

IV. Uebersicht der geognostischen Verhältnisse der Rossitz-Oslavaner Steinkohlenformation.

Von W. Helmhacker,

Adjuncten am Heinrichsschacht bei Zbejšov.

Mit einer lithographirten Tafel. III.

(Vorgelegt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 24. Juli 1866.)

Beschäftigt mit einer umfassenderen Arbeit über die hiesige Steinkohlenformation, über die trotz ihrer Wichtigkeit in technischer Beziehung, mit Ausnahme der übersichtlichen Publication des Herrn J. Rittler in naturhistorischer Beziehung, heinahe nichts oder nur sehr wenig bekannt war, theile ich diese Uebersicht mit*).

Etwa vier Stunden westlich von Brünn zieht sich ein verhältnissmässig schmaler Streifen von 1500—1600 Klafter Breite von sedimentären Gesteinen, der zwischen primitiven Gebirgsarten eingeschlossen ist, von Nord nach Süd.

Diese sedimentären Bildungen, welche vorwaltend der unteren Permformation angehören und die südliche Fortsetzung der Permformation in der Form einer Mulde aus dem nordöstlichen Böhmen bilden, überlagern zwischen Ričan und Hrubšic mit ihrem westlichen Muldenflügel die Steinkohlenformation, welche für die Brüner Industrie von unberechenbarem Vortheile ist.

Orographische Verhältnisse. Der erste Anblick der Gegend zeigt, dass sich besonders zwei parallele Höhenzüge unterscheiden lassen, zwischen welchen noch ein dritter als Hügelreihe oder als Hochplateau eingeschaltet ist.

Der westliche Höhenzug, der bei Ričan durch den Okrouhlik, Kopeček, den Babicer Wald, wo er sehr ausgeprägt ist, durch den Oslavaner Wald oberhalb Padochov nach Oslavan zieht, besteht vorwaltend aus Gneiss und hat nach den hypsometrischen Arbeiten Kořistka's eine Höhe von etwa 210—230 Klaftern im Mittel.

Der östliche Höhenzug, der sehr deutlich ausgebildet ist, besteht vorwaltend aus Glimmerschiefer, Granit und Syenit, zieht sich von Ostrovačic (Schwarzkirchen) über Tečic, Nesvojovic, Ivančic (Eibenschütz), Budkovic, und

*) Zu erwähnen ist insbesondere noch die Abhandlung von Professor Dr. C. Schwipfel: „Das Rossitz-Oslavaner Steinkohlengebiet.“ Verhandlungen des naturhistorischen Vereines in Brünn III. Band, 1864, sammt Karte, welche bezüglich der Grenzen zwischen Kohlenformation und Rothliegendem andere Anschauungen vertritt, wie Herr Helmhacker, dessen Ansichten übrigens auch wir uns anschliessen.

bildet viele hervorragende Erhöhungen, so den Vomický Vrch bei Ostrovačie, den Bučín bei Tečie, den Nesvojovicr Chlum, die Berge bei St. Jakob, den Kobyla Vrch. Die mittlere Erhöhung ist 230 Klafter.

Die zwischen diesen beiden Höhenzügen eingeschlossene permische Mulde hat das Streichen von Nord nach Süd ($24^{\text{h}} 8' - 1^{\text{h}} 5'$ mit corrigirter Declination) und verflächt in der Nähe des östlichen Höhenzuges nach West, in der Nähe des westlichen nach Ost und bildet etwa in der Mitte zwischen beiden Höhenzügen eine Erhöhung, die dieselbe Richtung von Nord nach Süd hat und in der Sička Δ 217 Klafter die höchste Höhe erreicht.

Die sonstige niedrige Gegend an den Flüssen, der Oslava und Jihlava, hat eine Minimalhöhe von 104 Klaftern; im Mittel sind die Höhenunterschiede an den Schächten etwa zu 140—160 Klafter anzunehmen.

Geognostische Uebersicht der primitiven Formation.

Das unmittelbare Liegende der Steinkohlenformation bildet der Gneiss. Der Gneiss ist deutlich geschichtet, von vorwaltend weissgrauer und röthlich-grauer Farbe. Er hat das Hauptstreichen der ganzen Mulde und ein Verflächten nach Ost mit $42-25$ Grad. Im Süden aber, von Oslavan südlich gegen Neudorf, ändert sich sein Streichen nach $3^{\text{h}} 10$ Grad, ebenso ist das Verflächten, obwohl noch immer nach Ost, doch sehr veränderlich und meist unter 30 Grad. Die Ursache dieser Lagerungsstörung ist der Serpentin, der obwohl jünger als die Steinkohlenformation selbst, dennoch hier am besten einzuschalten ist. Der Serpentin durchbricht von Neudorf bis gegen Hrubšic den Gneiss, in welchen er in unförmigen Apophysen und selbst in Gängen eindringt. An den Grenzen des Serpentin und des Granits ist es unmöglich das Verflächten und Streichen des Gneisses, das sich mit der wellenförmigen Lagerung desselben beinahe in jeder Klafter ändert, anzugeben; doch bleibt die vorherrschende Fallrichtung immer nach Ost gerichtet. Südlich von Hrubšic setzt der Gneiss wieder im Liegenden fort.

Im Gneiss, welcher das vorherrschende Liegende des westlichen Muldenflügels bildet, sind Schichten von Amphibolschiefer, welche entweder vereinzelt oder aufeinander ohne Unterbrechung folgen, eingelagert.

In der südlichen Gneisspartie aber, besonders bei Oslavan setzen im Gneiss viele Lager von krystallinischem Kalkstein auf, welche von sehr variirender Mächtigkeit, von einigen Zollen bis drei Klafter sich bald auskeilen, bald wieder aufschliessen.

Ausserdem ist der Gneiss besonders in der Nähe des Liegenden der Steinkohlenformation mit Glimmerschiefer wechsellagernd; auch übergeht er theilweise in der Nähe einiger Kalklager in Granulit.

Was den Quarz des Gneisses anbelangt, so ist es die bekannte weisse Varietät des gemeinen Quarzes; der Feldspath ist fleischrother oder gelblichweisser Orthoklas, der Glimmer ist Phengit. Als accessorische Bestandtheile wären anzuführen: Granat als Almandin im Granulit, im Glimmerschiefer, Turmalin im Gneiss, Amphibol als Tremolith im körnigen Kalk, der stellenweise als Hemithren zu benennen wäre, Phengit im körnigen Kalk, Cyanit im Granulit, Chlorit im Gneiss und auch im körnigen Kalk, Pyrit im körnigen Kalk und Graphit als Lager und Nester im körnigen Kalkstein.

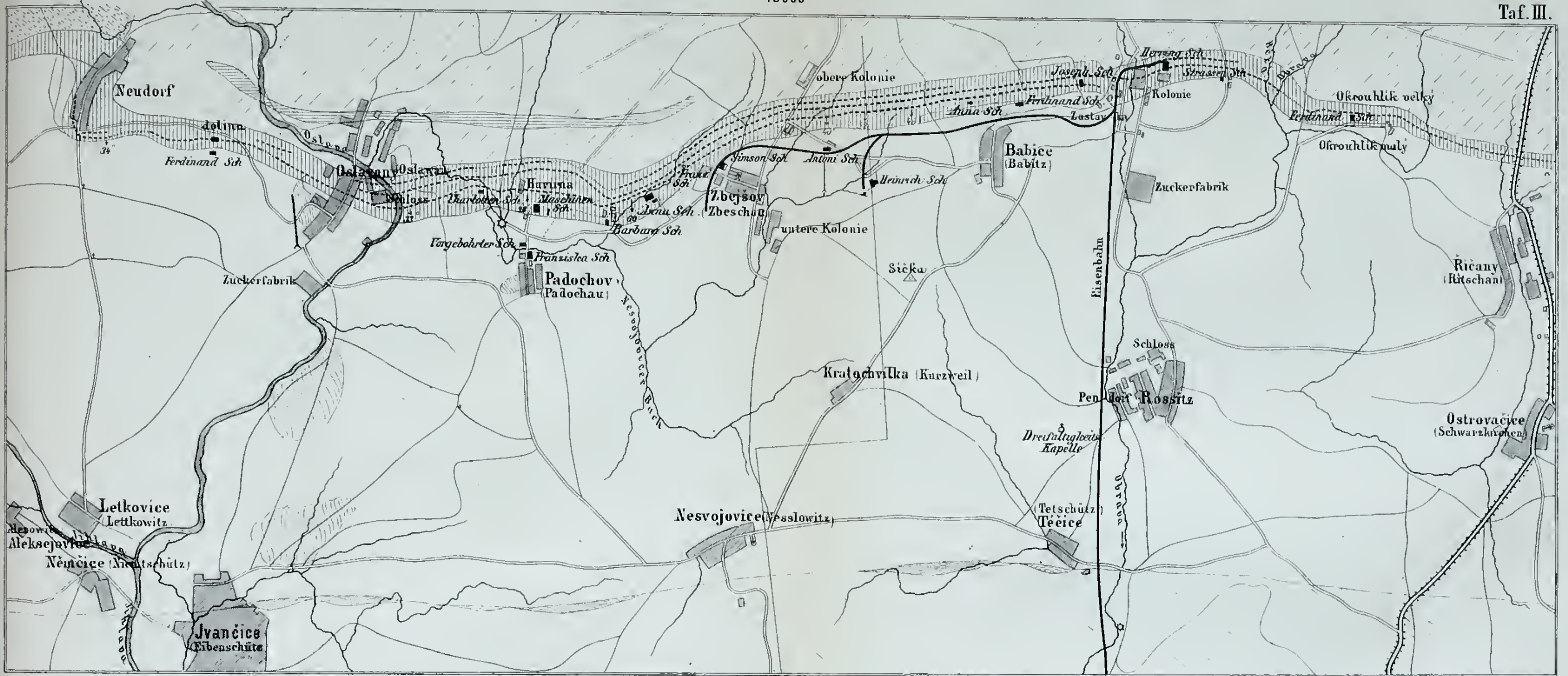
Das Liegende des östlichen Muldenflügels der Permformation ist ein verworren geschichteter Chlorit und Glimmerschiefer, in welchem syenitische und granitische Partien eingelagert sind; weiter gegen Osten ist die Lagerung

Geognostische Übersichtskarte der Rossitz-Oslavaner Stein-Kohlenformation

W. Helmhacker

48000

Taf. III.



Die Diluvien sind nicht gezeichnet

Auslässe des 3ten des 2ten des 1ten Mötzes

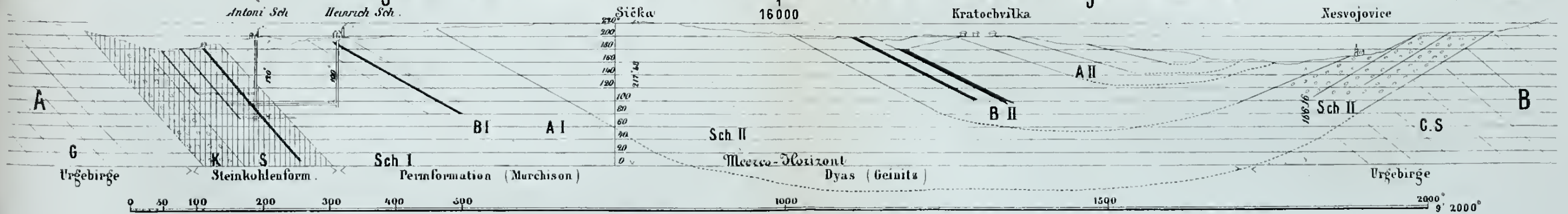
- Theils Granit, theils Syenit und Glimmerschiefer
- Gneis mit Glimmerschiefer und Amphibolschiefer
- Krystallinischer Kalk
- Serpentin
- Devon Kalk
- Steinkohlenformation
- untere Permformation
- mioceneformation

0 100 200 300 400 500 1000 2000 3-2000

West

Geognostischer Durchschnitt nach AB durch den Heinrichschacht und Nesvojovic nach 6^h10^o

Ost



Lith. Anst. v. F. Köke in Wien

Jahrbuch der k.k. geologischen Reichsanstalt 1866 Bd. XVII. Seite 448

[3] Uebersicht d. geogn. Verhältnisse d. Rossitz-Oslavaner Steinkohlenformation. 449

eine regelmässigeren, aus abwechselndem Glimmerschiefer und Grusschichten, die nach Ost einfallen, mit vorherrschendem aplitischen Granit.

Noch ehe ich zur eigentlichen Steinkohlenformation übergehe, muss ich den vielleicht schon dem Devon angehörigen Kalkstein erwähnen, welcher am östlichen Muldenflügel der Permformation zwischen dieser, auf dem Urgebirge in einzelnen sich ausscheidenden und wieder ansetzenden Lagen abgelagert ist. Versteinerungen sind aus diesem Kalkstein bisher nicht bekannt.

Die Steinkohlenformation.

Die Grenzen der Steinkohlenformation dem Streichen nach, sowie in die Tiefe dem Verflächen nach, lassen sich nicht genau angeben; doch kann man die Orte Ričan im Norden und die Schluchten südlich von Hrubšic als beiläufige Grenzen annehmen, da die Steinkohlenformation dort, wiewohl in einer sehr geringen Mächtigkeit, noch bekannt ist. Die Länge würde etwa 8200 Klafter betragen, während in der Länge von etwa 6000 Klaftern dem Streichen nach, noch abbauwürdige Flötze vorkommen. Dem Verflächen nach dürfte die Steinkohlenformation nur bis zum Meereshorizont, das ist etwa 300 Klafter flach, vollkommen sicher bekannt sein, denn obwohl sie in eine viel grössere Tiefe bestimmt fortsetzt, so hat man sie doch nur bis zu besagter Tiefe (bis 12 Klafter ober der Seehöhe) mit der Liebe-Gotteszecher Diagonale aufgeschlossen, wobei das erste Flötz eine Mächtigkeit von 18 Fuss zeigte.

Die Mächtigkeit der Schichten der Steinkohlenformation ist eine geringe. In Zbejšov und Oslavan, wo sie am vollständigsten entwickelt ist, hat sie nur eine Mächtigkeit von 100 und 120 Klaftern.

I. Liegend-Conglomerat, flötzleeres.

Die Steinkohlenformation wird mit einem rothbraunen Conglomerat eröffnet, welches sich an den Gneiss des westlichen Muldenflügels von Ričan bis Neudorf anlegt, von da bis Hrubšic am Serpentin liegt und weiter südlich von Hrubšic wieder an Gneiss aufrucht, bis sie sich auskeilt.

Dieses Conglomerat besteht aus kopf- bis korngrossen Geschieben von Glimmerschiefer, Gneiss, Amphibolschiefer, Granit, kleinen Orthoklas-Spaltungsstücken, krystallinischem Kalk, Thonschiefer, Grauwacke und Grauwacken-Sandstein aus einer älteren Formation, und dichtem Devon (?) Kalk, welche mit einem rothbraunen Cement verbunden und an der Oberfläche auch mit diesem eisenoxydreichen Cement überzogen und etwas imprägnirt sind. In diesem vorwaltenden Conglomeratgesteine kommen untergeordnet Schichten von einem graulichen arkoseartigen Sandstein und von rothbraunem glimmerigem Schiefer vor, welche aber durch das Eintreten von Geschieben in das Conglomerat übergehen.

Die Mächtigkeit dieser liegenden Conglomerat-Schichten beträgt im Norden 8—10 Klafter, im Süden an der Oslava etwa 25 Klafter.

II. Steinkohlen-Sandsteine und Schieferthone, flötzführender Zug.

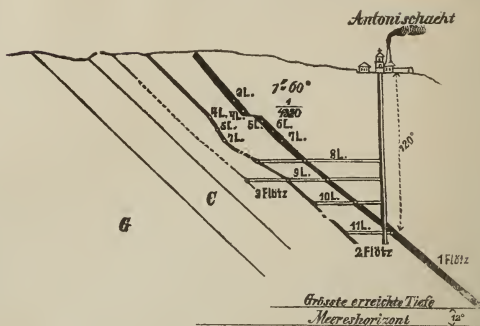
Das Conglomerat übergeht im Hangenden dadurch, dass die kleinen Körner überhand nehmen und vorherrschend aus Quarz bestehen, in Sandstein. Der Sandstein ist grau, mittel- und feinkörnig, stellenweise glimmerig, oder mit conglomeratartigen und arkoseartigen Schichten oder mit schieferigen Sandstein- und Schieferthonschichten abwechselnd.

In diesem vorherrschend aus Sandstein bestehenden Zuge sind in weichen Schieferthonschichten die Steinkohlenflötze eingelagert.

In diesen Sandsteinen lassen sich besonders drei Flötze unterscheiden.

Das Liegende des Conglomerats C. Das Urgebirge G ein rötlichgrauer Gneiss mit Glimmerschiefer abwechselnd, mehr im Liegenden, aber nur aus Gneiss ohne Glimmerschiefer bestehend.

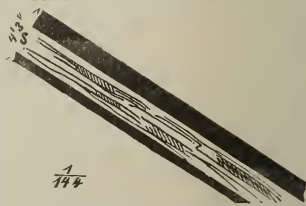
Fig. 1.
Die Vertheilung der drei Flötze in den Sandsteinschichten zwischen weichen Schieferthonen der Liebe-Gottes-Grube.



Drittes Flötz.

In einer Entfernung von etwa 11—12 Klaftern, der Mächtigkeit der Schichten nach gemessen (15 Klafter horizontal), liegt das dritte Flötz. In seinem nördlichen Verlaufe ist es nirgends aufgeschlossen, und zum ersten Male treffen wir es in der Liebe-Gottes-Zeche etwa an der Babicer und Zbejšover Grenze in einer Mächtigkeit von etwa 3—4½ Fuss, aus zwei Bänken bestehend. Die Unterbank, auf festem Liegend-sandstein ruhend und von diesem durch eine kaum bemerkbare schwache Schieferthonlage getrennt, ist 5—6 Zoll mächtig und wird von einem grauen Schieferthonmittel von 2—2½ Fuss Mächtigkeit bedeckt, auf welchem die zweite Bank — Oberbank — aufruhet, welche bei einer Mächtigkeit von 10—12 Zoll von braunem, alsdann graulichweissem harten Schieferthon bedeckt wird, welcher im Hangenden in graue schiefrige Sandsteine, zuletzt in feste Sandsteine übergeht.

Fig. 2.
Drittes Flötz der Liebe-Gottes-Zeche.



Die beiden Bänke trennt der graue weiche Schieferthon, in welchem härtere Schieferthonpartien S eingebettet sind.

Die Mächtigkeit des Flötzes wird gegen Süden bedeutender, so dass es im südlichen Theile der Liebe-Gottes-Grube eine Mächtigkeit der Unterbank von bis 8 Zoll, der Oberbank von 12—14 Zoll erreicht. In dem nördlichen Revier der Müller'schen Gruben ist die Oberbank 18 Zoll, im Wehrbachthale war sie nahe am Ausgehenden 24 Zoll, und mit eben dieser Mächtigkeit wird sie auch in dem Bergabhange an der Oslava ausbeissen. Obwohl das dritte Flötz südlich von der Oslava fortsetzt, ist doch nichts darüber bekannt.

Das dritte Flötz ist ausgezeichnet durch die schöne Erhaltung seiner Flora, welche im Hangenden der Unterbank und im Liegenden der Oberbank zu suchen ist. Es sind als sehr häufige Begleiter zu erwähnen: *Annularia longifolia* Brongn., *Sphenophyllum oblongifolium* Germ., *Odontopteris Brardii* Brongn., *Stigmaria ficoides* var. *vulg.* Brongn. in der Unterbank; *Sigillariae* sp. und *Stigmaria ficoides* var. *vulg.* Brongn. in der Oberbank.

Zweites Flötz.

Auch das zweite Flötz ist im Norden nicht näher bekannt; zuerst begegnet man es am Kopeček der Gegentrummgrube in einer Mächtigkeit von 22 Zoll, in der Segen-Gottes-Grube hat es schon 3 Fuss, an den Babič-Zbejšover Grenzen 3½ Fuss, an den Grenzen der Liebe-Gottes- und der Müller'schen Grube 5 Fuss; weiter gegen Süden ist es noch mächtiger und erreicht schon im südlichen Revier der Müller'schen Grube die Mächtigkeit von 8—9 Fuss. Südlicher nimmt die Mächtigkeit wieder ab, an der Oslava scheint es mit 7—8 Fuss auszubeissen, in der Dreieinigkeits-Grube war es mit 4—2 Fuss bekannt, und in neuester Zeit scheint es wieder in Neudorf (Concordia-Schurfgesellschaft) gefunden worden zu sein.

Das zweite Flötz wird durch zwei Zwischenmittel in drei Bänke getheilt.

Das Untere besteht überall, nördlich vom Barbaraschachte etwa, aus einer Lage von 1—2 Zoll grauem Letten, in dem einzelne Concretionen von Sphärosiderit und harten grobkörnigen Sandsteinknollen eingelagert sind. Südlich vom Barbaraschachte aber wächst diese Lage schon bis zu 1—½ Fuss an, und die Concretionen von Sandstein, hartem Schieferthon und Sphärosiderit nehmen sehr überhand. Ueber den südlicheren Verlauf jenseits der Oslava ist nicht viel bekannt. Das obere Zwischenmittel ist ein ½—¾ Zoll mächtiger plastischer brauner Letten.

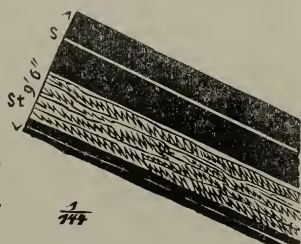
Das zweite Flötz ruht unmittelbar auf hartem glimmerigen Sandstein auf, wird von weichen grauen oder grauschwarzen Schieferthonen bedeckt, die in graue schieferige und feste Sandsteine (die theilweise auch zu Arkosen werden) übergehen. Das Liegende ist frei von Versteinerungen, das Bildungsmaterial des Flötzes ist im Flötz selbst nicht zu unterscheiden; im hangenden Schieferthon kommen am häufigsten vor: *Asterophyllites equisetiformis* Schloth. sp., *Cyathites orcopteroides* Goep., *Cyathites arborescens* Schloth. sp., *Sigillaria intermedia* Brongn., *Noeggerathia palmaeformis* Goep., *Cardiocarpon marginatum* Artis sp.

Erstes Flötz.

Das erste Flötz hat bei seiner grossen Mächtigkeit die grösste bekannte Ausdehnung dem Streichen nach. Schon südlich von Ričán wurde es in Mächtigkeiten von 12—24 Zoll erschürft, ist in der Ferdinandizeche in Okrouhlik bei einer Mächtigkeit von 2½—5 Fuss, obwohl es sehr mit Schieferpartien durchwachsen ist, abbauwürdig, erreicht an den nördlichen Grenzen der Gegentrummgrube am Kopeček 6 Fuss, bei einem Abstand von 15½ Klaftern (27 Klafter horizontal) vom zweiten Flötz 7—9 Fuss, wird gegen Süden immer mächtiger, an der Babič-Zbejšover (Segen-Gottes- und Liebe-Gottes-Grubner Grenze) ist es 13½ Fuss bei der Entfernung von 22½ Klaftern (31 Klafter horizontal) vom zweiten Flötz, an den Grenzen der Liebe-Got-

Fig. 3.

Zweites Flötz des südlichen Müller'schen Reviers in Oslavan.



Die Hauptbank im Hangenden nur durch ein weiches Schieferthonmittel S getheilt. Das Mittel St (Stein hier genannt) weicher Schieferthon, in welchem jedoch härtere Sandsteine und sphärosideritische Sandsteine als Knollen und Linsen vorwalten.

Fig. 4.

Das erste Flötz der Ferdinandizeche in Okrouhlik durchwachsen mit graubraunem Schieferthon in dünnen Lagen.



tes- und der Müller'schen Gruben ist es 18—19 Fuss, mit welcher Mächtigkeit es in dem Annaschachte bei einer Entfernung von 33 Klaftern (42 Klafter horizontal) zum Maschin- und Franciskaschachte fortsetzt, wo es schon ein Bergmittel von 47 Klaftern (97 Klafter horizontal) vom zweiten Flötz trennt. Südlicher nimmt die Mächtigkeit wieder auf 16 Fuss, im Mariastollen auf 12—10 Fuss ab, mit welcher Mächtigkeit das Flötz an der Oslava ausbeisst. In der Dreieinigkeitsgrube war es von 7—5 Fuss, in Neudorf ist es bis 3 Fuss Mächtigkeit erschürft worden.

Das erste Flötz wird auch vorherrschend durch zwei Zwischenmittel in drei Bänke getheilt, welche sich aber nur von der Gegentrummergrube am Kopeček bis zur Dreieinigkeitsgrube in die Dolina verfolgen lassen. Das nördliche, sowie das weitere südliche Erstrecken lässt bei der geringen Mächtigkeit des Flötzes die Zwischenmittel nicht beobachten.

Auf dem liegenden festen Sandstein liegt, durch eine schwache Schieferthonschicht getrennt, eine Bank von 2—5 Fuss mächtiger mit Schieferthonschichten durchwachsender, also unreiner Kohle. Auf diese folgt eine Schicht von 3 Zoll bis 2½ Fuss Mächtigkeit, welche aus graulichbraunem Schieferthon besteht, in welchem

Das erste Flötz im Süden der Liebe-Gottes-Grube, durch das weisse Zwischenmittel w. M. einen graulichbraunen weichen Schieferthon, in welchem harte Concretionen von thönigem Sphärosiderit eingewachsen sind, und durch den grauen Letten S. M. (schwarzes Zwischenmittel) in drei Bänke getheilt, in denen graue Schieferthone S eingewachsen vorkommen. Im Liegenden durch bituminöse Schieferthone b. S. getrennt, zeigt sich die erste Spur des ersten Liegendflötzes von harter unreiner Kohle.

Fig. 5.

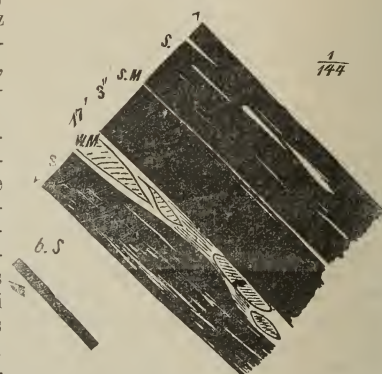
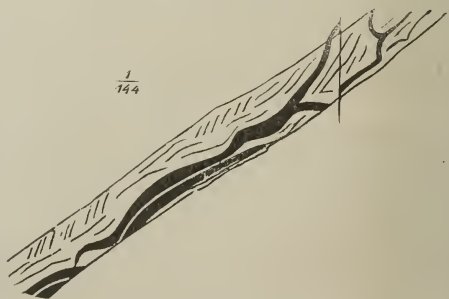


Fig. 6.

Der Ausbiss des ersten Flötzes in Neudorf.



Die ober diesem sogenannten weissen Zwischenmittel abgelagerte reine Kohle wird in der Mitte durch eine schwache Lage von ½—2 Zoll mächtigem grauen plastischen Letten in zwei Theile getheilt. Unter dem Dache der Kohle und in den zwei Bänken derselben kommen aber noch einzelne Lagen von grauem harten Schieferthon vor, der sich aber bald auskeilt, bald wieder ansetzt, ohne im ganzen Verlauf des Streichens des Kohlenflötzes vorzukommen.

Die Oberbank stellt das erste Flötz von 8—13¼ Fuss Mächtigkeit vor, die Unterbank wird vielleicht dem ersten Liegendflötz angehören (da an dieser Stelle welche abgebildet ist, Versteinerungen, die das Vorhandensein des ersten Liegendflötzes beweisen, nicht vorgefunden wurden), bleibt dies unsicher. Im Hangenden und Liegenden Sandsteinschichten.

Das Hangende bildet grauer weicher Schieferthon mit Sphärosiderit-Concretionen, die sich auch als Schichten ausgebildet haben.

Von der Grenze der Müller'schen Grube mit der Liebe-Gottes-Grube gegen Norden ist nur dieses erste Flötz bekannt; von dieser Demarcation aber gegen Süden bilden sich in dem Zwischenmittel zwischen dem zweiten und ersten Flötz etwa 4—5 Flötze von unreiner Kohle und einer Mächtigkeit von einem Schmitz bis zu 24 Zoll aus.

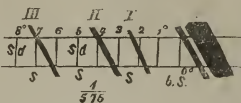
Schon im Simsonschachte ist ein Flötz im Liegenden des ersten Flötzes bekannt, im Annaschachte kennt man schon drei, im Maschinschachte vier bis fünf, die sich immer mehr vom ersten Flötz entfernt haben. An der Oslava beissen vier Flötzchen aus, gehen durch die Dreieinigkeitsgrube, wo ihre Zahl sich vielleicht vermindert, und nähern sich (wie es scheint noch zwei, wenn sie auch nur als Schmitze oder Nester fortsetzen und vorkommen) in Neudorf dem ersten Flötz so sehr, dass sie mit diesem ein einziges etwa zwei Klafter mächtigés Lager bilden.

Diese Flötzchen sind in weicheren schieferigen Sandsteinen und Schieferthonen eingelagert, sind nicht bauwürdig und mir, bis auf das erste im Liegenden des ersten Flötzes vorkommende, nicht näher bekannt.

Im Hangenden des ersten Flötzchens, welches im Liegenden des ersten Flötzes vorkommt, ist die Flora besser erhalten. Es sind besonders *Odonopteris minor Brongt.* und *Alethopteris Serlii Brongt.*, welche zu seiner Bildung beigetragen haben. Diese Localität ist durchgehends in der folgenden Zusammenstellung der fossilen Flora als „Liegendes des ersten Flötzes“ bezeich-

Fig. 7.

Die Liegendflötzchen im Annaerschlag der nördlichen Müller'schen Grube.

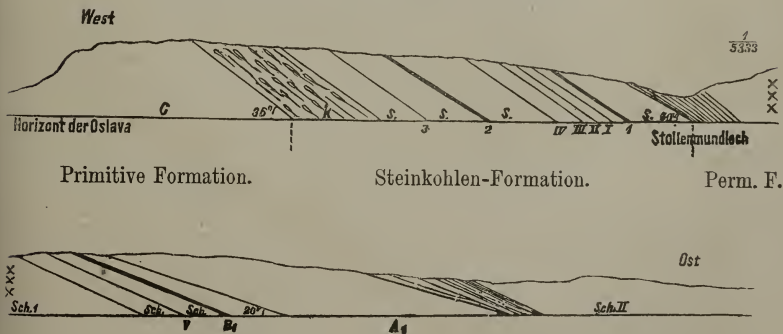


1 Das erste Flötz. b. S. Bituminöser Schiefer mit grauem Sandstein wechsellagernd. I Erstes Liegendflötzchen aus zwei Schmitzen von zusammen 6 Zoll Mächtigkeit. S Schieferthone, in welchen das II. 12 Zoll und das III. 6 Zoll Flötzchen eingelagert sind. Zwischen den Schieferthonen sind graue Sandsteine S d.

Fig. 8.

Die Liegendflötzchen des ersten Flötzes, sowie die Vertheilung der Flötze in den Sandsteinen an der Oslava (linkes Ufer) bei Oslavan.

Durchschnitt an der Oslava bei Oslavan.



Permische Formation.

G G. eis röthlichgrau, mit Glimmerschiefer wechsellagernd. K Conglomerat rothbrannes, im Hangenden übergehend in grauen Sandstein S, welcher oft arkoseartig und conglomeratarartig wird, und in weichen Schieferthonen die drei Flötze 3, 2, 1, sowie die vier Flötze IV, III, II, I eingebettet enthält. Der Sandstein übergeht in den Schieferzug Sch. 1, welcher am Liegenden mit Linsen von harten sphärosideritischen beinahe dichten Sandsteinen erfüllt ist und im Hangenden in grauen, stellenweise etwas kalkigen Schiefer Sch mit zwei kleinen Kalklagern V übergeht, in dem das 6 Fuss mächtige Brandschieferlager B1 sich befindet. Der glimmerige und im Hangenden sehr sandig werdende Schiefer übergeht in die Arkosensandsteine A, welche wieder von einem ähnlichen rothbraunen Schieferzuge Sch II überlagert werden.

net, obwohl die Versteinerungen im Hangenden des ersten Flötzens vorkommen, denn das Liegende des ersten Flötzes ist gänzlich versteinerungsleer.

Im ersten Flötz selbst lassen sich *Sagenaria dichotoma Sternb. sp.*, *Stigmaria ficoides Brongn.* und *Calamites sp.* unterscheiden. In den Hangendschieferthonen des ersten Flötzes sind: *Odontopteris Schlotheimi Brongn.* Blätter und Stämme, von *Cyatheetes arborescens Schloth. sp.* Blätter, Stämme von *Sagenaria dichotoma Sternb. sp.* und das *Lepidophyllum lanceolatum Lindl.* Diese Versteinerungen, besonders aber die Stammfragmente von *Odontopteris Schlotheimi Brongn.* gehen in den Schieferthonen weit in's Hangende, und es findet sich viele Klätter weit im Hangenden des ersten Flötzes noch einmal eine versteinerungsreiche Schichte, in der aber nicht mehr ausschliesslich die Steinkohlenflora vertreten ist, sondern wo neben echten Steinkohlenpflanzen die der permischen und Steinkohlenformation gemeinschaftlichen und auch bis jetzt als ausschliesslich permisch angenommenen vorkommen. Es sind besonders: *Calamites Suckowi Brongn.*, *Calamites approximatus Schloth.*, *Annularia longifolia Brongn.*, *Asterophyllites equisetiformis Schloth. sp.*, *Odontopteris Schlotheimi Brongn.*, *Cyatheetes oreopteridis Goepf.*, *Walchia piniformis Schloth. sp.*, *Cordaites principalis Germ. sp.*

Diese Localität ist sehr wichtig, und sie wird noch viel Aufklärung über das Zusammenkommen der Perm- und Steinkohlenpflanzen geben können.

Uebersicht der Steinkohlenflora.

In der nachfolgenden Uebersicht sind die Genera und die mir jetzt (Ende Juni) bekannten Species verzeichnet.

Beifügen muss ich hier, dass die in „der Geologie der Steinkohlen“ von Geinitz 1865, Band I., Pag. 266 als bei uns vorkommend angeführten: *Odontopteris Reichiana Gutb.*, *Sphenopteris muricata Schloth. sp.*, von mir bei uns bis jetzt noch nicht gefunden wurden, in dem Index also auch nicht enthalten sind.

Von Thierresten wurde noch keine bestimmte Spur gefunden.

Was den Zusammenhang der Flötzmächtigkeit mit den fossilen Pflanzen anbelangt, besonders aber den Sigillarien, so lässt sich bei uns das Gesetz nicht wahrnehmen, dass die Sigillarienkohle die mächtigste wäre; das Gegentheil aber könnte man bei uns leicht finden.

Aus dieser auf der nächsten Seite folgenden Zusammenstellung ersieht man, dass von den einzelnen Familien entfällt an die

	Liegendflötze			Hauptflötz
	III.	II.	I.	H.
<i>Equisetaceae</i>	2	2	1	2
<i>Asterophylliteae</i>	2	1	2	3
<i>Filices</i>	12	14	7	19
<i>Lycopodiaceae</i> . . . . .	.	3	1	5
<i>Sigillariaceae</i>	3	4	.	1
<i>Noeggerathiacae</i>	2?	2?	1	2?
<i>Familiae incertae</i> . . . . .	.	1	.	.
<i>Coniferae</i> . . . . .	.	.	.	1
In jedem Flötz kommen also vor . . .	21	27	12	33

Es machen demnach die Filices nach den jetzigen Kenntnissen unter allen bekannten Arten am dritten Flötz 57%, am zweiten Flötz 52%, am ersten Liegendlager 58%, am ersten Flötz 57%.

Beinahe alle Bestimmungen wurden von Herrn D. Stur revidirt oder recificirt, wofür ich hier meinen Dank ausdrücken muss.

Aus dieser Zusammenstellung sieht man das numerische Vorwalten der Familie der Filices, aber auch im quantitativen Verhältniss haben die Filices das Uebergewicht, wie ich es später in der ausführlicheren Beschreibung zeigen werde.

Nach den wenigen (etwa zwölf bestimmten) Arten von fossilen Pflanzen, die Geinitz aus der Umgebung der Zbejšover Flötze gesehen hat, bestimmte er das Alter der Steinkohlenformation von Rossitz und reihte sie in die fünfte Zone ein, nämlich in die Zone der Filices. Durch obige Zusammenstellung wird diese Thatsache vollends bestätigt.

In der geognostischen Darstellung der Steinkohlenformation in Sachsen von Geinitz, Pag. 83, werden die Summen der Arten, die in den einzelnen Zonen vorkommen, angeführt; das Verhältniss der Filicesarten zu den gesammten Arten jeder Zone ist folgendes:

In dem Culm oder der I. Zone (Lycopodiaceenzone) sind	27%
In der II. Zone (Sigillarienzone) sind	39%
In der III. " (Calamitenzone) "	40.3%
In der IV. " (Annularienzone) "	42%
In der V. " (Filiceszone) "	50.5%

Filices der gesammten Artenanzahl bekannt.

Es ist ersichtlich, wie unsere Flora sich auch in dieser Hinsicht der von Geinitz in Sachsen nachgewiesenen nähert.

Auch bei unseren drei Flötzen liessen sich Unterschiede in der Flora nachweisen, und jedes Flötz hat seinen eigenen Typus, der vorherrschend durch die wenigen bei jedem Flötz früher angegebenen Species repräsentirt wird. Eine allgemeine Uebersicht der Flora ohne Berücksichtigung der einzelnen Flötze würde sehr lückenhaft, auch theilweise unrichtig sein, wie denn überhaupt eine Anhäufung der Namen ohne nähere Angabe zwecklos wäre.

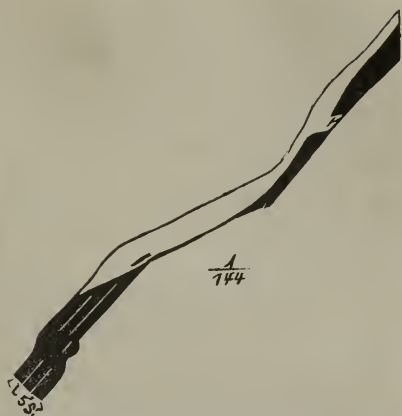
Beschaffenheit der Kohlenflötze.

Nachdem uns nun das Material, aus dem die Flötze entstanden sind, bekannt ist, können die übrigen Eigenschaften der Flötze erwähnt werden.

Die Flötze in den Schichten des Sandsteines eingelagert, folgen ihm im Streichen und Verfläichen. Da sich das Hauptstreichen nicht besonders ändert, so habe ich nur beizufügen, dass in der ganzen Ausdehnung der Flötze dieselben von zahlreichen Verwerfungen aus ihrer ursprünglichen Lage verschoben werden. Die Verwerfungen sind besonders an den beiden Enden der Formation sehr häufig, auch ziemlich bedeutend. Die bedeutendste Verwerfung ist jedenfalls die in Neudorf, welche das Flötz plötzlich aus 2ⁿ nach 7ⁿ 10° auf viele hundert Klafter verschiebt, was wohl dem Serpentin im Liegenden zugeschrieben werden könnte. Sonst sind Verwerfungen von der Sprungweite von vielen Klaftern nicht so selten. In der Erstreckung vom Annaschachte bei Zbejšov bis etwa zum Ferdinandischachte in Babic ist die Ablagerung, als in der Mitte, am ruhigsten, und grössere Verwerfungen kommen nicht häufig vor; ja es gibt Strecken, die über 100 Klafter in der Flötzmächtigkeit gerade ohne die geringste Biegung gehen. Da die hiesige Kohle im Mittel nicht zu den festesten gehört, besonders aber im Süden sehr locker ist, so sind die Verwerfungsklüfte und Verwerfungsgänge häufig mit Kohlenbrocken und zusammenhängenden

Kohlenpartien erfüllt, so dass die Ausrichtung verworfener Flötztheile dadurch sehr erleichtert wird. Vor jeder Verwerfungskluft ist die Kohle auch durch das Zusammenpressen mächtiger, dafür aber unreiner geworden. Wenn die Verwerfungsklüfte nahezu dasselbe Streichen und Verflächen wie die Flötze selbst haben, so ist der Verlauf der Verwerfung schwer zu erkennen, das Flötz erscheint wie verdrückt, und bei aufmerksamer Beobachtung, besonders des Liegend- oder Hangendgesteines, sieht man immer deutlich die Verwerfungskluft, die das Flötz nicht immer scharf abschneidet, weil eben die Kohle und die Firstschieferthone sehr nachgiebig sind. Oft ist die Kohle nur an der First und Sohle wie umgebogen, die harten Zwischenmittel, die nicht nachgiebig waren, sind aber deutlich verworfen und beweisen den Verwurf.

Fig. 9.



Das zweite Flötz der Liebe-Gottes-Grube, getheilt durch das untere Zwischenmittel graubräunlicher Schieferthone mit geringen Lagen von Sandsteinknollen S und durch eine Lettenlage L. Das Flötz ist verworfen und scharf abgeschnitten, kleinere Verwürfe bringen die Kohle nicht aus dem Zusammenhang, und biegen das Flötz nur an der First und Sohle, verwerfen aber deutlich die Zwischenmittel.

Im Fallen zeigen die Flötze auch Abweichungen. Das Verflächen der Flötze ist in Okrouhlik unter 42 Grad, am Kopeček unter 35 Grad, in Babie und Nord-Zbejšov unter 54 Grad, in Süd-Zbejšov unter 37—40 Grad, in Padochov 28 Grad, an der Oslava 34 Grad bekannt. In Neudorf wechselt es von 12—30 Grad.

Als merkwürdige Thatsache ist aber folgendes anzuführen: Vom Antonischachte in Zbejšov aus gegen Süden ist die Kohle und die Firsten ungemein weich. Stückkohle kann keine erzeugt werden. Vom Antonischachte aus nach Nord wird aber die Kohle allmähig sehr hart, ebenso die First, ohne dass im Streichen oder im Verflächen irgend ein Unterschied bemerkbar wäre. Es schützt also der südliche Theil der Steinkohlenformation reine Kleinkohle, der nördliche aber Stückkohle. Es lässt sich selbst an der festen Oberbank des dritten Flötzes bemerken, dass sie gegen Süden zu nicht so hart ist, wie gegen Nord. Die Kohle aller drei Flötze ist Pech- und Schieferkohle.

Drittes Flötz. Die Unterbank ist aus weicher, leicht zerreiblicher Kohle, die Oberbank aus fester Pechkohle zusammengesetzt.

Zweites Flötz. Das zweite Flötz liefert eine besonders reine, glänzende Pechkohle als Kleinkohle.

Erstes Flötz. Die Unterbank ist schieferige Kohle, die Oberbank reine Pech- und Schieferkohle, die an den Spaltungsflächen, welche parallel der Schichtung gehen, kleine Augen zeigt. In der Kohle sind kleine Theile von Faserkohle eingewachsen, die schon oft als veränderte Holzsubstanz der *Sagenaria dichotoma Sternb. sp.* von mir beobachtet wurden; sie können aber theilweise auch anderen Species angehört haben. Während die Kohlen des zweiten und dritten Flötzes schwarz sind und schwarzen Strich haben, hat die Kohle des ersten Flötzes einen in's Bräunliche geneigten Strich, die Mulmkohle in der Nähe der Verwerfungen aber ist bräunlichschwarz.

Die Kohle der Liegendflötzen ist stellenweise auch rein, im Ganzen aber schieferig und sehr aschenreich.

Was das Vorkommen von Gasen und Mineralien in der hiesigen Steinkohlenformation anbelangt, so führe ich vorläufig ohne nähere Beschreibung an:

1. Leichter Kohlenwasserstoff als schlagende Wetter nur am ersten Flötz in der Tiefe in grosser Menge bekannt.

2. Kohlensäure als böse Wetter, „Schwaden“ besonders in den Verhauen des ersten Flötzes.

3. Schwefelige Säure, nur insoferne anzuführen, als sie in den Halden, die durch Selbstentzündung brennen, sich aus den Kiesen bildet.

4. Calcit in Klüften im Sandstein und in Drusenräumen im ersten und zweiten Flötzgestein.

5. Dolomit, theilweise den Calcit begleitend.

6. Baryt in Drusen und Klüften.

7. Siderit krystallisiert und als thoniger Sphärosiderit in den Schieferthonen.

8. Limonit als Niederschlag aus Wässern und in den Gesteinen nahe am Ausbiss.

9. Psilomelan, manche Schieferthone am Ausbisse überziehend.

10. Pyrit in grosser Häufigkeit.

11. Schwefel als Sublimationsproduct der Schwefelkiese in den brennenden Halden.

12. Hatchettin, ein der hiesigen Steinkohlenformation eigenes Harz, in den Sphärosideritseptarien des Schieferthones im Hangenden des ersten Flötzes.

Die Schieferthone im Hangenden des ersten Flötzes übergehen bald in feinkörnige Sandsteine, welche mit schieferigen wechsellagern und das Flötz als etwa 40 Klafter mächtiger Schichtencomplex bedecken.

Ueberblick der unteren Permformation.

Die grauen Sandsteine und Sandsteinschiefer übergehen aber allmählig in braunrothe Sandsteine und Schieferschichten, in welchen einzelne Linsen und Schichten eines grauen festen, sehr feinkörnigen Sandsteines von geringer Mächtigkeit und geringer Ausdehnung im Streichen und Verfläachen wechsellagern. Nebstdem sind Concretionen und Knollen von thonigem Sphärosiderit, die in den Schichtungsebenen fortlaufen, nicht selten. Gegen das Hangende zu werden diese Linsen und Concretionen seltener, die rothen Schiefer übergehen durch Wechsellagerung und auch durch Uebergang in grau-grüne Schiefer und schieferige Sandsteine, in denen sich an der Oslava zwei schwache Schichten von grauem dichten Kalkstein, in welchem ich bis jetzt keine Versteinerung finden konnte, nachweisen lassen. Ober dem Kalkstein folgen in einer geringen Entfernung von einigen Klaftern dünne Schichten von Brandschiefer und kalkigen bituminösen Schiefer, das sogenannte erste Brandschieferlager (Taf. III, Durchschnitt), welches mit der bedeutenden Mächtigkeit von 2—3 Klaftern weit fortsetzt, und Spuren von Permversteinerungen (Herr Hugo Rittler fand auf der Zástavka einen Palaeonicusschwanz (?) und eine *Annularia longifolia* Brongn.) enthält. Ober dem Brandschieferlager sind in Schieferthonen: *Walchia piniformis* Schloth. sp. und andere unbestimmbare Versteinerungen eingeschlossen. Die Schiefer werden gegen das Hangende zu sandiger und glimmerreicher, bis sie in mächtige Schichten einer gelblich-grauen festen Arkose oder eines Sandsteines übergehen, welche mit dünnen Schichten von graubraunem Schieferthon abwech-

seln. Aus diesem Arkosesandsteinzuge sind bekannt der *Calamites gigas Brongn.*, *Walchia piniformis Schloth. sp.* nebst anderen schlecht erhaltenen Pflanzen-Fragmenten. Diese Arkose ist wegen ihrer ziemlichen Mächtigkeit, der Nähe des Brandschieferlagers im Liegenden, und wegen ihrer häufigen Entblössungen durch viele Steinbrüche, die in ihr bestehen, als Horizont gut zu brauchen.

Auf die Arkoseschichten folgen wieder rothbraune Schiefer, rothbraune Sandsteine und grobkörnige rothbraune Conglomerate, in welchen letzteren untergeordnet einige Schichten von glimmerreichen rothbraunen Schiefeln vorkommen. Diese Schiefer sind auch mit linsenförmigen Concretionen von thonigem Sphärosiderit und mit von Sphärosiderit imprägnirten feinkörnigen Sandsteinen, besonders an ihrem Liegenden erfüllt, und haben ein beträchtlich geringeres Verfläichen als die unmittelbar an der Steinkohlenformation anliegenden ersten permischen Schichten. Diese Conglomerate und Schiefer, welche beinahe aus denselben Gesteinsgeschieben wie das Liegend-Conglomerat der Steinkohlenformation bestehen, gehen auf dem Gegenflügel der Mulde zu Tage aus, indem sie mit 35–30 Grad nach West einfallen. Im Rokytnathale findet man den Beweis dafür, ebenso bei der ersten Ziegelei nördlich von Eibenschütz. Ich erwähne dieser Fälle hier ausdrücklich, weil man sich leicht versucht fühlen würde, das auf dem östlichen Muldenflügel ausgehende und nach West einfallende Conglomerat mit dem liegenden Steinkohlen-Conglomerat zu verwechseln, mit dem es auf den ersten Blick sehr viele Aehnlichkeit hat. Im Rokytnathale lässt sich an den Schichten des Conglomerates, das in schroffen Wänden ansteht und in grosse quaderartige Stücke abgesondert ist, der Uebergang des östlichen Einfallens durch eine horizontale Lagerung in das Einfallen nach West unmittelbar verfolgen. Bei Eibenschütz sieht man wieder in der Richtung der Schichtung die rothbraunen Schiefer plötzlich in grobkörnige Conglomerate sich verwandeln, die auf Devonkalkschichten ruhen. Im Hangenden dieser Conglomerate oder dieser Schieferschichten treten wieder grauliche Schiefer und schieferige Sandsteine auf, in denen zwei Lager von Brandschiefern eingelagert sind. Die Brandschieferlager haben die Mächtigkeit von 3 Fuss bis 5 Klafter, sind entweder reine bituminöse Mergelschichten oder Brandschieferschichten, mit grauen, festen, schieferigen Sandsteinmitteln abwechselnd. In dem Liegenden des Brandschieferlagers fand ich Schuppen von *Palaeoniscus* (?), in den die Brandschiefer begleitenden Sandsteinen und Schieferthonen aber *Walchia piniformis Schloth. sp.*, *Cyatheites arborescens Schloth. sp.*, *Neuropteris sp.*, *Cordaites sp.* und Steinkerne von *Anodonta* oder *Unio*. Den zweiten, sowie den ersten Brandschieferzug bedecken wieder glimmerreiche Sandsteinschiefer, welche in gelblichgraue, feste Sandsteine, die theilweise arkoseartig sind, übergehen.

Der zweite Brandschieferzug und der zweite Sandsteinzug ist nur in der höher gelegenen Gegend von der Oslava bis über Rossitz hinaus vorhanden, südlich von der Oslava beschliesst aber nur das rothbraune Conglomerat ohne Brandschieferlager die permische Formation. In der Krommauer Gegend aber scheinen diese Brandschieferlager des zweiten Zuges wieder vorhanden zu sein.

Im Gebiete der rothen Conglomerate ist ein 12 bis 14 Zoll mächtiges Flötz einer sehr schönen aber doch unbauwürdigen Kohle in grauen Schieferthonen und Sandsteinen eingelagert, das, obwohl schon weit aus unserem Bereiche (bei Rakšic südlich von Krommau), dennoch der Erwürdigung werth ist. Im Ganzen sind aber auch Nester und Kohlenschmitze in den Brand-

schieferlagen nichts seltenes. In den Conglomeraten fand ich nur in höchst geringen Mengen Malachit eingesprengt. In den Brandschiefern ist auch Pyrit und Spärosiderit zu beobachten. Die überlagernde Permformation ist noch zu wenig bekannt, und würde eine bessere Aufschliessung und ein eingehenderes Studium wohl reichlich lohnen. Erwähnt muss noch werden, dass Melaphyre in unserer Gegend noch nicht aufgefunden wurden.

Die permische, sowie die Steinkohlenformation wird stellenweise von Schichten, die beinahe horizontal gelagert sind und dem miocenen Wiener Becken angehören, nie aber in grosser Ausdehnung überlagert.

Die Diluvialablagerungen sind oft über 15 Klafter mächtig und von keinem besonderen Interesse. Im Nesvojovicer Thale ist auch eine Kalktuffbildung mit noch lebenden Fluss-Mollusken in einer höchst geringen Ausdehnung vorhanden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1866

Band/Volume: [016](#)

Autor(en)/Author(s): Helmhacker Rudolf

Artikel/Article: [Uebersicht der geognostischen Verhältnisse der Rossitz-Oslavaner Steinkohlenformation. 447-460](#)