik, südlich von Hultschin, treten die Kulmschiefer bereits mit den Sandsteinen des flötzführenden Karbons in Verbindung, welches die äußere und am wenigsten gefaltete Zone des variszischen Bogens darstellt.

Am rechten Oderufer dehnt sich die Ebene von Ostrau und Karwin aus bis zu den bereits dem Karpathensystem angehörigen Höhenzügen der Beskiden; eine mächtige Überdeckung von mitteltertiären Meeresablagerungen breitet sich verhüllend und ausebnend über die unterirdische Oberfläche des produktiven Kohlengebirges; sie wird von den Bergleuten als die „Überlagerung“ bezeichnet.

Noch außerhalb des zusammenhängenden Kulmgebietes erscheinen vereinzelte Vorkommnisse von Kulm in Preußisch-Schlesien bei Katscher und Leisnitz, jenseits der Oppa bei Bauerwitz, ferner im Norden bei Žirawa an der Oder, bei Groß-Strehlitz und bei Tost an der Bahnstrecke nach Beuthen. Noch weiter im Osten bei Siewierz in Polen befindet sich ein niedriger Zug von mitteldevonischem Kalksteine; er scheint sich in kleinen Vorkommnissen bei der Bahnstation Zawierce östlich fortzusetzen. Weit im Südosten endlich kommt noch einmal Kohlenkalk zum Vorschein bei Krzeszowice in Galizien. Dieser große Bogen älterer Gesteine zeigt die Grenze an, bis zu welcher sich das produktive Kohlengebirge von Mähren und Schlesien weithin nach Preußen, nach Rußland und nach Galizien unterirdisch ausbreitet.

¹⁾ A. Pelikan, Über die mähr.-schles. Schalsteinformation. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissenschaften CVII, 1898, S. 547--608.

²⁾ D. Stur, Eine Exkursion in die Dachschieferbrüche Mährens und Schlesiens und in die Schalsteinhügel zwischen Bennisch und Bärn. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1866, S. 430.

Im Süden verengt sich das Kohlengebiet zwischen den beiderseitigen Höhenzügen; die Sudeten im Norden und die Karpathen im Süden begleiten einander genähert die breite Niederung der Oder. Im Gebiete der Wasserscheide bei Weißkirchen und wo die Beczwa bei Leipnik das Wasser bereits zur Donau führt, fällt die ganze Niederung und ein großer Teil des südlichen Gehänges noch den Sudeten zu. Devonkalk ist noch an der Oder bei Bölten aufgeschlossen und der steil ansteigende Malinikwald bei Leipnik sowie die Höhen bei Weißkirchen bestehen aus Grauwacken und Schiefeln des Kulm mit Pflanzenresten. Wohlbebautes Ackerland breitet sich über die wichtige Grenze zwischen diesen sudetischen Gesteinen und die Kreidesedimente der karpathischen Sandsteinzone; sie ist an der Oberfläche in keiner Hinsicht gekennzeichnet.

Der von Preußisch-Schlesien her nach Österreich übergreifende Teil des ausgedehnten Steinkohlengebietes, nämlich das Revier von Ostrau und Karwin, umfaßt wieder zwei gesonderte Kohlengebiete, nämlich erstens die ältere westliche Karbonablagerung von Petrzkowitz bis Orlau, welche aus der engeren Ostrauer Hauptmulde und aus der Separatmulde von Peterswald-Poremba besteht, und zweitens die jüngere östliche, von Orlau bis Karwin reichende, anscheinend selbständig abgelagerte Mulde. (Siehe das Kärtchen Fig. 1.)

Wie erwähnt, besitzt das Steinkohlengebiet innerhalb des Kranzes von Aufbrüchen älterer Gesteine und unter der tertiären Überlagerung eine sehr unregelmäßige Oberfläche; nur stellenweise ragt dasselbe über das Tertiär heraus und die Verhältnisse in der Tiefe sind auf große Strecken durch den Bergbau bekannt geworden.

Im ganzen bildet das aus Sandsteinen und Schiefeln bestehende Kohlengebirge von Ostrau einen Gebirgsrücken von etwa 26 *km* Länge, der bei Hoschialkowitz an der Oder beginnt, sich über Hruschau, Polnisch-Ostrau, Michalkowitz, Peterswald, Orlau, Dombrau und Karwin fortsetzt

und dessen oberste Kuppen etwa an neun Stellen aus der Überlagerung hervortauchen.

Als höchste Erhebungen des anstehenden produktiven Kohlengebirges sind die Hranecznik-Kuppe in der Nähe des Oskarschachtes in Ludgierzowitz, Preußisch-Schlesien (307 *m* Seehöhe) und der Kohlenberg beim Eleonorenschachte in Dombrau (292 *m* Seehöhe) zu nennen.

Nach Norden zu senkt sich das Kohlengebirge steil unter die tertiäre Decke und tritt zwischen Loslau und Rybnik in Preußisch-Oberschlesien wieder zutage. Ein Bohrloch, welches 1·8 *km* nördlich von der Kohlengebirgskuppe Hranecznik auf 610 *m* niedergestoßen wurde, hat das Kohlengebirge noch nicht erreicht. Dasselbe negative Resultat erzielte die 4·6 *km* nördlich vom Eleonorenschachte in Deutsch-Leuthen auf 850 *m* Tiefe niedergebrachte Bohrung.

Auch in östlicher Richtung nimmt die Mächtigkeit der tertiären Überlagerung rasch zu. So hat weder die Bohrung in Roj, 4·4 *km* nordöstlich von dem Karwiner anstehenden Kohlengebirge in der Tiefe von 600 *m*, noch die Bohrung in Brzezówka, 7·4 *km* südöstlich von dem Karwiner anstehenden Kohlengebirge in der Tiefe von 610 *m*, das Kohlengebirge erreicht. Aber noch bei 21 *km* nordöstlicher Entfernung von Karwin hat man mit einem Bohrloche bei Schwarzwasser in der Tiefe von 671 *m* das Karbon nicht angetroffen.

Erst beim Silesiaschachte der „Dzieditzer Montangesellschaft“ in Czechowitz, somit bei 39 *km* östlicher Entfernung von Karwin, erhebt sich das Kohlengebirge bis 260 *m* unterhalb des Tagterrains und tritt in weiteren 15·8 *km* östlich in Grojec, Galizien, zutage.

Südlich ist das Einfallen des Kohlengebirges flacher und zunächst von tertiären Schichten, weiters von der Kreide und Jura überdeckt; letztere sind häufig von eruptiven Gesteinen (Teschenit) durchbrochen. Als die bisher bekannten südlichsten Aufschlußpunkte mit positiven Ergebnissen sind der Reihe nach von Ost nach West zu nennen:

Das Bohrloch an der Grenze Ober-Suchau—Steinau mit 220 *m* Überlagerung;

das sogenannte Veverka-Bohrloch in Lazy mit 203 *m* Überlagerung;

der Ludwigschacht in Lipina mit 308 *m* Überlagerung;

das Groß-Kunzendorfer Bohrloch mit 346 *m* Überlagerung;

die gegenwärtige Tiefbohrung in Paskau angeblich mit 387 *m* Überlagerung.

Das südliche Gehänge hat somit im großen und ganzen das Gepräge eines etwa unter einem Winkel von 2° bis 5° abfallenden Terrains. Überdies sind, teils durch den Grubenbetrieb, teils durch Haupteinbaue einzelne zu dem Kohlengebirgsrücken querverlaufende Täler konstatiert worden.

In der Nähe der Bohrung in Paskau befinden sich bereits Kreidesandstein und Teschenit, also karpathische Gesteine; hiermit wird bereits der oft erörterten Frage näher getreten, ob sich das produktive Kohlengebirge auch noch unter den Karpathenrand bis zum Kulmgebiete bei Weißkirchen fortsetzt. Tietze und Bartonec waren der Ansicht, daß ebenso wie eine vortertiäre Erosion tiefe Furchen im Kohlengebirge von Ostrau erzeugt hat, noch weiter gegen Südosten bereits durch die Meeresbrandung der Kreidezeit das Kohlengebirge abradiert worden sei. Stur und Jičinský hielten einen günstigen Erfolg von Tiefbohrungen in dem Landstreifen von Paskau, Braunsberg über Neutitschein bis gegen Weißkirchen für sehr wahrscheinlich. Außer der allgemeinen Verteilung der Formationen wird zugunsten der letzteren Ansicht auch das nicht seltene Vorkommen von Blöcken von Kollensandstein im Karpathensandsteine von Braunsberg bis in die Gegend von Wallachisch-Meseritsch verwertet; die Blöcke finden sich vergesellschaftet mit den Trümmern anderer kristallinischer Gesteine sowie jurasischer und devonischer Kälke; sie sind scharfkantig, unzersetzt und stellenweise von bedeutenden Dimensionen (bis 40 *m*). Einer der gewaltigsten Blöcke fand sich am Strasch-

berge bei Chorin zwischen Hustopetsch und Wallachisch-Meseritsch in einer Entfernung von 40 *km* vom zu Tage anstehenden produktiven Steinkohlengebirge. Der Block wurde mittels eines Schachtes durchfahren und hat, wie Stur berichtet, angeblich 26.000 *q* Kohle geliefert; er enthielt zahlreiche Pflanzenreste der Schatzlärer Schichten.¹⁾

Schon in der Unterlage der produktiven Steinkohlenformation, im Kulm, finden sich vereinzelt und nicht bauwürdige Kohlenflötzen. Römer nahm mit Bestimmtheit an, daß der Kohlensandstein bei Hultschin den Grauwacken des Kulm gleichförmig aufgelagert ist, und Stur rechnete sogar die tiefsten Flötze von Ostrau noch zum Kulm. Dieselbe Ansicht teilte Jičínský, während Tietze die Ostrauer Flötze mit denen von Waldenburg vergleicht und hier, ebenso wie im niederschlesischen Kohlenrevier, eine Transgression des flötzführenden Karbons über dem Kulm annimmt.

Nur bei Hoschialkowitz und bei Bobrownik unweit Hultschin treten flötzleere Sandsteine und Kulmschiefer in die unmittelbare Nähe des flötzführenden Karbons. Das Einfallen der beiden Schichtglieder ist im allgemeinen gleichsinnig gegen Nordwest geneigt; stellenweise jedoch überstürzt, so daß das flötzführende Karbon unter den Kulm einfällt. Wie die Profile aus den Gruben zeigen, hat eine heftige Faltung der Schichten nahe am Gebirgsrande stattgefunden; weiter im Osten und gegen die Karpathen zu wird die Lagerung sanfter und es stellen sich breite Sättel und Mulden ein. (Siehe Fig. 2.)

Bei Orlau soll nach Gäbler eine mächtige Verwerfung das gesamte Kohlengebirge in nordöstlicher Richtung durchschneiden, welche die gesamten Flötze des Reviers in die beiden obengenannten Gruppen teilt.²⁾ Die Flötze zwischen

¹⁾ D. Stur, Die Tiefbohrung bei Batzdorf nördlich bei Bielitz-Biala. Jahrb. der. k. k. geol. R.-A. Bd. XLI, 1891, S. 1—10.

²⁾ C. Gäbler, Die Hauptstörung des oberschlesischen Steinkohlenbeckens. Zeitschrift „Glückauf“ Nr. 22, Jahrgang XXXII.

Karwin und Orlau gehören den Schatzlarer Schichten und die zwischen Orlau und Petrkowitz den Ostrauer (Waldenburger) Schichten an. Der stratigraphische Niveau-Unterschied der bei Orlau einander genäherten Schichtgruppen wird auf mindestens 2000 *m* geschätzt, während die Sprunghöhe der Verwerfung zwischen beiden Flötzgebieten nach Gäbler etwa 4000 *m* beträgt. Bisnun ist weder eine direkte Überlagerung der Ostrauer Schichten durch die Karwiner Schichten festgestellt worden, noch ist der Bergbau an die gewaltige Verwerfung herangerückt; die Einzelheiten bezüglich der großen Orlauer Störung bleiben deshalb vorläufig noch hypothetisch.

Der ganze Komplex des Ostrau-Karwiner Steinkohlengebirges ist von verschiedenen Autoren verschieden eingeteilt worden. Stur unterschied sechs und die vom Berg- und hüttenmännischen Vereine herausgegebene Monographie unterschied zehn Gruppen.

Zur übersichtlichen Beurteilung ist folgende Einteilung in vier Gruppen zweckmäßig:

A. Die Ostrauer Schichten (Waldenburger).

I. Die untersten Ostrauer Schichten.

In dieser Gruppe fehlen die Landpflanzen ganz oder sind nur fragmentarisch vertreten. In den Zwischenmitteln der Flötze sind stellenweise Lagen mit Meereskonchylien eingeschaltet. Diese Gruppe, vom liegendsten Vinzenzflötz in Preußisch-Ellgoth bis zu dem Przivoser Karlflötz reichend, in einer Gesamtstärke von 1780 *m*, umfaßt 34 abbauwürdige Flötze mit den Leitflötzen Rothschild und Bruno und der summarischen Kohlenmächtigkeit von 31 *m*.

II. Die mittleren Ostrauer Schichten.

In diesem Schichtenkomplexe, der sich vom obgenannten Karlflötze bis inklusive der 205 *m* starken flötzleeren, vorherrschend aus Schiefertone bestehenden Ablagerung unter dem Adolfflötz erstreckt, sind in dem unteren Teile

marine Tierreste beobachtet worden, während neben der Kulmflora allmählich die Karbonflora auftritt.

Die Gruppe hat eine Gesamtstärke von 1053 *m*, 12 abbauwürdige Flötze mit der summarischen Kohlenmächtigkeit von 12 *m* und Franziskafötz als Leitflötz.

III. Die oberen Ostrauer Schichten.

Diese umfassen alle hangenden Flötze bis zu der großen flötzleeren Partie. Die Mischflora tritt deutlicher hervor. Die für die unteren Ostrauer Schichten charakteristischen Arten der marinen Fauna haben solchen mit mehr litoralem Charakter (*Anthracosia*) Platz gemacht.

Die Gesamtstärke dieser Gruppe beträgt 598 *m*. Die Zahl der bauwürdigen Flötze ist 17, deren summarische Kohlenmächtigkeit 21 *m* und deren Leitflötz das Mächtige oder Johannflötz.

B. Die Karwiner Schichten (Schatzlarer).

IV. Die Schichten östlich von Orlau.

Charakteristisch für diese jüngere Gruppe ist das sehr reiche Auftreten von Pflanzenresten, unter welchen die Sigillarien vorherrschen und das Fehlen der marinen Fauna.

Diese Gruppe umfaßt vorläufig 25 abbauwürdige Flötze vom Oberflötz in Orlau bis zum Leopoldflötz in Karwin mit den Leitflötzen Johann (Ignaz) und Hubert (XXVI). Ihre Gesamtstärke beträgt bis jetzt 575 *m* und die summarische Kohlenmächtigkeit 22 *m*.

In nachstehender Tabelle sind die äquivalenten Gruppierungen nachgewiesen:

Vorgeschriebene Einteilung	Gruppen nach Dr. Stur	Gruppen nach Monographie des Ostrau—Karwiner Steinkohlenreviers
A. Gruppe I	I + II	V + VI + VIII
A. Gruppe II	III + IV	III + IV
A. Gruppe III	V	I + II
B. Gruppe IV	—	IX + X

Die einzelnen Flötze der Peterswalder und Porembaer Gruppen konnten zwar mit den Ostrauer Flötzen wegen der großen räumlichen Entfernung noch nicht identifiziert werden; die paläontologischen Untersuchungen jedoch ermöglichen es, diese Flötzgruppen als Äquivalente der I. und II. Gruppe zu erkennen.

Die Summe der Mächtigkeiten der einzelnen Flötzgruppen (Ostrauer Flötze 3431 *m* — Karwiner Flötze 575 *m*) würde für das gesamte produktive Kohlengebirge eine Mächtigkeit von 4000 *m* ergeben; aber nach Jičínský geht es nicht an, die Ziffern einfach zu addieren, denn die höchsten Ostrauer Flötze stimmen noch nicht überein mit den tiefsten Karwiner Flötzen und zwischen den beiden Gruppen befindet sich noch eine Lücke, welche die tieferen Horizonte des Ostreviers einstens auszufüllen haben werden.

Trotzdem die mächtige tertiäre Überlagerung den Zusammenhang zwischen österreichischen und den preußischen Grubenbezirken verhüllt, sind Anzeichen vorhanden, daß sich die Verwerfung von Orlau quer über das ganze oberschlesische Gebiet weit nach Norden fortsetzt. Insbesondere sind Störungen in der Umgebung von Zabrze als die Fortsetzung dieser Verwerfung angesehen worden. Sicher ist, daß durch eine Dislokation ein westliches Gebiet mit Ostrau und Rybnik, in welchem nur oder fast nur tiefere Flötze, nämlich die Ostrauer Flötze (= Rybniker Flötze in Preußisch-Schlesien) und die Sattelflötze, welche einen Teil der Lücke zwischen den beiden genannten Flötzgruppen ausfüllen, vorhanden sind, abgetrennt wird von einem weit größeren östlichen muldenförmigen Gebiete, in welchem die Karwiner Flötze (= Muldengruppe in Preußisch-Schlesien) die tieferen Flötzgruppen überlagern.

Trotz aller nachträglichen Dislokationen und vieler örtlicher Ausnahmen scheint das gesamte produktive Kohlengebirge dem von der Landecke bei Hultschin über Zyrawa, Tost und Krzezowice ziehenden Bogen älterer Gesteine in der Weise angelagert zu sein, daß die älteren Ostrauer Schichten mit den marinen Einschaltungen rings dem Rande

genähert sind, während gegen die Mitte zu die jüngeren Flötze vorherrschen. Demnach würde das ganze Revier eine sehr ausgedehnte, gegen die Karpathen hin offene Mulde darstellen.

Die mächtige Überlagerung, welche die bedeutenden Unebenheiten des Kohlengebirges ausfüllt, besteht aus mächtigen Tegelmassen, aus Sanden und Konglomeraten. Die tiefsten sandigen Lagen wurden früher als Eozän bezeichnet, Stur hielt sie für Äquivalente der Sotzkaschichten und der aquitanischen Stufe; weder für die erste noch für diese Annahme sind irgendwelche Anhaltspunkte vorhanden und es kann kaum daran gezweifelt werden, daß sie ebenso wie die gesamte mächtige Tegelmasse dem Miozän angehören. Stur glaubte, daß innerhalb des Tegels der Horizont des Schliers von Ottnang und der des Tegels von Baden übereinander vertreten seien.¹⁾ Kittl unterscheidet die graublauen Tegel als Tiefseesedimente und die weit weniger verbreiteten Sande und Geröllagen als litorale Bildungen.²⁾ Unmittelbar über dem Kohlengebirge und besonders in den tiefsten Auswaschungen befinden sich häufig Lagen von feinkörnigem, hellgrauem, wasserführendem Sande, bis zu 15 m mächtig. Diese „Schwimmsande“ bereiten dem Bergbaue beim Schachtabteufen große Schwierigkeiten und haben bereits in wiederholten Fällen Wasserdurchbrüche und das Ersäufen ganzer Grubengebäude veranlaßt.³⁾ Die Tegel sind an verschiedenen Stellen in Mächtigkeiten von mehr als 800 m bekannt. Sie enthalten nach Kittl eine Fauna, welche Fossilien des Badener Tegels mit denjenigen des Schliers vereinigt.

¹⁾ D. Stur, Die Kulmflora, S. 458.

²⁾ E. Kittl, Die Miozänablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers und deren Faunen. Annal. d. naturhist. Hofmuseums 1837, Bd. II, S. 217—282. — A. Rzehak, Die Foraminiferenfauna der Neogenformation der Umgebung von Mähr.-Ostrau. Verhandl. d. naturf. Vereines Brünn, XXIV. Bd. 1885, S. 77.

³⁾ Monographie, S. 34.

Zu den Bildungen der Tertiärzeit (Oligozän oder Miozän) gehören auch die Basaltgänge, welche der Bergbau an verschiedenen Stellen im Kohlengebirge angetroffen hat.¹⁾ Im Franzschachte bei Oderfurth (Przivos) und am Schachte Nr. 1 in Hruschau hat der Basalt an mehreren Stellen die Kohle an der Berührungsstelle bis auf 70 cm in Naturkoks verwandelt. Dasselbe ist an einem sehr langen Basaltgange der Fall, der im Theresenschachte am Jaklowetz angefahren wurde. Alle diese Basalte zeigen die Neigung zu kugelförmiger Absonderung, und auf den Gehängen des ebengenannten Rückens von Kohlensandstein bei Ostrau wird in ausgedehnten Schottergruben eine aus Sand und Tegel bestehende Strandbildung angetroffen, welche Lagen von Basaltkugeln zum Teil von sehr bedeutendem Umfange enthält. Die Kugeln wurden offenbar durch die Meeresbrandung aus einem in der Nähe anstehenden Gange oder Lager losgelöst. Neben dem Basalt befinden sich auch große, zum Teil ebenfalls abgerollte Trümmer von Kohlensandstein. Der Besuch an Ort und Stelle wird Gelegenheit zu weiteren Erläuterungen dieses Vorkommnisses geben.²⁾

Die jüngste Überdeckung besteht aus den Bildungen des nordischen Diluviums, es sind fluviatile Schotter und Sande, ferner die dem Geschiebelehm entstammenden Blöcke von nordischem Granit und Silurkalk; letztere finden sich auch stellenweise umgelagert und mit sudetischen Gesteinen und Basaltblöcken vermengt in den Flußschottern; und endlich die Reste der einstmals zusammenhängenden Lößdecke.

An verschiedenen Punkten der Umgebung von Troppau und entlang des Kulmgehänges bei der Landecke findet man die Blöcke von rotem Granit; sie erscheinen wieder im Osten

¹⁾ J. Niedzwiedzki, Basaltvorkommnisse im Mähr.-Ostrauer Steinkohlenbecken. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1873, Bd. XXIII, S. 283 - 288. — Monographie, S. 10.

²⁾ V. Hilber, Geologische Aufnahme der Niederung zwischen Troppau in Schlesien und Skawina in Galizien. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1884, S. 351.

vom Gehänge des Dombrauer Berges bis nahe an den Karpathenrand und im Süden zu beiden Seiten der Oder. Der tiefste Punkt der europäischen Wasserscheide (310 *m*) wird jedoch von den nordischen Blöcken nicht erreicht, obwohl sich dieselben noch in einer Entfernung von 5 *km* von der Wasserscheide in größerer Höhe (330 *m*) vorfinden. Das Inlandeis hat demnach den breiten Paß zwischen Weißkirchen und Leipnik nicht überschritten.¹⁾

¹⁾ Camerlander, Jahrb d. k. k. geol. R.-A. XV, 1890, S. 213—218.

Erklärung zu der Beilage.

Fig. 1. Kärtchen der Kohlenmulden von Ostrau—Karwin. Rot: Flötzausbiß unter der tertiären Überlagerung; -.-.- mutmaßliche Verwerfung von Orlau.

Fig. 2. Profil von West nach Ost durch die Kohlenmulden von Ostrau — Karwin. Rot: Kohlenflötze; die Basaltdurchrücke sind angedeutet.

Fig. 1.

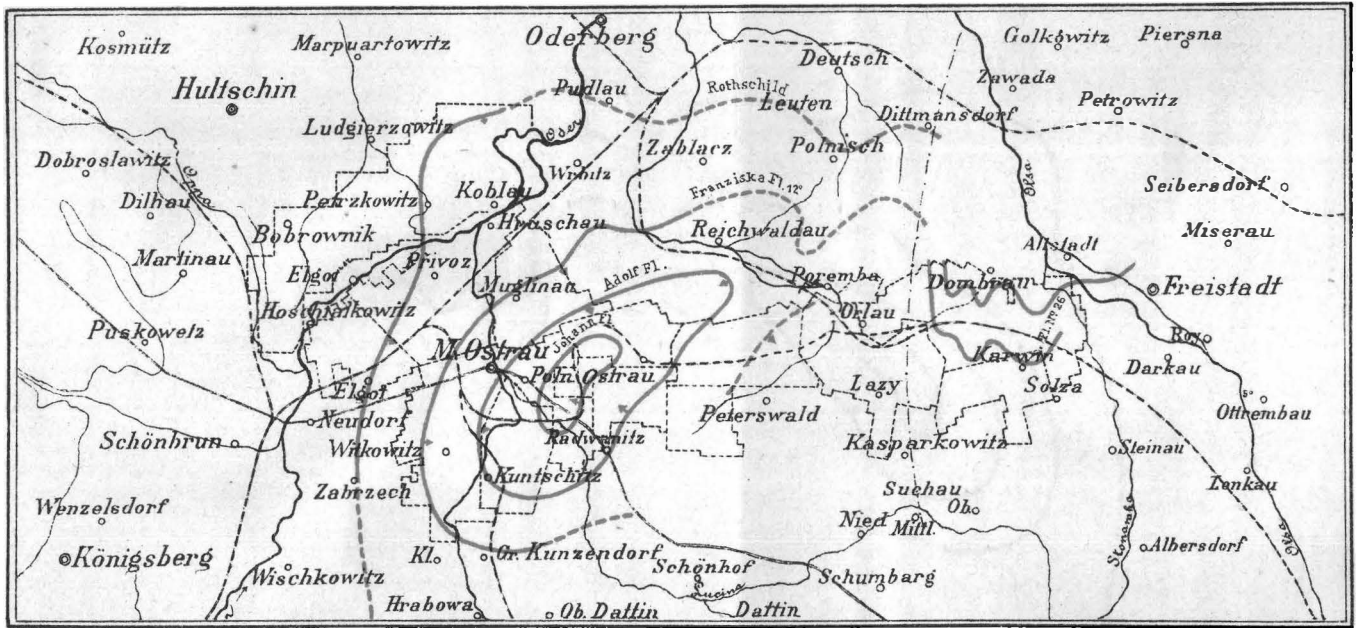


Fig. 2.

