

italiens noch nicht bekannt, und sind dieselben deshalb wohl von um so grösserem Interesse.

Kohlenspuren sind in der ganzen Ausdehnung dieser Miocenpartie, bei Ole, am Leffre, im Pissavacca- und Coalbathale bekannt. Sie sind jedoch nur im Coalbathale bauwürdig. Hier hat man mit vier Stollen ein Flötz aufgeschlossen, welches im Durchschnitt  $\frac{1}{2}$  Schuh Mächtigkeit zeigt, jedoch auf nicht unbedeutende Strecken hin, auf wenige Zolle zusammengedrückt erscheint. Es ist im Ganzen auf eine Länge von 670 Fuss, in einer Höhe von 100 Fuss aufgeschlossen. Die Menge der abzubauenen Kohle berechnet sich, wenn man die zahlreichen Einschnürungen des Flötzes berücksichtigt, auf nicht viel mehr als 500,000 Centner. Diese Verhältnisse sowie die Schwierigkeiten des Terrains für den Transport bedingen einen verhältnissmässigen hohen Preis der Kohle, so dass ihre Benützung wohl nur für ganz lokale Zwecke Platz greifen kann.

### Vorträge.

**F. Foetterle.** Die Lagerungsverhältnisse der Steinkohlenflötze in der Ostrauer Steinkohlenmulde.

Bereits Herr Bergdirektor K. André in seinem Vortrage „über die Verhältnisse des Ostrauer Steinkohlenreviers“ (in dem Berichte über die dritte allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Mährisch-Ostrau am 14. bis 18. September 1863) wie auch Herr W. Jičinsky in seiner Monographie „das mährisch-schlesische Steinkohlenrevier bei Mährisch-Ostrau, Wien 1865“ und Herr Dr. B. Geinitz in seiner „Geologie der Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, München 1865,“ haben sehr ausführliche Schilderungen der geologischen und Bergbau-Verhältnisse dieses für die Industrie und ihre Entwicklung in Mähren und Schlesien und selbst Niederösterreich namentlich aber für Wien höchst wichtigen Steinkohlengebietes gegeben. Die fortwährenden in ausgedehntestem Maasse stattfindenden neuen Aufschlussarbeiten in den Kohlenbergbauen des ganzen Reviers zwischen Ostrau und Karwin liefern jedoch noch fortwährend neue und wichtige Anhaltspunkte zur klaren und richtigen Einsicht in die an vielen Punkten durch vielfache Störungen oft sehr verworrenen Lagerungsverhältnisse dieses Gebietes.

Bekanntlich bildet das Ostrauer Kohlenrevier den südwestlichsten Theil des bei 65 Quadratmeilen grossen Oberschlesischen Kohlenbeckens, und nimmt zwischen der Oder und Karwin einen Flächenraum von etwa sechs Quadratmeilen ein. Nur an wenigen Punkten ragen die Schichten der Steinkohlenformation zu Tage, sondern werden von Diluvial- und Tertiärgebilden oft bis zu einer Tiefe von 130 Fuss, wie bei Dombrau, und selbst bis zu 600 Fuss, wie in dem Erzherzoglichen Bohrloche bei Peterswald bedeckt. Man kennt in diesem Gebiete bereits über 230 verschiedene Kohlenflötze, darunter 117 abbauwürdige mit sehr verschiedener Mächtigkeit von 12 Zoll bis über zwei Klafter, und einer Gesamtmächtigkeit von 56 Klafter 18 Zoll.

Zwischen Schönbrunn, Ellgoth und Petrkowitz lehnen sich die Schichten der produktiven Steinkohlenformation an die Kulmschichten an. Sie sind meist steil, und vielfach gestört. Schon in diesen tiefsten Schichten treten zahlreiche abbauwürdige Flötze auf, so in den Hultschiner Gruben 33, in dem

Franzschachte bei Püriwos 7 und in den Hruschauer Gruben 11 Flötze. Diese Gruppe von Kohlenflötzen kann als die erste oder älteste der ganzen Formation betrachtet werden. Es findet sich darin noch der *Calamites transitionis Goeppl.*, der zu Koblau mit *Sagenaria Veltheimiana Schl.* gefunden wurde, vor. Ausserdem fand man am Franzschachte in Püriwos, im Liegenden des Fridolinflötzes nebst der letztgenannten auch die *Sagenaria caudata* und *S. Volkmanni Presl.*, während von Hruschau die *Sagenaria dichotoma St.*, *caudata Presl.*, und *aculeata St.*, und *Stigmaria ficoides Brongn.* bekannt sind. Durch einen bei 500 Klafter mächtigen Sandsteinzug sind von dieser ersten Flötzgruppe die nach Südost einfallenden 14 abbauwürdigen Flötze des Heinrichschachtes in Mährisch-Ostrau getrennt, die mit ihrer Gesamtmächtigkeit von 333 Zoll die zweite nächst höhere Flötzgruppe repräsentiren. Aus den zwischen diesen Flötzen eingelagerten Schiefen und Sandsteinen besitzt die k. k. geologische Reichsanstalt folgende Pflanzenfossilien, deren Bestimmung sowie aller anderen hier angeführten, Herrn Berg-rath D. Stur verdankt wird: *Sphenopteris Hoeningshausii Brongn.*, *Sagenaria caudata Presl.*, *Calamites Suckowii Brongn.*, *Sagenaria Veltheimiana Schl.*, *Sphenopteris distans St.*, *Sagenaria aculeata St.* und *S. caudata Presl.* Die Kohle dieser beiden Gruppen zeichnet sich durch ihre vorzüglich backende Eigenschaft aus, während die Flötze andererseits einen geringen Stückkohlenfall von 10 bis 30 Percent geben.

Die zweite Gruppe wird abermals durch einen bei 240 Klafter mächtigen Sandsteincomplex von der darauf folgenden dritten, obersten Flötzgruppe getrennt, welche die zahlreichsten und reichhaltigsten Kohlenflötze des ganzen Reviers enthält. Nimmt man das sogenannte mächtige Flötz zum Anhaltspunkte, so lassen sich in dieser Gruppe zwei Abtheilungen von Flötzen unterscheiden. Die eine enthält über 15 abbauwürdige Flötze im Liegenden des mächtigen Flötzes mit einer abbauwürdigen variablen Einzeln-Mächtigkeit von 16 bis zu 60 Zoll. Von Michalkowitz sind daraus bekannt: *Sagenaria dichotoma, obovata* und *aculeata*, nebst *Stigmaria ficoides var. minor* und *var. vulgaris*; vom Jaklowetz: *Calamites Suckowii* und *approximatus Brongn.* und *Sphenophyllum tenerrimum Ett.*, und von Wittkowitz: *Sphenopteris Hoeningshausii*, *Neuropteris heterophylla Brongn.*, *Sagenaria caudata* und *dichotoma*, *Lepidostrobos sp.* und *Anthracomya elongata*, die einzige aus diesem ganzen Revier bekannte Muschel.

Auf die vorerwähnten Flötze folgt nun das mächtigste Flötz im ganzen Ostrau-Karwiner Reviere, das sogenannte Mächtige oder Johannflötz mit über 2 Klft. Mächtigkeit, welches die beste und festeste Kohle mit mehr als 60 Percent Stückkohlenfall liefert. Dasselbe wird noch von einem Complex von mehr als 10 bei 20 bis 60 Zoll mächtigen Flötzen überlagert. Auch aus dieser Abtheilung sind namentlich von der Zwiërina'schen Grube vom Karolinschachte und vom Hermenegildschachte bekannt geworden: *Sphenophyllum tenerrimum*, *Calamites approximatus* und *Suckowii*, und *Stigmaria ficoides Brongn.*

Die zweite und dritte Gruppe gehören einer grossen Mulde an, in deren Mittelpunkte sich der Hermenegildschacht befindet, von mehr elliptischer Ausdehnung, deren längere Axe in südwest-nordöstlicher Richtung streicht, und welche namentlich in ihrem nordwestlichen Theil zwischen Mährisch-Ostrau und Michalkowitz sehr gut aufgeschlossen ist, während der südöstliche und südliche Theil für seinen Aufschluss noch sehr viel zu wünschen

übrig lässt; denn die meisten, ausgedehntesten Baue befinden sich innerhalb des ersteren, während innerhalb des letzteren bisher nur in der Hermenegildgrube grössere Aufschlussbaue im Gange sind.

Durch diese Muldenförmige Lagerung der Schichten unterscheidet sich auch das Ostrauer oder Westliche, zwischen Wittkowitz und Michalkowitz gelegene Revier von dem östlichen zwischen Peterswald und Karwin gelegenen Theile, der wahrscheinlich durch eine sehr bedeutende Verwerfung oder andere Störung der Schichten zwischen Michalkowitz und Peterswald, innerhalb welcher das 257 Klafter tiefe Erzherzog Albrecht'sche Bohrloch erst nach Durchföhrung von 100 Klafter mächtigen Tertiärschichten das Steinkohlengebirge erreichte, von dem ersteren getrennt ist. Die Kohlenflötze lagern hier mit Ausnahme einer kleinen isolirten Partie bei Peterswald nicht mehr muldenförmig, sondern verfolgen eine Streichungsrichtung von West nach Ost mit einem nördlichen Verflöchen, natürlich abgesehen hierbei von den zahlreichen namentlich bei Ostrau und Karwin vorkommenden Verwerfungen und Verschiebungen. Leider sind in diesem Reviere die Lagerungsverhältnisse noch nicht durch so zahlreiche Bergbaue so gut aufgeschlossen wie in dem Ostrauer, um einen klaren und befriedigenden Einblick zu gewöhren.

Es sind an abbauwürdigen Flötzen bekannt in Peterswald fünf mit einer Gesamtmächtigkeit von drei Klaftern, in Orlau und Lazy drei Flötze mit  $2\frac{2}{3}$  Klafter Gesamtmächtigkeit, worunter ein neun Fuss mächtiges Flötz, in Dombrau sieben Flötze mit einer Gesamtmächtigkeit von drei Klafter, und in Karwin acht Flötze mit einer Gesamtmächtigkeit von vier Klaftern. An Pflanzenfossilien besitzt die k. k. geol. Reichsanstalt u. z. von Peterswald: *Calamites transitionis* Goepf. und *Suckowii* Brongn., *Sagenaria Veltheimiana* Schl., *Sigillaria elegans* Brongn., *Stigmäria inaequalis* Goepf., und *Cyatheites dentatus* Brongn.; von Orlau den *Calamites Cistii* Brongn., *Lepidophloyos laricinum* Sternb., *Sagenaria aculeata* und *undulata* St., *Sigillaria elegans*, *mamillaris*, *Utzschneideri*, *elliptica* und *elongata* Brongn.; von D o m b r a u: *Calamites Cistii*, *Sagenaria appendiculata*, *aculeata* und *crenata*; von Karwin endlich: *Huttonia carinata* Ett., *Sphenopteris stipellata* Ett., *macilenta* Lindl. & Hutt., *acutifolia* Brongn., *Lonchopteris Eschweileriäna* Andrae, *Cyatheites arborescens* Schl., *Sagenaria obovata*, *aculeata*, *undulata*, und *appendiculata*, *Rabdotus verrucosus* St., *Sigillaria scutellata*, *mamillaris*, *Candollii*, *Sillimani* Brongn. und *Stigmäria ficoides* Brongn.

Es fällt schwer, die Flötze dieses Revieres mit einer der im vorhergehenden im Ostrauer Reviere unterschiedenen Gruppe zu parallelisiren, nachdem sie ausser aller Verbindung mit demselben stehen, allein nach dem Vorkommen des *Calamites transitionis* aus dem die Flötze bei Peterswald im Eugenschachte überlagernden bei 40 Klafter mächtigen Sandsteine zu urtheilen, können dieselben nur der ersten Gruppe und zwar nur dem tiefsten Theile derselben, analog den Flötzen zwischen Petrkowitz und Hruschau angehören, womit auch die anderen Fossilien und die mehr backende Eigenschaft der Kohle übereinstimmen würde.

Der Aufschluss und Abbau der Kohlenflötze in diesem Reviere ist trotz der sehr günstigen Lagerung und Mächtigkeit der Flötze geringer, als in dem Ostrauer Reviere, weil der Absatz in Folge des bisher noch nicht er-

folgten Ausbaues der Ostrau-Karwiner-Flügelbahn verhältnissmässig gering ist, dürfte sich jedoch nach Vollendung dieser letzteren bald rasch heben.

Die gesammte Kohlenproduktion des Ostrau-Karwiner Beckens belie sich im Jahre 1866 auf nahezu 16 Millionen Centner Kohle. Trotz der schwierigen Bergbauverhältnisse, welche bei den durch die Tertiärschichten anzulegenden und meist zwischen 60 bis 110 Klafter tiefen Schächten sehr bedeutend sind, sind jedoch die vorhandenen Vorrichtungs- und Aufschlussbaue derart, dass die Produktion leicht und in kurzer Zeit um mehr als um die Hälfte der vorerwähnten gesteigert werden könnte. Die Verschleisspreise der Kohle variirten in letzterer Zeit zwischen 34 und 40 Kreuzer für Stückkohle und sind derart gehalten, dass dieselben auch noch eine Herabminderung gestatten.

Vergleicht man die Lagerungsverhältnisse des Ostrauer Gebietes mit jenen von Oberschlesien, so hat bereits Dr. B. Geinitz in seinem Eingangs erwähnten Werke hervorgehoben, dass die zwischen Gleiwitz und Myslowitz befindlichen, sich durch eine grosse Mächtigkeit auszeichnenden zahlreichen Kohlenlager einer höheren Partie der Steinkohlenformation angehören dürften, als die Ostrauer, während die Kohlenmulde westlich von Nikolaj die obersten Kohlenflötze der ganzen Oberschlesischen Steinkohlenablageung einschliesst. Der zwischen dieser letzteren und der vorerwähnten Zabrze-Rosdziner Flötzpartie gelegene Flötz-Zug von mehr als 20 Flötzen hat seine östliche Fortsetzung im Krakauer Gebiete und gehören die bei Dombrowa, Niedzielisko und Jaworzno befindlichen Flötze demselben an.

**Karl Griesbach.** Der Jura von St. Veit bei Wien.

An der kleinen, räumlich so wenig ausgedehnten Lokalität von Ober St. Veit, als deren Mittelpunkt man die Einsiedelei ansehen kann, ist es möglich, Schichten zu constatiren, welche von der rhätischen Formation bis in's Neocom hineinreichen. Zur schönsten Entwicklung und grossem Petrefactenreichtume gelangen die Kössenerschichten, die an vielen Stellen südlich der Einsiedelei nachgewiesen und nördlich von derselben anstehend gefunden wurden. Nicht möglich ist es, die Schichten, welche unmittelbar unter der Einsiedelei anstehen und dem Lias entsprechen, in ihren Lagerungsverhältnissen zu den Kössenerschichten zu beobachten.

Auf dieser Basis von älterem Gestein breiten sich die jurassischen Schichten aus.

Der Dogger ist repräsentirt durch die Zone des *Amn. Sauzei*, *A. Humphriesianus* und *A. Parkinsoni*.

Die Zone des *A. Sauzei* ist gekennzeichnet durch das Vorkommen von *Amn. mesacanthus* Waagen, *Amn. Vindobonensis* Griesb. n. sp., *Cardium cognatum* Phill. Petrographisch kann verschieden ist die folgende Schichte; das Lager des *Ammonites Humphriesianus* ist ein weisslich grauer mergeliger Kalk mit vielen Petrefacten. Das Liegende desselben ist ein dünn geschichteter grauer Kalk mit vielen Posidonien und denselben Petrefacten, wie der darüberliegende Kalk. Letzterer enthält eine Form aus der Reihe der *Humphriesiani*, *A. Humphries. plicatissimus* Qu., *Amn. baculatus* Qu., *heterophyllus* Sow., *Hamites baculatus* Qu. Ausserdem zahlreiche Bruchstücke von sehr involuten Ammoniten und Hamiten-Bruchstücke. Concordant auf diesen Schichten lagert ein fester grauer Kalk mit Hornsteinen und *Ammonites Parkinsoni inflatus* Qu. = *polymorphus* d'Orb., *Amn. anceps*