

GEOLOGISCHE KARTE
DES
BÖHMISCHEN MITTELGEBIRGES

BLATT V (GROSSPRIESEN)

NEBST ERLÄUTERUNGEN.

VON

Dr. J. E. HIBSCH.

BEARBEITET UND HERAUSGEGEBEN MIT UNTERSTÜTZUNG DER
GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DEUTSCHER WISSENSCHAFT, KUNST U. LITERATUR
IN BÖHMEN.

MIT EINER TAFEL UND 12 TEXTFIGUREN.

WIEN, 1903.

ALFRED HÖLDER,
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER,
I., ROTHENTHURMSTRASSE 13.

XXIX. Geologische Karte des böhmischen Mittelgebirges.

Blatt V (Grosspriesen).

Nebst Erläuterungen von **Dr. J. E. Hibs.**

Bearbeitet und herausgegeben mit Unterstützung der Gesellschaft zur Förderung
deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen.

(Mit 1 Tafel und 12 Figuren im Texte.)

Allgemeines.

Das Gebiet des Kartenblattes Grosspriesen umfasst einen 59,718.750 Quadratmeter messenden Theil des Centrums vom vulkanischen Mittelgebirge Nordböhmens. Dieser Mittelgebirgstheil weist eine reiche orographische Gliederung auf. Durch starken und ungleichmässigen Abtrag sind einzelne Partien des Gebietes um einen bedeutenden, aber ungleichen Betrag erniedrigt gegenüber der ehemaligen Erhebung, so dass gegenwärtig das Gebiet aus einer ungemein grossen Anzahl von kleinen Bergrücken, Kegeln und Buckeln besteht, welche sich zwischen den tief eingeschnittenen Thalfurchen unregelmässig anordnen. Dadurch erhält das Gebiet eine ausserordentlich grosse orographische Mannigfaltigkeit, verknüpft mit vielen landschaftlichen Reizen. Im Maximum erreichen die Erhebungen eine Seehöhe von 664 Meter am „Hohen breiten Berge“ bei Sedl im Südwestwinkel des Kartenblattes. Dieser Erhebung reiht sich der Planberg östlich von Plan an mit 592 Meter und der Rücken des Bauermatzensteins mit nahezu 590 Meter. Der tiefste Punkt des Kartengebietes dort, wo die Elbe dasselbe verlässt, liegt bei 125 Meter über dem Meeresspiegel.

Eine scharf ausgeprägte Gliederung erfährt das Gebiet durch die Thalfurchen der Elbe und einiger Bäche, welche ihr zueilen.

Die Elbe durchfliesst das Kartengebiet in nordnordöstlicher Richtung und theilt es dadurch in zwei ungleich grosse Theile. Der nördlich von der Elbe befindliche Theil wird durch das Reindlitzeral und durch das etwa parallel verlaufende Thal des Königsbaches in drei Theile zerschnitten. Auch der südlich der Elbe gelegene Antheil zerfällt in drei Abschnitte durch die Thäler des Hummelbaches und des Lischkenbaches, welche bei Grosspriesen, beziehungsweise Kleinpriesen in die Elbe einmünden. Die Thalrinnen des Schwadenerbaches und des Tschernischkenbaches vermochten keine tiefgreifende Gliederung herbeizuführen. Vielmehr trug insbesondere der Tschernischkenbach nur bei, die orographischen Verhältnisse des Gebietstheiles zwischen den Dörfern Schwaden, Grosspriesen, Wittal und Presei umso verwickelter zu gestalten.

Alle Thalrinnen, Elbthal und grössere Seitenthäler, sind gegenwärtig durch gute Fahrstrassen, zum Theil auch durch Eisenbahnen erschlossen, so dass der örtliche und der Fernverkehr sich heute vorzugsweise entlang den Thalstrassen abwickelt. Dieses Verhältnis währt noch gar nicht lange. Noch um die Mitte des verflossenen Jahrhunderts war noch manche der Thalschluchten mit fast undurchdringbarem Buschwerk verwachsen und mit Gesteinsschutt erfüllt. Der Verkehr mied diese wüsten Thäler und hielt sich an die seit dem Mittelalter begangenen Saumpfade auf den Höhen oder entlang der Thalgehänge. Sogar das Elbthal wurde in früherer Zeit wegen häufig eintretender Hochfluthen und wegen der vielen Krümmungen nicht als Weg für den Fernverkehr, welcher geradlinige Bahnen bevorzugte, benützt, sondern die Wege kreuzten höchstens die Elbe, um Fuhrten oder Ueberfuhrstellen zu erreichen. Heute liegen die Verhältnisse anders: Auf der canalisirten Elbe und auf den Schienensträngen zu beiden Seiten des Flusses vollzieht sich ein regster Weltverkehr.

Die ungemein reiche Oberflächenentwicklung des Kartengebietes ist bedingt durch den ausserordentlich mannigfaltigen geologischen Aufbau desselben. Die verschiedenartigsten Gesteine eruptiven und sedimentären Ursprungs wechseln in bunter Folge mit einander ab. Ausserdem treten die verschiedenen Gesteinskörper in verschiedenerlei Formen auf. Dieses bunt zusammengesetzte Gebiet war einer starken Denudation und Thalerosion ausgesetzt. Durch beide Vorgänge wurden die weicheren Sedimentgesteine im allgemeinen

stärker beansprucht als die gewöhnlich festeren Eruptivgebilde, härtere Theile von Eruptivdecken minder stark mitgenommen als die weicheren, Stöcke, Gangstöcke, Gänge und Schlotausfüllungen aus weicherer Umgebung blossgelegt und Lakkolithe aus ihrer Hülle ausgeschält. Auch Verwerfungen trugen ihren Theil bei zur orographischen Gliederung, wie in Folgendem noch des Weiteren ausgeführt werden soll.

In ältester Diluvialzeit, ja wahrscheinlich schon im Miocän und Pliocän trat von Westen her ein grosser Strom in das Gebiet der Karte ein, welcher Anschwemmungen in 340 Meter Meereshöhe, 210 Meter über dem heutigen Elbespiegel, hinterliess. Die Fluthen des wasserreichen Stromes wälzten sich in nordwestlicher Richtung über die Plateaus von Budowe und von Warta und von da in der Richtung des heutigen Elbthales von Grosspriesen nach Kleinpriesen durchs Gebiet. Im Laufe des diluvialen Zeitraums sägte der Fluss bei abnehmender Wasserführung allmählich sein Rinnthal tiefer ein. Auch wurde der Wasserlauf zwischen Schwaden und Grosspriesen in westlicher Richtung verlegt. Mit der Erosion des Hauptthales hielt die der Zuflüsse gleichen Schritt. Durch diese Thalbildung wurden nicht nur die eruptiven Oberflächenergüsse, sondern auch die unterlagernden Sedimente angeschnitten. Dabei legten die fortschreitende Erosion und die hiemit verknüpfte Denudation viele in den Sedimenten steckende Eruptivkörper verschiedener Form bloss.

An den tiefsten Stellen der Erosionsthäler erscheinen heute als älteste Sedimente die oberturonen Thonmergel der Kreideformation. Aeltere Kreideablagerungen des Mittel- und Unterturon oder des Cenoman sind nirgends zugänglich. Auf deren Anwesenheit unter den entblösten oberturonen Thonmergeln kann mit Sicherheit geschlossen werden. Die Mächtigkeit und die petrographische Entwicklung dieser nicht aufgeschlossenen Kreidegebilde sind gänzlich unbekannt. Unter den Ablagerungen der Kreideformation ist mit Ausschluss aller anderen Formationen unmittelbar das Grundgebirge zu erwarten. Nur vereinzelte Schollen des Rothliegenden könnten möglicherweise zwischen Kreide und Grundgebirge anzutreffen sein. Ueber den bis zu einer Mächtigkeit von 220 Metern aufgeschlossenen oberturonen Thonmergeln folgt ein etwa 150 Meter mächtiges System von Sanden, mürben Sandsteinen und grauen Thonen, welche dem Unter- und Mittel-Oligocän angehören.

Darüber lagern nun die oberoligocänen und nacholigocänen eruptiven Auswurfsmassen in Form von Tuffen, Decken und deckenförmigen Strömen. Ueberdies werden die oligocänen und cretacischen Sedimente von Eruptivkörpern durchbrochen. Letztere besitzen mannigfaltige Formen. Wir kennen Schlotausfüllungen, Stöcke, Gangstöcke, Gänge und Lakkolithe. Die im Gebiete bekannt gewordenen Eruptivgesteine gehören folgenden Gesteinsfamilien an, welche nach ihrer Altersfolge aufgezählt werden sollen. Die ersten Eruptionen lieferten trachytische Phonolithe und Feldspathbasalte nebst Basalttuffen. In enger Verbindung mit Feldspathbasalten finden sich Nephelin-, Leucit- und Magma-Basalte. Auf diese Basalteruptionen folgten die Ausbrüche von Tephriten, welche Tephrittuffe, Basanite, Hauyn- und Sodalithtephrite, Nephelin- und Leucittephrite lieferten. Zu den tephritischen Oberflächenergüssen gehören die Tiefengesteine Sodalithsyenit und Essexit mit je einer reichen Ganggefolgschaft. Nach den tephritischen Eruptionen folgten trachytische Ausbrüche, welche Trachyttuffe und Trachyte lieferten, und den Schluss bildeten Phonolithe, Tinguait und Nephelinporphyr. Phonolithe, Trachyte und Sodalithsyenite treten in Form von Lakkolithen auf.

Die eruptiven Auswurfsmassen sind im Südwesten des Kartengebietes in einer Gesamtmächtigkeit von mehr als 400 Meter erhalten. In den übrigen Theilen des Gebietes ist ihre Mächtigkeit geringer. Diese hängt eben ab von der Grösse des stattgefundenen Abtrages und von der ursprünglichen Beschaffenheit der eruptiven Massen.

Zwischen die genannten sandigen und thonigen Sedimente einerseits und die Eruptivmassen andererseits schiebt sich an manchen Orten ein System von geschichteten Tuffiten und Basalttuffen, mit Braunkohlenflötzen ein. Auch einzelne Basaltströme treten im System auf. In der Umgebung von Salesel, nördlich Proboscht, bei der Janken-Mühle, bei Binowe und in der Flur Wrasche sind diese kohlenführenden Schichten bergmännisch erschlossen worden.

Nördlich von Salesel erreicht das ganze System eine Mächtigkeit von mehr als 70 Meter und enthält 13 Kohlenflöze. Es wird nicht bloss von Basaltströmen überlagert, sondern auch von Basalten gangförmig durchsetzt. Die Kohlenbildung ist zurückzuführen auf oligocäne Sümpfe und Moore, welche an dieser Stelle durch längere Zeit vorhanden waren.

Die Liegend-Oberfläche der eruptiven Auswurfsmassen befindet sich heute in sehr verschiedenen Niveaus. Die Umgebung von Grosspriesen ist eben wie das gesammte Mittelgebirge in einzelne Schollen zerbrochen, welche gegeneinander verworfen sind und theils als gehoben, theils als gesunken angesehen werden müssen. Auch fand durch das Empordringen der lakkolithischen Massen local Auftreibung der Sedimente statt. Deshalb ist es unmöglich, die ursprüngliche Höhenlage derjenigen Fläche festzustellen, auf welcher ehemals die Auflagerung der Eruptivmassen erfolgte.

In relativ höchster Lage befindet sich der Gebietstheil des Lechenberges und das Plateau von Wittine bis zur Nordostecke des Kartenblattes. Die oberturonen Thonmergelschichten erreichen daselbst die Meereshöhe von 300 Meter. Sie lagern schwebend und werden von den oligocänen Sandsteinen concordant überlagert. Dieser Gebirgstheil wird im Süden begrenzt durch eine nach Nordwest verlaufende Verwerfung von etwa 20 Meter Sprunghöhe, welche entlang des unteren Lechengrabens und quer über die Elbe verläuft, um sich am linken Ufer bis ins Königsbachthal fortzusetzen. Etwa 500 Meter in südwestlicher Richtung von ihr entfernt verläuft eine weitere, zur ersten parallel gerichtete Verwerfung im Lischkenbachthale, welche die Richtung dieses Thales einhält. Ihre Sprunghöhe beträgt 60 Meter. Eine Sprunghöhe von etwa 30 Meter besitzt eine dritte Verwerfung, welche zu den beiden genannten parallel verläuft und das Elbthal südlich von Pömmerle in der Richtung NW—SO quert. Ferner füllt das grosse System von Eruptivmassen, welches im Rücken des Bauermatzensteins gipfelt, eine grosse Verwerfungsspalte aus, die mit den drei erstgenannten die gleiche Richtung, von NW nach SO, einhält. Südlich dieser Verwerfungsspalte ist das Gebirge abermals um 60 Meter dislocirt. Entlang aller genannten Verwerfungen ist der nördlich der Verwerfungsspalte gelegene Gebirgstheil gehoben gegenüber dem südlich davon gelegenen.

Senkrecht zu dem genannten Systeme von parallelen Brüchen verlaufen andere Verwerfungen, welche im allgemeinen die Richtung SW—NO einhalten. Der einen Verwerfung folgt das Elbthal vom Westrande des Kartenblattes bis gegen Wesseln. Bei diesem Dorfe verlässt der Bruch die Elbfurche, um sich östlich des „Tollen Grabens“ fortzusetzen. Der Gebietstheil westlich der Verwerfung ist im allgemeinen um 50 Meter gegenüber dem östlichen gehoben. Im

Tollen Graben liegen allerdings die Verhältnisse wiederum anders. Das Elbthal von Pömmmerle abwärts bis zur Nordgrenze des Kartengebietes folgt einem zweiten Bruche, der gleichfalls SW—NO gerichtet ist. Der westlich von dieser Verwerfung gelegene Flügel ist um 50 Meter gesunken. Auch im Südwestwinkel des Blattes verlaufen zwei parallel gerichtete, von NW nach SO verlaufende Verwerfungen, von denen die eine dem Reindlitzerthale, die andere dem Bache nordwestlich Mosern folgt. Der zwischen beiden liegende Gebirgsthail erscheint um 55 Meter gehoben.

Zu diesen Dislocationen treten dann noch die Störungen, welche in den Lagerungsverhältnissen der Sedimentgesteine infolge Aufwölbung durch die Lakkolithe hervorgerufen worden sind. So sind insbesondere die oberturonen Thonmergel hoch emporgehoben und stellenweise durch die überlagernden oligocänen Sande, welche, minder plastisch als die Thonmergel, häufig barsten, durchgepresst worden. Ueber dem Phonolith-Lakkolithen bei Kojeditz findet man emporgehobenen Thonmergel in 360 Meter Meereshöhe, während die Hangend-Oberfläche des Mergels an diesem Orte normal nur bis 160 Meter reichen würde. Ein Theil der Mergellagen erscheint demnach hier durch die Intrusion des Phonoliths um 200 Meter emporgehoben. Aehnliche Verhältnisse finden sich in der Umgebung der übrigen Lakkolithen, so insbesondere am Ziegenberg bei Nestersitz, am Hirschberg bei Schwaden, am Schlossberg bei Grosspriesen, am Stranelberge bei Welhotta und an anderen Orten.

Die Niveauveränderungen der einzelnen Schollen fanden theils während, theils aber nach Abschluss der Eruptionen statt.

Wie lange die Eruptionen während des tertiären Zeitalters andauerten, zu welchem Zeitpunkte sie ihr Ende erreichten, lässt sich nicht ermitteln, umsoweniger, als viele der jüngsten Eruptivgebilde durch späteren Abtrag entfernt worden sind. Nur soviel lässt sich aus den Verhältnissen im Umfange des böhmischen Mittelgebirges, ausserhalb des Kartengebietes, ermitteln, dass Eruptionen während und nach der Ablagerung der mächtigen Braunkohlenflütze im Westen des Gebietes noch stattfanden.

Die geologischen Gebilde des Kartengebietes gliedern sich in folgender Weise:

I. Obere Kreideformation.

Oberturon. Thonmergel der Stufe des *Inoceramus Cuvieri*.

II. Tertiärformation.

- a) Unter- und Mitteloligocän. Sande, Sandsteine, Thon.
 b) Oberoligocän. Tuffit. Braunkohlenflöze. Diatomeenschiefer.

Eruptivgesteine: Aeltere Phonolithe. Basalte und Basalttuffe. Trachydolerite. Sodalithsyenit und dessen Gangfolge. Tephrite (Nephelintephrit, Leucittephrit). Tephrittuffe. Essexit und seine Ganggefölgenschaft. Trachyt und Trachyttuff. Jüngere Phonolithe. Tinguaitgänge. Gänge von Nephelinporphyr.

III. Diluvium.

Hochterrasse. Mittelterrasse. Niederterrasse. Alte Schuttkegel. Lehme der Hochflächen, Gehänge und Thalmulden.

IV. Alluvium.

Flussschotter. Sand.

I. Obere Kreideformation.

Im Gebiete der Karte sind von den in Nordböhmen bekannten Ablagerungen der Kreideformation nur die obersten Glieder durch Erosion und Abtrag der überlagernden jüngeren Gebilde blossgelegt. Sie sind in Form von marinen Thonmergeln entwickelt, welche dem Oberturon (Stufe des *Inoceramus Cuvieri*) angehören. Tiefere Kreidestufen sind im Kartengebiete nirgends zugänglich.

Oberturon (Stufe des *Inoceramus Cuvieri*) [t cm].

Ablagerungen dieser Stufe bilden die ältesten bekannten Sedimente des Gebietes. Sie stellen graue, im frischen Zustande ziemlich harte Thonmergel dar, welche an der Luft bald aufblättern, ihren geringen Kalkgehalt verlieren und einen zähen „Letten“ liefern. Aus diesem Grunde sind die Mergel allenthalben mit Lagen von Letten bedeckt. Den Thonmergeln sind schwache Sandsteinbänke eingeschaltet, deren Mächtigkeit zwischen 10 Centimeter und 50 Centimeter schwankt. Die Sandsteine besitzen ein kalkiges Bindemittel und sind recht hart und fest. Die Mächtigkeit des ganzen Complexes ist bedeutend, sie beträgt im Minimum 200 Meter.

Die petrographische Ausbildung dieser Thonmergel ist die gleiche wie in den nördlich angrenzenden Gebieten der Kartenblätter Rongstock-Bodenbach und Tetschen. Die Mergel enthalten gewöhnlich nur 15—20 Procente $Ca CO_3$ neben 80—85 Procenten Thon,

feinem Quarzsand, hellen Glimmerblättchen und organischen Stoffen. Nur ausnahmsweise steigt der Kalkgehalt höher. Das ist insbesondere der Fall auf der Südseite des Kojeditzer Lakkolithen. Der emporgewölbte Mergel ist allda so kalkreich, dass er in früherer Zeit als Mörtelkalk verwendet wurde. Vor etwa 80 Jahren sollen zwei Kalköfen in Betrieb gestanden sein behufs Ausnützung dieses kalkreichen Mergels.

An organischen Resten ist unser Mergel arm, nur Foraminiferen-Gebäude finden sich allenthalben in grosser Zahl. Auf der Nordseite des Kojeditzer Lakkolithen wurden in dem Thonmergel mehrere Exemplare von *Inoceramus Cuvieri* Sow. aufgefunden.¹⁾ Dadurch ist der geologische Horizont dieser Mergel festgelegt. Ausserdem stehen die Mergel des Gebietes auch in ununterbrochener Verbindung mit den geologisch bekannten und der gleichen Stufe angehörenden Mergeln des Elbthales von Rongstock bis Tetschen.

Vorkommen und Lagerungsverhältnisse. Unser Thonmergel erstreckt sich durch das ganze Kartengebiet. An vielen Orten ist er durch jüngere Ablagerungen bedeckt; an den Flanken der tief eingeschnittenen Thäler kommt er aber zum Vorschein, sowie dort, wo er infolge lakkolithischer Intrusionen hoch empor, mitunter durch die jüngeren Sedimente gepresst wurde. In wenig gestörter Lagerung findet sich der Thonmergel nördlich von Pömmeler, wo er bis etwa 250 Meter Meereshöhe die Flanken des Elbthales und des Königsbachthales bildet. Auch bei Kleinpriesen tritt er zu Tage. Die rechtsseitigen Gehänge des Elbthales zwischen Kleinpriesen und Pschira bestehen am Lechenberge bis zu 300 Meter aus unseren Mergeln. Im Thale des Lischkenbaches südöstlich von Kleinpriesen reicht er auf der rechten Thalseite bis 280 Meter, auf der linken Seite infolge einer das Thal durchziehenden Verwerfung nur bis etwa 200 Meter. Dann findet sich unser Thonmergel gewölbeartig emporgehoben im Umfange der Lakkolithen des Grosspriesener Schlossberges, des Ziegenberges und bei Nestomitz, ferner an vielen Orten östlich Schwaden, an der Nordseite des Wittaler Lakkolithen,

¹⁾ Die Bestimmung wurde im geologischen Institute der Deutschen Universität in Prag durchgeführt, wofür ich dem Vorstande dieses Institutes, Herrn Professor Dr. G. C. Laube, und dem Assistenten Herrn Dr. A. Liebus auch an dieser Stelle herzlichst danke.

am Südrande des Trachyt-Lakkolithen bei Welhotta und in besonders mächtiger Entwicklung am Kojeditzer Lakkolithen.

Südlich Psehira, an den Gehängen des Lechenberges und auf der rechten Seite des Kleinpriesener Thales ist der Thonmergel im Contact mit den verschiedenen Essexit-Stöcken mehr oder weniger stark metamorphosirt. Die Umwandlungszonen sind nicht besonders gut aufgeschlossen. Es lässt sich aber dessungeachtet eine Contactwirkung auf die Entfernung von 500—600 Meter vom Umfange der Essexitstöcke feststellen. Die Lakkolithe haben den umgebenden Mergel nicht weiter als auf die Entfernung von 5—9 Meter vom Contact verändert. Die Veränderungen, welche der Mergel im Contact mit den verschiedenen Eruptivgesteinen erfuhr, sollen später im Anhang an die betreffenden Eruptivgesteine erörtert werden.

Wasserführung und Bodenverhältnisse über dem Thonmergel. Schon früher wurde erwähnt, dass unser Thonmergel an der Luft in einzelne Scherben zerfällt, welche sich infolge des raschen Verlustes des ohnedies geringen Kalkgehaltes bald in einen zusammenhängenden zähen Thon („Letten“) verwandeln. Dieser Thon saugt wohl einen Theil des Niederschlagswassers, welches auf ihn niederfällt, auf, lässt aber kein Wasser in tiefere Lagen eindringen, so dass der unter der oberflächlichen Thonschicht liegende Mergel trocken bleibt und nie Wasser führt. Selbst unmittelbar neben dem Elbspiegel abgeteufte Bohrlöcher blieben bis zu grösster Tiefe wasserfrei. Der Mergel mit seinem Verwitterungsthone wird so zu einer wasserhaltenden Schicht, auf welcher sich Niederschlagswasser bewegt.

Der Thonmergel liefert stets einen äusserst zähen, schweren, kalten, an Pflanzennährstoffen armen Boden. Reichliche Düngung mit unverrottetem Stallmist, oder mit fettem Kalk, Zufuhr von grobem Sand vermögen ihn bei vorsichtiger Cultur einigermaßen aufzubessern.

In steileren Lagen zeigt die Thonlage der Mergeloberfläche grosse Neigung zu Rutschungen, sobald sie durch zusitzendes Wasser aufgeweicht wird. Im Gebiete der Karte sind solche Rutschungen bekannt südlich von Kleinpriesen an der Localbahn von Grosspriesen nach Wernstadt, südlich vom Grosspriesener Schlossberge, am Wege nach Warta, an der Strasse südlich der Kirche von Waltirsche, nördlich von Nestomitz und bei Mosern, bei Wesseln, Nestersitz und bei Pömmerle. Die grossartigste Rutschung hat im Gebiete stattgefunden in den Tagen des 5. und 6. Jänner 1770.

Nach einer an Niederschlägen reichen Zeitperiode geriethen bei Wesseln, Mosern, Reindlitz und bei Schönpriesen (auf Blatt Aussig der Mittelgebirgskarte) um die genannte Zeit grössere Erdmassen an den Gehängen des Elbthales in thalwärts gerichtete gleitende Bewegung. Nördlich vom Ziegenberge sind die zwischen diesem Berge und einem gangförmigen Sodalithtephritkörper gelagert gewesenen Thonmergel, welche durch die Intrusion der Ziegenberglakkolithen steil aufgewölbt waren, in grosser Mächtigkeit gegen das Dorf Wesseln abgerutscht, so dass gegenwärtig zwischen den genannten Gesteinskörpern ein breiter Graben von 80 Meter Tiefe klafft. Zwischen dem Sodalithtephritkörper und dem früher vorhandenen Thonmergel ist ehemals ein Gang von Monchiquit emporgestiegen, welcher jetzt die breite Fläche seines Salbandes frei an der lothrecht abstürzenden Felswand zeigt. — Unten im Dorfe Wesseln haben nach alten Nachrichten¹⁾ die abgerutschten Mergel- und Thonmassen arge Verwüstungen angerichtet, sogar der Lauf der Elbe wurde durch sie theilweise verlegt. Das Thalgehänge nordwestlich des Ziegenberges ist auch heute noch nicht zur Ruhe gekommen. Fast jedes Jahr finden Rutschungen in grösserem oder kleinerem Umfange statt. Nur eine vollständige Entwässerung der Lehne wird die Erdmassen zur Ruhe bringen.

Die genannten grösseren Erdbewegungen sollen durch ein in der Nacht vom 5. zum 6. Jänner 1770 stattgefundenes Erdbeben veranlasst worden sein. Doch betonen die alten Urkunden ausdrücklich, dass das Erdbeben nur auf das linke Elbufer beschränkt war und auf dem rechten Elbufer von einer Erderschütterung nichts bemerkt worden sei. Deshalb muss wohl angenommen werden, die Rutschung, bei welcher bedeutende Gebirgsmassen in Bewegung waren, habe selbst die etwa eingetretenen Erderschütterungen auf dem linken Elbufer verursacht.

Aus „gebranntem Thon“ von Kleinpriesen, der nur als contactmetamorpher Thonmergel des Oberturon aufzufassen wäre, beschrieb K. B. Presl in Verhandlungen der Gesellschaft des vaterlän-

¹⁾ Man vergl. Mittheilungen des Nordböhmischen Excursionsclub, Böhm.-Leipa, 1896, S. 221—224. Auch eine Abbildung und Aufschrift in der Kapelle zu Wesseln gibt Nachricht von diesem „Erdschwumm“.

dischen Museums in Böhmen, Prag 1838, Seite 28, Abbildung auf Taf. II, Fig. 1 eine *Volkmannia sessilis* mit Fruchtfäden. Das Original derselben befindet sich — nach einer freundlichen Mittheilung von Herrn Professor Dr. G. C. Laube in Prag — im paläontologischen Museum zu München. Wenn keine Verwechslung des Fundortes geschehen ist und dieses Fossil wirklich von dem Orte Kleinpriesen unseres Kartengebietes herrührt, so müsste dieser Pflanzenrest einer mesozoischen, nicht aber einer carbonischen Art angehören.

II. Tertiärformation.

Wie in allen Theilen des böhmischen Mittelgebirges folgt auch in unserem Kartengebiete über den marinen Thonmergeln der oberen Kreideformation unvermittelt ein System von Sanden, mürben Sandsteinen und Thonen, die als tertiäre Süßwassergebilde anzusehen sind. Die Gesamtmächtigkeit des Systems erreicht im Gebiete durchschnittlich nur 150 Meter, während es im nördlich angrenzenden Gebiete von Blatt Rongstock an 200 Meter Mächtigkeit erlangt. Ueber diesem Systeme folgen Tuffit, Braunkohlenflötze und Diatomeenschiefer und endlich eine lange Reihe von Eruptivgebilden in Form von älteren Phonolith-Lakkolithen, Basalttuffen, Decken, Strömen, Gängen und Gangstöcken von Feldspath-, Nephelin-, Leucit- und Magma-Basalt, Tephrittuffen, Decken und stockartigen Gebilden von Trachydolerit (Sodalith- und Hauyntephrit), Nephelinbasanit, Nephelin- und Leucit-Tephrit, Stöcken von Sodalithsyenit und Essexiten, mannigfaltigen Gängen von Camptonit, Mondhaldeit, Monchiquit, Bostonit, Gauteit, Hauynophyr, Sodalithbostonit und Sodalithgauteit, Trachyttuff, Trachyt, endlich jüngeren Phonolithen (z. Th. in Gestalt von Lakkolithen), von Tinguait- und Nephelinporphyr-Gängen. Die eruptiven Massen erreichen im südwestlichen Theile des Kartengebietes eine Mächtigkeit von 400 Meter.

Die Süßwasser-Sedimente und Eruptivmassen erfüllen den unserm Kartengebiete zufallenden Antheil des „Teplitzer Beckens“ im Sinne von C. F. Naumann. Man reiht sie nach dem Vorgange von A. E. Reuss, C. F. Naumann, B. v. Cotta, J. Jokély, D. Stur und vielen anderen dem Oligocän ein, und zwar die Sande, Sandsteine und Thone dem Unter- und Mittel-Oligocän, die Tuffite, Braunkohlen, Diatomeenschiefer und Eruptivmassen dem Ober-Oligo-

cän. Eocäne und miocäne Gebilde fehlen dem Kartengebiete. Folgende Tabelle soll die Gliederung der oligocänen Gebilde übersichtlich darstellen.

Ober-Oligocän	<p>Jüngere Phonolithe. Tinguait. Nephelinporphyr.</p> <p>Trachyte. Trachytische Gänge. Trachytuff.</p> <p>Essexit und Tephrite (Nephelinbasanit, Nephelintephrit, Leucittephrit). Tephrittuff. Ganggefolgschaft des Essexit (Camptonitische Ganggesteine und Mondhaldeit, Bostonit, Gauteit).</p> <p>Sodalithsyenit und Trachydolerit (Sodalith- und Hauyntephrit). Ganggefolgschaft des Sodalithsyenit (Hauynophyr, Sodalithbostonit, Sodalithgauteit).</p> <p>Basalte (Feldspath-, Nephelin-, Leucit- und Magmabasalt), Basalttuff.</p> <p>Aeltere Phonolithe.</p> <p>Tuffit. Braunkohlenflötze. Diatomeenschiefer.</p>	Mächtigkeit bis 400 Meter
Mittel- und Unter-Oligocän	Sandstein, Sande, Thone.	Mächtigkeit durchschnittlich 150 Meter

1. Unter- und Mittel-Oligocän.

Diese Abtheilung besteht aus Sanden, mürben Sandsteinen und Thonen mit einer Mächtigkeit von durchschnittlich 150 Meter. Die Sande [os] sind glimmerreiche, mittel- bis feinkörnige Quarzsande von weisser, gelber, auch röthlichbrauner Farbe. Mitunter stellen sich braun gefärbte Lagen, welche reich an Brauneisenstein sind, und Thongallen ein. An manchen Orten werden die Sande sehr

feinkörnig und gewinnen dadurch nicht nur lettenartiges Aussehen, sondern auch die physikalischen Eigenschaften von „Letten“. Nur an wenigen Orten erhält der Sand eine festere Bindung und wird zu einem mürben Sandstein [os]. Das ist der Fall am Westabhange des Krebsberges und nördlich von Wittine. An beiden Orten wurden die Sandsteine abgebaut und für verschiedene Zwecke verwendet. Die in der Regel in 0·50—2 Meter mächtige Bänke gegliederten Sandsteine sind mittelkörnig und weiss, graugelb bis bräunlichgelb gefärbt.

Zwischen den einzelnen Lagen von Sand oder den Bänken des Sandsteins stellen sich häufig Lagen von grauem plastischen Thon [oth] ein. Dieser tritt jedoch auch an vielen Orten allein auf an Stelle von Sand oder Sandstein. Das ist der Fall im Nordwesten des Dorfes Wesseln, zwischen Pömmerle und Meischowitz und in der weiteren Umgebung des Trachyt-Lakkolithen von Welhotta.

Die Thone enthalten reichlich verkalkte Schalen von Foraminiferen, und zwar von den gleichen Arten, welche die oberturonen Thonmergel erfüllen. Dieser lieferte offenbar das Material für den oligocänen Thon und mit den Thontheilchen wurden auch die Foraminiferengehäuse auf secundäre Lagerstätte geschwemmt. Ausser diesen Foraminiferen sind weder im Thon, noch im Sande oder Sandstein bestimmbare thierische Reste aufgefunden worden.

Lagerungsverhältnisse. Der ganze Complex von Sanden, Sandsteinen und Thonen lagert concordant den oberturonen Thonmergeln auf und wird wiederum von Tuffiten, Basalttuffen oder anderen Eruptivgebilden überlagert. Als Süsswasser-Sedimente haben sie sich im tertiären Teplitzer Becken im allgemeinen in schwebender Lagerung abgesetzt. Durch die nachfolgenden grossen Eruptionen wurden alle Ablagerungen des Beckens sammt ihren Unterlagen in gleicher Weise gestört: Zerbrechen in einzelne Schollen, Verschiebung der Schollen gegeneinander durch Hebung oder durch Senkung, Emporwölbung an einzelnen Stellen infolge Intrusion der Lakkolithen. Die wesentlichsten Brüche, welche das Kartengebiet durchsetzen und auch die oligocänen Sedimente erfasst haben, wurden bereits auf pag. 469 und 470 angeführt. Auch die Störungen infolge der Lakkolith-Intrusionen fanden bereits Erwähnung und sollen im Anschluss an die Phonolithe noch besonders erörtert werden.

Infolge dieser Störungen trifft man die oligocänen Sedimente des Kartengebietes in sehr wechselnden Höhenlagen und in ungleicher Lagerung. Die grösste Hebung hat eine kleine Scholle von Sand erfahren, welche östlich von Sedl in 530 Meter Seehöhe liegt, die Sandsteine bei Wittine reichen in nur wenig gestörter Lagerung bis 430 Meter, die Sande und Thone bei Meischlowitz bis 360 Meter, südwestlich von Proboscht an der Strasse nach Taschow bis 400 Meter und östlich von Welhotta zu beiden Seiten der Strasse nach Hummel bis 340 Meter. An beiden zuletzt genannten Orten erscheinen die Sande stark metamorph, so dass sie das Aussehen von Quarzit erreichen. Bei Warta und Welchen erreichen die Sande nur die Seehöhe von 300 Meter, westlich von Nestomitz gar nur 250 Meter, während auf der Ostseite des Bauermatzensteins sie in schwebender Lagerung bei 340 Meter Meereshöhe von Basalttuff bedeckt werden. Westlich von Schwaden sind sie am Westrande des Gebietes bis 200 Meter Meereshöhe eingesunken. Nordwestlich von Mosern findet man am Bache bei 230 Meter die Sande in schwebender Lagerung, während sie nordöstlich von diesem Dorfe bei süd-nördlichem Streichen nach West einfallen mit Winkeln von 10—20°. Nordwestlich von Sulloditz treten Sande bei 400 Meter unter Tuffit hervor.

In der nächsten Umgebung der Lakkolithe fallen die oligocänen und turonen Sedimente rings von der Kuppel des Lakkolithen ab und streichen parallel zur jeweiligen Tangente des Berührungspunktes am Lakkolithen.

Bodenverhältnisse und Wasserführung. Für gewöhnlich liefern die Sandsteine und mittelkörnigen Sande einen mageren, trockenen, an Pflanzennährstoffen armen Boden. Der sehr feinkörnige Sand und der Thon hingegen liefern einen lettigen, schweren, nassen Boden. Während der mittelkörnige Sand das Wasser durchlässt, halten Thon und feinkörniger Sand das Wasser fest und bilden wasserhaltende Horizonte. In ebener oder nur wenig geneigter Lage versumpfen die Lettenboden sehr leicht, an steileren Lehnen gerathen sie häufig ins Rutschen, so besonders an dem Gehänge nordöstlich von Wesseln gegen Meischlowitz, dann nordwestlich von Pömmerle u. a. a. O.

2. Ober-Oligocän.

Das Teplitzer Becken war zur Zeit des Ober-Oligocän der Schauplatz gewaltiger vulkanischer Eruptionen, wodurch die bisher

ruhige Sedimentation eine Unterbrechung erfuhr. Zunächst kam die Zufuhr von Sedimenten noch nicht völlig ins Stocken, aber den von fern zugeführten Absatzstoffen (Sanden und Thon) mischten sich beim Absatz vulkanische Materien bei, so dass über den reinen Sanden und Thonen sich vorerst Tuffite ablagerten. Durch die fortgesetzten Eruptionen wurden später die Zufuhrwege verlegt und im Oligocän-Becken entstanden ausgedehnte Sümpfe und Torf-Moore. Diese lieferten im Laufe der Zeiten Braunkohlenflötze und Brandschiefer. Die Moore wurden durch die in langen Zeitperioden sich wiederholenden Eruptionen mit vulkanischen Auswurfmassen (Basalt-Tuffen oder Strömen) bedeckt. Zwischen den Eruptionen konnte neuerlich Moorbildung stattfinden. Und so stossen wir heute an mehreren Stellen des Kartengebietes auf wiederholte Wechselagerung von Braunkohlenflötzen mit Lagen von Tuffit oder Basalttuffen. In einzelnen kleinen Wasserbecken lebten Diatomeen in erheblicher Menge, deren Reste heute Lager von Diatomeenschiefer bilden. Zuletzt erfüllten die Eruptivmassen den Theil des Teplitzer Beckens, welcher unserem Kartengebiete angehört, gänzlich. An anderen Orten des grossen Beckens ausserhalb des Kartengebietes, wohin die Eruptivmassen nicht gelangten, schritt die Moorbildung (resp. Braunkohlenbildung) ungestört fort während der Eruptionszeiten. Dort finden wir heute (westlich von Aussig über Teplitz bis Komotau) die ausgedehntesten und mächtigsten Braunkohlenflötze des ganzen Beckens. Schliesslich wurden auch dort die Braunkohlenflötze mit Thonen und Sanden zugedeckt.

Die Eruptivmassen treten in sehr mannigfaltigen Formen auf. Die Gesteine, aus denen sie bestehen, gehören vielen Familien an. In übersichtlicher Weise fanden sie bereits auf S. 476 Darstellung; ausführlich sollen sie in einem nachfolgenden Abschnitt dargestellt werden.

Tuffite, Braunkohlenflötze, Diatomeenschiefer und auch manche Tufflagen folgen in ihren Lagerungsverhältnissen vollständig den liegenden mitteloligocänen Sedimenten, sie überlagern dieselben concordant. Durch die mehrfach genannten Verwerfungen sind auch unsere Gebilde mit denen der Unterstufe dislocirt worden. Die compacten Eruptivmassen hingegen durchbrechen Tuffite, Braunkohlenflötze und alle Liegendsedimente mittels Schlotte, auf Gaugspalten oder stockförmig. Auch breiten sie sich wie die meisten Tufflagen über den Sedimenten oder übereinander aus.

Manche Basalttuffe, Tuffite und insbesondere die bei Berand auftretenden Diatomeenschiefer und Brandschiefer bergen zahlreiche organische Reste, welche allen diesen Gebilden ein oberoligocänes Alter zuweisen.

a) Tuffit [oTt].

Mürbe, dünngeschichtete Gesteine vom Aussehen eines Aschentuffes oder eines feinkörnigen Sandsteins. Die Farbe ist im frischen Zustande grünlichgrau, grünlichbraun, bräunlichgrau oder verschiedentlich braun. Tuffit von dieser Färbung ist blos in den Braunkohlengruben zu finden. Der zu Tage liegende Tuffit besitzt stets lateritisch rothe, hellziegelrothe bis braunrothe Farben. Allenthalben gewahrt man im Gesteine reichlich Quarzkörner, häufig Splitter und kleine Kryställchen von Augit, vereinzelt helle Glimmerblättchen, mitunter auch Bröckchen von Basalt, alles das eingebettet in einer schwer aufzulösenden Grundmasse. Diese besteht zumeist aus thonigen Substanzen und aus Carbonaten, dunkel gefärbt von Eisenoxydhydrat, welches sich durch kochende Salzsäure entfernen lässt. Mitunter erkennt man noch unzersetzte Tröpfchen von Basaltglas (Palagonit) in der Grundmasse. In manchen lateritisch roth gefärbten Tuffiten (z. B. bei der Grafenmühle, linkes Bachufer, 220 Meter) kommen in der Grundmasse farblose Blättchen vor, die sich gern parallel aneinander schmiegen, bisweilen auch schwach gekrümmt sind, mit nahezu gerader Auslöschung und kräftiger Doppelbrechung. Sie gehören wahrscheinlich dem Hydrargyllit an. Bisweilen erweist sich die Grundmasse völlig structurlos und bleibt undurchsichtig.

Tuffite treten im Kartengebiete an folgenden Orten auf: Westlich Nestomitz, nördlich Wesseln und im „Tollen Graben“, südlich Waltirsche, westlich der Grafenmühle, in den Braunkohlenfeldern bei der Jankenmühle und im Franziskanstollen, nördlich von Sulloditz, östlich Grosspriesen bei der „Waldquelle“ 320 Meter, am Bache nördlich des Kojeditzer Lakkolithen und a. a. O. — Ihre Mächtigkeit übersteigt nirgends 30—40 Meter.

Die Tuffite liefern bei ihrer Verwitterung einen schweren, zähen, lettigen, rothbraun gefärbten Boden, der in ebener Lage leicht versumpft und an steileren Lehnen Rutschungen veranlasst. Tuffite bilden wasserhaltende Horizonte.

b) Braunkohlenflötze.

In der Umgebung von Salesel, bei der Jankenmühle, bei Binowe und in der Flur Wrasche treten in Verbindung mit Tuffiten und Basalttuffen schwache Braunkohlenflötze auf, die seit langem schon bekannt und zum grossen Theile abgebaut sind. Stellenweise sind 13 Flötze vorhanden, an anderen Orten ist die Zahl der Flötze geringer. Ihre Mächtigkeit schwankt von 10 Centimeter bis 0·6 Meter; ausnahmsweise kann die Mächtigkeit 1 Meter erreichen.

Die Flötze bestehen zumeist aus fester, pechschwarzer, glänzender Braunkohle (Pechglanzkohle), selten ist die Kohle gagatartig und kann wie Gagat (Jet) verarbeitet werden. Recht oft setzt sich das Flötz aus dünnen Lagen von Kohlensubstanz zusammen, mit braunen Putzen auf den Schichtflächen. Bei der mikroskopischen Untersuchung erkennt man häufig eine undeutliche Holzstructur in der Kohle, verschwommene und verquollene Contouren von Zellwänden, dazwischen hellbraungelbe Tröpfchen von Pyroretin (?). Mitten in der Kohle wurden schon von A. E. Reuss (1840) und nachher auch von Anderen (C. F. Zincken 1867, C. Zahálka 1893) Geschiebe von Quarz und Sandstein beobachtet.

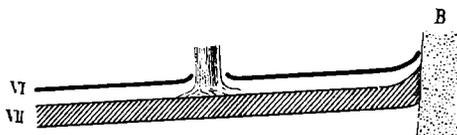
Die mitten in einem Eruptivgebiet auftretenden Kohlenfelder haben frühzeitig die Aufmerksamkeit der Geologen erregt, besonders als lebhafter Bergbau hier umging und die eine der Zechen von einem intelligenten Bergmann, A. Castelli, verwaltet wurde. Recht ausführlich wird dieses Kohlenvorkommen von A. E. Reuss (Umgebungen von Teplitz und Bilin, 1840, pag. 106—112) beschrieben, ferner von J. Jokély (Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien 1858, IX., 419—421), von C. F. Zincken (Die Braunkohle und ihre Verwendung, Hannover 1867, 488—489) und von J. Krejčí (Archiv f. d. naturwiss. Landesdurchf. von Böhmen, I., Prag, 1869, 27—29). Jokély fand 1857 4 Zechen in Betrieb: Segen Gottes-Zeche bei der Jankenmühle, Johann der Täufer-Zeche nördlich Proboscht, Mariahilf-Zeche östlich Binowe und Bombelles-Zeche nördlich Salesel. Später kam dazu die Zeche in der Flur Wrasche und der Franziskan-Stollen südlich der Herrnmühle. Nach Zincken betrug die jährliche Ausbeute 70—80.000 Centner. Heute ist der Bergbau erloschen. Zur Zeit der Feldarbeiten für vorliegendes Kartenblatt war nur noch der Franziskan-Stollen zur Noth befahrbar. Die

Lagerungsverhältnisse waren nur schwierig zu beobachten. Kohlenflötze sind im Franziskaner-Stollen 7 vorhanden, alle fallen mit geringer Neigung (4° — 10°) im allgemeinen nach Ost, bald nach Nordost, bald nach Südost. Der nahezu Ostwest getriebene Stollen, dessen Mundloch bei 280 Meter liegt, steigt sanft nach West an und durchfährt zuerst die Hangendschichten, dann das Liegende der Kohlenflötze. Nach einer Lage Lehm am Mundloch beginnen bald Basaltbreccien, welche im 34. Meter von Basalttöpfen unterlagert werden. Die Tuffe fallen mit 8° nach Osten. Nach weiteren 27 Metern (etwa 60 Meter vom Mundloch des Stollens) werden die Tuffe von einem Nordnordost streichenden, 1·3 Meter mächtigen Basaltgang durchsetzt. In einer Entfernung von 135 Meter (185 Meter vom Stollenmundloch) folgt ein zweiter, Nordsüd streichender, 1·5 Meter mächtiger Basaltgang. Gleich westlich von diesem Gang erreicht der Stollen das oberste Kohlenflötz, welches 45 Centimeter mächtig, im Liegenden und Hangenden von Tuffiten begleitet ist und mit 8° nach Ost-südost einfällt. Unter dem ersten Flötz folgt, von ihm durch eine etwa 30—40 Centimeter mächtige Lage von thonigem Tuffit entfernt, ein zweites Flötz, nur 10—20 Centimeter mächtig. Dieses wird, wie alle schwachen Flötze, von den Bergleuten „Schmitzel“ genannt. Beide Flötze senken sich zwischen 230 und 240 Meter Stollenlänge (vom Mundloche an gezählt) unter die Sohle des Stollens, steigen dann aber wieder mit 10° Neigung empor über den Stollenfirst. Bei 290 Meter vom Stollenmundloche zweigt vom Hauptstollen ein nach Nord getriebener Seitenstollen ab. An dieser Abzweigungsstelle zeigen die Tuffite ein östliches Verfläichen von 15° . Nach weiteren 50 Metern (etwa 340 Meter vom Stollenmundloch) folgt ein drittes Flötz, 60 Centimeter mächtig, darunter ein viertes, 10—25 Centimeter mächtig, und ein fünftes von der Mächtigkeit 15—20 Centimeter. Das vierte ist vom dritten durch ein nur 25 Centimeter mächtiges Zwischenmittel getrennt, das fünfte vom vierten durch eine Tuffitlage von 1·3 bis 1·4 Meter Mächtigkeit. Weiters folgt nach etwa 50 Metern das sechste Flötz, 10—15 Centimeter mächtig, endlich von ihm nur durch ein 25—30 Centimeter mächtiges Zwischenmittel getrennt, das unterste, siebente Flötz, 0·5 Meter mächtig. Nur die Flötze I, III und VII lohnten den Abbau, die „Schmitzel“ (Flötze II, IV, V und VI) wurden nur gelegentlich mit abgebaut. Der vom 290. Meter der Stollenlänge nach Norden vorgetriebene Seitenstollen erreichte nach etwa 80 Meter

einen Nordost streichenden Gangstock von Leucitbasalt, welcher die Kohlenfelder des Franziskan-Stollens von denen der Segen Gottes-Zeche trennt. Vergebens wurde von beiden Seiten versucht, ihn zu durchschlagen, man gab die Arbeit auf, nachdem 50—60 Klafter (mehr als 100 Meter) lange Stollen im festen Basalt getrieben worden waren.

Die Flötze werden von vielen Basaltgängen, die theils Ostwest, theils Nordost, theils Nordsüd streichen, durchsetzt. Durch den Contact mit dem Basalt wurde die Braunkohle entweder in Russkohle oder in Cokes verwandelt. Besonders das Kohlenfeld der Segen Gottes-Zeche lieferte schöne Stufen von vercockerter Braunkohle, welche in dünne Säulen von 10—12 Centimeter Länge und 1 Centimeter

Fig. 1.



Flöz VI und VII im Franziskan-Stollen, von einem Basaltgang (B) durchbrochen. Auf dem VII. Flöz steht senkrecht ein Baumstamm, das VI. Flöz durchbrechend.

Querdurchmesser abgesondert ist. Die Säulen sind im Querschnitt unregelmässig vieleckig, zeigen häufig Querrisse und stehen auf der Contactfläche des Basaltes senkrecht. Die Kohle dieser Säulen hat ein anthracitähnliches Aussehen. Die Umwandlung in Russkohle soll im Flöz mitunter bis auf 5 Meter von dem Contact mit dem Basaltgang verfolgbar gewesen sein, während die Vercokung kaum 15 bis 20 Centimeter vom Contact gereicht hat. Die Ursachen, welche bald Russkohle, bald anthracitähnliche Kohle im Contact mit Basalt lieferten, waren nicht mehr festzustellen. Am Contacte mit dem Basaltgange ist das Kohlenflöz unter Anschwellen desselben häufig emporgeschleppt gewesen, so dass die Mächtigkeit des Flötzes von 50 Centimeter auf 60—65 Centimeter angeschwollen war. Siehe Fig. 1. Auf dem untersten (siebenten) Flöz im Franziskan-Stollen sind mitunter verkohlte Baumstämme von 0·3—0·4 Meter Durchmesser beobachtet worden, welche senkrecht auf dem Flöz standen, ihre Wurzeln auf dem Flöz ausbreiteten und das über dem Flöz

lagernde Schmitzel (sechstes Flötz) durchbrachen, Fig. 1. Auch im First des dritten Flötzes wurden im Stollen der Segen Gottes-Zeche bisweilen flach gedrückte Baumstämme in horizontaler Lage gefunden.

In der Braunkohle der Segen Gottes-Zeche kamen Kuollen von Pyroretin nicht selten vor, welche bis 30 Centimeter Durchmesser erreichen konnten.

Zum Schlusse sei noch das Profil des Bombelles-Schachtes, welcher in den Jahren 1857 und 1858 bei 370 Meter nördlich vom Dorfe Salesel abgeteuft wurde, nach C. F. Zincken (Die Braunkohle und ihre Verwendung, Hannover 1867, 488—489) wiederholt. Die Angaben von Zincken beruhen theils auf eigener Beobachtung, theils auf Mittheilungen seitens des Bergverwalters A. Castelli. Zincken gibt die Masse in „Klaftern“ an, vermuthlich in österreichischen Klaftern, 1 Klafter = 1·896 Meter.

Bombelles-Schacht bei Salesel, Tagkranz 370 Meter Seehöhe.

Alluvium	
2	Klafter rothe thonige Tuffe,
3·90	„ rothe und graue, conglomeratische Tuffe,
6·80	„ grauer Kies,
12·10	„ Rothlager (wahrscheinlich Tuffit),
4·30	„ Firstschicht (wahrscheinlich Tuffit),
	„grüner Schieferthon“,
0·30	„ I. Kohlenflötz,
0·10	„ Letten,
0·08	„ II. Flötz,
0·80	„ sandiges braunes Gestein.
0·10	„ III. Flötz,
4·00	„ feste, geschichtete Basalttuffe,
0·15	„ IV. Flötz,
4·80	„ graue, feste Tuffe, in Wacken übergehend,
2·00	„ ? Basalt,
10·00	„ geschichtete thonige Tuffe,
0·25—0·33	Klafter V. Flötz,
5·60	Klafter Zwischenmittel,
0·07	„ VI. Flötz,
1·00	„ Schieferthon,
0·40	„ VII. Flötz,

Alluvium

0·25	Klafter	Zwischenmittel,
0·07	„	VIII. Flötz,
0·50	„	Zwischenmittel,
0·12	„	IX. Flötz,
1·00	„	Zwischenmittel,
0·10	„	X. Flötz,
2·00	„	Zwischenmittel,
0·75	„	XI. Flötz,
3·50	„	homogene Tuffe,
0·075	„	XII. Flötz,
0·15	„	Zwischenmittel,
0·31	„	XIII. Flötz,
10	„	und mehr Thon.

Die Seehöhe des Mundloches des Johannes Täufer-Stollens nördlich Proboscht liegt in 300 Meter, des Franziskan-Stollens in 280 Meter, des Stollens bei der Jankenmühle (Segen Gottes-Zeche) in 250 Meter, des Mariahilf-Stollens östlich vom Dorfe Binowe in 300 Meter Seehöhe.

c) Brandschiefer.

An einigen Orten des Kartengebietes treten in Verbindung mit Basalttuffen, mit Tuffit, Sand, Diatomeenschiefern oder mit Braunkohlenflötzen Lager von dünnschieferigen, dunkelbraunen bis hellbraunen, stellenweise rostfarbigen Gesteinen auf, welche reich an Bitumen und an Kieselsäure sind und deshalb am besten als Brandschiefer bezeichnet werden. An der Luft liegend blättern sie sich auf, bleichen rasch aus und werden heller gefärbt; ihre Farbe kann dann hellgrau bis gelblichweiss werden. Die Mächtigkeit der Lager von Brandschiefer ist stets eine geringe.

Man kennt Brandschiefer nördlich am „Spitzen Stein“ nächst Mosern bei 215 Meter, westlich am Houlei Kluk gegenüber dem Mundloche des Franziskan-Stollens bei 280 Meter und in Verbindung mit Diatomeenschiefern bei Berand aus 320 Meter Meereshöhe. Die beiden letztgenannten Vorkommnisse sind sehr reich an Pflanzenresten, welche von H. Engelhardt¹⁾ beschrieben wurden und auf den

¹⁾ Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge. Nova Acta d. K. Leop. Car. Deutschen Akad. d. Naturforscher, Bd. XXXVIII, Nr. 4. Dresden 1876.

nachfolgenden Seiten 489 bis 504 aufgezählt sind. Die Lagerungsverhältnisse auf der Westseite des Houlei Kluk sind nach Engelhardt¹⁾ folgende:

Zu oberst: Trachytischer Phonolith, säulig abgesondert.

Braunkohlenflötz, fast horizontal lagernd, zum Theil verkockt, vertaucht und prismatisch abgesondert.

„Sandiger Basalttuff“ (Tuffit).

Braunkohlenflötz, minder mächtig als das erste, nicht metamorph.

„Basalttuff“ (Tuffit) mit einer nicht mächtigen und sich nur einige Meter weit erstreckenden Einlagerung von gelben oder braunen, leicht spaltbaren

Unten: Brandschiefern mit zahlreichen Pflanzenresten und Nesterchen von Papierkohle.

Die Lagerungsverhältnisse des Schiefers von Berand werden weiter unter beschrieben. Die Berander Brandschiefer zeichnen sich aus durch einen hohen Gehalt an Mineralstoffen, besonders an Kieselsäure.

d) Diatomeenschiefer.

Dünnschieferige, weisslichgrau bis bräunlichgrau gefärbte, weiche Gesteine, vorzugsweise aus den Kieselpanzern von Diatomeen bestehend. Diatomeenschiefer sind im Kartengebiet nur von wenigen Punkten bekannt: 1. An der Strasse von der Herrnmühle nach Sulloditz in der Umgebung der Häusergruppe „Berand“ bei 320 Meter eine 20 bis 30 Centimeter mächtige Lage, in Verbindung mit Tuffit und Basalttuff auftretend, auch im Brunnenschachte des südlichsten, bei 330 Meter gelegenen Hauses von Berand im 11. Meter angefahren; 2. bei 350 Meter nordöstlich vom vorigen; 3. östlich der Herrnmühle, nordwestlich vom Lakkolithen des Houlei Kluk, nördlich der Hummler Strasse bei 290 Meter; 4. Findlingsblöcke am Wege, welcher von Malschen südlich nach Nemschen führt, bei 600 Meter.

Am bekanntesten ist das erstgenannte Vorkommen von Berand nächst Sulloditz geworden wegen der zahlreichen organischen Reste,

¹⁾ A. a. O. pag. 345.

die es einschliesst. Die Diatomeenschiefer sind daselbst nur 20 bis 30 Centimeter mächtig und werden bedeckt von einer nahezu 1 Meter mächtigen Schicht Brandschiefer, welche in ihren unteren Lagen hellbraun, in den oberen Lagen dunkler braun gefärbt sind. Der Diatomeenschiefer ist ungewöhnlich reich an einem Kieselcement, wie der überlagernde Brandschiefer. Man sieht den Brandschiefer, welcher auch als „Schieferthon“ bezeichnet wurde, als das Ausgehende eines Kohlenflötzes an. Diatomeenschiefer und Brandschiefer sind einem Basaltuff eingelagert, welcher an vielen Stellen so viel Quarzkörner aufgenommen hat, dass er dann „Tuffit“ genannt werden muss. Auch im Brandschiefer finden sich 1—2 Centimeter mächtige Einlagerungen von Tuff, welcher ungewöhnlich reich an Eisenkies ist. Brandschiefer und Diatomeenschiefer sind ungemein reich an organischen Resten; aus den Brandschiefern allein, welche beim Abteufen des oben genannten Brunnenschachtes etwa aus 11 Meter Tiefe zu Tage gefördert waren, beschrieb H. Engelhardt¹⁾ 306 Pflanzenarten, die sich auf 114 Gattungen und 68 Familien vertheilen. Aus den Diatomeenschiefern dieses Brunnenschachtes und dem der gleichen Schicht angehörenden Lager an der Strasse nach Sulloditz (oben unter Nr. 1 angeführt) sind von V. Bieber²⁾ und G. C. Laube³⁾ nachfolgend genannte Amphibienformen und durch J. Sieber (vermittelt durch G. C. Laube⁴⁾, J. Wentzel⁵⁾, H. Engelhardt⁶⁾

¹⁾ H. Engelhardt, Die Tertiärflora von Berand im böhmischen Mittelgebirge. Abhandl. d. deutschen naturw.-medic. Vereines „Lotos“, Bd. I, 3. Prag 1898.

²⁾ V. Bieber, Ueber zwei neue Batrachier der böhmischen Braunkohlenformation. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch., Bd. LXXXII, 1. Wien 1880.

³⁾ G. C. Laube, Amphibienreste aus dem Diatomeenschiefer von Sulloditz im böhmischen Mittelgebirge. Beiträge zur pal. Kenntnis des böhm. Mittelgebirges. Abhandlungen des Vereines „Lotos“, Bd. I, 3. Prag 1898. Man vergleiche auch: G. C. Laube, Synopsis der Wirbelthierfauna der böhmischen Braunkohlenformation etc. Prag 1901.

⁴⁾ G. C. Laube, Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsaustalt. Wien 1880, 16. November.

⁵⁾ J. Wentzel, Die Flora des tertiären Diatomeenschiefers von Sulloditz im böhmischen Mittelgebirge. Sitzungsber. d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. Bd. LXXXIII. Wien 1881.

⁶⁾ H. Engelhardt, Beiträge zur Paläontologie des böhmischen Mittelgebirges. Zur Kenntnis der Tertiärpflanzen von Sulloditz. Sitzungsberichte d. deutschen naturw.-medic. Vereines „Lotos“ für Böhmen. Prag 1896. Nr. 4.

und P. Menzel¹⁾ die folgenden Pflanzenformen beschrieben worden. H. Reichelt²⁾ berichtete über die in den Diatomeenschiefern des Lagers an der Sulloditzer Strasse vorhandenen Diatomeen.

Die folgende Aufzählung umfasst ausser den von vorgenannten Autoren beschriebenen Thier- und Pflanzenformen des Brandschiefers und des Diatomeenschiefers von Berand auch die Pflanzenreste des Brandschiefers vom Houlei Kluk nach der Arbeit von H. Engelhardt³⁾, ferner die wohl dem gleichen Fundorte (Houlei Kluk) entstammenden, von J. Jokély⁴⁾ gesammelten und von Unger bestimmten Pflanzenreste, endlich die Pflanzen der Tuffite des Saleseler Kohlenfeldes, welche H. Engelhardt³⁾ beschrieb. Bei den Feldarbeiten für das vorliegende Kartenblatt wurde eine grössere Menge von Diatomeenschiefern mit Pflanzenresten bei Berand an der Strasse nach Sulloditz aufgesammelt, welche in liebenswürdigster Weise von Herrn H. Engelhardt bestimmt wurden. Die Namen derselben sind gleichfalls in die Aufzählung aufgenommen worden. Dadurch wurde die von Herrn P. Menzel a. a. O. gegebene Zusammenstellung der Flora des Berander Diatomeenschiefers noch um einige Formen vermehrt. Die Aufstellung gibt sonach eine vollständige Uebersicht über die bis jetzt bekannt gewordenen Thier- und Pflanzenformen des oberoligocänen Braunkohlenfeldes von Salesel, welchem ja die Brandschiefer und Diatomeenschiefer von Berand und vom Houlei Kluk angehören.

¹⁾ P. Menzel, Die Flora des tertiären Polierschiefers von Sulloditz im böhmischen Mittelgebirge. Sitzungsberichte u. Abhandlung. d. naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis“ zu Bautzen. 1896/97.

²⁾ H. Reichelt, Ueber fossile Diatomeen aus Nordböhmen. Berichte der Naturf.-Ges. zu Leipzig, 1899/1900, pag. 27 und folgende.

³⁾ H. Engelhardt, Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge. Nova Acta d. K. Leop.-Car. D. Akad. d. Naturf., Bd. XXXVIII, Nr. 4. Dresden 1876.

⁴⁾ J. Jokély, Das Leitmeritzer vulcanische Mittelgebirge in Böhmen. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, IX, pag. 403, 1858.

Aufzählung der in dem oberoligocänen Kohlenfelde von Salesel bis jetzt festgestellten Thier- und Pflanzenformen

nach den Arbeiten von V. Bieber, H. Engelhardt, J. Jokély, G. Laube, P. Menzel, H. Reichelt, J. Sieber, F. Unger und J. Wentzel.

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
Diatomeen.				
Melosira crenulata Ktz. sehr häufig . . .	—	—	—	+
„ arenaria Moore häufig . . .	—	—	—	+
„ undulata Ktz. ziemlich häufig	—	—	—	+
Tetracyclus ellipticus Grun. seltener . . .	—	—	—	+
Navicula Semen Ehr. sehr vereinzelt . . .	—	—	—	+
„ Herrmannii Reichelt sehr selten	—	—	—	+
Gomphopleura (Amphipleura) nobilis Reichelt häufig	—	—	—	+
Confervaceen.				
Confervites debilis Heer	—	—	+	—
Ulvaceen.				
Enteromorpha stagnalis Heer	—	—	+	+
Hyphomyceten.				
Phyllerium Friesii A. Br.	—	—	+	—
„ Palaeo-Lauri Ett.	—	—	+	—
„ Kunzii A. Br.	—	+	—	—
„ Palaeo-Cassiae Ett.	—	—	+	—
„ Mayteni Engelhardt	—	—	+	—
Pyrenomyceten.				
Sphaeria dispersa Heer	—	—	+	—
„ Ettingshauseni Engelh.	—	—	+	—
„ Menzeli Engelh.	—	—	+	—
„ pulla Engelh.	—	—	+	—
„ Cassiae Engelh.	—	—	+	—
„ aceris Engelh.	—	—	+	—
„ persistens Heer	—	—	—	+
„ interpungens Heer	—	—	—	+
„ acericola Menzel	—	—	—	+

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
<i>Phacidium Eugeniaram</i> Heer . . .	—	+	—	—
„ <i>populi ovalis</i> A. Br. . .	—	—	—	+
„ <i>Gmelinorum</i> Heer . . .	—	+	—	—
<i>Rhytisma carpini</i> Menzel . . .	—	—	—	+
<i>Xylomites varius</i> Heer . . .	—	—	—	+
„ <i>Perseae</i> Engelh. . .	—	+	—	—
<i>Dothidea myricicola</i> Ett. . .	—	—	+	—
Sphaeropsideen.				
<i>Depazea cinnamomea</i> Sap. . .	—	—	+	—
„ <i>Lomatiae</i> Engelh. . .	—	+	—	—
„ <i>Doriphorae</i> Engelh. . .	—	—	+	—
„ <i>picta</i> Heer . . .	—	+	—	—
„ <i>grandimaculata</i> Engelh. .	—	—	+	—
Sterile Myceliumformen.				
<i>Xylomites varius</i> Heer . . .	—	—	+	—
„ <i>juglandis</i> Engelh. . .	—	—	+	—
„ <i>Lauri</i> Ett. . .	—	—	+	—
„ <i>Celastri</i> Engelh. . .	—	—	+	—
<i>Sclerotium Cinnamomi</i> Heer . .	—	—	+	—
„ <i>Libocedri</i> Engelh. . .	—	—	+	—
Hypnoideen.				
<i>Hypnum parvifolium</i> Engelh. . .	—	—	+	—
„ <i>capillarifolium</i> Engelh. . .	—	—	+	—
„ sp.	—	—	—	+
<i>Muscites</i> sp.	—	—	+	—
Equisetaceen.				
<i>Equisetites Ettingshauseni</i> Engelh.	—	—	+	—
„ <i>Braunii</i> Ung. . . .	+	—	—	—
Selagineen.				
<i>Isoëtes Braunii</i> Ung.	—	—	+	—
Polypodiaceen.				
<i>Goniopteris stiriaca</i> Ung. . .	—	—	+	—
<i>Pteris oeningensis</i> Ung. . . .	—	—	—	+

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
<i>Pteris bilinica</i> Ett.	+	—	—	—
„ sp.	—	—	+	—
<i>Cheilanthes oeningensis</i> Heer . . .	—	—	+	—
Coniferen.				
<i>Taxodium distichum miocenum</i> Ung. .	+	—	—	—
<i>Glyptostrobus europaeus</i> Brongn. . .	—	+	—	—
<i>Pinus hepios</i> Ung.	—	—	+	+
<i>Libocedrus salicornioides</i> Ung. . . .	—	+	+	+
<i>Callitris Brongniarti</i> Endl.	—	+	+	+
<i>Podocarpus eocenica</i> Ung.	—	+	+	—
<i>Sequoia Langsdorffii</i> Brongn.	+	—	—	—
Gramineen.				
<i>Poacites aequalis</i> Ett.	—	—	+	+
„ <i>laevis</i> A. Br.	—	—	—	+
„ <i>rigidus</i> Heer	—	—	+	+
„ <i>caespitosus</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>arundinarius</i> Ett.	—	—	—	+
<i>Phragmites oeningensis</i> A. Br. . . .	—	—	—	+
Smilaceen.				
<i>Smilax grandifolia</i> Ung.	—	—	+	+
„ <i>paliformis</i> Heer	—	—	+	+
„ <i>moskenbergensis</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>obtusangula</i> Heer	—	+	—	+
„ sp.	—	—	+	+
Palmen.				
<i>Sabal Lamanosis</i> Brongn.	+	—	—	—
Typhaceen.				
<i>Typha latissima</i> Al. Br.	—	—	+	—
<i>Sparganium valdense</i> Heer	—	—	+	—
Casuarinaceen.				
<i>Casuarina Haidingeri</i> Ett.	—	—	—	+
Myricaceen.				
<i>Myrica acuminata</i> Ung.	+	+	+	+

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
<i>Myrica salicina</i> Ung.	—	—	+	+
„ <i>lignitum</i> Ung.	—	+	+	+
„ <i>laevigata</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>hakeaefolia</i> Ung.	—	+	+	+
„ <i>banksiaefolia</i> Ung.	—	—	+	+
„ <i>longifolia</i> Ung.	—	—	—	+
„ <i>storyphora</i> Ung.	—	—	—	+
Betulaceen.				
<i>Betula Brongniarti</i> Ett.	—	—	+	+
„ <i>prisca</i> Ett.	—	+	—	+
„ <i>dryadum</i> Brongn.	—	—	—	+
<i>Alnus Kofersteinii</i> Goepf.	+	+	—	+
„ <i>gracilis</i> Ung.	—	—	—	+
Cupuliferen.				
<i>Carpinus pyramidalis</i> Gaud.	—	+	+	+
„ <i>Neilreichii</i> Kóv.	—	—	+	+
„ <i>grandis</i> Ung.	—	+	—	+
<i>Ostrya Atlantidis</i> Ung.	—	—	+	—
<i>Corylus insignis</i> Heer	—	—	+	+
„ <i>grosse-dentata</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>Mac Quarri</i> Forb.	—	—	—	+
<i>Castanea Kubinyi</i> Kóv.	—	—	+	—
<i>Quercus Lonchitis</i> Ung.	—	—	+	+
„ <i>Haidingeri</i> Ett.	—	+	—	—
„ <i>mediterrana</i> Ung.	—	—	+	+
„ <i>chlorophylla</i> Ung.	+	—	—	—
„ <i>Gmelini</i> Al. Br.	—	—	+	—
„ <i>Apollinis</i> Ung.	—	+	—	—
„ <i>Charpentieri</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>nereifolia</i> Al. Br.	—	—	+	—
„ <i>cruciata</i> Al. Br.	—	—	+	+
„ <i>Pseudo-Alnus</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>Artocarpites</i> Ett.	—	—	+	—

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
<i>Quercus valdensis</i> Heer	—	—	—	+
„ <i>cf. Nympharum</i> Ett.	—	—	—	+
„ <i>acherontica</i> Ett.	—	—	—	+
„ <i>Merinasus</i> Heer	—	—	—	+
Ulmaceen.				
<i>Ulmus longifolia</i> Ung.	—	—	+	+
„ <i>Braunii</i> Heer	—	—	+	+
„ <i>Bronnii</i> Ung.	—	+	+	+
<i>Planera Ungerii</i> Kóv.	—	+	+	+
Celtideen.				
<i>Celtis bohemica</i> Engelh.	—	—	+	—
Moreen.				
<i>Ficus lanceolata</i> Heer	—	+	+	+
„ <i>Hercules</i> Ett.	—	—	+	—
<i>Ficus Lereschii</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>arcinervis</i> Rossm.	—	—	+	—
„ <i>Daphnogenes</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>wetteravica</i> Ett.	—	—	—	+
„ <i>tiliaefolia</i> A. Br.	—	+	—	+
„ <i>Ettingshauseni</i> Engelh.	—	—	—	+
„ <i>populina</i> Heer	—	—	—	+
„ <i>Göpperti</i> Ett.	—	—	—	+
Plataneen.				
<i>Platanus aceroides</i> Göpp.	—	—	+	+
Salicineen.				
<i>Salix longa</i> Al. Br.	—	+	+	+
„ <i>Haidingeri</i> Ett.	—	+	—	—
„ <i>angusta</i> Al. Br.	—	—	+	+
„ <i>tenera</i> Al. Br.	—	—	—	+
„ <i>varians</i> Göpp.	—	+	—	+
<i>Populus mutabilis</i> Heer	—	+	+	+
„ <i>Gaudini</i> Fischer-Ooster	+	—	—	—
„ <i>latior</i> A. Br.	—	—	—	+

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
<i>Populus balsamoides</i> Göpp.	—	—	—	+
Nymphaeaceen.				
<i>Nymphaea Charpentieri</i> Heer			—	+
Anonaceen.				
<i>Anona cyclosperma</i> Heer			—	+
Laurineen.				
<i>Laurus primigenia</i> Ung.	+	+	+	+
„ <i>Lalages</i> Ung.	+	—	+	+
„ <i>ocoteaefolia</i> Ett.	—	—	+	+
„ <i>Reussi</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>protodaphne</i> Web.	—	—	+	—
„ <i>Agathophyllum</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>styracifolia</i> Web.	—	—	+	+
„ <i>Buchii</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>Heeri</i> Engelh.	+	—	—	—
„ <i>stenophylla</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>Fürstenbergii</i> A. Br.	—	—	+	—
„ <i>tristaniaefolia</i> Web.	—	—	—	+
<i>Sassafras Aesculapi</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>primigenium</i> Sap.	—	—	+	—
<i>Benzoin antiquum</i> Heer	—	—	+	+
„ <i>paucinerve</i> A. Br.	—	—	+	—
<i>Cinnamomum lanceolatum</i> Ung.	—	+	+	+
„ <i>Scheuchzeri</i> Heer	—	—	+	+
„ <i>polymorphum</i> A. Br.	—	+	+	+
„ <i>Rossmässleri</i> Heer	—	+	+	+
„ <i>Buchii</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>subrotundum</i> A. Br.	—	—	+	—
„ <i>retusum</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>spectabile</i> Heer	—	—	—	+
<i>Daphnogene Ungerii</i> Heer	—	—	+	—
<i>Nectandra arcinervia</i> Ett.	—	—	+	+
<i>Persea Braunii</i> Heer	—	—	—	+

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
<i>Persea speciosa</i> Heer	+	—	—	—
Santalaceen.				
<i>Santalum salicinum</i> Ett.	—	—	+	—
<i>Leptomeria flexuosa</i> Ett.	—	—	+	+
„ <i>gracilis</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>bilinica</i> Ett.	—	—	+	—
Daphnoideen.				
<i>Daphne protogaea</i> Ett.	—	—	+	—
Elaeagneen.				
<i>Elaeagnus acuminata</i> Web.	—	—	+	—
Proteaceen.				
<i>Embothrium leptospermum</i> Ett.	—	—	+	+
„ <i>salicinum</i> Heer	—	+	+	—
„ <i>sotzkianum</i> Ung.	—	—	—	+
<i>Persoonia laurina</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>Daphnes</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>radobojana</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>firma</i> Heer	—	—	+	—
<i>Banksia Ungeri</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>haeringiana</i> Ett.	—	+	+	—
„ <i>longifolia</i> Ung.	—	+	+	—
„ <i>cuneifolia</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>Deikeana</i> Heer	—	—	+	—
<i>Hakea Gaudini</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>macroptera</i> Ett.	—	—	—	+
„ <i>bohemica</i> Ett.	—	—	—	+
<i>Grevillea haeringiana</i> Ett.	—	+	—	—
<i>Lomatia Heeri</i> Engelh.	—	+	—	—
Compositen.				
<i>Cypselites quadricostatus</i> Engelh.	—	—	+	—
„ <i>obliquecostatus</i> Engelh.	—	—	+	—
„ <i>sp.</i>	—	—	—	+

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
Rubiaceen.				
Cinchona Aesculapi Ung.	—	—	+	—
„ myricoides Ett.	—	+	—	—
„ paannonica Ung.	—	—	+	+
Cinchonidium randiaefolium Ett.	—	—	—	+
Lonicereen.				
Viburnum oligocaenicum Engelh.	—	—	+	—
„ cf. Whymperei Heer	—	—	—	+
Oleaceen.				
Notelaea Phylirae Ett.	—	—	+	—
Fraxinus primigenia Ung.	—	—	+	—
„ palaeo-excelsior Ett.	—	—	+	+
„ juglandina Sap.	—	—	+	—
Apocynaceen.				
Apocynophyllum Amsonia Ung.	—	—	—	+
Echitonium Sophiae Web.	—	—	—	+
„ cuspidatum Heer	—	—	+	—
Neritinium Ungerii Engelh.	—	+	—	—
Asclepiadeen.				
Acerates veterana Heer	—	—	+	—
Verbenaceen.				
Vitex Lobkowitzii Ett.	—	+	+	+
Gentianeen.				
Menyanthes arctica Heer	—	—	+	—
Convolvulaceen.				
Porana Ungerii Heer	—	—	+	—
„ oeningensis Heer	—	—	—	+
Myrsineen.				
Myrsine Doryphora Ung.	—	—	+	+
„ clethrifolia Sap.	—	—	+	—
„ celastroides Ett.	—	—	+	—
Ardisia Harpyarum Ett.	—	—	+	—
„ myricoides Et.	—	+	+	—

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
Sapotaceen.				
Sapotacites minor Ett.	—	—	+	+
„ Townshendi Gaud.	—	—	+	—
Ebenaceen.				
Diospyros brachysepala A. Br.	+	—	+	+
„ anceps Heer.	—	—	+	—
„ bilinica Ett.	—	—	+	—
„ pannonica Ett.	+	—	—	+
„ paradisiaca Ett.	—	—	—	+
„ haeringiana Ett.	—	+	—	—
Macreightia longipes Ett.	—	—	+	—
Styraceen.				
Styrax Ambra Ung.	—	—	+	—
„ acuminatifolius Engelh.	—	—	+	—
„ stylosa Heer.	—	—	—	+
„ vulcanica Ett.	—	—	—	+
Symplocos gregaria A. Br.	—	—	—	+
Vaccinieen.				
Vaccinium acheronticum Ung.	—	—	+	—
„ vitis Japeti Ung.	—	—	+	+
Ericaceen.				
Azalea protogaea Ung.	+	—	—	—
Andromeda protogaea Ung.	—	+	+	+
„ vacciniifolia Ung.	—	—	+	+
Ledum limnophilum Ung.	—	—	+	—
Erica schoeneggensis Ett.	—	—	+	—
Monotropa microcarpa Heer	—	—	+	—
Araliaceen.				
Panax longissimum Ung.	—	—	+	—
Ampelideen.				
Vitis teutonica A. Br.	—	—	+	+
Cissus Nimrodi Ett.	—	—	+	—
„ rhamnifolia Ett. (?)	—	—	—	+

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
<i>Ampelopsis bohemica</i> Engelh.	—	—	+	—
Corneen.				
<i>Nyssa ornithobroma</i> Ung.	—	—	—	+
<i>Cornus rhamnifolia</i> Web.	—	—	+	+
„ <i>Studerii</i> Heer	—	—	—	+
Saxifrageen.				
<i>Ceratopetalum haeringianum</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>bilinicum</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>cundraticiense</i> Engelh.	—	—	+	—
<i>Cunonia bilinica</i> Ett.	—	—	+	—
<i>Callicoma microphylla</i> Ett.	—	—	+	+
<i>Belangera obtusifolia</i> Ett.	—	—	+	—
<i>Weinmannia glabroides</i> Engelh.	—	+	+	—
Bombaceen.				
<i>Bombax chorisiaefolium</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>oblongifolium</i> Ett.	—	—	—	+
Sterculiaceen.				
<i>Sterculia Labrusca</i> Ung.	—	—	+	+
„ <i>deperdita</i> Ett.	—	+	—	—
„ <i>tenuinervis</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>grandifolia</i> Engelh.	—	—	+	—
„ <i>variabilis</i> Sap.	—	—	—	+
<i>Pterospermum ferox</i> Ett.	—	—	—	+
Büttneriaceen.				
<i>Dombeyopsis Decheni</i> Web.	—	—	+	—
Tiliaceen.				
<i>Elaeocarpus europaeus</i> Ett.	—	—	+	+
<i>Monocera europaea</i> Ett.	—	—	+	—
<i>Grewia crenata</i> Ung.	—	—	+	+
<i>Grewiopsis Saportana</i> Lesqx.	—	—	+	—
<i>Tilia prae-parvifolia</i> Menzel	—	—	+	—
Ternstroemiaceen.				
<i>Ternstroemia bilinica</i> Ett.	—	—	+	—

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
Aceraceen.				
<i>Acer trilobatum</i> Stbg.	+	+	+	+
„ <i>grosse-dentatum</i> Heer	—	—	+	+
„ <i>angustilobum</i> Heer	—	—	+	+
„ <i>Bruckmanni</i> Al. Br.	—	—	+	+
„ <i>pseudo-campestre</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>integrilobum</i> Web.	—	—	+	+
„ <i>decipiens</i> A. Br.	—	—	+	+
„ <i>subplatanoïdes</i> Engelh.	—	—	—	+
„ <i>crassinervium</i> Ett.	—	—	—	+
„ <i>dasycarpoides</i> Heer	—	—	—	+
„ <i>integerrimum</i> Viv.	—	—	—	+
„ <i>cyclospermum</i> Göpp.	—	—	—	+
<i>Negundo bohemica</i> Menzel	—	—	—	+
Malpighiaceen.				
<i>Malpighiastrum laurifolium</i> Ung.	—	—	+	—
<i>Hiraea bohemica</i> Engelh.	—	—	+	—
<i>Tetrapteris minuta</i> Ett.	—	—	+	—
Sapindaceen.				
<i>Sapindus falcifolius</i> A. Br.	—	+	+	+
„ <i>Pythii</i> Ung.	—	+	+	+
„ <i>bilinicus</i> Ett.	—	—	+	+
„ <i>cassioides</i> Ett.	—	—	+	+
„ <i>undulatus</i> A. Br.	—	—	—	+
„ <i>dubius</i> Ung.	—	—	—	+
„ <i>Haszlinsky</i> Ett.	—	+	—	+
„ <i>cupanoides</i> Ett.	—	—	—	+
<i>Dodanaea Salicites</i> Ett.	—	+	+	+
„ <i>antiqua</i> Ett.	—	—	+	+
<i>Cupania Neptuni</i> Ung.	—	—	+	—
Celastrineen.				
<i>Celastrus protogaeus</i> Ett.	—	—	+	+
„ <i>Endymionis</i> Ung.	—	—	+	+

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
<i>Celastrus palaeo-acuminatus</i> Engelh.	—	—	+	—
„ <i>Deucalionis</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>europaeus</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>Hippolyti</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>dubius</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>Bruckmanni</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>cassinefolius</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>Persei</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>Andromedae</i> Ung.	—	+	+	—
„ <i>Acherontis</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>Ettingshauseni</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>microtropoides</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>oxyphyllus</i> Ung.	—	—	—	+
„ <i>Lucinae</i> Ett.	—	—	—	+
<i>Pterocelastrus elaeus</i> Ung.	—	—	—	+
<i>Elaeodendron degener</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>Persei</i> Ung.	—	—	—	+
„ <i>Grandifolium</i> Engelh.	—	—	+	—
<i>Maytenus europaea</i> Ett.	—	—	+	+
„ <i>Engelhardtii</i> Menzel	—	—	+	+
„ <i>Deichmülleri</i> Engelh.	—	—	+	—
<i>Evonymus Heeri</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>Latoniae</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>tenuifolius</i> Engelh.	—	—	+	—
Pittosporaceen.				
<i>Pittosporum Fenzlii</i> Ett.	—	—	—	+
„ <i>bohemicum</i> Engelh.	—	—	—	+
Hippocrateaceen.				
<i>Hippocratea bilinica</i> Ett.	—	—	+	—
Ilicineen.				
<i>Ilex ambigua</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>stenophylla</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>cyclophylla</i> Ung.	+	—	—	—

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
<i>Ilex aspera</i> Ung.	—	—	+	—
<i>Labatia salicites</i> Wess. et Web.	—	—	+	—
Rhamnaceen.				
<i>Rhamnus Gaudini</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>aizoon</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>Graeffi</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>parvifolius</i> Web.	—	—	+	—
„ <i>bilinius</i> Ung.	—	—	—	+
„ <i>Castelli</i> Engelh.	—	+	—	—
<i>Zizyphus Protolatus</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>tiliaefolius</i> Ung.	—	—	—	+
<i>Paliurus tenuifolius</i> Heer	—	—	+	—
<i>Ceanothus ebuloides</i> Web.	—	—	+	+
Juglandeen.				
<i>Juglans acuminata</i> Al. Br.	—	—	+	+
„ <i>bilinica</i> Ung.	—	+	+	+
„ <i>vestuta</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>palaeoporcina</i> Engelh.	—	—	+	—
<i>Carya elaeoides</i> Ung.	—	+	+	—
„ <i>ventricosa</i> Stbg.	—	—	+	—
„ <i>Heerii</i> Ett.	—	—	—	+
„ <i>costata</i> Stbg.	—	—	+	—
<i>Pterocarya denticulata</i> Web.	—	—	+	+
„ <i>castaneaefolia</i> Göpp.	—	—	—	+
<i>Engelhardtia Brongniartii</i> Sap.	—	+	+	+
„ <i>detecta</i> Sap.	—	—	+	—
Xanthoxyleen.				
<i>Xanthoxylon Braunii</i> Web.	—	—	+	—
<i>Ailanthus oxycarpa</i> Sap.	—	—	+	—
Rutaceen.				
<i>Ptelea intermedia</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>microcarpa</i> Ett.	—	—	+	—

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
Zygophyllaceen.				
Zanthoxylon serratum Heer	—	—	—	+
Anacardiaceen.				
Rhus elaeodendroides Ung.	—	—	+	—
„ Pyrrhae Ung.	—	—	+	—
„ stygia Ung.	—	—	+	—
„ juglandogene Ett.	—	+	+	—
„ hydrophila Ung.	—	—	—	+
„ cassiaeformis Ett.	—	—	—	+
„ Saportana Pilar	—	—	—	+
Combretaceen.				
Terminalia radobojensis Ung.	—	+	+	+
Myrtaceen.				
Eucalyptus oceanica Ung.	+	—	+	+
„ Persidis Ett.	—	—	+	—
„ grandifolia Ett.	+	—	—	+
Eugenia haeringiana Ung.	—	+	+	+
„ Apollinis Ung.	+	—	—	—
Callistemophyllum melaleucaeforme Ett.	—	—	+	+
„ bilanicum Ett.	—	—	—	+
Psidium tertiarium Engelh.	—	—	+	—
Pomaceen.				
Pyrus Phytali Ung.	—	—	+	—
Cotoneaster pusilla Ung.	—	—	+	—
Amygdaleen.				
Amygdalus pereger Ung.	—	—	+	+
„ persicifolia Web.	—	—	+	—
„ prae-communis Menzel	—	—	—	+
Prunus olympica Ett.	—	—	+	—
„ paradisiaca Ung.	—	—	—	+
Papilionaceen.				
Palaeolobium sotzkianum Ung.	—	—	+	+
„ haeringianum Ung.	—	—	+	—

	Tufft von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
<i>Palaeolobium heterophyllum</i> Ung.	—	—	+	—
„ <i>Sturi</i> Ett.	—	—	+	—
<i>Dalbergia haeringiana</i> Ett.	—	+	—	+
„ <i>retusaefolia</i> Web.	—	—	—	+
„ <i>bella</i> Heer	—	—	—	+
<i>Podogonium Lyellianum</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>latifolium</i> Heer	—	—	—	+
<i>Machaerium palaeogaeum</i> Ett.	—	—	—	+
<i>Robinia Regeli</i> Heer	—	—	+	—
<i>Inga oligocaenica</i> Engelh.	—	—	+	—
<i>Gleditschia bohémica</i> Engelh.	—	—	+	+
„ <i>celtica</i> Ung.	—	—	—	+
<i>Ceratonia emarginata</i> A. Br.	—	—	+	—
<i>Colutea Salteri</i> Heer	—	—	+	—
<i>Piscidia antiqua</i> Ung.	—	—	+	—
<i>Gastrolobium Menzeli</i> Engelh.	—	—	+	—
<i>Cassia phaseolites</i> Ung.	+	—	+	+
„ <i>Berenices</i> Ung.	—	+	+	+
„ <i>Fischeri</i> Heer	—	—	+	+
„ <i>ambigua</i> Ung.	—	+	+	+
„ <i>lignitum</i> Ung.	—	+	+	+
„ <i>stenophylla</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>Zephyri</i> Ett.	—	—	+	—
„ <i>hyperborea</i> Ung.	—	—	—	+
<i>Oxylobium mioenicum</i> Ett.	—	—	+	—
<i>Leguminosites Proserpinae</i> Heer	—	—	+	+
„ <i>Sancti Martini</i> Heer	—	—	+	+
„ <i>paucinervis</i> Heer	—	+	—	—
„ <i>erythrinoides</i> Engelh.	—	—	+	—
„ <i>rotundatus</i> Heer	—	—	+	—
„ <i>Geinitzii</i> Engelh.	—	+	—	—
„ <i>sparsinervis</i> Engelh.	—	—	—	+
<i>Dolichites</i> sp.	—	—	—	+

	Tuffit von Salesel	Brand- schiefer vom Houlei Kluk	Brand- schiefer von Berand	Dia- tomeen- schiefer von Berand
Mimosaceen.				
Acacia sotzkiana Ung.	—	—	+	+
„ coriacea Ett.	—	+	—	—
„ parschlugiana Ung.	—	—	+	+
„ dubia Engelh.	—	—	+	—
„ microphylla Ung.	—	—	—	+
Caesalpinia Townshendi Heer	—	—	+	+
„ norica Ung.	—	—	+	+
„ Haidingeri Ett.	—	—	+	—
„ Falconeri Heer	—	—	+	—
Mimosites haeringianus Ett.	—	+	+	+
„ cassiaeformis Ett.	—	—	+	—
Reste von Pflanzen unsicherer Stellung.				
Phyllites symplocoides Engelh.			+	—
„ amphirocifolius Engelh.			+	—
„ cordatus Engelh.			+	—
„ sagittariaefolius Engelh.			+	—
„ quercioides Engelh.			+	—
„ myrtaceoides Engelh.			+	—
Antholites infundibuliformis Engelh.			+	—
„ Decheni Engelh.			—	+
„ minima Engelh.			+	—
„ cinnamomioides Engelh.			+	—
Carpolites effosus Heer (?)			+	—
„ mucronulatus Heer			+	—
„ alatus Engelh.			+	—
„ fusiformis Engelh.			+	—
„ marginalis Engelh.			+	—
„ striatus Engelh.			+	—
„ complanatus Engelh.			+	—
„ tetragastroides Menzel			—	+
„ sulcatus Menzel			—	+
„ saxifragaceus Menzel.			—	+

	Brandschiefer von Berand	Diatomeen- schiefer von Berand
Reste von Insecten. ¹⁾		
Phryganiden-Röhren	---	+
Reste von Amphibien.		
Archaeotriton Menzeli Laube .	—	+
Palaeobatrachus Laubei Bieber .	---	+
Protopelobates gracilis Bieber	---	+

Tertiäre Eruptivgesteine und deren Tuffe.

Im Kartengebiete erlangen die Producte vulcanischer Thätigkeit des tertiären Zeitalters grosse Verbreitung und die grösste Mannigfaltigkeit. Nirgends im Bereiche des böhmischen Mittelgebirges kehrt ein gleicher Reichthum an verschiedenen Eruptivgesteinen wieder, wie er in unserem Kartenantheile beobachtet worden ist. Zu der Reihe von Gesteinstypen, die aus den bisher untersuchten Mittelgebirgstheilen bekannt waren, sind durch die Untersuchung der Umgebung von Grosspriesen noch einige Gesteine getreten, die bis jetzt aus dem böhmischen Mittelgebirge nicht bekannt waren. Man kennt derzeit folgende Gesteinsfamilien, die in der angeführten Altersfolge ausgebrochen sein dürften:

1. Aeltere Phonolithe, zumeist trachytische und tephritische Phonolithe, in der Regel in Lakkolithenform.

2. Basalte und Basalttuffe.

3. Trachydolerite (Hauyn- und Sodalithtephrite), zum Theile in Form von Oberflächenergüssen, zum Theile Schlote ausfüllend.

Sodalithsyenit und dessen Gangfolge (Hauynophyr; Sodalith-Gauteit, Sodalith-Bostonit).

4. Tephrite (Nephelin- und Leucittephrit, Nephelinbasanit). Tephrit-Tuffe.

Essexit und sein Gangfolge (Camptonitische Ganggesteine; Mondhaldeit; Bostonit, Gauteit).

5. Trachyt in Form von Oberflächenergüssen und in Gestalt von Lakkolithen. Trachyttuff.

¹⁾ Die Herren Prof. Dr. E. Deichmüller und Dr. P. Menzel in Dresden besitzen eine grössere Anzahl noch unbestimmter Insectenreste aus dem Brandschiefer und Diatomeenschiefer von Berand.

6. Jüngere Phonolithe, in der Mehrzahl Nephelinphonolithe. Gänge von Tinguait und von Nephelinporphyr.

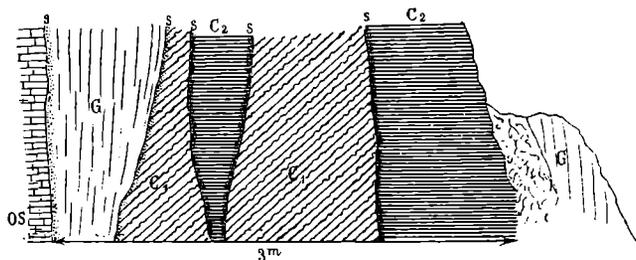
Die genannten Eruptivgesteine durchbrechen als sehr verschieden gestaltete Gesteinskörper die älteren Sedimente, breiten sich über denselben aus oder erfüllen Hohlräume innerhalb derselben. Auch durchdringen die jüngeren Eruptivmassen die älteren und überfließen sie. So sind im Südwesttheile des Kartengebietes jetzt noch, trotz namhaften Abtrages, verschiedene Eruptionsmassen über einander bis zur Gesamtmächtigkeit von 400 Meter aufgehäuft. Die Formen der Eruptivgesteine sind die aus den übrigen Mittelgebirgstheilen bekannten Stöcke, Gangstöcke, Schlotausfüllungen, Gänge, Lakkolithen, Ströme, Decken und Kuppen.

Unser Kartengebiet ist besonders reich an Gesteinsgängen, welche zum grössten Theile von den zehn bekannten Essexitstöcken und den Stöcken von Sodalithsyenit ausstrahlen. Der Gefolgschaft dieser beiden Tiefengesteine allein gehören mehr als 300 verschiedene Gesteinsgänge an. An mehreren Orten, so an den nördlichen Gehängen des Lischkenbachthales, zwischen Kleinpriesen und Leschtine konnte nur ein kleiner Theil der vorhandenen Gänge in die Karte eingetragen werden. Angesichts dieser übergrossen Anzahl von Gesteinsgängen, die sich insbesondere in der Nordosthälfte des Kartenblattes eng zusammendrängen, muss es auffallen, dass wohl Gänge verschiedener Gesteine in der gleichen Gangspalte auftreten, aber Magmen, deren Entmischung in der Gangspalte erfolgte, in die Spalten nicht eindringen. Gemischte Gänge im eigentlichen Sinne des Wortes fehlen unserem Gebiete. Der Fälle jedoch, dass eine Gangspalte, welche bereits von einem Gestein erfüllt worden war, wiederholt aufriss und auf der Spalte neues Magma emporquoll, gemischte Gänge im weiteren Sinne, gibt es recht viele. Mit Vorliebe brachen jüngere Gangmassen mitten in älteren hervor, sogar die massigen Körper von Lakkolithen zerrissen und in die Spalten wurden neue Gesteinsmagmen injicirt. Figur 2 soll diese Thatsachen illustriren.

Eine Anzahl von Gesteinskörpern verschiedener Gesteine zeigt eine auffallende Breccienstructur. Der grosse Phonolithkörper des linken Elbufers am Nordrande des Kartenblattes, südlich von Rongstock, lässt mitten im sonst compact erscheinenden Gestein (z. B. von Kilometer 527.880 bis 527.910 der Staatsbahnstrecke) einen Aufbau aus kleineren und grösseren, scharfkantigen Phonolith-

stücken erkennen, die durch den gleichen Phonolith verkittet sind. Dann folgt eine Strecke im Gesteinskörper von scheinbar normaler Entwicklung, auf welche wieder eine Zone mit brecciöser Structur folgt. Angewitterte Gesteinsflächen lassen die Breccienstructur besser hervortreten als frische Bruchflächen. Noch auffälliger tritt die brecciöse Structur hervor in dem gangförmigen Gesteinskörper von Mondhaldeit bei Kilometer 527·3 bis 527·6 der Strecke der Staatseisenbahn-Gesellschaft am linken Elbufer nördlich Pömmelerle. Das Gestein macht an vielen Stellen, wo die Verwitterung weiter vorgeschritten ist, den Eindruck eines Tuffes, indem es aus verschiedenen

Fig. 2.



In einer Gangspalte im oligocänen Sand (*os*) setzen drei verschiedene Gänge auf: *G* = Gauteit, ältester Gang; *C*₁ jüngerer Monchiquit; *C*₂ jüngster Gang, Monchiquit. — Jeder jüngere Gang grenzt sich gegen die älteren Gesteine durch Salbänder (*s*) ab. — Im Tollen Graben bei Wesseln, 188 Meter. Alle Gänge streichen OW.

grossen, eckigen und abgerundeten Gesteinsbrocken besteht, die in einer Grundmasse eingebettet liegen. Frische Bruchflächen zeigen auch hier diese Structur viel undeutlicher als angewitterte. Bei eingehender Untersuchung erkennt man, dass Gesteinsbrocken und verbindender Kitt aus dem gleichen Gestein bestehen. Wie im angeführten Phonolith, so musste auch hier im halbverfestigten Gestein ein Nachschub erfolgt sein, wodurch Zertrümmerung und Wiederverkittung möglich war. Auf Druckerscheinungen, denen das verfestigte Gestein ausgesetzt gewesen wäre, lässt sich die Structur nicht zurückführen.

Eine ähnliche brecciöse Structur kommt auch einigen Basaltkörpern des Gebietes zu, von denen insbesondere zu nennen sind der Basalt des „Steinbüchel“ an der Strasse südlich bei Waltirsche, der Basalt an der österreichischen Nordwestbahn östlich von der

Station Grosspriesen, dann der Schulberg bei Pömmeler, die beiden Basaltkörper südöstlich von Kleinpriesen, der eine am rechten Ufer des Lischkenbaches bei Junk's Mühle und der andere an der Wernstädter Localbahn, sowie die übrigen tuffartigen Basaltkörper entlang dieser Bahn. Diese genannten basaltischen Gesteinskörper bestehen gleichfalls aus verschiedenen grossen, meist abgerundeten Bruchstücken von Basalt, welche durch schlackig-porösen Basalt verkittet sind. Auch Bruchstücke von Gneis, Glimmerschiefer, Sandstein und Mergel sind mitunter eingeschlossen. Das Ganze sieht einem Basalttuff nicht unähnlich. Bei näherer Betrachtung ergibt sich die Nothwendigkeit, diese Körper von den Tuffen zu trennen. Gegen die Tuffnatur dieser Dinge spricht auch der Umstand, dass der Ort, an dem sie gegenwärtig uns entgegentreten, tief unter demjenigen Oberflächenniveau liegt, über welchem zur Tertiärzeit die Oberflächenergüsse und Eruptiv-Tuffe sich ausbreiten konnten. Unsere brecciösen Basaltkörper sind Theile von Schlotausfüllungen, welche einige hundert Meter unter dem ehemaligen Oberflächenniveau zur Verfestigung gelangten. Die über den heute zugänglichen Theilen dieser Körper einst gestandene säulenförmige Schlotausfüllung ist bis auf den Stumpf, den wir heute beobachten, abgetragen worden.

Auf der Karte sind die Eruptivkörper mit brecciöser Structur durch eine besondere Bezeichnung von den compact aufgebauten getrennt und im nachfolgenden Texte als „Eruptivbreccien“ bezeichnet worden.

Aelterer Phonolith [Ph].

Die älteren Phonolithkörper des Kartengebietes werden mit den jüngeren vereint später beschrieben.

Basalttuffe [o BaT].

Mürbe Gesteine von im allgemeinen graugrüner, rothbrauner, gelb- bis graubrauner Färbung und von verschiedenem, dichtem, sehr feinkörnigem bis grob-conglomeratartigem Gefüge. Sie sind entstanden aus basaltischen Aschen, Sanden oder aus Anhäufungen grösserer Basaltbrocken. Ihr Aussehen ist an den einzelnen Orten ihres Auftretens ein sehr verschiedenes.

Die Basalttuffe des Gebietes bestehen aus Krystallen oder Krystallsplittern von Augit, Hornblende, Olivin, selten von Kalknatronfeldspath, aus abgerundeten Brocken von verschiedenen Ba-

salten, meist recht glasreich, häufig porös, und aus Tropfen und Fetzen von Palagonit. Die meisten Basalttuffe des Gebietes müssen als Palagonittuffe bezeichnet werden. Recht häufig sind den Tuffen runde Quarzkörner, mitunter auch Glimmerblättchen beigemengt. Alle genannten Gemengtheile berühren sich entweder unmittelbar, häufiger jedoch werden sie durch ein Bindemittel zusammengehalten. Dieser verbindende Kitt ist in der Regel schwer aufzulösen. Er besitzt nicht überall die gleiche Beschaffenheit. Mitunter besteht er fast nur aus Carbonaten und aus Zeolithen. In anderen Fällen mischt sich den Carbonaten eine braungelbe Substanz bei, welche bisweilen das Bindemittel fast allein bildet und aus sehr feinen Fasern besteht. In einigen Fällen (am Fusswege von der Herrnmühle nach Sulloditz bei 360 Meter östlich Berand) treten faserige, chloritische Substanzen im Bindemittel des Tuffes auf. Ueber dem obersten Kohlenflötz des Franziskan-Stollens lagert ein dunkelgraugrüner, dichter Tuff, welcher reich an Pyrit ist und sonst aus Quarzkörnern, zersetzten Basaltbröckchen, Augit- und Hornblendekrystallen besteht, die durch eine grüne, völlig amorphe Substanz verkittet sind. Ein Tuff östlich vom Dorfe Binowe (280 Meter), lebhaft rothbraun gefärbt, reich an Quarzkörnern und Basaltbröckchen, lässt im Bindemittel dieser Gemengtheile recht häufig Felder erkennen, welche aus Aggregaten farbloser Blättchen bestehen. Die Blättchen erinnern auffallend an Hydrargyllit.

Die quarzreicheren Basalttuffe sind deutlich geschichtet, die übrigen zeigen nur undeutliche Schichtung. Die an Quarz reicheren Gesteine dieser Art finden sich in der Regel in den untersten Horizonten der Tufflagen und gehen allmählich in Tuffit über.

Bezüglich ihres weiteren Verbandes verdient hervorgehoben zu werden, dass die Basalttuffe über den mitteloligocänen Sanden und Thonen oder über den Tuffiten lagern und wiederum von Basaltdecken überlagert werden. Auch zwischen Basaltdecken verschiedenen Alters schieben sich Tufflagen ein. Es treten aber auch Basalttuffe selbständig, ohne von Basaltdecken begleitet zu sein, auf. Die einzelnen Vorkommnisse von Basalttuffen den einzelnen Basaltgruppen (Feldspathbasalten, Nephelinbasalten und Magmabasalten) zuzuweisen, gelingt im Gebiete nicht.

Die in den Contacthöfen der Essexitstücke auftretenden Basalttuffe sind durch die Essexite mehr oder weniger stark verändert worden, worüber im Anhang an den Essexit berichtet wird.

Im Graben südöstlich von Grosspriesen bei 280 Meter, dann aber auch bei 380 Meter, etwa südlich vom Buchstaben „s,“ im Worte „Grosspriesen“ der Karte finden sich in den Basalttuffen Reste von Pflanzen.

Bodenverhältnisse. Durch Verwitterung geht aus den Basalttuffen in der Regel ein dunkel gefärbter, warmer, tiefgründiger Lehmboden hervor, welcher an Pflanzennährstoffen reich ist und nicht allein einen äusserst fruchtbaren Waldboden, sondern auch einen ergiebigen Ackerboden liefert. Die steileren Lagen mit einer Neigung von mehr als 12° — 15° gegen die Horizontale benützt man vortheilhafter für Waldcultur, nur die minder steil geneigten Flächen geben Feldgelände ab. Denn der offene Ackerboden wird von den Flächen stärkerer Neigung durch die Niederschlagswasser allzu leicht abgeschwemmt.

Die äusserst feinkörnigen Aschentuffe liefern hingegen einen schweren lettigen Boden, welcher das Wasser nicht durchlässt. Basaltische Aschentuffe bilden bisweilen Quellhorizonte.

Basalte.

Basaltische Gesteine besitzen im Kartengebiete die grösste Verbreitung. Es kommen Feldspathbasalte, Nephelin- und Leucitbasalte, sowie Magmabasalte vor. Feldspathbasalte treten so zahlreich auf, dass die übrigen basaltischen Gesteine ihnen gegenüber ganz zurücktreten. Alle basaltischen Gesteinskörper sind mit einander eng verbunden; es lassen sich weder scharfe örtliche Grenzen ziehen, noch liegen die Ausbruchszeiten weit auseinander.

Die Basalte erscheinen in Form mächtiger Decken, insbesondere im westlichen und südwestlichen Theile des Gebietes, ferner bilden sie Gangstöcke und Gänge, endlich füllen sie Schlote aus. Letztere ragen infolge Abtrags der benachbarten weicheren Gebirgsglieder nicht selten kuppenförmig über ihre Umgebung empor. Auch Reste von abgetragenen Decken und compact ausgebildete Theile von sonst schlackenförmig entwickelten Basaltkörpern können als Kuppen ihre Nachbarschaft überragen.

Während in dem nördlichen Theile des böhmischen Mittelgebirges festgestellt werden konnte, dass die basaltischen Decken ausgedehnten Spalten entfloßen sind, waren im Gebiete vorliegender Karte die Ursprungsorte für die zahlreichen Decken nicht in gleich

bestimmter Weise nachzuweisen. Möglicherweise entstammen die im Südwesten der Karte auftretenden zahlreichen Basaltkörper einer Ausbruchsstelle, die ausserhalb des Kartengebietes zu suchen sein wird. Die im südöstlichen Kartenviertel gelegenen Basaltkörper sind vielleicht einem Krater entflohen, welcher sein Centrum etwa dort hatte, wo sich der Trachyt-Lakkolith von Welhotta ausbreitet. Diese Ansichten können jedoch nur mit grosser Reserve aufgestellt werden, da die tektonischen Verhältnisse im Gebiete der Karte ausserordentlich verwickelte sind, besonders infolge des Aufbruches vieler Lakkolithen und zahlreicher stattgefundener Verwerfungen. Die Theile einzelner Basaltkörper sind durch die Dislocationen in sehr verschiedene Niveaus gerathen. Dadurch wird die Deutung der Verhältnisse ungemein erschwert.

Als Gangstöcke sind aufzufassen der grosse Körper von Leucitbasalt, welcher östlich von Salesel und westlich der Herrnmühle aufsteigt, und der Gesteinskörper südöstlich bei Grosspriesen. Basaltische Schlotausfüllungen treten im Elbthale vielerorts hervor. Die Thalerosion hat sie aus ihrer Hülle zum Theile herausgeschält.

Im südwestlichen Gebietsantheile sind die Basaltdecken vorzugsweise schlackig-porös entwickelt und grau, bläulichgrau oder rothbraun gefärbt. Das ist besonders der Fall in der Umgebung der Dörfer Malschen, Pohorz und Salesel, ferner östlich von der Katzenkuppe in der Flur Wrasche, dann östlich vom Bauermatzenstein.

Feldspathbasalt [Bf].

Von allen Eruptivgesteinen tritt Feldspathbasalt im Kartengebiet am häufigsten auf. Das südwestliche Viertel des Blattes besteht fast nur aus diesem Gestein. Eine Aufzählung der einzelnen basaltischen Gesteinskörper soll an dieser Stelle nicht gegeben, sondern das Auftreten nur in groben Umrissen geschildert werden. Im Südwestwinkel der Karte tritt Basalt am Gipfel der Kleinen Wostrey über Basalttuff als Deckenrest auf. Desgleichen am Hohen breiten Berge. Auch die Felsen der Quarklöcher bestehen aus Basalt. Es lassen sich hier vom Hohen breiten Berge über die Felsen der Quarklöcher nach Westen und vom genannten Berge gegen Osten über Malschen bis Proboscht vier übereinanderliegende Basaltdecken unterscheiden. Die oberste Decke, 60 Meter mächtig, von 660 Meter Meereshöhe bis 600 Meter reichend, bildet die höchste Erhebung des

ganzen Kartengebietes. Unter ihr reicht die 2. Decke von 600 Meter, beziehungsweise 590 Meter bis zu 540 Meter. Darunter folgt südlich Malschen eine etwa 20 Meter mächtige Lage von basaltischem Tuff, worauf von 520—440 Meter die dritte, 80—100 Meter mächtige Basaltdecke folgt, welche von der vierten, aus der Meereshöhe von 450 bis 420 Meter, stellenweise bis 360 Meter reichenden Decke unterlagert wird. Oestlich einer vom Dorfe Proboscht zum Gesteinskörper des Hauynteophrits östlich Presei gezogenen Linie treten am linken Gehänge des Hummelbachthales stellenweise sechs deckenförmige Basaltströme übereinander auf: Die unterste Decke westlich der Grafenmühle bei 280 Meter, darüber bei 300—320 Meter eine zweite, von 320 bis 350 Meter die dritte, bei 360 Meter eine vierte, die fünfte von 380 bis 400 Meter und zuletzt eine sechste von 420 Meter, beziehungsweise 430 Meter an bis gegen 500 Meter. Die Decken dieses Systems befinden sich in anderen Höhenlagen als die vordem genannten vier Basaltdecken. Das gegenseitige Verhältnis dieser beiden Systeme deckenförmiger Basaltströme ist nicht ganz klar zu stellen. Vielleicht besitzt das letztgenannte ein höheres Alter als das erstere. Es wäre möglich, dass die obersten Decken des letzteren Systems den unteren des ersteren entsprächen. Ein drittes System basaltischer Decken breitet sich südlich und südwestlich Schwaden aus und bildet das Plateau, auf welchem sich das Dorf Budowe befindet, und die Höhen südlich von Budowe. Dieses dritte Deckensystem befindet sich im Vergleiche zu den früher angeführten Systemen in bedeutend niedrigerem Niveau, da seine unterste Decke bei etwa 200 Meter Meereshöhe sich ausbreitet. Ueber dieser Decke folgen noch weitere vier Decken, deren oberste sich in Höhen von 420 Meter befindet. Die eine der Decken dieses Systems, welche von der Kante des Plateaus von Budowe gegen Schwaden aus 300 Meter Meereshöhe bis etwa 250 Meter herabreicht, besteht aus Nephelinbasalt. Dieses dritte Deckensystem wird südlich durch eine Linie abgegrenzt, welche in westöstlicher Richtung vom Kojeditzer Phonolith-Lakkolith zum Hauynteophrit-Körper östlich Presei verläuft. Zwei deckenförmige Basaltkörper befinden sich im Nordwestwinkel des Blattes, davon besteht der untere aus Nephelinbasalt, von 280—320 Meter reichend, über welchem dann bis 340 Meter eine Decke von Feldspathbasalt liegt. Endlich breiten sich unter dem Rücken des Bauermatzensteins, welcher vorzugsweise aus Nephelintephrit besteht, Basaltdecken aus, welche unter den über-

lagernden Tephriten und tephritischen Tuffen ringsum hervortreten.

In Form von Gängen tritt Feldspathbasalt an etwa zwanzig verschiedenen Orten des Kartengebietes auf. Mehrere Basaltgänge wurden durch den Braunkohlenbergbau der Segen Gottes-Zeche und im Franziskan-, sowie im Johann der Täufer-Stollen nördlich, beziehungsweise südöstlich von Salesel erschlossen. Ueber Tage sind diese Gänge als solche nicht zu verfolgen, vielmehr befinden sich grössere deckenförmig ausgebreitete Basaltkörper über den Gängen. Man wird wohl auf einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen Gängen und überlagernden Decken zu schliessen berechtigt sein, besonders in genetischer Beziehung, so dass auf den Gangspalten immerhin ein Theil des Materials für die Decken emporgestiegen sein kann.

Endlich sind im Gebiete des Kartenblattes noch an zehn basaltische Schlotausfüllungen vorhanden, von denen insbesondere folgende hervorgehoben werden sollen: Am Krebsberg nächst Schönpriesen am linken Elbufer, das „Steinbüchsel“ südlich Waltirsche, der Schulberg bei Pömmmerle, dann mehrere Basaltkörper zwischen Gross- und Kleinpriesen, endlich der grosse Körper von basaltischer Eruptivbreccie bei Junk's Mühle östlich von Kleinpriesen.

Alle im Vorstehenden genannten Formen der Feldspathbasalte setzen sich aus den normalen Gemengtheilen Olivin, Magnetit, basaltischer Augit und Kalknatronfeldspath zusammen. In vielen Fällen tritt zum Augit mitunter in grosser Menge brauner Biotit. Ausserdem findet sich in manchen Basalten neben Augit auch Hornblende vor. Einige der hornblendeführenden Basalte enthalten Olivin neben der Hornblende, in anderen aber fehlt der Olivin. Die Hornblende ist fast immer einer mehr oder weniger weit vorgeschrittenen magmatischen Resorption unterworfen gewesen. Die Resorption beschränkte sich nicht auf den Rand der Hornblende-Krystalle, sondern ergriff auch das Innere. Vom Hornblendekrystall ist häufig blos ein schwammig durchlöcherter Rest übrig geblieben. Nicht selten ist gar keine Hornblendesubstanz mehr vorhanden, nur eine Anhäufung von schwarzen Erzkörnchen, umgeben von Plagioklasaggregaten und von Analcim, zeigt noch die Stelle, wo die vollständige Resorption der Hornblende vor sich gegangen ist. Der Kalknatronfeldspath ist zumeist basischer Labrador. Er tritt in den bekannten Formen auf. Seltener bildet er grosse, mit Magnetit und Augit durchspickte grössere Platten

(poikilitischer Plagioklas). Neben dem Kalknatronfeldspath kommt Sanidin, allerdings selten, im Gestein vor. Häufiger als Sanidin stellt sich Nephelin ein, zumeist in Form einer aus körnigen Aggregaten bestehenden „Nephelinfülle“, sehr selten treten idiomorphe Nephelinkrystalle auf.

In zahlreichen Basalten erfüllt braunes Glas die Zwischenräume zwischen den genannten mineralischen Gemengtheilen. — Recht oft ist ein farbloses, vollkommen isotropes primäres Mineral vorhanden, welches in einigen Fällen achteckige Umrisse besitzt, zumeist aber als jüngste Ausscheidung die Lücken zwischen den übrigen Gemengtheilen xenomorph erfüllt. Seine Lichtbrechung ist schwächer als die des Canadabalsams. Wegen häufig vorhandener Spalttrisse, welche eine hexaedrische Spaltbarkeit erkennen lassen, und dem deutlichen Oberflächenrelief ist dieses Mineral wohl als Analcim anzusprechen. Eine Deutung als farbloses Glas erscheint mir ausgeschlossen. Unsere Basalte würden dann nur einerlei Glas, und zwar von brauner Färbung besitzen; die glasähnliche farblose Substanz, welche neben dem braunen Glase in den Basalten noch auftritt, scheint in unseren Basalten Analcim zu sein.

Da der Analcim insbesondere in jenen Gesteinskörpern häufiger sich einstellt, welche olivinarum oder olivinfrei sind, so vollzieht sich auf diese Art eine Annäherung an die Tephrite. Ist man gesonnen, auf die Anwesenheit von primärem Analcim im Mineralgemenge der Gesteine besonderes Gewicht zu legen, wie es seitens der amerikanischen Petrographen geschieht, so müsste man diese olivinfreien Gesteine, welche neben einem Kalknatronfeldspath noch primärem Analcim führen, als Analcim-Tephrite ausscheiden.

Die farblosen Felder von Analcim beherbergen häufig zahlreiche, zumeist büschelig, seltener federfahnenartig angeordnete, schmal keilförmige bis haarförmige Gebilde von dunkelbrauner bis braunschwarzer Farbe. Trotz ihrer geringen Dicke bleiben sie undurchsichtig, höchstens an den dünnsten Stellen lassen sie braunes Licht durch. Ich glaube diese feinen, relativ jungen Bildungen für Ilmenit halten zu sollen.

Olivin ist selten frisch erhalten; er ist entweder randlich oder zur Gänze in rothgelben Iddingsit oder aber in Serpentin, mitunter auch in Chloritminerale und Calcit umgewandelt. In etwa zwanzig verschiedenen Gesteinskörpern fehlt der Olivin vollständig, einige (9)

von diesen sind auch frei von Hornblende, die übrigen olivinfreien Basalte führen jedoch Hornblende. Die schlotausfüllenden Basalte (Stielbasalte anderer Autoren) führen im Kartengebiet durchwegs Olivin, einige neben Olivin auch Hornblende.

Auffallend selten trifft man Opal als secundäre Bildung in unseren Basalten. --

Doleritische Entwicklung findet sich trotz der grossen Anzahl basaltischer Gesteinskörper im Kartengebiet selten vor. Recht häufig besitzen unsere Feldspathbasalte porphyrische Structur, indem aus dichter schwarzer Grundmasse grössere Ausscheidlinge von Olivin, Augit, seltener auch von Hornblende hervortreten. Die Grundmassen weisen zumeist Intersertalstructur auf. Fluctuationserscheinungen sind oft zu beobachten. In den Feldspathbasalten mit poikilitisch ausgebildeten grösseren Feldspathtafeln ist eine abweichende Structur¹⁾ vorhanden, welche jener Ausbildung der basaltischen Gesteine entspricht, die von H. Rosenbusch als „Gethürmser Typus“ bezeichnet wird. Folgende Basaltkörper zeigen diese Structur: 1. Decke südlich Budowe bei 290 Meter am Bache nördlich des Kojeditzer Lakkolithen; 2. zwei Kuppen östlich und westlich der Strasse östlich des Schafberges, Schwaden SO; 3. Decke bei 390—410 Meter südlich Leschtine; 4. Blöcke in der basaltischen Eruptivbreccie bei Junk's Mühle östlich Kleinpriesen.

Eine divergent-strahligkörnige Diabasstructur besitzen abgerundete Basaltblöcke, welche in einer basaltischen Breccie eingeschlossen sind, welche bei Kilometer 3·75 der Localbahn Grosspriesen-Wernstadt einen Schlot ausfüllt. Das Gestein dieser Blöcke ist mittel- bis feinkörnig, grau bis schwarz gefärbt und besteht aus Magnetit und blassviolettem basaltischen Augit I. Generation, eingebettet in eine holokrystalline Grundmasse von divergent-strahlig-körniger Structur, welche aus idiomorphen Leisten von Kalknatronfeldspath und Augitkrystallen II. Generation, sowie aus Biotitblättchen besteht.

Zwischen den verschiedenen Erscheinungsformen der Basalte und den beschriebenen Structuren lassen sich keinerlei bestimmte Beziehungen erkennen. Die gleiche Structur kann in dem Basaltstrom,

¹⁾ Diese Structur ist ausführlich in den Erläuterungen zu Blatt Tetschen der geol. Karte d. böhm. Mittelgebirges, pag. 48 u. 49 (Tschermak's Min. u. Petrogr. Mittheil., Bd XV, pag. 248 u. 249) beschrieben.

wie auch bei dem Gesteine des Basaltganges und der basaltischen Schlotausfüllung auftreten.

Säulenförmige Absonderung tritt bei den Basalten des Kartengebietes nicht häufig auf. Der Krebsberg nächst Schönpriesen und die Basaltdecke im Rockelloch nördlich Budowe sind säulenförmig abgesondert. Bei letzterer stehen die Säulen vertical; am Krebsberg, welcher eine basaltische Schlotausfüllung darstellt, sind die Säulen nach verschiedenen Richtungen angeordnet. Das Rockelloch ist ein auch in anderer Hinsicht bemerkenswerter Ort. Die erwähnte Basaltdecke ruht auf Basalttuff. Dieser ist unter der Decke abgewittert. Ueber die Decke stürzt ein kleiner Wasserfall nieder, hinter welchen man auf einem unter der Decke geführten Steige gelangen kann.

Einschlüsse von Quarzkörnern sind bei der mikroskopischen Untersuchung unserer Basalte häufig zu beobachten. Sie besitzen stets die bekannten Augitkränze. Bisweilen sind auch grössere Einschlüsse von verschiedenen Gesteinen vorhanden. Besonders reich an Einschlüssen von Brocken und Bruchstücken von Quarz, Mergel, Sandstein, Gneiss und Granit ist die basaltische Eruptivbreccie, welche bei Junk's Mühle östlich Kleinpriesen einen Schlot ausfüllt.

An ihrem Umfange werden die Basaltkörper häufig schlackigporös, anstatt der schwarzen tritt eine rothbraune oder röthlichgraue Färbung auf. Auch ist diese Randfacies sehr reich an Glas; bei vollständigem Zurücktreten des Feldspathes übergeht das Gestein in Magmabasalt. Manche Gesteinskörper (z. B. der an der Strasse von Hummel nach Hasslitz von 414 Meter ab auftretende Basalt) sind zur Gänze schlackigporös entwickelt. Wenn in solchen glasreichen Basalten der Olivin fehlt, so wird die Unterscheidung von glasreichen und nephelinfreien Nephelintephriten sehr schwierig. Der letztgenannte Basalt an der Hasslitzer Strasse enthält zahlreiche grössere Krystalle von Hornblende und Augit, mitunter auch von Rubellan, wie der Magmabasalt von Plundrich's Kuppe südöstlich Sulloditz (vergleiche pag. 519) und der Nephelintephrit von Mückenhübl.

Nephelinbasalt [Bn].

Von den vielen Basaltkörpern des Kartengebietes bestehen etwa 22 aus Nephelinbasalt. Sie bilden deckenförmige Ströme, Gänge oder Schlotausfüllungen. Das Gestein der Ströme und Gänge pfl egt normal entwickelt zu sein, das der Schlotausfüllungen besitzt

mitunter Breccienstructur (Schlote bei Kilometer 2·1 bis 2·19 und bei Kilometer 2·82 der Wernstädter Localbahn südlich Kleinpriesen und Schlot südöstlich Pschira). Der gesammte Basaltkörper besteht dann aus einzelnen grösseren und kleineren Blöcken von Basalt, die wiederum durch ein basaltisches Bindemittel verkittet werden. Auch einzelne Brocken von Gneiss, Mergel, Sandstein finden sich eingeschlossen. Bisweilen zeigt der brecciöse Gesteinskörper Andeutung einer groben Bankung, die einzelnen Bänke weisen wiederum eine deutliche kugelschalige Absonderung auf.

Die normal entwickelten Nephelinbasalte pflegen porphyrische Structur zu besitzen. In schwarzer dichter Grundmasse liegen grössere Olivinkörner ausgeschieden; neben Olivin tritt in einigen Gesteinskörpern auch Hornblende, Augit und Magnesiaglimmer porphyrisch auf. Letzteres ist der Fall bei den Schlotausfüllungen (Stielbasalten) südlich Kleinpriesen bei Sign. 255 Meter und bei 180 Meter zwischen Kilometer 2·10 und 2·19 der Wernstädter Localbahn. Die Grundmasse der Nephelinbasalte besteht aus Augit, dem sich bisweilen etwas Magnesiaglimmer zugesellt, aus Magnetit, Olivin und Nephelin. In einigen dieser Basalte ist ausserdem braunes Glas vorhanden. Farblose isotrope Felder mit unregelmässiger Begrenzung, welche zwischen den genannten mineralischen Gemengtheilen zuweilen auftreten, sind wohl als Analeim, nicht als farbloses Glas anzusehen. Der Nephelin bildet seltener idiomorph begrenzte Krystalle (wie z. B. im schlotausfüllenden Gesteinskörper südöstlich Pschira), häufig tritt er in Form unregelmässig begrenzter Körner oder in grösseren, mit Augit und Magnetit gespickten Feldern auf. Mitunter stellt sich ein Kalknatronfeldspath in Leistenform oder auch in grösseren poikilitischen Feldern ein. Wird dessen Menge bedeutender, so geräth man nicht selten in Zweifel, ob das Gestein noch den Nephelinbasalten, den Nephelinbasaniten oder dem Feldspathbasalt einzureihen ist. Für die endgiltige diesbezügliche Entscheidung war bei Herstellung vorliegender Karte der sonstige makro- und mikroskopische Habitus massgebend.

Die wichtigsten Vorkommnisse von Nephelinbasalt sind folgende: Am Berge nördlich Malschen bei Sign. 537 Meter über Feldspathbasalt, welcher bis 500 Meter reicht; eine 50 Meter mächtige Decke nördlich Budowe an der Kante des Plateaus in 300—255 Meter; ein Gangstock westlich Reindlitz und ein Basaltkörper südöstlich

Reindlitz bei Sign. 338 Meter, welcher sich in östlicher Richtung bis über die Strasse von Nestomitz nach Mörkau erstreckt; östlich Presei bei 400 Meter in dem gegen das Dorf Wittal führenden Thale; Schlotausfüllung südlich Kleinpriesen bei Sign. 255 Meter, mit grossen porphyrischen Krystallen von Olivin, Hornblende und Magnesiaglimmer; der gleiche Basalt erfüllt zwei parallele, OW streichende, 10—20 Meter mächtige Gangspalten nordöstlich vom vorigen; ein brecciöser Basaltkörper nördlich vom vorhergenannten im Einschnitt an der Wernstädter Localbahn zwischen Kilometer 2·10 und 2·19; mehrere kleine Schlotausfüllungen im oligocänen Sande südlich Leschtine bei 300 und 340 Meter; an der Nordgrenze des Kartenblattes östlich Meischowitz; ein Gang nördlich Nestersitz von 240 bis 300 Meter reichend; endlich im NO-Winkel des Kartenblattes südöstlich Pschira.

Leucitbasalt [BI].

Auch in demjenigen Mittelgebirgsthelle, welchen das Kartengebiet umfasst, sind Leucitbasalte selten: nur drei Basaltkörper bestehen aus diesem Gestein. Der eine gehört zum grössten Theile dem südlich angrenzenden Kartengebiete Leitmeritz—Triebseh an und erreicht südlich Malschen bei 620 Meter mit seinem Nordende gerade noch unser Kartengebiet. Der zweite bildet einen am linken Ufer des Hummelbaches zwischen der Herrnmühle und der Bassstreichermühle aufsteigenden Gangstock, welcher das Braunkohlenfeld bei der Jankenmühle von dem südlicher gelegenen des Franziskentollens trennt. Oestlich Salesel breitet sich dieser Basaltkörper über den kohleführenden Tuffiten aus. Der dritte endlich bildet einen kleinen deckenförmigen Strom bei 440 Meter östlich Plan am Nordabhange des mit dem Sign. 592 Meter bezeichneten Pianberges.

Alle Leucitbasalte sind porphyrisch entwickelt. In dichter oder feinkörniger schwarzer Grundmasse sind Krystalle von Olivin, Augit und im zuletzt genannten Gesteinskörper auch von Magnesiaglimmer porphyrisch ausgeschieden. Die Grundmasse ist in der Regel reich an Augit und Magnetit, ärmer an Leucit. Zum Augit gesellt sich im Gestein des Basaltkörpers östlich von Salesel auch Magnesiaglimmer als Grundmassengemengtheil.

Der erstgenannte Körper von Leucitbasalt liegt über tephritischem Broekentuff; er ist demnach jünger als die Tephrite, während die beiden anderen Leucitbasalte älter als die Tephrite sind.

Magmabasalt [Bm].

Schwarze, dichte oder schlackig-poröse und dann rothbraun oder graubraun gefärbte Gesteinskörper, die bisweilen durch Ausscheidlinge von Olivin, Augit, Hornblende und Magnesiaglimmer porphyrisch werden. Die Wandungen der Blasenräume der schlackig-porösen Magmabasalte sind mit Krusten von Chalcedon überzogen. In den Hohlräumen selbst finden sich Calcit und Chabasit. Im übrigen bestehen diese Gesteine aus Augit, Magnetit, Olivin und braunem Glas. Unsere Magmabasalte tragen nicht das Gepräge des Gesteins von der Limburg im Kaiserstuhl; am nächsten kommen diesem Gestein noch die Magmabasalte bei 340 Meter nordöstlich Proboscht und bei 390 Meter am Wege nordöstlich der Katzenkoppe. Ausser diesen genannten zwei Gesteinskörpern bestehen etwa noch fünfzehn weitere aus Magmabasalt.

Der durch grössere porphyrische Hornblendekristalle ausgezeichnete Magmabasalt von Plundrich's Kuppe südöstlich Suloditz ist olivinfrei. Er nähert sich dadurch mancher glasreichen Randfacies von basaltoidem Nephelintephrit.

An manchen Orten sind an den Berührungsflächen von Basalten mit den Nebengesteinen exogene Contacterscheinungen blossgelegt, welche jedoch nichts Neues oder sonst Bemerkenswerthes ergeben haben.

Nach der Eruption der älteren Phonolithe und Basalte entströmten dem vulcanischen Herde des böhmischen Mittelgebirges andere Magmen, welche zunächst zwei Gesteinsreihen lieferten, die ihrer chemischen Zusammensetzung nach etwa in der Mitte zwischen den Basalten und den Phonolithen stehen. Die Glieder der einen Reihe enthalten ein Mineral der Sodalithgruppe, den Gesteinen der zweiten Reihe fehlt ein solches. In beiden Reihen kennen wir Tiefengesteine und zugehörige Ganggesteine, sowie Ergussgesteine.

	I. Reihe	II. Reihe
	Mit einem Mineral der Sodalithgruppe	Ohne Sodalith
Tiefengesteine:	Sodalithsyenit	Essexit
Ganggesteine:	Hauynophyr	Camptonitische Gang-
	Sodalithbostonit.	gesteine, Bostonit,
	Sodalithgauteit	Gauteit

	I. Reihe	II. Reihe
	Mit einem Mineral der Sodalithgruppe	Ohne Sodalith
Ergussgesteine:	Trachydolerit (Hauynteplit Sodalithteplit)	Nephelinteplit Nephelinbasanit Leucitteplit.
Tuffe:		Aschen-, Sand- und Brockentuffe.

Sodalithsyenit [Ss].

Im Kartengebiet treten sieben Gesteinskörper auf, welche wegen ihres Mineralbestandes als Sodalithsyenit bezeichnet wurden. Sie häufen sich insbesondere in der Umgebung von Grosspriesen und Schwaden an, ein einziger reihet sich südlich Wittine an die zahlreichen daselbst vorhandenen essexitischen Intrusionen.

Alle zu dieser Gruppe gestellten Gesteinskörper werden von einem fein- bis mittelkörnigen, hell- bis dunkelgrau gefärbten Gestein gebildet, welches aus einem holokrystallinen Gemenge von barkevitischer Hornblende, Magnetit, Diopsid und Aegirinaugit, Sodalith und Hauyn, von wenig Kalknatronfeldspath und von viel Alkalifeldspath besteht. Titanit, Apatit, mitunter auch Blätter von Biotit gesellen sich als accessorische Gemengtheile zu. Idiomorphe Krystalle von Augit treten neben solchen von Hornblende und Titanit bisweilen schon fürs blosse Auge hervor, während die übrigen Bestandtheile sich zu einem feinkörnigen Gemenge vereinigen. Die Menge der gefärbten Gemengtheile beträgt etwa ein Drittel von der Menge der ungefärbten.

Der Augit ist entweder (seltener) Aegirinaugit oder (häufiger) Diopsid. Hornblende tritt an Menge zurück; ihre Krystalle sind bisweilen randlich corrodirt. Von Feldspäthen treten zwei Arten auf. Selten ist ein Kalknatronfeldspath von der Zusammensetzung $Ab_1 An_1$ bis $Ab_3 An_2$ in Gestalt grösserer Tafeln vorhanden. Häufiger findet sich ein Anorthoklas vor in Form von breiten Leisten und Balken. Anorthoklas überragt an Menge alle übrigen Gemengtheile. Die Balken von Anorthoklas sind in der Regel nach dem Karlsbader Gesetz verzwillingt. Viellingslamellen treten nirgends deutlich in die Erscheinung. Auf P wurden Auslöschungsschiefen von $+1^\circ 30'$ bis $5^\circ 30'$, am häufigsten $+3^\circ$ bis $3^\circ 20'$, auf M solche von $+6^\circ$ bis $9^\circ 30'$, am häufigsten $+7^\circ$ und 9° gemessen. Sodalith und Hauyn

kommen in Gestalt grösserer Krystalle vor, häufig mit verwaschenen Contouren und getrübt, theils durch Einschlüsse, theils infolge beginnender Zusetzung, oder in Form von sehr kleinen, röthlich gefärbten Kryställchen innerhalb der Feldspäthe. Endlich bildet Sodalith als letztes Ausscheidungsproduct eine xenomorph begrenzte, häufig etwas trübe Füllmasse, welche alle übrig gebliebenen Lücken zwischen den anderen Gemengtheilen erfüllt. Sodalith in dieser ungewöhnlichen Form wurde wegen seiner geringen Lichtbrechung irrthümlich für Analcim gehalten und das Gestein deshalb ursprünglich „Analcimsyenit“ genannt.¹⁾ Erst die mikrochemische Untersuchung hellte den Irrthum auf. Nach Behandlung mit einem Gemenge von NHO_3 und $Ag NO_3$ färben sich die früher wasserhellen Sodalithfelder im Lichte röthlich bis dunkelbraun.

Eine Randfacies des Vorkommens von Sodalithsyenit am Schlossberge bei Grosspriesen ist recht arm an farbigen Silicaten; aus grauer, recht feinkörniger Grundmasse treten lange, schwarze Hornblendesäulen und breite Feldspathtafeln (Andesin) porphyrisch hervor. Auch südlich Wittine findet sich in Form zerstreuter Blöcke eine porphyrische Randfacies, bei welcher Ausscheidlinge von grösseren schwarzen Augitkrystallen, von vereinzelt Hornblendesäulen und von Tafeln eines Kalknatronfeldspathes einer graugefärbten, feinkörnigen Grundmasse gegenüberstehen.

Auf Grund seiner mineralischen und chemischen Zusammensetzung (s. nachfolgende Analyse) ist der Sodalithsyenit aufzufassen als Tiefengestein der sodalithtephritischen und hauntytephritischen (trachydoleritischen) Oberflächenergüsse.

Die chemische Zusammensetzung dieses Gesteins erweckt hohes Interesse. Unter (I) und (II) folgen die Ergebnisse der von Herrn F. Hanusch ausgeführten Analysen des Sodalithsyenit vom Schlossberge bei Grosspriesen. Aufs höchste muss überraschen, dass unser Gestein nahezu die gleiche Zusammensetzung besitzt wie der Essexit von Rongstock, von welchem das Mittel aus zwei Analysen unter IV zum Vergleiche beigegeben ist. Colonne III gibt das Mittel von Analyse I und II. (Vergl. Tscherm. Mitth. XXI. Bd., pag. 159 u. f.)

¹⁾ Sitzungsbericht d. D. naturw.-medic. Vereines für Böhmen „Lotos“, Prag, 1899, XIX. Bd., pag. 73 u. 74.

	I	II	III	IV
	Sodalith- syenit	Sodalith- syenit	Mittel aus I u. II	Essexit von Rong- stock
SiO_2	49·06	49·61	49·33	50·51
TiO_2	0·81	—	0·81	0·95
P_2O_5	0·61	—	0·61	1·11
CO_2	1·21	—	1·21	0·43
Cl	Spur	—	—	—
SO_3	Spur	—	—	—
Al_2O_3	16·07	17·65 ¹⁾	16·07	17·84
Fe_2O_3	7·92	10·06 ¹⁾	Fe_2O_3 7·92	5·25
FeO	2·41			
MnO	0·98	—	0·98	—
CaO	8·21	7·87	8·04	7·93
MgO	2·65	2·67	2·66	3·34
K_2O	3·18	3·66	3·42	3·49
Na_2O	5·17	5·23	5·20	5·09
H_2O chem. geb.	2·27	—	2·27	0·74
Summe	100·50		100·93	101·14
Spec. Gewicht	2·631			

Belegzahlen zu Analyse I. Einwage für den Aufschluss mit $NKCO_3$ 1·0000 g, für den Aufschluss mit HF zur Bestimmung der Alkalien und P_2O_5 1·0000 g, für den Aufschluss mit HF zur Bestimmung von TiO_2 3·0000 g, für den Aufschluss mit H_2SO_4 zur Bestimmung von FeO 0·4000 g, für die Bestimmung von CO_2 2·000 g, für die Bestimmung des totalen Glühverlustes 1·0000 g. — Gewogen: SiO_2 0·4885 g, HF -Rückstand 0·0045 g, somit reine SiO_2 48·40%. — $\Sigma (Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5 + TiO_2) = 0·2774$ g, mit $KHSO_4$ aufgeschlossen und Fe_2 titriert, verbraucht 8·5 cm^3 Permanganat (1 cm^3 Permang. = 0·009259 g Fe_2), somit $Fe_2 = 7·87\%$ entsprechend $Fe_2O_3 = 11·27\%$; für FeO in 0·4 g Substanz verbraucht 0·80 cm^3 Permang., somit $FeO = 2·38\%$, $2·38\%$ $FeO = 2·65\%$ Fe_2O_3 ; $11·27 - 2·65 = 8·62\%$ Fe_2O_3 . — Gewogen $Mg_2P_2O_7$ (von P_2O_5 in 1 g Substanz) 0·0095 g, somit $P_2O_5 = 0·61\%$. — Gewogen TiO_2 von 3 g Substanz 0·0250 g, Filterasche = 0·001 g, somit $TiO_2 = 0·80\%$. — Da TiO_2 im reducirten Zustande auch durch Permanganat reducirt wird, so erscheint der gefundene Gehalt an $Fe_2O_3 = 8·62\%$ um 0·80% zu hoch, der richtige Gehalt an $Fe_2O_3 = 8·62 - 0·80 = 7·82\%$. — Aus $\Sigma (Fe_2O_3 +$

¹⁾ Bei der II. Analyse wurde zwar auf die Gegenwart des Mangan Rücksicht genommen, jedoch weder P_2O_5 , noch TiO_2 bestimmt. Daher haben die Zahlen für Al_2O_3 und für Fe_2O_3 nur annähernde Genauigkeit.

+ $Al_2O_3 + P_2O_5 + TiO_2$) = 0·2774 ergibt sich für $Al_2O_3 = 0·1586 g = 0·2774 - \Sigma (Fe_2O_3 + P_2O_5 + TiO_2)$, entsprechend 15·86%. — Gewogen $CaO = 0·081 g$, entsprechend 8·10%; $MgO = 2·62\%$ entsprechend 0·0727 $Mg_2P_2O_7$. — Gewogen $Mn_2O_4 = 0·0105 g$ entsprechend $MnO = 0·97\%$. — $(KCl + NaCl) = 0·1460 g$; Platin vom Kali gewogen 0·0660 g , Platin $\times 0·4768 = 3·14\%$ K_2O . Platin $\times 0·7566 = 0·0499 g$ KCl . $0·1460 - 0·0499 = 0·0961 g$ $NaCl$ entsprechend 5·10% Na_2O . — CO_2 -Zunahme im Kali-Apparate 0·024 g , $CO_2 = 1·20\%$. — Total-Glühverlust von 1 g Substanz = 0·0480 g ; davon hygroskopisches Wasser 1·36%, CO_2 1·20%, verbleibt chemisch gebundenes Wasser 2·24%. — Die in 100 Theilen ursprünglicher Substanz gefundenen Mengen wurden dann umgerechnet auf 100 Theile bei 120° C getrockneter Substanz.

Die chemische Zusammensetzung der beiden Tiefengesteine des böhmischen Mittelgebirges, wie sie uns im Essexit und Sodalithsyenit vorliegen, ist eine auffallend gleiche. Wäre von beiden Gesteinen nichts anderes bekannt als die chemische Zusammensetzung, so müssten sie zu einer und derselben Gesteinsart gestellt werden. Beide Gesteine sind offenbar aus dem gleichen Magma hervorgegangen. Nur war das Magma für den Sodalithsyenit im Gegensatz zu dem Essexitmagma durchtränkt von HCl und SH_2O_4 , durch welche Stoffe vom Anbeginn der Krystallisation an ein Theil der Metallatome, insbesondere von Na , gebunden wurde. So war im Magma des Sodalithsyenit ein relatives Uebergewicht der Kieselsäure vorhanden, unter dessen Einfluss nach dem Ausscheiden des Magnetit ein Diopsid ohne Alkalien auskrystallisirte. Auch vermochte sich infolge der grösseren Menge freien Kalisilicates ein grösserer Procentsatz von Orthoklas zu bilden, welcher zusammen mit den relativ geringeren Mengen von Albit und Anorthit als Anorthoklas auskrystallisirte. — Im Magma des Essexit hingegen schieden sich bei der Abwesenheit von Cl und SH_2O_4 schon beim Beginn der Krystallbildung basaltischer Augit und Biotit aus, welche einen Theil der Alkalien aufnahmen. Für die Feldspäthe blieb in der Folge nur ein relativ kleinerer Theil von Kalisilicat übrig. Es konnte sich nur eine geringe Menge von Kalifeldspath bilden, welcher sich erst nach der gemeinsamen Krystallisation von Anorthit und Albit als Orthoklas ausschied. Im Sodalithsyenit ging die Krystallisation von Orthoklas gleichzeitig mit der von Anorthit und Albit vor sich, es bildete sich Anorthoklas in einer einheitlichen Krystallisationsphase, während im Essexit zuerst in der ersten Phase ein Kalknatronfeldspath und in einer späteren Phase Orthoklas auskrystallisirte. Der letzte Rest

von Alkalien wurde beim Essexit von Cancrinit (bezw. Nephelin), im Sodalithsyenit hingegen vom Sodalith aufgenommen. Aus diesen Ursachen bestehen diese beiden Gesteine aus nachfolgenden Mineralmengen, berechnet aus den oben angeführten Analysen. An der Zusammensetzung des Sodalithsyenit betheiligen sich Anorthoklas zu 60 Theilen, Diopsid mit 13, Aegirinaugit mit 5, Sodalith mit 10 Theilen; auf Magnetit entfallen 7, auf barkevikitische Hornblende 2, Titanit 1·9 und auf Apatit 1·1 Theile. Für den Anorthoklas würde die Rechnung eine Zusammensetzung von $Or_1Ab_2An_1$ verlangen; im Sodalithsyenit wären darnach von Orthoklas 15, Albit 30 und von Anorthit 15 Theile vorhanden. Der Essexit von Rongstock hingegen setzt sich auf Grund der gleichen Berechnung aus 25 Theilen Albit, 18 Anorthit, 10 Orthoklas, 2 Cancrinit, 30 basaltischem Augit, 8 Biotit, 4 Hornblende und 3 Theilen Magnetit zusammen.

An folgenden Orten des Kartengebietes tritt Sodalithsyenit auf: 1. In Form eines Lakkolithen am Grosspriesener Schlossberge wölbt Ss. die oberturonen Thonmergel empor und hat dieselben in seinem Contact in geringem Grade verändert. 2. Nördlich vom Dorfe Warta nördlich vom Phonolithkörper der Hankoppe. 3. Westlich vom Dorfe Warta am „Warta'er Schlosse“ und am linken Ufer des Tschernischkenbaches westlich vom Warta'er Schlosse. 4. Am Plateau der Hradischka bei Schwaden. Die Form dieses Gesteinskörpers ist schwierig zu deuten, wie auch die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Hradischka-Berges durch vorliegende Aufnahmsarbeiten nicht klargelegt werden konnten. 5. Westlich Grosspriesen am linken Ufer des Tschernischkenbaches bei 180 Meter. 6. Ueber dem Presshäusel auf der linken Seite der Elbe. 7. Südlich Wittine bei 400—440 Meter.

An den Sodalithsyenit reihen sich folgende auf der Karte gleichfalls mit der Farbe des Sodalithsyenit bezeichnete Gesteinskörper an:

a) Oestlich vom Ziegenberg im Graben (südlich des letzten Buchstaben „g“ im Worte „Ziegenberg“ auf der Karte verzeichnet) bei 230—235 Meter tritt ein deckenförmiger Gesteinskörper auf, der am besten als dichter Sodalithsyenit bezeichnet wird.

b) Südlich des Dorfes Meischowitz setzt im oligocänen Sand bei 355 Meter ein nahezu OW streichender Gang eines feinkörnigen, grünlich grauschwarzen Gesteins auf, welcher wahrscheinlich ein verwitterter Nephelinsyenit ist.

e) Im turonen Thonmergel bei Kilometer 2·995 an der Grosspriesen-Wernstädter Localbahn südöstlich von Kleinpriesen setzt in 225 Meter ein etwa 5 Meter mächtiger, NS streichender Gang eines körnigen Gesteins auf, welches fast ganz in Grus verwittert ist. Einzelne besser erhaltene Blöcke lassen ein syenitisches Gestein erkennen.

In der nach Norden vorspringenden Ecke des Hradischka-Plateaus, welche in der Richtung nach dem Dorfe Waltirsche gegen das Elbthal spornartig vorspringt, liegen bei 240—245 Meter Meereshöhe im Buschwerk zerstreut Blöcke von Sodalithsyenit, welche oberflächlich angeschmolzen und auf einer Seite mit einer Schmelzkruste bedeckt sind. Mitunter erscheint die schlackige Schmelzrinde tropfenförmig geflossen. Der Schmelzprocess ist offenbar durch ein intensives Feuer, welches an diesem Orte längere Zeit unterhalten wurde, eingeleitet worden. Die weithin sichtbare Plateaukante, welche die angeschmolzenen Blöcke trägt, mag als Signalstelle oder als Cultus-Stätte den prähistorischen Besiedlern dieser Gegend gedient haben. Man hat dieses Vorkommen von angeschmolzenen Gesteinsblöcken irrthümlicherweise als prähistorischen „Schlackenwall“ deuten wollen. Diese Annahme wird durch die thatsächlichen Verhältnisse in keiner Weise gestützt. Die Blöcke liegen einzeln umher, nirgends zeigt sich ein gegenseitiger absichtlich herbeigeführter Verband oder eine wallförmige Anhäufung.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Schmelzkruste erscheint nur der Sodalith gleichmässig trübe und voll feiner Poren, nur dieses Mineral ist demnach wirklich geschmolzen, während alle übrigen Gesteinsgemengtheile keinerlei Veränderung aufweisen.

Contacterscheinungen sind nur im Umfange des Körpers von Sodalithsyenit bekannt, welcher lakkolithenartig in den ober-turonen Thonmergeln am Grosspriesener Schlossberg aufsetzt. Die contactmetamorphen Thonmergel, welche auf der Südostseite des Berges zugänglich sind, haben schwarze Färbung und ziemliche Härte angenommen. Sie spalten leicht in dünne Plättchen. Die Foraminiferen-Gehäuse sind gut erkennbar. Auf der Nordseite des Schlossberges, bei 180 Meter, tritt ein aus dem Mergel hervorgegangener harter, fester, blaugrau gefärbter Hornfels auf. In ihm sind die Foraminiferengehäuse mit Calcit erfüllt, auch im ganzen Gestein tritt Calcit ungemein reichlich auf. Weitere Neubildung von Mine-

ralien konnte nicht nachgewiesen werden. Die Mächtigkeit der Contactzone ist nicht bedeutend. Mangels hinreichender Aufschlüsse war Näheres nicht festzustellen.

Gangfolge des Sodalithsyenit.

In der näheren und weiteren Umgebung der Sodalithsyenitkörper treten Ganggesteine auf, an deren Zusammensetzung sich Hauyn oder Sodalith in wesentlicher Menge beteiligen. Diese Gesteine gehören zwei verschiedenen Familien an, die eine ist die der Hauynophyre, bezw. Sodalithophyre und die andere die der Sodalithbostonite und Sodalithgauteite. Beide Gesteinsfamilien entsprechen vollkommen den als Ganggefölgenschaft des Essexit auftretenden camptonitischen und bostonitischen Gesteinen. Wie diese stehen auch Sodalithbostonit, bezw. Sodalithgauteit und Hauynophyr (Sodalithophyr) als complementäre Gesteinsfamilien sich gegenüber. Sie sind aus Theilmagmen hervorgegangen, welche wie das entsprechende Urmagma besonders reich an Cl und SH_2O_4 waren. Eine scharfe Trennung der beiden parallelen Gesteinsreihen, welche das Ganggefölg der beiden Tiefengesteine darstellen, ist bei der Verwandtschaft der beiden Urmagmen nicht zu erwarten.

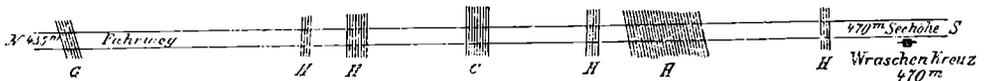
Hauynophyr (Sodalithophyr) [H] ist im Kartengebiet in drei verschiedenen Ausbildungsweisen vorhanden:

a) Schwarze bis dunkelgraue, dichte bis feinkörnige Ganggesteine ohne oder mit porphyrischen Augit-Ausscheidlingen. Unter allen Gemengtheilen überwiegt an Menge ein lederfarben oder violett durchsichtiger Augit, dem sich bisweilen etwas Magnesiaglimmer beigesellt; in geringer Menge ist Magnetit vorhanden. Recht häufig beteiligt sich am Aufbau des Gesteins schön blau durchsichtiger Hauyn, während Nephelin nur in sehr geringer Menge auftritt. Feldspathe fehlen. Eine farblose oder durch winzig kleine Körnchen getrübte Glasbasis füllt die übrig gebliebenen Räume zwischen den Gemengtheilen aus. Mitunter ist etwas Analcim vorhanden. Accessorisch tritt Apatit in grossen Krystallen auf. In folgenden fünf Gängen ist Hauynophyr in dieser Ausbildung vorhanden: 1. Oestlich am Wüsten Schloss an der „Waldstrasse“. 2. Gang im Basaltuff bei 440 Meter östlich Lischken, 1 Meter mächtig, NS streichend, auch an der gleichen Thallehne bei 500 Meter im Basalt aufsetzend und säulenförmig abgesondert. 3. In Blöcken bei 430 Meter südlich von Babina, nördlich vom Stöckchen des Sodalithtephrits. 4. Ein

15 Meter mächtiger Gang bei 280 Meter im oligocänen Sandstein südlich Kleinpriesen, nördlich vom Wesselkamm. 5. Ein nordnordwestlich streichender, 1 Meter mächtiger Gang auf der Südseite des „Spitzen Steines“ bei Mosern.

b) Dunkelgraue, feinkörnige Ganggesteine, welche aus einem holokrystallinen Gemenge von basaltischem Augit, verhältnismässig viel Hauyn (oder Sodalith) und Magnetit bestehen. Zum Augit tritt mitunter etwas Hornblende oder Magnesiaglimmer. Hie und da findet sich ein Alkalifeldspath in unregelmässig begrenzten poikilitischen Platten oder in Leisten vor. Die Lücken zwischen diesen Gemengtheilen sind von farblosem Analcim erfüllt. Das Mineral der Hauyn-Gruppe bildet idiomorphe Krystalle oder xenomorph begrenzte Körner. Das Gestein in dieser Ausbildungsart bildet einen mauerartig aus der Thallehne hervortretenden, OW streichenden Gang bei 330 Meter nord-

Fig. 3.



Gänge von Ganteit (*G*), Monchiquit (*C*) und Haunophyr (*H*) im Basalt am Wege vom Wraschenkreuz nach Grosspriesen. Schematische Darstellung in Horizontalprojection. Massstab 1:1000.

westlich der Katzenkoppe, östlich Grosspriesen (etwas südlich vom Buchstaben „n“ im Worte Grosspriesen der Karte). Die nachfolgende chemische Analyse wurde vom Gestein dieses Ganges ausgeführt.

c) Hellgraue, trachytisch rauhe, poröse Ganggesteine mit porphyrischen Ausscheidungen von Augit und Hornblende. Die sonst dichte Grundmasse besteht aus viel Magnetit, aus in überwiegender Menge vorhandenem Augit, aus Leisten eines Alkalifeldspathes, aus zersetzten Krystallen von Sodalith (oder Hauyn) und aus einer zersetzten Glasbasis. Accessorisch treten Titanit und Apatit in grossen Krystallen auf. Gesteinsgänge dieser Ausbildungsart treten insbesondere am Fahrwege, welcher von der Wrasche nach Grosspriesen führt, nördlich des Wraschenkreuzes bei 460—465 Meter auf. Sie streichen OW und erreichen eine Mächtigkeit von 1—20 Meter. Vergl. Fig. 3. Ausserdem ist im Basaltuff der Katzenkoppe bei 500 Meter ein solcher Gang vorhanden, welcher wahrscheinlich die westliche Fortsetzung von einem der Gänge am Wraschenwege bildet. Auch im oligocänen Sande bei 300 Meter südlich der Haltestelle

Leschtine, dann unter dem „Weissen Stein“ südöstlich vom Bauer-
matzenstein bei 480—500 Meter treten Gänge von gleichem Gestein
mit nordöstlichem Streichen auf, sowie am Südrande des Karten-
gebietes bei 375 Meter im Graben südöstlich vom Weiler Gebina.

Die angeführte trachytisch-poröse Ausbildungsart des Hauyn-
ophyrs ist möglicherweise zurückzuführen auf den geringeren Druck,
unter dem diese Gesteine nahe der Oberfläche erstarrten, während
in grösserer Tiefe das gleiche Magma die Ausbildung erhielt, welche
unter *b* beschrieben wurde. — Die unter *a* besprochene Gesteins-
form könnte nahezu als Hauyn-Augit-Monchiquit bezeichnet werden.
Auch die chemische Zusammensetzung unserer Gesteine bekundet
die Verwandtschaft mit der Reihe der camptonitischen Ganggesteine.

Das Gestein des unter *b* angeführten Ganges wurde von
F. Hanusch chemisch analysirt. In der bei 110° getrockneten Sub-
stanz sind folgende in der Colonne I angeführten Gemengtheile ent-
halten. Colonne II gibt die chemische Zusammensetzung eines Cam-
ptonits vom See Maena, Kirchspiel Gran, Norwegen, nach Rosen-
busch, Elemente d. Gesteinsl., 2. Aufl., pag. 244. In Colonne III
ist die Zusammensetzung des Monchiquits vom Ziegenberge bei
Nestersitz wiederholt.

	I	II	III
SiO_2	40·20	40·60	43·85
TiO_2	4·73	4·20	3·25
SO_3	0·34	—	—
<i>Chlor</i> .	0·00	—	—
P_2O_5	1·09	—	0·79
CO_2 . .	1·24	2·68	1·67
Al_2O_3 . .	12·11	12·55	15·25
Fe_2O_3 .	7·04	5·47	7·63
FeO	6·61	9·52	4·57
MnO .	0·28	—	0·33
CaO	13·25	10·80	8·54
MgO .	6·58	8·96	4·47
K_2O .	1·61	1·19	4·04
Na_2O . .	3·58	2·54	4·22
chem. gebund. H_2O . .	2·06	2·28	1·80
Summe . .	100·72	100·79	100·41
Spec. Gew.	2·920	—	2·778

Belege zur vorstehenden Analyse I. Zur Untersuchung wurde die bei 110° C. getrocknete Substanz verwendet. Aufschliessungen mit $KNaCO_3$: 1·0 g für Schwefelsäure, 1·0 g für Chlor, 1·0 g für Kieselsäure und Metalle (ohne Alkalien). Aufschliessungen mit Flusssäure und Schwefelsäure: 1·0 g für Eisenoxydul, 5·0 g für die Gesamt-Titansäure und Alkalien; die Lösung auf 500 cm^3 gebracht und hievon 200 cm^3 = 2 g Substanz verwendet für Bestimmung von Titansäure und 200 cm^3 = 2·0 g für die Bestimmung der Alkalien. CO_2 in 2 g Substanz bestimmt: Kaliapparat-Zunahme = 0·0248 g; demnach CO_2 = 1·24%. — Glühverlust von 1 g Substanz = CO_2 + chem. geb. Wasser = 0·0330 g; somit Wasser = 0·0330 — 0·0124 = 0·0206 g entsprechend 2·06%. — P_2O_5 in 2 g Substanz: gewogen $Mg_2P_2O_7$ = 0·0342 g; P_2O_5 = 0·02182 g = 1·09%. — SO_3 in 1 g Substanz: $BaSO_4$ = 0·0990 g; SO_3 = 0·34%. — SiO_2 in 1 g Substanz gewogen 0·4110 g; davon ab Flusssäure-Rückstand 0·0090 g; reine Kieselsäure = 0·4020 = 40·20%. — Der Flusssäure-Rückstand von 0·009 g enthielt TiO_2 = 0·0025 g = 0·25%. — Gesamt-Titansäure nach der Methode von Chancel-Strohmeyer bestimmt: TiO_2 wog im geglühten Zustande 0·0946 g aus 2 g Substanz, daher 4·73%. — (Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5 + TiO_2) in 1 g Substanz = 8·3194 g. Verbrauchte Menge an Permanganatlösung = 9·4 cm^3 (1 cm^3 Permanganat = 0·0107159 g Fe). Demnach 0·10073 g Fe , entsprechend 0·1439 g Fe_2O_3 . TiO_2 = 0·0435 g. Al_2O_3 = 0·3194 — (0·1439 Fe_2O_3 + 0·0435 TiO_2 + 0·0109 P_2O_5) = 0·1211 g = 12·11%. — FeO in 1·0 g Substanz: Verbrauch an Permanganatlösung 4·8 cm^3 ; daher 0·051436 g Fe_2 = entsprechend 0·07348 g Fe_2O_3 und entsprechend 0·0661 g FeO = 6·61% FeO . Im Gestein war demnach enthalten Eisenoxyd als solches 0·1439 — 0·0735 = 0·0704 g; daher Fe_2O_3 7·04% und FeO 6·61%. — Mn_2O_4 gewogen aus 1·0 g Substanz 0·0030 g; daher MnO = 0·28%. — CaO in 1 g Substanz 0·1325 g; CaO = 13·25%. — $Mg_2P_2O_7$ in 1 g Substanz 0·1818 g; MgO = 6·58%. — Alkalien in 2 g Substanz gewogen (KCl + $NaCl$) = 0·1860 g; Kaliumplatinchlorid 0·0675 g, daher 0·03218 g K_2O u. K_2O = 1·61%. KCl = 0·5107 g; 0·1860 — 0·0511 = 0·1349 g $NaCl$; Na_2O = 3·58%.

Sodalithbostonit und Sodalithgaunit.

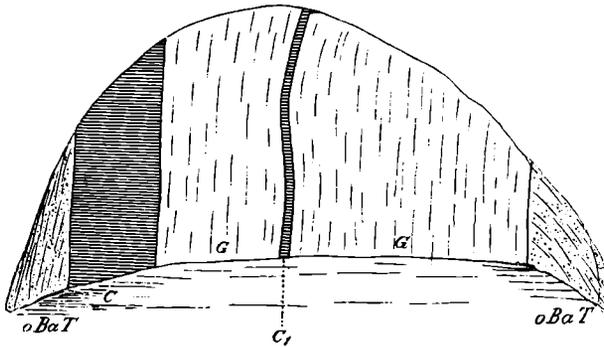
Nördlich Pömmeler setzen entlang der Strecke der Staatseisenbahngesellschaft in der Eruptivbreccie des Mondhaldeit drei Gänge eines bostonitischen Gesteins auf, welches sich vom normalen Bostonit dadurch unterscheidet, dass ein Mineral der Sodalithgruppe unter den sonstigen Gemengtheilen des Bostonit erscheint. Deshalb soll es als Sodalithbostonit vom normalen Bostonit, welcher auf den folgenden Seiten 552 und f. beschrieben ist, unterschieden werden.

Der südlichste Gang tritt bei Kilometer 527·364 der genannten Bahnstrecke mit einer Mächtigkeit von 4—5 Meter auf. Der folgende bei Kilometer 527·540 ist 8 Meter mächtig und der letzte reicht von Kilometer 527·570 bis Kilometer 527·60, er besitzt demnach eine Mächtigkeit von 30 Meter. Alle drei Gänge streichen Ostwest.

Nicht selten schliessen sie Bruchstücke vom umgebenden Mondhaldeit ein. Leider ist das Gestein aller drei Gänge arg zersetzt. Es lässt eine porphyrische Entwicklung erkennen.

Etliche Gesteinsgänge von sonst gauteitischem Charakter enthalten ausser den Gauteitbestandtheilen noch ein Mineral der Sodalithgruppe (Hauyn oder Sodalith) als mikroporphyrischen Gemengtheil. Der im Gestein vorhandene Augit ist grüner Diopsid. Diese Gesteine entsprechen den schon in den Erläuterungen zu Blatt Rongstock-Bodenbach hervorgehobenen „sodalithführenden Gauteiten“. Man kann sie kürzer „Sodalithgauteit“ nennen. Den auf Blatt Grosspriesen

Fig. 4.



Gänge von Sodalithgauteit (G) und Monchiquit (C und C_1) im Basalttuff ($oBaT$). Steinbruch am Berenberge nordöstlich der Pastreicher Mühle. Aufnahme 1900. Massstab 1:200.

auftretenden Gesteinen dieser Art fehlt häufig die Durchtränkung mit Zeolithen (Natrolith und Analcim), welche die gleichen Gesteine vom Blatte Rongstock auszeichnet.

Zu den Sodalithgauteiten gehören nachfolgende Gesteinsgänge: 1. Der an 12—15 Meter mächtige Gang am Berenberg bei 262 Meter nördlich der Pastreicher Mühle, Streichen NS. Er wird von jüngeren Monchiquitgängen durchsetzt, beziehungsweise begrenzt. Siehe Fig. 4. Schon A. E. Reuss erwähnt dieses Vorkommen, welches ihm auffiel, und bildet es ab. (Umgebungen von Teplitz und Bilin, 1840, pag. 245 u. f., Tafel VII, Fig. 3.) Auch E. Bořický gibt von diesem Gestein, das er „Trachybasalt“ nennt, Beschreibung, Abbildung und chemische Analyse (Petrograph. Stud. a. d. Phonolithgestein Böhmens. Arch. d.

naturw. Landesdurchf. von Böhmen, III. Bd., II. Abth., pag. 71, Prag 1874. Abbildung in Petrograph. Stud. a. d. Basaltgest. Böhmens, Arch. d. naturw. Landesdurchf. v. Böhmen, II. Bd., I. Abth., Tafel VIII, Fig. 2, Prag 1873). Desgleichen brachte auch J. Jokély von diesem Ort ein Bild (Das Leitmeritzer vulc. Mittelgeb., Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., IX, 1858, pag. 410). 2. Zwei Gänge westlich von Sulloditz im Schlackenbasalt bei 420 Meter mit nordsüdlichem Streichen. 3. Ein OW-streichender, 4 Meter mächtiger Gang im östlichen Theile des „Steinbüchel“ südlich Waltirsche. 4. Ein nahezu OW streichender, 2 Meter mächtiger Gang im oberturonen Thonmergel bei 200 Meter nordöstlich Wesseln. 5. Zwei ONO streichende Gänge bei 242 Meter und bei 250 Meter im Tollen Graben bei Wesseln. 6. Ein OW-streichender, 5—10 Meter mächtiger Gang im oligocänen Sandstein bei 300 Meter nordnordöstlich vom Ziegenberge.

Die chemische Zusammensetzung des unter Nr. 1 genannten Sodalithgauteits vom Berenberg bei der Pastreicher Mühle (nächst Binowe und Salesel) folgt nach einer Analyse von Bořický.¹⁾ Die Analyse ist allerdings schon vor längerer Zeit ausgeführt worden. Allein bei dem Mangel an Analysen von Sodalithgauteit erscheint es doch angezeigt, dieselbe hier zu wiederholen.

SiO_2	46·53
P_2O_5	1·98
SO_3	0·55
Al_2O_3	14·93
Fe_2O_3	7·76
MnO	4·14
CaO	9·23
MgO	1·94
K_2O }	9·85
Na_2O }	
H_2O	2·85
Summe	99·76

Sodalith- und Hauynteophrit (Trachydolerit Rosenbusch) [Ts und Th].

¹⁾ Petrogr. Stud. a. d. Phonolithgest. Böhmens, Archiv d. naturw. Landesd. v. B., III. Bd., II. Abth., pag. 72, Prag 1874.

Diese Gesteine werden hier gemeinsam behandelt, weil die Abgrenzung zwischen beiden nicht immer möglich ist. Es treten nämlich mitunter Sodalith und Hauyn gleichzeitig in einem Gestein auf; die Entscheidung, welcher Gesteinsgruppe die fragliche Felsart einzureihen ist, wird dann schwierig. Auch ist es auf einfachem optischen Wege nicht immer leicht, Sodalith und Hauyn im Gesteinsdünnschliff scharf zu unterscheiden. Aus diesen Gründen mag die gemeinschaftliche Behandlung gerechtfertigt erscheinen.

Sodalith- und Hauyntephrit treten im Kartengebiet in zwei verschiedenen Ausbildungsarten auf. Man kennt *a)* phonolithoide Hauyn- und Sodalithtephrite von dunkelgrauer Färbung und *b)* basaltoide, schwarz bis grauschwarz gefärbt.

Die phonolithoid entwickelten Gesteine dieser Gruppen weisen porphyrische Ausscheidlinge von saurem Labrador, von Augit oder Aegirinaugit, von Hornblende, Magnesiaglimmer und von Titanit auf, welche in dichter bis feinkörniger, zumeist holokrystallin entwickelter Grundmasse aus Leisten von Alkalifeldspath und Plagioklas, aus Aegirinaugit, Magnesiaglimmer, Magnetit, Sodalith oder Hauyn und Titanit eingebettet sind. Eine Glasbasis ist nur in wenig Gesteinen der Gruppe vorhanden, in der Regel fehlt sie. Analcim kann in einzelnen Fällen reichlich auftreten. Grosse, rauchig trübe Apatitkrystalle sind regelmässig eingestreut. Die Hornblendekrystalle sind in den phonolithoiden Sodalith- und Hauyntephriten stets randlich corrodirt wie in den Phonolithen, mitunter auch gänzlich vom Magma resorbirt. Der frühere Krystallraum der Hornblenden ist von Analcim, von Augit- und Magnetitkörnern erfüllt.

Bei den basaltoiden Typen treten als Ausscheidlinge erster Generation keine Feldspäthe, sondern nur Krystalle von Augit, Hornblende, Magnetit, Sodalith oder Hauyn auf, welche umschlossen werden von einer dichten, schwarz bis grauschwarz gefärbten Grundmasse, die aus Augit, Magnetit, Kalknatronfeldspath, Alkalifeldspath und aus einer Glasbasis oder aus Analcim besteht. In einem Falle (am NW gerichteten Berggrücken bei 435 Meter nördlich der Katzenkoppe) ist Leucit vorhanden. Alkalifeldspath tritt an Menge gegenüber dem Kalknatronfeldspath zurück, ja er kann gänzlich fehlen.

Die grösseren Hornblendekrystalle erfuhren in den basaltoiden Typen in der Regel keine magmatische Corrosion. Hauyn wird mitunter so undurchsichtig schwarz, dass er mit Magnetit verwechselt

werden kann. Die Minerale der Hauyngruppe besitzen häufig verwaschene Umrisse.

Die Gesteinsstructur ist immer porphyrisch mit phonolithoider oder intersertaler Grundmassenentwicklung.

Die Absonderung ist bei den Gesteinen dieser Familien häufig plattig; selten ist säulenförmige Absonderung zu beobachten.

Mitunter ist eine schlackig-poröse Randfacies entwickelt, von grauer Farbe, mit grösseren Ausscheidungen von Augit und Hornblende.

Als Beispiel für die chemische Zusammensetzung dieser Gesteine ist in Nachfolgendem eine vollständige chemische Analyse eines phonolithoiden Hauyntephrits vom Schlossberge bei Grosspriesen gegeben, welcher am bezeichneten Orte sowohl in Form zerstreuter Blöcke, als auch anstehend in Stockform auftritt. In seiner Nachbarschaft befindet sich der auf pag. 520 beschriebene Sodalithsyenit-Lakkolith. — Die chemische Analyse wurde von Herrn F. Hanusch ausgeführt.

SiO_2	51·40
TiO_2	0·55
P_2O_5	0·69
SO_3	Spur
Cl	0·20
CO_2	Spur
Al_2O_3	18·54
Fe_2O_3	2·85
FeO	4·69
MnO	0·46
CaO	7·25
MgO	1·35
K_2O	4·40
Na_2O	6·72
H_2O chem. geb.	0·68
H_2O hygrosk.	0·12
Summe	99·90
Specificsches Gewicht	2·745.

Die Hauyn- und Sodalithtephrite sind als Ergussgesteine anzusehen, zu denen der Sodalithsyenit des Gebietes als Tiefengestein

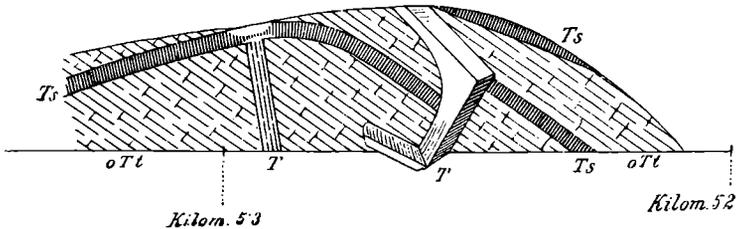
gehört. Diese Beziehungen ergeben sich aus der grossen Verwandtschaft der beiden Gesteinsfamilien, welche sich ausdrückt in der chemischen Zusammensetzung und im mineralischen Aufbau.

Die Trachydolerite bilden als Oberflächenergüsse schild- oder kuchenförmige Gesteinskörper, theils treten sie kuppenförmig, selbst stockförmig oder in Gestalt von Gängen auf. Ihre Gesteinskörper vertheilen sich über das ganze Kartengebiet. Oberflächenergüsse finden sich naturgemäss vorzugsweise in den weniger denudirten Gebietstheilen, welche die Thäler hoch überragen. Basaltoid entwickelte Oberflächenergüsse von Sodalith- und Hauynteophrit treten auf westlich Sedl bei Sign. 455 Meter, südlich Pohorz bei 520 Meter, Presei Ost 400 bis 440 Meter, am Marschneiberge westlich Salesel bei Sign. 485 Meter, südlich und südöstlich von Plahof bei 500 Meter und südlich von Babina B bei 430 Meter. In phonolithoider Entwicklung sind Oberflächenergüsse dieser Gesteine bekannt vom Grosspriesener Schlossberge, hier auch stockförmig; nordöstlich der Quarklöcher bei 530 Meter; in Form einer Kuppe südsüdöstlich von Presei bei 465 Meter; südlich und südöstlich von Hummel; am Hohen Stein westlich von Meischlowitz und von mehreren Punkten in der Umgebung des Ziegenberges. Gangförmige Gesteinskörper von Trachydoleriten sind insbesondere an den Gehängen der vielen Erosionsthäler des Gebietes aufgeschlossen. Aus basaltoiden Gesteinen bestehen die Gänge (oder Deckenreste?) bei Sign. 494 Meter südöstlich Welchen und nordöstlich davon; nordwestlich der Katzenkoppe bei 435 Meter, hier leucitführend; südsüdwestlich von Kleinpriesen bei 200 Meter; an vielen Orten des Lischkenbachthales bei Leschtine und an der Wernstädter Localbahn südöstlich von Kleinpriesen, so ein 1 Meter mächtiger Gang zwischen Kilometer 5·2 und 5·3 dieser Bahn mit OW-Streichen, welcher von einem jüngeren Trachytgang gekreuzt und am Gangkreuz verworfen ist (siehe Fig. 5); zwischen Basalttuff und oligocänem Sand nächst der ehemaligen Schiffmühle nordöstlich Schwaden; im Basalttuff am Kirchberge von Hummel, an der Strasse nach Hasslitz am Ausgang des Dorfes Hummel und an anderen Orten. Phonolithoid ausgebildet ist das Gestein der Gänge im Nordosten von Binowe bei 370 Meter, östlich Grosspriesen bei 260 Meter, im Sande südlich Welhotta, in der Umgebung von Meischlowitz, südlich am Tschelakenberg und im Tannelgraben.

Augitporphyrit.

Westlich von dem kleinen Stocke sodalithführenden Essexits, welcher südlich Wittine und südlich Sign. 456 Meter bei 415 Meter im Sandstein aufsetzt, liegen bei 400 Meter Meereshöhe zahlreiche Blöcke eines schwarzen Gesteines mit grauer Verwitterungsrinde umher, welche offenbar Reste eines zerstörten grösseren Gesteinskörpers (Decke?) darstellen. Das Gestein zeigt in feinkörniger Grundmasse einzelne Krystalle von Augit und ganz vereinzelt Olivinkörner porphyrisch ausgeschieden. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, dass Tafeln von Kalknatronfeldspath, Magnetitkörner, Augit- und braune Hornblendekrystalle, vereinzelt Olivinkörner und Magnesiaglimmerblättchen, endlich grosse, rauchig trübe Apatitkrystalle in einer holokrystallinen Grundmasse eingebettet liegen, welche aus

Fig. 5.



Gänge von Sodalithtephrit (*Ts*), gekreuzt von einem jüngeren Trachytgang (*T*), am Gangkreuz verworfen. Alle Gänge setzen im Tuffit (*oTt*) auf. Zwischen Kilometer 5.2 und 5.3 der Grosspriesen-Wernstädter Localbahn.

Augitkrystallen, Blättchen von Magnesiaglimmer, aus Körnern und Leisten von Plagioklas und einem Alkalifeldspath mit etwas Analcim besteht. Die grösseren Augite weisen schwachen Pleochroismus auf, c gelblich-lederfarben, a und b seegrün. Einzelne der braunen Hornblendekrystalle erfuhren randliche Resorption mit Bildung von Kränzen aus Augit und Magnetit. Trotz der abweichenden Entwicklung schliesst sich dieses Gestein der grossen Tephritreihe an und dürfte wohl den Sodalithtephriten am nächsten stehen.

Essexit [E].

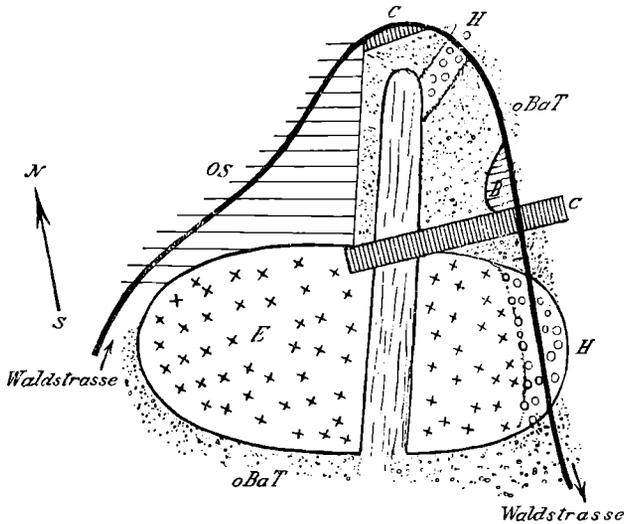
Dieses körnig ausgebildete Tiefengestein tritt im nordöstlichen Theile des Kartengebietes in Form von kleinen Stöcken an zehn Orten auf: 1. Südlich von Pschira, nördlich von Sign. 284 Meter bei 230—260 Meter im oberturonen Thonmergel. 2. Am Lechenberge nordwestlich vom Dorfe Wittine ein Stock von elliptischem Quer-

schnitte, welcher den turonen Thonmergel, oligocänen Sandstein und metamorphen Basaltuff durchbricht, aus dem Elbthale bis auf das Plateau des Lechenberges reicht, den grössten Essexitstock des Gebietes bildet und 625 Meter im grössten Durchmesser misst. 3. Ein kleinerer Stock, südwestlich vom vorigen, nur 375 Meter im Durchmesser, bildet den südwestlichen Theil des Lechenberges, setzt daselbst im oligocänen Sandstein auf. 4. Südöstlich vom vorigen, südwestlich von Wittine ist im oligocänen Sandstein ein Stock vorhanden, welcher schmal elliptischen Umriss besitzt und bei einer Länge von etwa 630 Meter nur 125 Meter breit ist. Er reicht vom Tunnelgraben bis zum Lechengraben quer über den Bergrücken, welcher diese beiden Thälchen trennt. 5. Westlich vom einzelnen Gehöfte „Beim Gut“ an der Nordwestkante des Tschelakenberges bei 310 Meter ein kleiner Stock im Sandstein. 6. Westlich vom vorigen setzt bei 260 Meter im turonen Thonmergel am Westabhange des Tschelakenberges ein kleiner Stock auf, welchem 7. in östlicher Richtung ein zweiter folgt. 8. Am steilen Südabhange des Tschelakenberges ist bei 240—295 Meter noch ein dritter Essexitstock vorhanden, welcher wie die zwei vorangehenden auch im turonen Thonmergel aufsetzt. Auch dieser Stock erreicht nur einen Durchmesser von 80—100 Meter. 9. Südlich von Wittine und ziemlich genau südlich vom Sign. 456 Meter tritt im oligocänen Sandstein bei 415 Meter ein kleiner Stock, etwa 20 Meter im Durchmesser erreichend, auf, welcher von Tinguaitgängen durchsetzt ist und auch sonst eine sehr bemerkenswerte Ausbildung erfahren hat, die später noch besprochen werden soll. 10. Am „Wüsten Schloss“ ist in Form eines kleinen Stockes mit elliptischen Umrissen (Längsdurchmesser etwa 80 Meter, Querdurchmesser 50 Meter) ein Essexitkörper vorhanden, welcher randlich in Hauynophyr übergeht und Gänge von Gauteit und Monchiquit ausstrahlt. Die verwickelten Verhältnisse dieses Punktes sollen in der Skizze der Figur 6 wiedergegeben werden. Der Ort ist auf der Südseite durch einen von Menschenhand aufgeworfenen Wall mit Graben von der Umgebung abgegrenzt. Dieser Umstand mag die Bezeichnung „Wüstes Schloss“ hervorgerufen haben.

Ausserdem tritt Essexit an sechs verschiedenen Orten gangförmig auf. Das ungespaltene Essexitmagma erfüllt daselbst Gangspalten. Einer dieser Gänge setzt im kleineren, südlichen Essexitstock des Lechenberges auf. Hier hat ein Nachschub essexitischen Magmas

in eine neu aufgerissene Spalte des Essexitstockes stattgefunden. Das Gestein des Ganges ist porphyrisch ausgebildet. In schwarzgrauer, dichter Grundmasse sind Feldspathtafeln ausgeschieden. Der Dünnschliff bietet ein ganz fremdes Bild. Grössere Aggregate von Augitkörnern und solche von Magnesiaglimmerblättchen liegen neben Plagioklastafeln und grossen, rauchig trüben Apatitkrystallen in einer Art Grundteig, welcher aus einem Aggregat von kurzen Feldspath-

Fig 6.



Essexitstock (*E*) am „wüsten Schloss“ bei 320 Meter, begleitet von Monchiquit (*C*), Gauteit (*G*) und Haunophyr (*H*). *OS* = oligoc. Sand; *oBaT* = Basalttuff; *B* = Basalt.

leiten (Kalknatronfeldspath und ein Alkalifeldspath) besteht, die reichlich mit Augitkörnern und Magnetit durchspickt sind. Ferner findet sich ein Gang eines essexitartigen Gesteins am rechten Gehänge des Thälchens südlich von Pschira bei 240 Meter. Der Gang streicht SO und fällt saiger ein. Endlich finden sich am Tschelakenberg drei Gänge von nahezu ungespaltenem Essexit vor, und zwar auf der Nordseite des Berges östlich vom Gehöfte „Beim Gut“ bei 350 Meter; dann südöstlich von diesem Gehöfte, die Kuppe bei 360 Meter durchschneidend und südöstlich bis 300 Meter herab-

reichend; dann noch ein Gang, welcher westlich von den Fibichhäuseln im metamorphen Thonmergel aufsetzt.

Das Gestein der Essexitstücke ist hypidiomorph-körnig entwickelt, gewöhnlich mittel-, seltener grobkörnig. Letzteres ist der Fall im Nordosten des Lechenberges. Der Gesteinshabitus wird dann gabbroähnlich. Am Aufbau des Gesteins betheiligen sich basaltischer Augit, Magnesiaglimmer, Hornblende, ein Kalknatronfeldspath, ein Alkalifeldspath, wenig Nephelin oder Cancrinit; accessorisch Apatit, Titanit, ein Sodalithmineral und Analeim. Die ungefärbten Gemengtheile überwiegen an Menge stets die gefärbten, die Menge der hellen Bestandtheile verhält sich zur Menge der dunkeln gewöhnlich wie 60 : 40, oder wie 55 : 45.

Unter den farbigen Gemengtheilen ist ein blassbrauner Augit in grösster Menge vorhanden. Mitunter sind die Augitkrystalle gespickt mit Magnetit und mit Blättchen von braunem Glimmer. Nicht selten erscheint der Augit polysynthetisch verzwilligt und wie der Plagioklas aus einer grossen Anzahl schmaler Zwillingslamellen aufgebaut. Die Augitkrystalle begrenzen sich zumeist idiomorph, in seltenen Fällen umgrenzt xenomorpher Augit ophitisch den idiomorphen Feldspath. Magnesiaglimmer bildet zerlappte Blätter. In der Regel an Menge gegen den Augit zurücktretend, ist Magnesiaglimmer mitunter reichlicher vorhanden, so dass das Gestein dann zu einem Glimmeraugitessexit wird. Das ist zum Beispiel der Fall bei dem auf der Westkante des Tschelakenberges (im OS) aufsetzenden Essexitstocke. Hornblende tritt in geringer Menge in unseren Essexiten auf, nur am Rande der Stücke erscheint sie bisweilen etwas häufiger, entweder vereinzelt zwischen den übrigen Gemengtheilen oder in Schwärmen kurzer, dicker Säulen. Nicht selten umwächst Hornblende parallel die Augitkrystalle in Form eines schmalen Saumes.

Unter allen Bestandtheilen ist ein Plagioklas von der Zusammensetzung $Ab_2 An_3 - Ab_1 An_1$ in grösster Menge vorhanden. Alkalifeldspath findet sich in ganz geringer Menge. Er umsäumt entweder die grösseren Tafeln von Plagioklas oder er bildet Leisten zwischen ihnen. Die letzten Zwickel zwischen den Gemengtheilen werden von Nephelin oder von Cancrinit ausgefüllt. Recht häufig ist das Nephelinmineral zersetzt in schuppige, sericitähnliche Aggregate von Glimmer. Ab und zu taucht ein Mineral der Sodalithgruppe

im Mineralgemenge auf. Etwas häufiger ist der Sodalith im Essexit bei 360 Meter am linken Thalgehänge des Lechengrabens südlich vom Lechenberge und im Gestein des kleinen Stockes südlich Wittine. Einzelne Plagioklastafeln im Gestein des Lechengrabens sind von Analcimadern durchsetzt.

Randfacies des Essexit und endogene Contacterscheinungen. Gegen den Rand seiner Gesteinskörper wird der Essexit porphyrisch, indem Krystalle von Augit und Tafeln von Plagioklas aus dem feinkörnigen Gemenge der übrigen Gemengtheile hervortreten. Am unmittelbaren Contact mit dem Nebengestein erscheinen verschiedene Ausbildungsweisen. Sehr verbreitet ist eine feinkörnige bis dichte Gesteinsfacies von dunkelgrauer bis schwarzer Färbung. Wenn nicht schon fürs unbewaffnete Auge erkennbar, treten sicher bei der mikroskopischen Untersuchung auch bei dieser Gesteinsentwicklung Ausscheidlinge etwas grösserer Augitkrystalle, häufig auch solche von Plagioklas porphyrisch hervor aus einer Grundmasse mit hypidiomorpher Ausbildung. Für gewöhnlich besteht diese Grundmasse aus den normalen Essexit-Mineralen; eine Glasbasis ist nirgends zu bemerken. Im Contact mit dem oligocänen Quarzsandstein bilden sich besondere Facies des Essexits aus. Ein theilweises Einschmelzen von Quarz ist am Contact entschieden vor sich gegangen. Die Anreicherung an Kieselsäure im Essexit-Magma hatte zur Folge, dass die bereits im Magma vorhandenen Augitkrystalle randlich wieder resorbirt wurden. Später schieden sich am Rande der angegriffenen Augitkrystalle und auch auf Spalten ins Innere derselben eindringend Haufwerke brauner Glimmerblättchen oder in anderen Fällen Haufwerke von abgerundeten Körnchen eines anderen Augits (wahrscheinlich Diopsid) aus. Während die primären Augite eine violette oder lederbraune Färbung besitzen, sind die kleinen secundär gebildeten Augitkörnchen fast farblos. Ist mehr Kieselsäure aufgenommen worden, so verschwinden die primären Augite vollständig und an ihre Stelle sind unregelmässig begrenzte Anhäufungen der genannten farblosen Augitkörnchen mit Magnetitkörnern getreten. Die im Gestein dieser Randfacies vorhandenen Feldspathe (Körner und Leisten von Kalknatronfeldspath und von einem Alkalifeldspath) sind reichlich gespickt mit kleinen Magnetit- und farblosen Augit-Körnchen, sowie mit Glimmerschüppchen. Auch stellt sich Apatit in Gestalt feiner Nadeln reichlich im Gestein ein. Gesteins-

ausbildungen dieser Art finden sich an den drei Essexitstöcken südwestlich und westlich Wittine.

Am Südostrande des grössten Essexitstockes am Lechenberge, dann auch im Tannelgraben, welcher von Wittine in südwestlicher Richtung zum Kleinpriesener Thale herabreicht, ist eine andere Randfacies entwickelt. Aus dem schwarzen, gleichmässig dichten Gestein mit grauer Verwitterungsrinde treten vereinzelt Augitkryställchen und Quarzkörner hervor. Die mikroskopische Untersuchung lässt erkennen, dass im Gestein Felder vorkommen, die aus einem feinkörnigen Gemenge von überwiegend Augitkörnchen mit braunen Glimmerblättchen, zahlreichen Magnetit-, wenig Plagioklas- und Quarzkörnchen bestehen, von einander getrennt durch ein Netzwerk von farblosen Adern, welche vorzugsweise gebildet werden von einem Gemenge aus Quarz- und Feldspathkörnchen. Das mikroskopische Bild zeigt sonach einen brecciösen Charakter.

Eine andere Randfacies vom Südrande des gleichen Essexitkörpers am Lechenberge ist reich an Magnesiaglimmer, auch tritt nicht selten Epidot im Gestein auf. Die Gesteinsstructur dieser Facies erinnert einigermassen an die der Camptonite. Wieder anders ausgebildet erscheint der Essexit am Contact mit dem Sandstein im Lechengraben, welcher südlich des Lechenberges im concaven Bogen ins Elbthal mündet. Bei 365 Meter kommt am Grunde des Grabens ein schwarzes feinkörniges Gestein vor mit einzelnen hervortretenden Augitkrystallen. Bei der mikroskopischen Untersuchung tritt eine ungleichmässige Ausbildung des Gesteins hervor: Einzelne Stellen des Gesteins bestehen aus einem mosaikartigen Gemenge von wenig Magnetitkörnchen und einzelnen Plagioklasleisten in einem Haufwerk von braunen Magnesiaglimmerblättchen mit einzelnen Quarzkörnchen. Daneben finden sich Stellen, an denen im Gesteinsmosaik ein Pyroxen in gleicher Weise überwiegt wie in den anderen der Glimmer. Dann kommen wieder Felder vor, welche an die normale Structur und Mischung des Essexit anklingen. Diejenige Art der Gesteinsausbildung, bei welcher Pyroxen die anderen Gemengtheile überwiegt, besitzt die Zusammensetzung eines Pyroxenits, während bei vorherrschendem Glimmer die Zusammensetzung eines Meroxenits gegeben ist. In ganz ähnlicher Weise, als Meroxenit, ist auch der Essexit in Berührung mit dem Sandstein bei 320 Meter Meereshöhe im Bachbett des Lechengrabens ausgebildet. Nur fehlt hier der Quarz

dem glimmerreichen Mosaik der Gemengtheile. Hingegen tritt Quarz wieder auf im Meroxenit, welcher am Ostabhang des Lechenberges bei 375 Meter Seehöhe entlang des Contactes von Sandstein und Essexit ausgebildet ist.

Entlang des Südrandes des kleineren Essexitstockes am Lechenberge bei 370 Meter und am Nordrande des Stockes südwestlich Wittine bei 385 Meter ist im Contacte mit Sandstein aus dem Essexit ein grob- bis mittelkörniges Gestein hervorgegangen, welches im allgemeinen grau gefärbt ist und aus grösseren Quarzkörnern, Feldspath tafeln und feinkörnigen Anhäufungen eines Gemenges von Quarz, Feldspathen, braunem Glimmer und Magnetit besteht. Die Umrisse der Quarzkörner sind abgerundet, zum Theil greifen die Feldspathe buchtig in die Quarze ein. Die Feldspath tafeln bestehen aus Andesin-Oligoklas, seltener aus Sanidin; in dem feinkörnigen Mosaik hingegen tritt Kalifeldspath in grösserer Menge auf als der Plagioklas. Der Augit des Essexits wurde resorbirt, nur kleine Lappen blieben stellenweise als letzte Reste erhalten. An Stelle der Augite haben sich körnige Aggregate von Magnetit, Glimmer und Feldspath gebildet. Auch der Quarz der Sandsteine wurde zum Theil gelöst, zum Theil blieb er ungelöst zurück. Aus dem angesäuerten Magma im Umfange der angegriffenen Quarzkörner schied sich ein trübes Gewirr von Quarzkörnern mit Sillimanit und braunen Glimmerblättchen aus.

Diese hier geschilderten Contacterscheinungen treten in schmalen, kaum meterbreiten Zonen entlang des Umfanges der Essexitstöcke auf. Der Verlauf dieser Zonen ist mangels guter Aufschlüsse nicht verfolgbar, lose umherliegende Blöcke lieferten zumeist das Material für die Untersuchung.

Tritt der Essexit mit dem oberturonen Thonmergel in Contact, so stellt sich bisweilen Epidot im sonst normal entwickelten Essexit ein. Häufig erscheint der Epidot dann nicht zwischen die Essexitgemengtheile gleichmässig vertheilt, sondern nesterweise angesammelt. Dieses Auftreten macht den Eindruck, als wären die Epidotnester an Stelle vollständig resorbirter Einschlüsse (wahrscheinlich von Thonmergel) getreten.

Sodalithführender Essexit. Eine gesonderte Darstellung verlangt das Gestein des kleinen, kaum 20 Meter im Durchmesser erreichenden Stockes, welcher bei 415 Meter Seehöhe südlich Wittine

und südlich des Sign. 456 Meter im oligocänen Sandstein aufsetzt. Das dunkelgraue, fein- bis mittelkörnige Gestein besteht im allgemeinen aus den gewöhnlichen Essexit-Mineralen, denen sich grosse trübe Sodalithkrystalle zugesellen. Cancrinit ist durch reichlichen Nephelin vertreten, so dass das Gestein dem Theralith sich nähert. Das Gestein wird von schmalen, trümchenartigen Gängen eines dichten, grünlichgrauen Sodalith-Tinguait durchsetzt. Am Rande des Stöckchens zeigt das Gestein helle und dunkle, etwa 1 Centimeter mächtige Schlieren, die regellos durcheinander verlaufen. In den dunkel gefärbten Schlieren sind in einer holokrystallinen Grundmasse aus Magnetit, Augit und Plagioklasplättchen porphyrisch Krystalle von Augit und Hornblende ausgeschieden, während in den hellen Schlieren Plagioklastafeln porphyrisch eingebettet sind in einer Grundmasse aus Augit, Magnetit und Feldspath, denen sich Quarz beigesellt. Die hell gefärbten Partien schliessen nicht selten Sandsteinbröckchen ein. Möglicherweise sind die lichten Schlieren ursächlich zurückzuführen auf die theilweise Lösung von Quarzsandstein.

Exogene Contacterscheinungen im Umfange der Essexitstöcke.

Die Essexitstöcke des Gebietes haben die älteren Thonmergel des Oberturon, die oligocänen Sande und Basalttuffe in ihrer Umgebung in gleicher Weise und in gleichem Grade umgewandelt wie der Essexitstock nördlich Rongstock. Leider sind die Contacthöfe der Essexitstöcke unseres Gebietes nicht gut aufgeschlossen, so dass an keiner Stelle des Kartengebietes die exomorphe Contactwirkung in gleich schöner Weise wie nördlich vom Rongstocker Essexit entlang der Strecke der Staatseisenbahn beobachtet werden kann. Auch fehlt den Contacthöfen die Erzführung, welche dem Rongstocker Contacthofe besondere Bedeutung verleiht, fast vollständig.

Die turonen Thonmergel sind in den innersten Zonen der Contacthöfe in harten, dichten, bläulichgrau oder grünlich hellgrau gefärbten Kalksilicat-Hornfels umgewandelt, welcher aus einem gleichmässigen, feinkörnig-krystallinen Gemenge von Quarz, Epidot, Calcit und Wollastonit besteht. Mitunter tritt farbloser Grossular recht häufig auf; in vielen Fällen jedoch fehlt er. In etwas grösserer Entfernung vom Contact (200—250 Meter) nimmt der Hornfels eine dunklere Färbung an, er wird dunkel bläulichgrau oder dunkelgrau

bis dunkel grüngrau. Bei noch weiterer Entfernung (350—450 Meter) lassen sich die im Hornfels der inneren Contactzonen völlig verschwundenen oder durch Calcitaggregate verdrängten Foraminiferen-Gehäuse des ursprünglichen Thonmergels erkennen, das noch recht harte Gestein ist schwarz gefärbt; Neubildung von Silicaten hat nicht mehr stattgefunden, nur Calcitaggregate und Quarzkörner sind bemerkbar. Ausserhalb dieser Zone, bei 550—650 Meter vom Contact ist der Thonmergel noch dunkelgrau gefärbt, wird aber weicher, die Foraminiferen-Gehäuse erhalten allmählich ihr normales Aussehen. Noch in etwa 700 Meter vom Contact ist eine Veränderung im Mergel erkennbar, er besitzt noch immer etwas grössere Härte und zerfällt bei der Verwitterung in dickere Scherben als der normale Mergel.

Ein nennenswerter Gehalt von Eisenkies ist in dem Hornfels vorhanden, welcher am Lischkenbach südlich des östlichsten der drei Essexitstöcke des Tschelakenberges aufgeschlossen ist, und im Hornfels des Tannelgrabens bei 260 Meter. In den Contactböfen des Lechenberges tritt Pyrit nur stellenweise auf.

Der bisweilen in den oberturonen Thonmergeln als Zwischenlagerung auftretende Kalksandstein hat im Contact mit dem Essexit gleichfalls eine tiefgreifende Umwandlung erfahren, aus ihm ist gleichfalls ein Kalksilicathornfels geworden. Der ursprünglich bläulichgrau gefärbte Sandstein von feinem bis mittlerem Korn ist zu einem dichten, hell gelblichgrauen, fast weissen oder grünlich hellgrauen Gestein geworden, welches aus einem Gemenge von Quarz- und Wollastonitkörnchen oder aus einem Gemenge von Quarz, Epidot und Magnesiaglimmer besteht. Der Quarz ist stets in grosser Menge vorhanden gegenüber den anderen Gemengtheilen; dadurch unterscheidet sich der aus dem Sandstein hervorgegangene Hornfels von dem des Thonmergels, bei welchem der Quarz nur in untergeordneter Menge auftritt, auch fast ganz fehlen kann.

Am Lechenberg und am Tschelakenberg gelangt auch der oligocäne Sand, beziehungsweise Sandstein in den Contact mit Essexit. Allenthalben wird der sonst mürbe Sandstein im Contact fester, er kann nahezu ein quarzitartiges Aussehen erlangen. Anstatt der bräunlichgelben Färbung treten helle, fast weisse Farben auf. Im unmittelbaren Contact, in der Zone der Veränderung höchsten Grades, ist der Sandstein hellweiss oder dunkelgrau gefärbt. Die Quarzkörner schliessen lückenlos an einander, in der Regel mit welligen Con-

touren. Auf der Südseite des Lechenberges bei 420 Meter bemerkt man bei mikroskopischer Betrachtung lange, feine braune Nadeln, die oft mehrere Quarzkörner durchspießen, wahrscheinlich dem Rutil angehörend. Am rechten Thalgehänge des Tannelgrabens bei 230 Meter, südwestlich von Wittine, findet man Rollsteine eines grobkörnigen, granitählich aussehenden Contactgesteines. Hier sind Quarzkörner randlich angeschmolzen, so dass Resorptionsreste übrig geblieben sind, welche hakenförmige Querschnitte liefern, die von Feldspathaggregaten (zumeist Alkalifeldspath) umgeben sind. An anderen Orten (Tschelakenberg, Lechenberg) besteht das Contactgestein aus einem bienenwabenartigen Mosaik von Quarzkörnern, Körnern von Feldspathen und Aggregaten von hellen Glimmerblättchen, oder nur aus einem Mosaik von Quarzkörnern und Feldspathen. Epidot wurde im Gestein nicht beobachtet, mitunter jedoch braunes trübes Eisenoxydhydrat. Durch Aufnahme grösserer Tafeln von Kalknatronfeldspath geht diese Gesteinsausbildung über in metamorphen Essexit. Der Quarz wird dabei allmählich seltener, es treten Augitkrystalle auf, die an den Rändern aufgelöst sind und von dunklen Körnern von Magnetit und hellen Wollastonitkörnern umgeben sind. Zuletzt stellt sich die normale Structur und Mineralausbildung des Essexit ein. Dieser Gesteinsübergang vollzieht sich in einer Zone von nur wenigen Centimetern, so dass von einer Resorption grösserer Mengen von Quarz durch das Essexitmagma nicht die Rede sein kann. Und die Resorption von Quarz beschränkt sich ausschliesslich auf die unmittelbare Contactfläche von Essexit und Sandstein.

Auf der Ostseite des Lechenberges tritt Essexit in Contact mit älteren Basalttuffen. Diese erfuhren allda gleichfalls eine Umwandlung. Metamorph sind auch die Basalttuffe am Gipfel des Tschelakenberges und am Eingang zum Tannelgraben, jenes Thaleinschnitts, welcher aus dem Lischkenbachthale westlich des Tschelakenberges in nordöstlicher Richtung zum Dorfe Wittine führt. Der im unveränderten Zustande mürbe, mehr weniger braun gefärbte Tuff wird im Essexitcontact zu einem harten, festen, dunkel grauschwarz, grünlich- oder blauschwarzen Gestein, bei welchem die Tuffnatur un- deutlich in die Erscheinung tritt. Erst bei eingehender Beobachtung erkennt man die Structur des Tuffes: Abgerundete Basaltbröckchen, Krystalle und Splitter von Augit und Hornblende, Körner von Quarz liegen in einem Kitt, welcher das Ganze zusammenhält. Dieser nur

zeigt Erscheinungen der Contactmetamorphose. Er besteht derzeit aus Carbonaten, Chlorit- und Glimmerblättchen, aus vereinzelt Epidotkrystallen und trüben undefinirbaren Körnchen.

Ganggefölgenschaft des Essexits.

Von den vielerlei Ganggesteinen des Kartengebietes gehören zum Essexit als Ganggefölgenschaft blos die camptonitischen Ganggesteine (Camptonit und Monchiquit), Mondhaldeit, sowie Bostonit und Gauteit. Diese Gesteine fehlen dem westlichen Theile des Gebietes fast ganz, häufen sich hingegen im nordöstlichen Theile in der Umgebung der Essexitstöcke an. Am rechten Gehänge des Lischkenbachthales zwischen Kleinpriesen und Leschtine werden sie derart zahlreich, dass eine vollständige Darstellung derselben auf der Karte nicht möglich war. Eine Zuthellung der Gänge zu bestimmten Essexitstöcken, von denen sie ausstrahlen, ist nicht durchführbar.

Camptonitische Ganggesteine (Camptonit, Monchiquit) [C]. Mondhaldeit [M].

Camptonit. Von der grossen Anzahl camptonitischer Ganggesteine, welche im Gebiete vorhanden sind, haben etwa 35 Gesteinskörper eine holokrystalline Ausbildung erhalten. Diese sind in folgendem als Camptonite zusammengefasst worden, wenn auch ihre Entwicklung nicht eine ganz gleichartige ist. Diese Gesteine besitzen fast durchgehends porphyrische Structur. In einer dichten bis feinkörnigen Grundmasse von schwarzer bis grauer Färbung sind grössere Krystalle von basaltischem Augit, seltener auch von Hornblende und Magnetit, mitunter auch Tafeln eines Kalknatronfeldspathes (Labrador) ausgeschieden. Die holokrystalline Grundmasse ist durch das Vorhandensein einer grösseren Menge von braunen Hornblendesäulen neben Magnetitkörnern ausgezeichnet. In manchen Fällen tritt Augit in wesentlicher Menge an Stelle der Hornblende auf. Ausserdem ist in der Grundmasse ein Kalknatronfeldspath und regelmässig auch ein Alkalifeldspath unter folgenden verschiedenen Verhältnissen vorhanden: 1. Beide Feldspathe bilden Platten und Leisten. 2. Nur der Kalknatronfeldspath bildet breite Leisten, während der Alkalifeldspath xenomorph die Lücken zwischen den übrigen Gemengtheilen erfüllt. 3. Der allein vorhandene Alkalifeldspath bildet grössere poikilitische Felder, welche von feinen braunen Hornblendenadeln und Magnetitkörnchen

voll gespickt sind. — Mitunter tritt accessorisch Titanit, seltener Sodalith auf.

Die Camptonite bilden allenthalben Gänge, deren Mächtigkeit stets beträchtlich ist und 3 Meter, 5 Meter, ja selbst 15 Meter erreichen kann.

Von der normalen Ausbildung finden Abweichungen statt, so dass die Gesteine durch Vorwalten von Plagioklasplatten in der Grundmasse dem Essexit sich nähern (Gestein am Nordwestende des grossen Ganges im Dorfe Leschtine, Gestein der Gänge am Fahrwege von Pschira nach Wittine bei 320 Meter und bei 365 bis 375 Meter, endlich ein nicht in die Karte eingetragener Gang bei 240 Meter in der Nähe der Fibichhäusel westlich Leschtine), oder durch den Eintritt von Sodalith eine Annäherung an den Sodalithsyenit erfahren (Gestein des sehr mächtigen Ganges am Ostende des Dorfes Leschtine und im Dorfe selbst bei 240 Meter mit südöstlichem Streichen, ferner das Gestein des Ganges auf der rechten Thalseite beim Eingange aus dem Kleinpriesener Thale in den Tunnelgraben mit grossen Einschlüssen von Essexit, Hornblende-Aggregaten u. s. w., endlich das Gestein eines Südost streichenden Ganges, welcher im Thonmergel bei 230 Meter auf der Südseite des Tschelakenberges in der Umgebung der Fibichhäusel aufsetzt).

Einige im Kartengebiete auftretende Ganggesteine besitzen die eigenartige Ausbildung, die auch Ganggesteine des Kaiserstuhles besitzen, welche unlängst von F. Graeff¹⁾ und K. Gruss²⁾ als neue Gesteinsart mit dem Namen „**Mondhaldeit**“ beschrieben worden sind. Im Gebiete des Blattes Grosspriesen treten Gesteine dieser Art gangförmig bei 360 Meter westlich vom Orte Buchbusch (im ersten „ch“ des Wortes Buchbusch in der Karte eingetragen) und in Form einer Eruptiv-Breccie entlang der Strecke der Staatseisenbahngesellschaft am linken Elbufer zwischen Pömmerle und Rongstock von Kilometer 527·32 bis Kilometer 527·6, demnach entlang eines fast 300 Meter messenden Profils auf. Es sind grünlichgraue bis schwarzgraue dichte, oder durch kleine Augit-Ausscheidlinge porphyrische

¹⁾ F. Graeff, Petrographische und geologische Notizen aus dem Kaiserstuhl. Separatabdruck aus d. Bericht über d. 33. Versammlung des Oberrhein. geolog. Vereines in Donaueschingen am 19. April 1900, pag. 2—3.

²⁾ K. Gruss, Beiträge zur Kenntnis der Gesteine des Kaiserstuhlgebirges. Mittheil. d. grossh. badischen geologischen Landesanstalt. IV. Band, 1900, pag. 89 u. f.

Gesteine mit rostfarbiger Verwitterungsrinde. Bei der mikroskopischen Betrachtung fallen grössere Krystalle von basaltischem Augit, von Magnetit und Tafeln oder breite Leisten eines basischen Labrador auf, welche mikroporphyrisch in einer Grundmasse eingebettet sind. Letztere besteht aus sehr kleinen Körnchen und Kryställchen von Magnetit, Augit und Hornblende, die dicht gedrängt in poikilitischen Feldspathtafeln liegen. Die poikilitischen Feldspathtafeln sind saurer als die leistenförmigen Labradore, sie sind theils Andesin, theils dürften sie aus Anorthoklas bestehen. Sie stellen das letzte Krystallisationsproduct des Mondhaldeit-Magmas dar, während die Leisten von Labrador vor den kleinen Augit- und Hornblende-Krystallen gebildet wurden. Eine Glasbasis ist in den Gesteinen unseres Gebietes nur selten vorhanden.

Das Vorkommen des Mondhaldeit nördlich Pömmelerle in einer an 300 Meter breiten Zone, welche sich von der Staatsbahnstrecke im Elbthale in nordwestlicher Richtung bis zum Königsbachthale erstreckt, ist wegen seiner bedeutenden Mächtigkeit und auch wegen der Form, in welcher der Mondhaldeit auftritt, höchst bemerkenswert. Das Gestein bildet eine Eruptiv-Breccie, die stellenweise das Aussehen eines Tuffes besitzt, an anderen Orten aber ganz compacte Ausbildung erfuhr. Der ganze Gesteinskörper hat seine auffällige Ausbildung wohl durch zahlreiche Nachschübe während der Verfestigung des Gesteins erhalten. Dadurch wurde das halbverfestigte Gestein zertrümmert und das entstandene Haufwerk von Trümmern durch nachrückendes flüssiges Gesteinsmagma wieder verkittet. Die Breccien-Structur tritt besonders in angewitterten Gesteinstücken gut hervor. Die Zone von Mondhaldeit ist später von einer grossen Anzahl anderer Gesteinsgänge durchbrochen worden, so dass dieser Theil des Elbthales einen recht verwickelten Aufbau zeigt (s. Fig. 7).

Monchiquit. Von den Gesteinsgängen camptonitischer Natur, welche im Kartengebiet auftreten, gehören nahezu 84% (im ganzen mehr als 180 Gänge) dem Monchiquit an. Die Gesteine haben recht verschiedenes Aussehen, bald sind sie porphyrisch ausgebildet, bald vollkommen dicht. Gegen die Salbänder zu wird das Gestein der Gänge glasig. Bei porphyrischer Entwicklung sind grössere Krystalle von Augit, seltener auch von Hornblende, bisweilen Tafeln eines Kalknatronfeldspaths und kleine Magnetitkörner ausgeschieden in

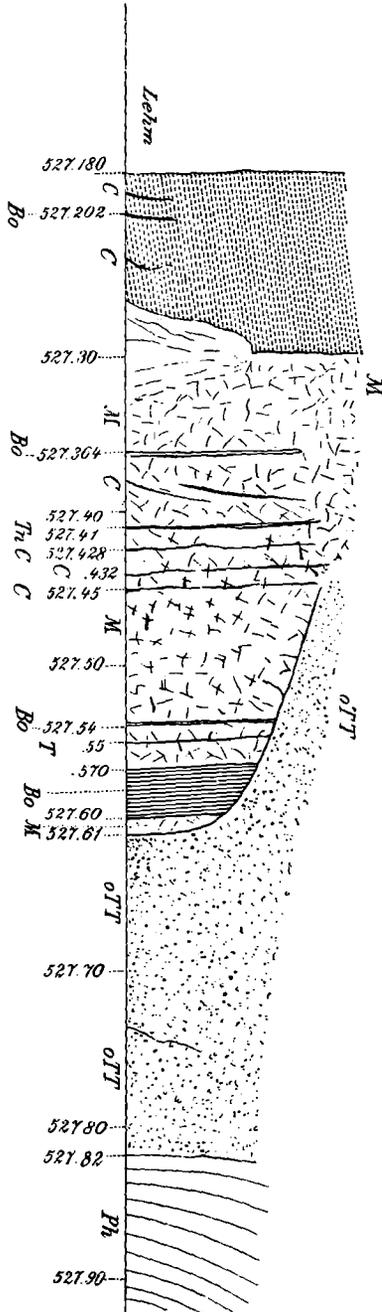


Fig. 7.

Profil zwischen Kilometer 527.180 und 527.90 an der Strecke der Ost-ung. Staatseisenbahn-Gesellschaft nördlich
 Pommern. Massstab 1:5000. *tem* = Oberer Thonmergel, *C* = Monchquitt, *M* = Mondhalderit, *Bo* = Sodolith-
 lostonit, *Th* = Nephelinaphrit, *T* = Trachyt, *oTT* = Trachyttuff, *Ph* = Nephelinphonolith.

dichter, schwarzer bis schwarzgrauer oder bläulich dunkelgrauer Grundmasse. Die dichten Monchiquite besitzen häufig eine bläulich-graue oder schmutziggrüne Färbung mit violetten Flecken. Dichte, schmutziggrün gefärbte Monchiquite treten bisweilen mit schwarz gefärbten, porphyrisch ausgebildeten in derselben Gangspalte auf. Die porphyrischen Ausscheidlinge von Augit gehören einem titanreichen basaltischen Augit an. Die Ausscheidlinge von Hornblende werden braun durchsichtig. In einem 8 Meter mächtigen Gange bei Kilometer 4·7 und 4·8 an der Localbahn südlich Leschtine erreichen die Hornblendekrystalle 3 Centimeter Länge; in der Regel bleiben sie jedoch kleiner. Recht häufig haben sie durch Abschmelzung vollkommen runde, aber scharfe Umrisse erhalten. Augitkränze fehlen stets, ebensowenig sind schwammige Corrosionsskelette zu bemerken. Mitunter umschliessen die grösseren Hornblendekrystalle Augit; in solchen Fällen ist die Hornblende jünger als der Augit und demnach etwa von gleichem Alter wie die Hornblende-Nadeln der Grundmasse. Im allgemeinen möchte man jedoch den grösseren Ausscheidlingen von Hornblende ein höheres Alter zuschreiben als den Augiten.

Die Grundmasse besteht aus einem Filz von braunen Hornblendenadeln, Magnetitkörnchen und Feldspathleisten, welche in einer Glasbasis eingebettet liegen. Hornblendenadeln sind in überwiegender Menge vorhanden. Mitunter treten Augitkrystalle oder braune Glimmerblättchen neben der Hornblende in der Grundmasse auf. Auch kann es fast zur gänzlichen Verdrängung der Hornblende durch Augit oder durch braunen Glimmer kommen. Die Feldspathleisten der Grundmasse gehören einem Kalknatronfeldspath an oder sie bestehen aus Anorthoklas, im Monchiquitgange, welcher den Phonolithblakolithen bei Wittal durchsetzt, aus Sanidin. Ausser diesen Mineralen tritt eine farblose Glasbasis in der Grundmasse auf; ihre Menge ist jedoch eine geringe gegenüber den auskrystallisirten Gemengtheilen.

Accessorisch findet sich in vier Vorkommnissen von Monchiquit Olivin. Häufiger kommt Analcim vor. Letzteres Mineral ist in vielen Fällen als primärer Gemengtheil zu betrachten.

Im Gestein von etwa 15 verschiedenen Monchiquitgängen tritt Sodalith beziehungsweise Hauyn als vereinzelter mikroporphyrischer Einsprengling auf. Aus diesen Krystallen kann infolge Zersetzung

Analcim hervorgehen. Umgekehrt kann aus dem Auftreten von kugeligen Analcim-Aggregaten auf früher vorhandenen Sodalith beziehungsweise Hauyn geschlossen werden. Zu den sodalith-führenden Monchiquiten gehören folgende Gesteinskörper: Gang bei 320 Meter östlich von Station Grosspriesen; Gang bei 330 Meter in oligocänen Sand südlich vom Dorfe Welhotta; Gang bei 320 Meter in Sandstein südöstlich Pschira, mit Bostonit in einer Gangspalte; Gang bei 210 Meter und bis 250 Meter reichend im oligocänen Sandstein nördlich von Pömmerle; Blöcke auf dem Sattel nördlich des Ladenberges, Pömmerle Nord; nördlich von vorigem bei 270 Meter; bei 275 Meter im Basaltuff westlich vom Kohlloch; Gang bei 330 Meter im Thale nördlich Wittine; Gang östlich am Wüsten Schloss an der Waldstrasse; im Basalt am Gipfel des Wesselkamms bei 500 Meter.

Endogene Contacterscheinungen. Gegen die Gebirgscheiden grenzen sich die Monchiquitgänge fast allgemein durch ein Salband ab, welches ein bis zwei Centimeter mächtig sein kann und in der Regel eine dunkel gefärbte Zone darstellt, in welcher alle Gemengtheile kleiner werden, die porphyrischen gänzlich verschwinden und die Glasbasis vermehrt erscheint. Aus der basaltischen Breccie, welche den Eruptionsschlot bei Junk's Mühle südöstlich von Kleinpriesen erfüllt, lösen sich einzelne Monchiquitgänge heraus, an denen die Contactfläche zum Nachbargestein noch gut erhalten ist. Diese zeigt theils parallele Rillen, theils ein in Form von Eisblumen hervortretendes Relief. Eine gleichgestaltete Contactfläche weist der Monchiquitgang auf, welcher nördlich vom Ziegenberg zwischen Sodalithtephrit und oberturonem Thonmergel aufstieg, nach dem Abrutschen des Mergels aber entlang seiner Breitseite auf eine grosse Strecke hin freigelegt ist. (Vergl. pag. 474.)

Die Monchiquitgänge treten im Kartengebiet in ungleicher Menge auf. In der Südwesthälfte des Blattes fehlen sie fast gänzlich, in der nordöstlichen Hälfte hingegen sind sie in grösster Zahl vorhanden. Sie ordnen sich um die Essexitstöcke des Lechen- und Tschelakenberges strahlenförmig an und treten allda in so grosser Zahl und wirt durcheinander laufend auf, so dass es nicht möglich ist, die zu einem Essexit-Stocke gehörenden Gänge von anderen auszuscheiden. Auch vom Essexitstock bei Rongstock (ausserhalb des Kartengebietes gelegen) strahlen zahlreiche Monchiquitgänge in

unser Gebiet herein. Die Gänge im Ziegenberg-Phonolith und im Tollen Graben nördlich Wesseln sind diesem Gangsystem zuzurechnen. Eine Aufzählung aller Gänge erscheint nicht nothwendig. Die wichtigsten derselben sind in die Karte eingetragen; an manchen Stellen fanden infolge des kleinen Massstabes der Karte nicht alle Gänge Platz, so dass die Vorkommnisse nur schematisch dargestellt werden konnten.

Das Gestein der Gänge am Lechen- und Tschelakenberg und deren Umgebung ist propylitisirt. Diese Umwandlung ist in den Gängen bis auf ziemlich weite Entfernung von der Peripherie der Stöcke vor sich gegangen. Ursache und Verlauf der propylitischen Umwandlung sind die gleichen wie in der Umgebung des Rongstocker Essexitstockes. Darüber ist auf den Seiten 67 und 68 der Erläuterungen zu Blatt Rongstock-Bodenbach ausführlich berichtet worden.

Eine andere Umwandlung als die mit der Propylitisirung verknüpfte weisen Gänge auf, welche bei Kilometer 3.140 der Localbahn von Grosspriesen nach Wernstadt im turonen Thonmergel aufsetzen. Das Gestein ist grünlichgrau gefärbt, alle färbigen Gemengtheile bis auf die gut erhaltenen Eisenerze sind zerstört und in chloritische Substanzen und in Calcit verwandelt. Sonderbarerweise blieben die Feldspathe unversehrt, wahrscheinlich ist die Feldspathsubstanz sogar vermehrt worden durch Neubildung. Weder Epidot noch Pyrit ist im Gestein aufzufinden. Wieder in anderer Weise sind Monchiquitgänge umgewandelt, welche in einem auch fast vollständig zersetzten Bostonitgange am Ostrande der basaltischen Eruptiv-Breccie bei Junk's Mühle südöstlich Kleinpriesen aufsetzen. Das Gestein ist hier rothbraun gefärbt und zeigt erdigen Bruch. Die rothbraune Färbung ist bedingt durch Körner von rothbraunem, undurchsichtigen Eisenoxydhydrat, welches an Stelle der Hornblendekristalle in der Grundmasse getreten ist. Die Augite sind in Carbonate und unbestimmbare Substanzen, die Feldspathe zur Gänze in weisse Glimmerblättchen und in Caolin zersetzt. Diese Art der Umwandlung, wie auch die Auflösung des ganzen Gesteins in eine zerreibliche lehmbräune Masse, die ein Gang bei 280 Meter im oligocänen Sand südlich Leschtine zeigt, sind wohl als Verwitterungserscheinungen aufzufassen.

Die chemische Zusammensetzung eines Monchiquits, welcher in dem Phonolithlakkolith des Ziegenberges bei Kilometer 524.22

der Strecke der Staatseisenbahngesellschaft aufsetzt, wurde nach einer von F. Ha n u s c h ausgeführten Analyse schon früher (Tschermak's Min. u. Petrogr. Mitth. XIV., 1895, pag. 100 u. 101) veröffentlicht. Nachstehend soll sie kurz wiederholt werden.

SiO_2	43·85
TiO_2	3·25
P_2O_5 .	0·79
CO_2	1·67
<hr/>	
Al_2O_3	15·25
Fe_2O_3	7·63
FeO	4·57
MnO	0·33
CaO	8·54
MgO	4·47
K_2O	4·04
Na_2O	4·22
H_2O chem. gebunden .	1·80
Feuchtigkeit	0·63
<hr/>	
Summe	101·04
Spec. Gewicht	2·778

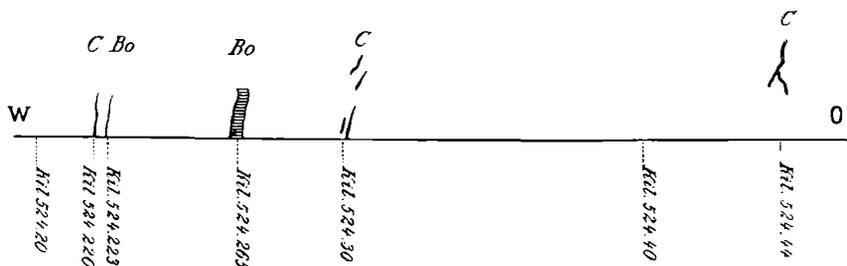
Dieser Gang ist in Fig. 8 (pag. 553) als der westlichste von allen Gängen verzeichnet.

Bostonit [Bo].

In der Umgebung der Essexitstücke treten im Kartengebiet allenthalben Gänge von Bostonit auf. Ihre Zahl beträgt etwa 50. Dazu kommen noch annähernd gleich viele (45) Gänge von Ganteit, so dass in der Ganggefolgschaft des Essexits an 100 leukokrate Gesteinsgänge den 214 bekannten melanokraten camptonitischen Gesteinsgängen gegenüberstehen. Die Anzahl der dunklen Gänge ist demnach reichlich doppelt so gross als die der hell gefärbten. Bostonitgänge finden sich insbesondere im Umfange des Lechenberges bei Pschira, Wittine, Kleinpriesen, dann am Tschelakenberge bei Leschtine an den Gehängen des Thales von Kleinpriesen nach Leschtine in der Umgebung von Pömmerle, am Ziegenberge und dessen Umgebung. Im Phonolithkörper des Ziegenberges bei Nester-sitz treten neben mehreren Schwärmen von Monchiquit-Gängen zwei

Gänge von Bostonit auf. Beide sind an der der Elbe zugewandten Steilseite des Berges entlang der Staatseisenbahnstrecke zugänglich. Sie streichen nach Nordost und fallen steil nach Nordwest ein. Der eine bei Kilometer 524·223 der Staatseisenbahn ist 0·4 Meter mächtig, der andere bei Kilometer 524·265 besitzt eine Mächtigkeit von drei Meter. Siehe Fig. 8. Das Gestein des letzteren ist auch relativ frisch. Aus schmutziggrauer, feinkörniger Grundmasse treten Tafeln eines sauren Kalknatronfeldspaths und Säulen von Hornblende, die in ein strohgelbes Mineral vom Aussehen des Cimolit umgewandelt sind, hervor. Das Gestein der übrigen im Kartengebiete auftretenden Gänge von Bostonit ist fast durchwegs stark zersetzt. Die beobach-

Fig. 8.



Gänge von Monchiquit (*C*) und Bostonit (*Bo*) im Phonolith des Ziegenberges zwischen Kilometer 524.20 und 524.50 der Bahnstrecke der Staatsbahn-Gesellschaft. Massstab 1:2500.

teten Gänge sind in die Karte mit grüner Farbe eingetragen und mit „Bo“ bezeichnet, so dass eine besondere Aufzählung derselben unterbleiben kann.

Die Ausbildung der Bostonite des Kartengebietes ist zumeist eine porphyrische. Als grössere Ausscheidlinge treten Tafeln eines sauren Kalknatronfeldspaths, selten Krystalle von Augit, Hornblende oder Magnesiaglimmer auf, welche in einer hellgrauen oder bräunlichgrauen, nicht rauhen, dichten bis feinkörnigen Grundmasse eingebettet liegen. Die Grundmasse besteht vorzugsweise aus Leisten und Körnern eines Alkalifeldspaths, zu denen sich in zurücktretender Menge breite Leisten von Oligoklas gesellen. Mitunter stellen sich Körnchen von Magnetit, braune Glimmerblättchen oder kleine Hornblendeprismen in geringer Quantität ein, häufig fehlen diese Minerale

gänzlich. Accessorisch treten auf Titanit, Apatit und in manchen Vorkommnissen auch Körner von Quarz. Bei dem unfrischen Zustande unserer Gesteine ist nicht sicher zu entscheiden, ob der Quarz als primärer Gemengtheil anzusehen ist. Denn die Ausscheidlinge von Augit sind häufig vollständig umgewandelt in Carbonate, Quarz und Anatas.

Manche Bostonitgänge (z. B. der bei 245 Meter im Tollen Graben mit OW-Streichen in Basalttuff aufsetzende Gang) zeigen am Contact mit dem Nachbargestein schöne glasige, mehrere Centimeter mächtige Salbänder. Diese Zonen endogener Contactwirkung sind dunkler gefärbt als das normale Gestein, in ihnen ist vorzugsweise ein Glas als Grundmasse entwickelt, reich an Cumuliten mit vereinzelt auftretenden porphyrischen Krystallen von Magnesiaglimmer und von Alkalifeldspath.

Südöstlich Pschira in der Umgebung von Sign. 325 Meter setzt ein Bostonitgang mit einem Gang von Monchiquit in der gleichen Gangspalte auf, theils im oligocänen Sand, theils im Basalttuff, mit südöstlichen Streichen.

Gauteit [G].

Von den annähernd hundert leukokraten Gesteinsgängen der Essexitgefolgschaft ist etwa die Hälfte als Gauteit entwickelt. Diese häufig nicht mehr frischen Gesteine sind aschgrau bis braungrau gefärbt, mit brauner Verwitterungsrinde. Allenthalben erfuhren sie porphyrische Ausbildung: Krystalle eines sauren Kalknatronfeldspaths und von Hornblende oder auch von Augit liegen als Ausscheidlinge eingebettet in einer rauhen, dichten, häufig porösen Grundmasse. Letztere besteht überwiegend aus Leisten eines sauren Kalknatronfeldspaths und aus Sanidinleisten, dann aus Säulehen von brauner Hornblende, an deren Stelle mitunter Augit oder Magnesiaglimmer tritt, aus Magnetitkörnchen und aus einer häufig in ein Haufwerk gelber Blättchen eines Glimmerminerals umgewandelten Glasbasis. Accessorisch treten Titanit und Apatit recht häufig auf. Desgleichen stellt sich Analcim regelmässig ein, theils als Auskleidung der vorhandenen Blasenräume, theils aber auch im Gesteinsgewebe selbst. Die Ausscheidlinge von Kalknatronfeldspath sind regelmässig von Analcimadern durchsetzt. Die Structur der Grundmasse der Gauteite ist zumeist intersertal.

Die Gänge, welche aus Gauteit bestehen, sind auf der Karte mit gelber Farbe eingetragen und mit „G“ bezeichnet. Eine besondere Aufzählung der einzelnen Gänge an dieser Stelle erscheint nicht notwendig.

In der Grundmasse einiger Gauteitgesteine tritt Hornblende oder Augit in grösserer Menge und in der für die camptonitischen Gesteine charakteristischen Form auf. Diese Gauteite nähern sich einigermassen den Monchiquiten.

Bezüglich des Altersverhältnisses der Gauteite zu den Ganggesteinen der camptonitischen Reihe ist festzustellen, dass beide Gesteinsreihen gleichen Alters sind. Im Tollen Graben erscheint Gauteit als ältere Gangbildung, in der Basaltbreccie bei Junk's Mühle südlich Kleinpriesen, setzen hingegen jüngere Gauteite gangförmig im älteren Camptonit auf.

Aus dem Basalttuff des Tollen-Grabens ragt neben anderen Gesteinsgängen auch ein 1—2 Meter mächtiger, ONO streichender Gauteitgang bei 270—275 Meter mauerartig in auffälliger Weise hervor und quert den Graben. Dieser Gang liefert die aus dem Tollen Graben und von Wesseln bekannten Stufen von Analcim, Biotit und Calcit.

Nicht selten weisen die Gauteitgänge an den Berührungsflächen mit dem Nachbargestein bemerkenswerte endogene Contacterscheinungen auf. Das sonst aschgrau gefärbte Gestein erhält gegen den Contact zu eine dunkelgraue Färbung, bis zuletzt am Contact mit dem Nebengestein eine 4—5 Millimeter dicke Zone von völlig schwarzer Färbung erscheint. In dieser schwarz gefärbten Zone liegen die gewöhnlichen porphyrischen Ausscheidlinge von Feldspath und Augit eingebettet in einem Glas, welches gelbbraun durchsichtig wird und sphärolithische Structur aufweist infolge der Ausbildung von Cumuliten. Vom Contact weiter entfernt verschwinden die Cumulite; allmählich lassen sich dunkelbraun gefärbte, ausserordentlich feine Krystallnadelchen (von Hornblende?) erkennen, später auch breitere, optisch wirksame, farblose Feldchen (Feldspathleisten?). Die Glasbasis erhält eine gelbe Färbung und tritt an Menge mehr zurück, bis zuletzt die normale Grundmasse ausgebildet erscheint.

Bostonit und Gauteit zeigen in der Umgebung des Lechenberges und am Tschelakenberge die gleiche propylitische Umwandlung,

welche diese Gesteine im Umfange des Rongstocker Essexitstockes aufweisen. Diese sind in den Erläuterungen zu Blatt Rongstock-Bodenbach pag. 69 und 74 beschrieben worden. Hier wie dort stellt sich Pyrit ein und insbesondere die Augite sind umgewandelt in Quarz, Carbonate und Anatas.

Tephrittuff [OBT].

Ueber dem System von Basaltdecken und Basalttöffen folgen im Kartengebiete, zumeist in Verbindung mit Resten von Tephritdecken, Lagen von Tephrittuff. Diese Tuffe bestehen der Hauptsache nach aus tephritischem Material, aus Brocken von verschiedenen Tephriten in recht mannigfaltiger Ausbildung, aus Brocken von Augitit, aus Quarzkörnern, Krystallen von Augit und Hornblende oder aus Splintern von solchen, das Ganze durch einen Kitt aus sandigen oder aschenartigen Tephritmassen und deren Zersetzungsproducten verbunden. Auch Brocken von Basalten sind beigemengt. Alle Brocken sind abgerundet oder eckig, ziemlich gross bis ganz klein. Deshalb gewinnen die Tuffe ein recht buntes Aussehen. Nach der Grösse ihrer Bestandtheile kann man auch in diesem Kartengebiete Brocken-, Sand- und Aschentuffe unterscheiden. Obschon sie sich gegen die Basalttöffe nicht immer scharf abgrenzen, so musste auf der Karte doch eine solche Begrenzung durchgeführt werden.

Tephrittuffe sind im Kartengebiete östlich von Sedl am Kleinen breiten Berge, dann südlich von Malschen, östlich von Hummel an der „Kuppe“ etwa von 460 Meter ab, dann von hier in einer ununterbrochenen Zone durch das Dorf Plahof und nördlich davon bis Babina und von da bis zum Dorfe Plan und rund um den Bauermatzenstein und südöstlich von ihm bis zum Dorfe Lischken vorhanden. Die Tephrite des Bauermatzensteins und zwischen Babina und Lischken ruhen auf diesem Tuff. Auch der Basanit des Rückens der Katzenkoppe ruht auf einer, allerdings nicht sehr mächtigen Lage von Tephrittuff. Nicht ausgeschlossen ist es, dass die Tuffe östlich am Tschelakenberge östlich und südöstlich vom Gehöfte „Beim Gut“, welche auf der Karte als Basalttöffe verzeichnet sind, als Tephrittuffe aufzufassen sind. Sie führen Blöcke von Glimmerschiefer und zeigen contactmetamorphe Veränderungen.

Die Lappen von Tephrittuff, welche in Verbindung mit Tephritdecken an einzelnen Orten des Kartengebietes der Denudation ent-

gangen sind, bezeugen die ehemals weite und allgemeine Verbreitung der tephritischen Gesteine in diesem Theile des böhmischen Mittelgebirges.

Aus den Tephrittuffen geht allerorts ein brauner oder braungrauer, trockener, warmer Lehmboden hervor, der reich an Nährstoffen alle Culturpflanzen gut nährt.

Nephelintephrit [Tn].

Der im Kartengebiete recht verbreitete Nephelintephrit tritt entweder in phonolithähnlicher oder in basaltartiger Ausbildung auf. In der Regel ist er porphyrisch entwickelt. Ausscheidlinge von Augit, basaltischer Hornblende und von Magnetit sind eingebettet in eine dichte Grundmasse, welche bei den phonolithoiden Typen dunkel- bis aschgrau, bei den basaltoiden hingegen grauschwarz bis schwarz, seltener braun gefärbt ist. Die Grundmasse in der Randfacies grösserer Gesteinskörper ist mitunter schlackig-porös entwickelt. Die Ausscheidlinge von Magnetit und Augit (Aegirinaugit bei den phonolithoiden, basaltischer Augit bei den basaltoiden Typen) bleiben klein, die von Hornblende können recht ansehnliche Grösse erreichen. Letztere zeigen in der Regel magmatische Resorptionerscheinungen, welche bis zur völligen Lösung der Hornblende führen können. Zu diesen schon dem blossen Auge erkennbaren grösseren Ausscheidlingen treten noch bisweilen, nur durch das Mikroskop nachweisbar, Platten eines Kalknatronfeldspaths von der Zusammensetzung $Ab_1 An_1 - Ab_2 An_3$. Der Kern derselben pflegt basischer zu sein, während der Mantel an Albit reicher ist.

Die Grundmasse besteht aus Magnetit, aus Aegirinaugit bei den phonolithoiden, aus basaltischem Augit bei den basaltoiden Typen, ferner aus Leisten und Körnern von Feldspath, endlich aus einer Nephelinfülle. Zum Augit gesellt sich in sehr vielen Fällen brauner Glimmer. Die Feldspathleisten der Grundmasse werden gleichfalls von einem saueren Kalknatronfeldspath gebildet, während die Feldspathkörner, welche zwischen den Leisten noch auftreten, aus einem nicht näher bestimmten Alkalifeldspath bestehen. Der Nephelin kommt entweder in grösseren Feldern vor, welche mit kleinen Augit- und Magnetitkrystallen vollgespickt sind, oder häufiger tritt er zwischen den übrigen Gemengtheilen in Form einer Füllmasse auf, welche aus einem Aggregate mehrerer unregelmässig be-

grenzter Nephelinkörner besteht. Als Ganzes begrenzt sich das Nephelinaggregat xenomorph. Unter sich sowohl, als auch gegenüber dem Alkalifeldspathe erscheinen die Grenzen der Nephelinkörner verwaschen. Neben Nephelin findet sich mitunter als letztes Ausscheidungsproduct ein farbloses Glas oder Analcim. Letzterer ist in diesem Falle ein primärer Gesteinsgemengtheil. Die Unterscheidung zwischen Analcim und Gesteinsglas ist nur dann sicher möglich, wenn die kubische Spaltbarkeit des Analcims erkennbar ist. In den schlackig-porösen Randfacies ist Glas in grösserer Menge vorhanden, ja es kann sogar an Stelle von Nephelin treten, so dass die randlichen Theile grösserer Gesteinskörper als Glastephrit ausgebildet sein können.

In ganz vereinzelt Fällen treten Leucit oder Sodalith als accessorische Gemengtheile auf. Fast allgemein ist Apatit vorhanden, mitunter in grossen, rauchig trüben Krystallen, zumeist jedoch in Form feiner Nadeln. In zwei Vorkommnissen (Berand SO bei 340 Meter und im Gestein eines Ganges bei 310 Meter östlich Leschtine) wurde Zirkon beobachtet. Das farblose Gesteinsglas enthält mitunter zahlreiche lange, keilförmige Gebilde, welche nur an den dünnsten Stellen braunes Licht durchlassen, sonst aber undurchsichtig sind. Man wird sie für Ilmenit halten können.

Das Mengenverhältnis zwischen den farbigen und ungefärbten Gemengtheilen wechselt, gewöhnlich überwiegen die farbigen Gemengtheile, selten sinkt ihre Menge auf 40—45 Procente herab. Die Structures sind die gleichen wie bei den Basalten. Zwischen Basalten und Nephelintephriten unseres Gebietes herrschen verwandtschaftliche Beziehungen, welche noch dadurch erhöht werden, dass Verbindungsglieder, die Nephelinbasanite und die olivinfreien Basalte, sich einschoben zwischen die Nephelintephrite und die Basalte. Auch in der Eruptionsfolge von Basalten und Nephelintephriten herrschen keine scharfen Grenzen, am Bauermatzenstein lagern Decken von Basalt zwischen Nephelintephritdecken. Die Eruptionszeiten der Basalte und der Nephelintephrite verfliessen demnach ineinander.

Die Mehrzahl der Nephelintephrite des Gebietes gehört basaltoiden Typen an, eine kleine Zahl nur bilden die phonolithoiden Typen. Recht häufig stellt sich eine plattige Absonderung ein. Die Nephelintephrite bilden Decken, Schlotausfüllungen und Gänge, insbesondere im südöstlichen Theile des Gebietes. So besteht der

Rücken des Bauermatzensteins bis zu den Höhen beim Dorfe Plan aus Nephelintephrit, desgleichen die Höhen in der Umgebung von Lischken und Plahof (ausgenommen die aus Leucittephrit gebildeten höchsten Erhebungen), sowie die „Kuppe“ östlich Hummel und einzelne Höhen westlich von Welhotta. Zum Nephelintephrit gehören auch die Decken von 350—380 Meter und über 400 Meter Meereshöhe am Mückenhübl südwestlich von Sulloditz, welche die bekannten schönen Hornblendekrystalle enthalten (vergl. Hintze, Handbuch d. Min., I, pag. 1209). Die Krystalle wittern besonders leicht aus der tuffähnlichen Randfacies an der Unterseite der einen Decke bei 375 Meter südöstlich von der Häusergruppe Mückenhübl bei Sulloditz heraus. Auch in der weiteren Umgebung von Sulloditz, in der Flur Wrasche und an der Katzenkoppe findet sich Nephelintephrit vor. — Gänge von Nephelintephrit treten namentlich in der Umgebung des Wüsten Schlosses und bei Leschtine, dann im Basaltconglomerat bei Junk's Mühle östlich Kleinpriesen auf.

Diejenigen Gesteinskörper von Nephelintephrit, welche gang- oder schlotförmig im oligocänen Sand oder Sandstein aufsetzen, enthalten häufig Einschlüsse von Quarzkörnern in der gewöhnlichen Erscheinungsform.

Die oben genannte Randfacies des Nephelintephrits von Mückenhübl ist schon öfters untersucht worden, so auch von A. Penck (Zeitschr. der D. geol. Gesellsch., Bd. XXXI, pag. 560, 1879). Penck reiht das Gestein als „Peperin“ den bekannten hornblende-, augit- und rubellanführenden Gesteinen von Kostenblatt und Boreslau an, zu denen noch die gleichen Gesteine von Schima, Lukow u. a. zu stellen wären. Es ist hier nicht der Ort, die Frage des „Peperin“ und der „Peperinbasalte“ Bořický's (Petrogr. Studien a. d. Basaltg. Böhmens, pag. 107) anzuschneiden. Die Peperinbasalte Bořický's sind Leucitgesteine, das Gestein von Mückenhübl hingegen ist eine Randfacies von Nephelintephrit, die ähnlichen Gesteine von Plundrich's Kuppe (vergl. pag. 519) und von der Hasslitzer Strasse (vergl. pag. 516) gehören zum Feldspath-, beziehungsweise Magmabasalt. Erst einem späteren Zeitpunkte muss es vorbehalten bleiben, den „Peperinbasalten“ in ihrer Gesamtheit näher zu treten.

Nephelinbasanit [Tnb].

Durch den Gehalt an Olivin zeichnen sich folgende tephritische Gesteine aus: 1. Ein deckenförmiger Gesteinskörper bei 280 Meter südwestlich vom Dorfe Wittal. 2. Der kleine Kegel bei 240 Meter zwischen dem Hummelbache und der nach Salesel führenden Strasse. 3. Die Decke bei 500 Meter an der Strassenkreuzung westlich Tauberwitz und südlich Plahof. Endlich 4. der in der Mitte des Kartengebietes westlich vom Bauermatzenstein gelegene Bergrücken, welcher von der aus Nephelintephrit bestehenden Katzenkoppe überragt und bei Sign. 494 Meter südöstlich Welchen und nördlich dieses Punktes von Hauynteplit gangförmig durchbrochen wird.

Der zuletzt genannte Körper von Nephelinbasanit ist dickplattig abgesondert. An seinem gegen das Dorf Binowe vorspringenden Süden ist vom übrigen Gesteinskörper ein etwa 6 Meter hohes, säulenförmiges Gebilde (Fig. 9) infolge ungleichmässigen Abtrages isolirt worden, welches im Volksmunde den Namen „Jungfernkeule“ führt.

Leucittephrit [Tl].

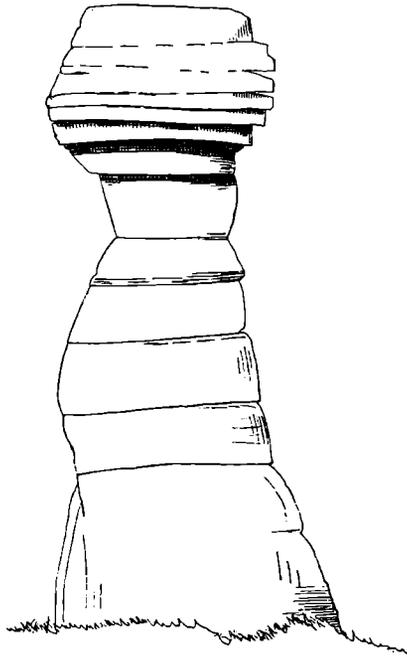
Leucittephrit bildet in unserem Kartengebiet weder zahlreiche, noch umfangreiche Gesteinskörper. Diese auffallende Erscheinung findet ihre Erklärung darin, dass bei Bildung der grossen Thalfurche der Elbe und der Nebenthäler grosse Massen von Leucittephrit mit anderen Eruptivkörpern abgetragen worden sind. Nur in den höchsten Theilen des Gebietes haben sich spärliche Reste von Leucittephritdecken erhalten. In den Thalfurchen, den Stätten der bedeutendsten Erosion, finden sich bloss vereinzelt kleine Schlotausfüllungen von Leucittephrit, so südlich von Grosspriesen bei 220 Meter und im westlichen Theile des Dorfes Welhotta „Beim Pfeifenschneider“.

Die Leucittephrite des Gebietes sind porphyrisch entwickelte Gesteine. In schwarzer oder schwarzgrauer, dichter Grundmasse liegen Krystalle von Augit und von Magnetit, mitunter auch von Hornblende (Gesteinskörper westlich Welhotta) eingebettet. Die Grundmasse besteht aus Eisenerzen, Augit, Leisten von Kalknatronfeldspath und Leucit. Häufig ist eine farblose Glasbasis vorhanden, bisweilen auch Analcim. Die Hornblendekrystalle haben die gleiche Corrosion wie im Basalt erfahren. Der Leucit besitzt nicht immer scharfe Contouren und ist deshalb in manchen Fällen schwierig zu erkennen.

Die Gesteine sind häufig reich an Blasenräumen, die von Zeolithen ausgekleidet zu sein pflegen.

In Bezug auf das Altersverhältnis der Leucittephrite zu den nächst verwandten Nephelintephriten ist hervorzuheben, dass beide Gesteine in der grossen Phase der tephritischen Eruptionen empor-

Fig. 9.



Säule von Nephelinbasanit, etwa 6 Meter hoch, durch ungleichen Abtrag von einer Decke des gleichen Gesteins isolirt. Nördlich von Binowe bei 420 Meter Seehöhe.

gequollen sind. Auch im Kartengebiet folgten Ausbrüche von Leucit-tephrit in der Regel denen von Nephelintephrit.

Trachyttuff [oTT].

Am Nordrande des Gebietes reicht von dem grossen Vorkommen von Trachyttuff, welches sich nördlich von Rongstock und am Fusse des Pradelberges (auf Blatt Rongstock-Bodenbach) ausbreitet, ein kleiner Theil ins Kartengebiet bis an die Elbe herein. Die Elbe hat denselben auf eine Länge von 220 Meter angeschnitten, so dass

er entlang der Strecke der Staatseisenbahn-Gesellschaft zwischen Kilometer 527·61 und 527·82 nördlich Pömmerle gut aufgeschlossen erscheint. Südlich von Kilometer 527·61 steht unmittelbar an der Bahnstrecke Mondhaldeit an, welcher in einer Höhe von 30—40 Meter über dem Bahnkörper vom jüngeren Trachyttuff überlagert wird. Die Ueberlagerung ist etwa 100 Meter weit in südlicher Richtung zu verfolgen.

Der Trachyttuff ist braungelb, graugelb oder röthlichgrau gefärbt und besteht aus Brocken von Trachyt, Glimmerschiefer, Gneiss, gehärtetem Thonmergel, welche wechselnde Grösse besitzen und von einem verschieden beschaffenen Bindemittel zusammengehalten werden. Ursprünglich war das Bindemittel wohl ein feinkörniger Trachyttuff. Gegenwärtig befindet sich der Tuff in einem vorgeschrittenen Stadium der Zersetzung, so dass das Bindemittel aus Carbonaten und thonigen oder zeolithischen Substanzen besteht. Da die Menge des Bindemittels wechselt, bald reichlich vorhanden ist, bald zwischen den Brocken fast gänzlich zurücktritt, so besitzt der Tuff sehr verschiedenes Aussehen und auch verschiedene Festigkeit.

Bei Kilometer 527·738 der Staatsbahnstrecke wird der Trachyttuff von einem Tinguaitgang durchsetzt. Ausserdem wird der Trachyttuff von dem grossen Phonolithkörper des Pradelberges und nördlich von Pömmerle von einigen kleineren Phonolithkörpern durchbrochen.

Trachyt [T].

Hellgraue, porphyrische Gesteine. In dichter Grundmasse liegen Ausscheidlinge von Feldspathen (zumeist saurer Kalknatronfeldspath, seltener Alkalifeldspath) und von Hornblende oder von Augit eingebettet. Seltener erscheint das Gestein gleichmässig dicht.

Die Trachyte des Gebietes sind nicht einheitlich entwickelt. Neben normalen Trachyten finden sich Gesteinskörper, welche Ausscheidlinge von sauerem Labrador enthalten, die von Analcimadern durchsetzt werden. Auch in der Grundmasse findet sich reichlich Analcim. Diese Gesteine leiten hinüber zu den Tephriten. Hieher ist insbesondere das Gestein zu zählen, welches den grossen Lakkolithen zwischen den Dörfern Welhotta und Sulloditz bildet und am „Stranelberge“ bei Welhotta und auf der Harschemühle durch Steinbrüche aufgeschlossen ist. Das Gestein enthält Einschlüsse von Hornblendeschiefer, ausserdem aber auch basische Ausscheidungen, die

aus braun durchscheinender Hornblende, grünem Pyroxen, saurem Kalknatronfeldspath, viel Titanit und Apatit in grobkörnigem Gemenge bestehen. — Das Gestein, welches bei 260 Meter im Thälchen südwestlich vom Dorfe Wittal einen kleinen Stock bildet, ist Aegirintrachyt mit kleinen Zirkonkryställchen. Das gleiche Gestein tritt auch bei 300 Meter am Wege von Warta nach Presei gangförmig auf. — An mehreren Orten des Kartengebietes tritt Sodalithtrachyt auf. Der Sodalith findet sich entweder zwischen den Feldspathen in Form grösserer Krystalle oder er ist in den Feldspathen eingeschlossen in Gestalt zahlreicher kleiner Kryställchen. Sodalithtrachyt bildet Gänge, so östlich von Sedel bei 530 Meter, bei 480 Meter südlich von Babina, östlich Grosspriesen bei 180 Meter, nördlich vom Wraschenkreuze bei 410—415 Meter, bei 410 Meter westlich des Gasthauses in Neudörfel, in der Flur „Lautscham“ westlich von Neudörfel bei 370 Meter, im Tephrittuff westlich Plan bei 570 Meter und bei 200 Meter westlich vom Tollen Graben.

Der Lakkolith zwischen Welhotta und Sulloditz zeigt plattige Absonderung. Die Platten liegen rings um den Trachytkörper parallel zu dessen Oberfläche, so dass ein zwiebelschaliger Aufbau des Lakkolithen hervortritt. Durch das Aufsteigen des Trachytmagmas wurden die oberturonen Thonmergel emporgewölbt, so dass sie am Stranelberge westlich von Welhotta bis zur Meereshöhe von 340 Meter gehoben erscheinen. Westlich und nördlich dieses Lakkolithen sind auch die oligocänen Sande in ungewöhnliche Höhenlage gelangt. Eine besonders tiefgreifende Umwandlung der Nachbargesteine am Contact mit dem Trachyt ist nicht zu bemerken; übrigens ist der unmittelbare Contact nirgends blossgelegt.

Schliesslich verdienen noch einige Gänge von Trachyt im Besonderen hervorgehoben zu werden. An der Strasse, welche vom Dorfe Pömmerle ins Königsbachthal führt, setzt am linken Thalgehänge im turonen Thonmergel ein 10—12 Meter mächtiger Gang von hell, gelb, stellenweise weiss gefärbtem Trachyt auf, welcher zum grössten Theil brecciös ausgebildet ist. Das poröse Gestein enthält zahlreiche Einschlüsse von Glimmerschiefer, Gneiss, Sandstein, Mergel und ist sehr reich an Quarzkörnern. Weiters setzt ein trachytischer Gang mitten im grossen Phonolithkörper des Pradelberges auf. Man kann diesen Gang an der Staatsbahnstrecke bei Kilometer 527-990 beobachten. Er ist etwa 3 Meter mächtig, tuffig-brecciös ausgebildet, streicht

NS und grenzt beiderseits mit 3 Centimeter mächtigem, glasigem, milchig bläulichgrau gefärbtem Salband an den Phonolith. Das Gestein ist im allgemeinen hellgrau gefärbt. Brocken von dunkler gefärbten Gesteinstheilen liegen in hellerer Grundmasse. Calcit erscheint häufig, so dass das Gestein mit Säuren aufbraust, auch Pyrit ist reichlich, vereinzelt Quarz und selten violetter Fluorit vorhanden. Im Calcit liegen nicht selten Krystalle von Perowskit in Gestalt kleiner einzelner Oktaëder oder die Kryställchen reihen sich netzförmig aneinander. Endlich findet sich im gleichen Phonolithkörper bei Kilometer 528·135 der Staatsbahnstrecke in der Nähe des südlichen Endes des pag. 576 beschriebenen Nephelinporphyr-Ganges ein gleich räthselhaftes trachytisches Gestein in Gestalt eines 0·4 Meter mächtigen Ganges. Das Gestein ist grau gefärbt, reich an Calcit, Pyrit, Apatit und Quarz, welche durch eine trachytische Grundmasse verbunden sind. Die beiden zuletzt genannten Gänge gehören zu den jüngsten Eruptivgebilden des Kartengebietes.

Phonolith [Ph].

Gesteine vom Habitus der Phonolithe sind im Kartengebiet recht verbreitet. Es wurden jedoch nicht alle Gesteine mit phonolithischer Tracht als Phonolithe in die Karte eingetragen. Diejenigen Gesteine, unter deren Gemengtheilen ein Kalknatronfeldspath eine wesentliche Rolle spielt, wurden, wie in den bereits veröffentlichten Blättern der Mittelgebirgskarte, trotz ihres phonolithischen Aussehens den Tephriten, beziehungsweise Trachydoleriten (Nephelin-, Hauyn- und Sodalithtephriten) eingereiht. Die übrigbleibenden phonolithischen Gesteine zeichnen sich durch einen Gehalt an Alkalifeldspath mit oder ohne Nephelin und mit einem Pryroxen unter den mineralischen Bestandtheilen aus. Ein Mineral der Sodalith-Hauyn-Gruppe ist fast immer ziemlich reichlich, in einigen Vorkommnissen auch Kalknatronfeldspath, an Menge gegenüber dem Alkalifeldspath zurücktretend, vorhanden. Diese Phonolithgesteine zerfallen im Kartengebiet wiederum in drei Gruppen.

In der einen Gruppe ist neben vorherrschenden Feldspathen Nephelin nur in geringer Menge nachzuweisen, ja manchen Gesteinen scheint Nephelin gänzlich zu fehlen. In letzterem Falle tritt Sodalith stets reichlich auf, häufig begleitet von Zeolithen. Der herrschende Feldspath ist Kalifeldspath, in einigen Gesteinskörpern Anorthoklas. Ein Kalknatronfeldspath (saurer Labra-

dor bis Andesin) bildet einzelne grössere porphyrische Ausscheidlinge. Von Pyroxenen sind Diopsid und Aegirinaugit vorhanden. Vereinzelt findet sich Titanit und braun durchsichtige Hornblende, letztere mit den bekannten Corrosionserscheinungen. Ausserdem sind diese Gesteine in der Regel durch einen reichlicheren Gehalt an Ca und Fe, sowie durch einen geringeren an Alkalien, besonders an Na ausgezeichnet. Sie besitzen trachytische Structur; ihre Oberfläche ist häufig rau. Diese Gesteine wurden von Rosenbusch als trachytoide, von Zirkel als trachytähnliche, von anderen Petrographen als trachytische Phonolithe den übrigen Phonolithen gegenübergestellt. Sie umfassen die Sanidinphonolithe und einen kleinen Theil der Oligoklas-Sanidinphonolithe oder Trachyphonolithe Bořický's.¹⁾

Eine zweite Gruppe von Phonolithen, welche ebenfalls keinen Nephelin unter ihren Gemengtheilen erkennen lassen und zahlreichere porphyrische Ausscheidlinge von Kalknatronfeldspath führen, ist die der tephritischen Phonolithe. Die Mehrzahl der Oligoklas-Sanidinphonolithe Bořický's würde dieser Unterabtheilung zuzuweisen sein. Gleich den trachytischen Phonolithen, mit denen sie nahe verwandt sind, zeichnen sie sich durch einen höheren Gehalt an Ca und Fe und durch geringeren Na-Gehalt aus gegenüber der dritten Gruppe. Ihre Oberfläche fühlt sich gewöhnlich rau an.

Die dritte Gruppe von Phonolithgesteinen bilden die Nephelinphonolithe. Sie stellen in der Regel dichte, graugrünliche oder bräunlichgraue bis grünlichgraue Gesteine dar, welche aus einem gleichmässigen Gemenge von zahlreichen idiomorphen Nephelin- und Sodalithkrystallen, Leisten von Alkalifeldspath und Aegirinkrystallen bestehen. Letztere sind häufig den übrigen Gemengtheilen gegenüber xenomorph, so dass sie insbesondere mit Sodalith- und Nephelinkryställchen ganz gespickt erscheinen. Sodalith tritt sowohl in Form grösserer Krystalle zwischen den übrigen Gemengtheilen auf, als auch als Einschluss in allen mineralischen Bestandtheilen. In letzterem Falle erscheint er in Form kleinster Körnchen. In einigen Phonolithen treten vereinzelt grössere Ausscheidlinge eines Alkalifeldspathes hervor. Sodalith gehört zu den ältesten Gemengtheilen, während Aegirin zu den jüngsten Bildungen zählt. Ausser Aegirin tritt bis-

¹⁾ Petrogr. Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens. Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. Bd. III, II. Abthl., 1. Heft. Prag 1874.

weilen vereinzelt auch Diopsid auf. In dem Phonolithkörper, welcher am Nordrande des Kartengebietes zwischen Kilometer 527·825 und 528·530 der Saatsbahnstrecke auftritt, und im Phonolith bei 200 Meter südwestlich des erstgenannten Phonolithkörpers ist das von J. Blumrich¹⁾ als Hainit angesprochene Mineral in der charakteristischen Form von poikilitischen Platten reichlich vorhanden. In letzter Zeit hat H. Trenkler²⁾ zu beweisen versucht, dass diese plattenförmigen Krystalle nicht Hainit, sondern ein neues, von Hainit verschiedenes Mineral sind. Auch die nahezu farblosen Stäbchen, die nach Trenkler wahrscheinlich zum Diopsid gehören, kommen in den genannten Gesteinskörpern häufig vor. —

Zu den trachytischen Phonolithen zählen folgende Gesteinskörper: 1. Der Lakkolith von Kojeditz. 2. Bei der Czernischken-Mühle. 3. Affenstein südlich Schwaden. 4. Südwestlich Warta. 5. Schuwenze (Kaiser-Aussicht) nordwestlich Mosern. 6. Fuchshübel nördlich Walschnitz. 7. Houlei Kluk nördlich Proboscht. 8. Bei 300 Meter nördlich Pömmeler. 9. Westl. vom vorigen bei 240—260 Meter. 10. Südöstlich von Nr. 8 bei 270 Meter. — Die beiden letztgenannten Phonolithkörper sind ausgezeichnet porphyrisch entwickelt durch grössere Ausscheidlinge von Kalknatronfeldspath oder auch von Alkalifeldspath, welche in dichter grauer Grundmasse eingebettet liegen.

Zur Gruppe der tephritischen Phonolithe gehören der Lakkolith des Ziegenberges bei Nestersitz, von dessen Gestein auf pag. 568 eine chemische Analyse folgt, der Lakkolith bei Wittal und der Phonolith bei 320—340 Meter südwestlich Wittal.

Nephelinphonolithe sind nachstehende Gesteinskörper: 1. Der Lakkolith beim Dorfe Nestomitz, dessen Gestein schon von Jenzsch chemisch untersucht worden ist.³⁾ 2. Der kleine Phonolithkörper im Dorfe Schwaden, auf welchem das ehemalige Schloss Schwaden, jetzt „Villa Habsburg“, steht. 3. Der Kakenstein bei Schwaden. 4. Der kleine Gesteinskörper nordnordwestlich vom Kakenstein. 5. Ein kleiner Gesteinskörper bei 135 Meter nordöstlich Schwaden an der Oesterreichischen Nordwestbahn. Er tritt mit Basalt in unmittelbare Be-

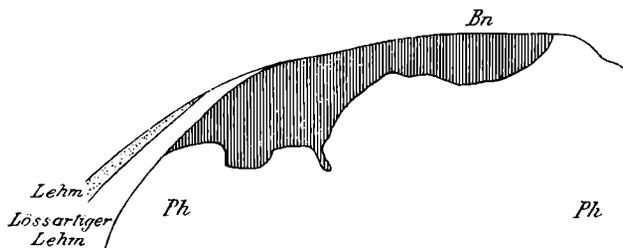
¹⁾ Tschermak's Mineralog. u. petrogr. Mittheil., Bd. XII, 1892, pag. 472.

²⁾ Tschermak's Mineralog. u. petrogr. Mittheil., Bd. XX, 1901, pag. 138—147.

³⁾ Zeitschrift der d. geol. Gesellschaft, 1856, 167. — Die Analyse ist auf pag. 568 wiedergegeben.

rührung, ist aber jünger als dieser, weil er sich gegen den Basalt mit einer endogenmetamorphen Contactzone abgrenzt (siehe Fig. 10). 6. Der Hirschberg östlich von Schwaden. Dieser stellt einen Lakkolithen dar, dessen Contact mit den aufgewölbten Schichten des oberturonen Thonmergels an der Strasse, die ihn westlich anschneidet, gut aufgeschlossen ist. 7. Die Hankoppe östlich Walschnitz. 8. Die verschiedenen Phonolithkörper bei Proboscht. 9. Der grosse Phonolithkörper an der Staatseisenbahnstrecke nordöstlich Pömmmerle, von Kilometer 527·825 bis Kilometer 528·530 reichend. Enthält bei Kilometer 528·14 bis Kilometer 528·27, dann bei Kilometer 528·310,

Fig. 10.



Jüngerer Phonolith (*Ph*) im Contact mit älterem Nephelinbasalt (*Bn*)
nördlich Schwaden bei 135 Meter Seehöhe. Massstab 1 : 75.

528·36 und 528·418—528·40 Gänge von Nephelinporphyr. 10. Kleine Gesteinskörper westlich vom vorigen bei 200 Meter. Dieser ist besonders reich an den kleinen poikilitischen Plättchen desjenigen Minerals, welches von Blumrich mit dem Hainit identificirt worden ist.

Die chemische Zusammensetzung des Nephelin-Phonolithes von Nestomitz, welcher bei diesem Dorfe in Form eines Lakkolithen auftritt und durch Steinbrüche gut erschlossen ist, folgt nach einer von J e n z s c h¹⁾ ausgeführten Analyse unter I. Die von F. H a n u s c h²⁾ durchgeführte Analyse des tephritischen Phonoliths vom Ziegenberge bei Nestersitz folgt unter II.

¹⁾ Zeitschrift der d. geol. Gesellschaft, 1856, 167.

²⁾ T s c h e r m a k's Mineral. u. Petrogr. Mitth., XIV, 96, 97.

	I.	II.
SiO_2	56·28	56·49
TiO_2 .	1·44	0·74
P_2O_5 .	0·29	0·27
Cl . .	0·54	} nicht bestimmt
S	0·02	
Al_2O_3 . . .	20·58	18·77
Fe_2O_3 . .	—	3·00
FeO . . .	2·86	1·46
MnO . . .	1·45	0·32
CaO . . .	0·46	3·29
MgO . . .	0·32	0·63
K_2O . . .	5·84	5·18
Na_2O . . .	9·07	7·10
Li_2O	0·05	—
H_2O_2 chem. geb.	—	1·83
CO_2 . . .	—	1·00
Feuchtigkeit .	—	0·62
Glühverlust .	1·29	—
	100·49	100·70
Specif. Gewicht {	2·569	2·517
	2·575	

In den tephritischen Phonolithen finden sich häufig Blasenräume, welche gewöhnlich mit Zeolithen (Analcim, Thomsonit) und Calcit erfüllt sind. Von der Begrenzungsfläche dieser Hohlräume ragen wasserhelle, vollkommen einschlussfreie Säulchen von Feldspath ins Innere hinein, die sowohl im Ziegenberg-, als auch im Wittaler Phonolith (Brüche gegenüber der Günthermühle) auf Grund älterer¹⁾ und neuer Bestimmungen zu Albit gehören. Gegenüber den primären Feldspathleisten der Grundmasse erscheinen diese Albitkrystalle als jüngere secundäre Bildungen.

Die Phonolithkörper sind bisweilen säulenförmig abgesondert, so der Phonolith des Ziegenberges auf dessen Westseite und der Phonolith bei der Günthermühle. Ungleich häufiger ist plattenförmige

¹⁾ Tschermak's Mineral. u. petrogr. Mitth., IX, 1887, 250 u. f. — Man vergl. diesbezüglich auch J. Blumrich's Beobachtungen in Phonolithen des Friedländer Bezirkes, Tschermak's Mineral. u. petrogr. Mitth., XIII, 1892, 479 u. f.

Absonderung vorhanden. Hierbei sind die Platten zwiebelschalig angeordnet. Das lässt sich besonders bei den Lakkolithen von Nestomitz, vom Hirschberg und vielen andern Orten gut beobachten. Als eine besonders auffallende Erscheinung muss die brecciöse Structur hervorgehoben werden, welche im Innern des grossen Phonolithkörpers an der Staatsbahnstrecke nördlich Pömmerle vorhanden ist. Man findet sie an mehreren Orten, recht charakteristisch von Kilometer 527 880 bis 527 910. Man bemerkt, dass grössere und kleinere eckige Stücke von Phonolith wiederum durch den gleichen Phonolith verkittet sind. Die gegenseitige Verschmelzung ist so vollkommen, dass die Structur auf ganz frischem Bruche kaum wahrgenommen werden kann. Erst auf der etwas angewitterten Fläche tritt sie gut hervor. Der Grund zu dieser Erscheinung muss bereits während der Eruption dieses Phonolithes gelegt worden sein. Im halbverfestigten Phonolith scheint ein Nachschub aus der Erdtiefe stattgefunden zu haben, welcher die genannte Structur hervorrief. An den Rändern dieses Phonolithkörpers ist das Gestein durchaus compact entwickelt.

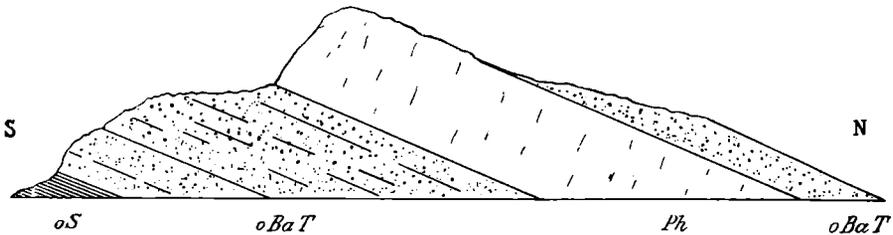
Die Formen der Phonolithkörper des Kartengebietes sind mannigfaltig. Die Mehrzahl derselben bildet Lakkolithe: Phonolith von Kojeditz, Hirschberg-Phonolith südlich Walschnitz, Ziegenberg-Phonolith bei Nestersitz, ein kleiner Phonolithkörper im Dorfe Nestersitz, Kakenstein bei Schwaden, Phonolith von Nestomitz und Phonolith bei der Günthermühle südlich Wittal. Ein kleiner Theil bildet Oberflächenergüsse oder Intrusionen ohne Lakkolithen-Charakter. Zu letzteren, den Intrusionen, gehören der Phonolith der Schuwenze (Kaiseraussicht) nördlich Mosern und der Nephelinphonolith an der Staatsbahn nördlich Pömmerle.

Dieser Nephelinphonolith ist von dem Oberflächenerguss, welcher den Pradelberg westlich Rongstock auf Blatt Rongstock-Bodenbach der Mittelgebirgskarte bildet, verschieden. Beide Phonolithkörper grenzen wohl unmittelbar aneinander, der Pradelberg besteht jedoch aus einem trachytischen Phonolith, während der genannte, aus dem Elbthale aufsteigende, zwischen Trachyttuff eingeklemmte Phonolithkörper Nephelinphonolith ist. Verwickelt gestalten sich die Lagerungsverhältnisse des phonolithischen Intrusivkörpers der Schuwenze nördlich Mosern. An der von Nestomitz nach Mörkau (Dorf auf Blatt Rongstock-Bodenbach) führenden Strasse trifft man bei etwa 310 Meter auf Basalttuff, welchem bald der genannte Phonolith folgt. Beide, Basalt-

tuff und Phonolith, fallen mit etwa 20—30° nach Norden ein. Die Strasse durchquert in nördlicher Richtung den etwa 200 Meter mächtigen Phonolithkörper, und nördlich vom Phonolith steht wiederum Basalttuff an. Diese Verhältnisse sind auf nebenstehender Skizze (Figur 11) dargestellt. Darnach gewinnt man den Eindruck, als würde der Phonolith ein intrusives Lager im Basalttuff bilden. Möglicherweise wird in Zukunft die völlige Klarlegung der ungewöhnlich grossen Störungen, welchen gerade dieser Theil des Mittelgebirges zur Zeit der älteren Basalteruptionen ausgesetzt war, eine andere Auffassung der Lagerungsverhältnisse bedingen.

Die phonolithischen Lakkolithe haben die oberturonen und jüngeren Sedimente in ihrer Umgebung emporgehölbt, bisweilen auch durch-

Fig. 11.



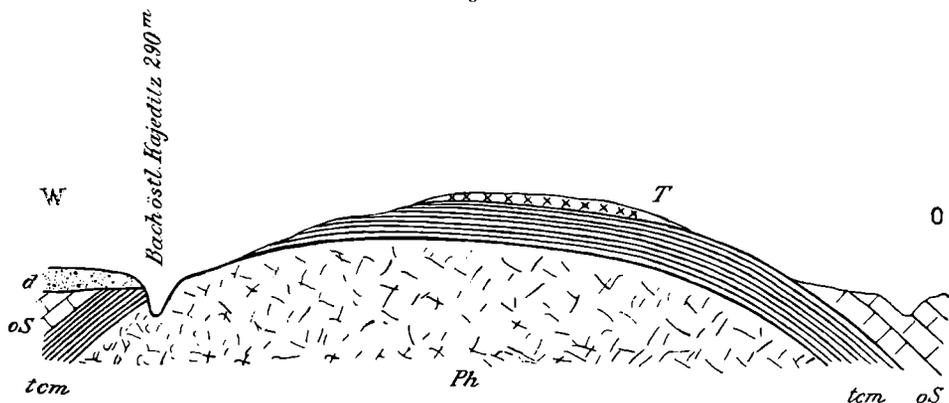
Gangförmiges Auftreten von Phonolith (*Ph*) zwischen Lagen von Basalttuff (*BaT*) über oligoc. Sand (*oS*). Das ganze System fällt mit Winkeln von 20—30° nach N. Profil an der Strasse von Nestomitz nach Mörkau (Dorf auf Blatt Rongstock) bei 315 Meter.

brochen. Einzelne Lakkolithe, so ein kleiner Phonolithkörper im Dorfe Nestersitz und der Lakkolith von Kojeditz, sind heute noch ganz vom oberturonen Thonmergel bedeckt. Diese auffallenden Lagerungsverhältnisse der die Lakkolithe umhüllenden Sedimente und die Umwandlungen, welche sie im Contacte mit dem Phonolith erfahren haben, sollen in Nachfolgendem kurz dargestellt werden.

Der Phonolith des Kojeditzer Lakkolithen (Fig. 12) ist zwischen oberurtone Thonmergel eingepresst worden, welche sammt den sie überlagernden oligocänen Sanden theils emporgehoben, theils steil aufgerichtet erscheinen. An seinem Scheitel, dann auf der Ost- und Südseite ist der Lakkolith noch gegenwärtig von einem geschlossenen Mantel der genannten Mergel bedeckt, nur auf der West- und Nordwestseite ist das Phonolithgestein durch die Thätigkeit eines Bächleins

theilweise blossgelegt und angeschnitten. Während auf dem Scheitel des Lakkolithen die gehobenen Thonmergel ziemlich horizontal lagern, streichen sie auf den Seiten desselben parallel zur Tangente der jeweiligen Berührungspunkte und fallen rings um den Lakkolithen ziemlich steil ein. Ein Gleiches gilt auch bezüglich der oligocänen Sande im weiteren Umfange des Lakkolithen. Diese streichen auf der Nordwestseite des Lakkolithen nördlich vom Dorfe Kojeditz bei 290 Meter WSW und fallen mit 40° nach NW, näher zum Lakkolithen fallen sie mit 50° nach NW ein. Die

Fig. 12.



Der Phonolithlakkolith bei Kojeditz, geschnitten von W nach O. — Phonolith (*Ph*), oberturoner Thonmergel (*tem*), oligocäner Sand (*oS*), Lehm (*d*), Tephritblöcke (*T*). Massstab 1:5000.

gleichen Sande streichen an der Strasse östlich vom Dorfe Kojeditz auf der Südseite des Lakkolithen OW mit einem südlichen Einfallen mit Winkeln von $65-70^\circ$. Endlich auf der Ostseite dieses Gesteinskörpers streichen die tertiären Sande NS mit östlichem Verflächen. Auch der dünngeschichtete Basalttuff, welcher bei 305 Meter nordnordwestlich vom Dorfe Kojeditz an einem Feldwege nördlich der Strasse nach Aussig ansteht, weist südsüdwestliches Streichen mit westlichem Verflächen (40°) auf.

Die den Lakkolithen von Kojeditz bedeckenden Thonmergel führen auf der Nordseite des durch ihn gebildeten Hügels bei 330 Meter reichlich *Inoceramus Cuvieri* Sow.¹⁾ Auf der Südseite des

¹⁾ Vergl. pag. 472.

Lakkolithen werden die Mergel kalkreicher und gewinnen das Aussehen, welches die Scaphiten führenden Kalkmergel aus der Zone des *Spondylus spinosus* gewöhnlich besitzen. Es gelang jedoch nicht, in diesen Mergeln Petrefacten aufzufinden, welche sie in diese Zone verweisen würden. Deshalb wird man sie wohl nur als kalkreichere Facies den Mergeln der Cuvieri-Zone wie die Mergel der Nordseite zuweisen müssen. In früheren Zeiten wurden diese Kalkmergel im grossen abgebrochen und zur Mörtelbereitung verwendet. Vor etwa 80 Jahren sollen allda zwei Kalköfen im Betriebe gewesen sein. Die vor 40 Jahren neuerdings angestellten Versuche, die Kalkmergel zu verwerten, sind bald eingestellt worden.

Im Contact mit dem Phonolith ist der oberturone Mergel in nicht besonders intensiver Weise verändert worden. Diese Umwandlung des Mergels ist am besten auf der Nordwestseite des Lakkolithen zu beobachten, an der Stelle, wo ein kleines Bächlein den Phonolith und seinen Contacthof angeschnitten hat. Man kann daselbst im Thonmergel eine Umänderung auf 8—9 Meter vom Phonolithcontact verfolgen. Am unmittelbaren Contact mit dem Phonolith ist der Mergel hornfelsartig dicht und hart geworden, gelblichgrau oder graugrün gefärbt mit muscheligen Bruch. Die Foraminiferengehäuse, welche zahlreich im unveränderten Mergel vorhanden sind, lassen sich bei mikroskopischer Beobachtung noch erkennen, sie sind blos undeutlicher geworden und mit Calcit erfüllt. Eine Neubildung von Kalksilicaten scheint nicht erfolgt zu sein.

Auf den Köpfen der steil aufgerichteten sandigen Schichten südlich am Kojeditzer Lakkolithen lagert bei 340 Meter Meereshöhe Basalttuff vollkommen horizontal, demnach in scharf ausgeprägtem discordanten Verhältnis, so dass auf ein jüngeres Alter des Tuffes gegenüber der Phonolith-Intrusion geschlossen werden muss. In der östlichen Nachbarschaft, bei 375 Meter an der Strasse nach Presei, umschliesst der gleiche Basalttuff Bomben von Phonolith. Endlich wird der dislocirte Mergel auf der Südseite des Lakkolithen von einem jüngeren, völlig ungestörten Basaltgange durchsetzt. Diese Thatsachen beweisen das jüngere Alter der genannten basaltischen Gebilde gegenüber dem älteren Phonolith. Hingegen ist derjenige Basalttuff, welcher westlich vom Kojeditzer Lakkolithen im gleichen Sinne mit dem unterlagernden oligocänen Sande durch die Phonolith-intrusion aufgerichtet worden ist, als älter anzusehen als der Lakko-

lith-Phonolith. Der Kojeditzer Phonolith würde demnach seinem Alter nach zwischen die benachbarten Basalte zu setzen sein.

Recht schön ist weiters der Contact des Hirschberg-Lakkolithen mit dem Thonmergel an der Strasse südlich von Walschnitz abgeschlossen. Der Phonolith ist am Contact dünnplattig, fast schieferig abgesondert. Ausserhalb dieser Zone schieferigen Phonoliths folgt eine etwa 0·5 Meter mächtige brecciöse Zwischenzone, bestehend aus Bruchstücken von gehärtetem, festem, grauem Mergel, verkittet durch wenig Phonolith. Letzterer befindet sich in unfrischem Zustande. Hierauf folgt minder fest gewordener Mergel, an vielen Stellen auch zerdrückt, bis dann allmählich der normale Thonmergel sich einstellt. Die Thonmergel sind auf der Südseite des Hirschberg-Lakkolithen steil aufgerichtet; sie fallen an der genannten Strasse mit 40° nach Süd ein. Die Umwandlung, welche die Thonmergel im Contact mit dem Phonolith erfahren haben, hat nicht einmal jenen Grad erreicht, der am Umfange des Kojeditzer Lakkolithen beim Mergel zu beobachten ist. Ausser Frittung und Härtung sind im Mergel keine anderen durchgreifenden Veränderungen eingetreten.

Was das Alter der Phonolithe betrifft, wurden die auf Blatt Rongstock-Bodenbach gesammelten Erfahrungen im Kartengebiet Grosspriesen bestätigt. Auch die Phonolithe dieses Gebietes lassen sich in ältere und jüngere unterscheiden. Die Eruptionen der älteren fanden vor dem Ausbruch der Tephrite statt; die jüngeren sind erst nach den Tephriten und nach den Trachyten emporgedrungen. Der Ausbruch des Lakkolith-Phonolithen bei Kojeditz fällt in die Zeit der grossen älteren Basalruptionen, wie bereits oben nachgewiesen wurde. Die Lakkolithe des Ziegenberges und von Wittal sind älter als die Essexite und ihre Ganggefölschaft, weil sie von Monchiquit- und Bostonitgängen durchsetzt sind. Nephelinphonolith an der Staatsbahnstrecke nördlich Pömmerle und die benachbarten kleineren Phonolithstöckchen durchbrechen den Trachyttuff, sind also jünger als dieser. Das relative Alter der übrigen Phonolithkörper lässt sich nicht mit gleicher Sicherheit feststellen. Eine Gesetzmässigkeit bezüglich des Ausbruches der verschiedenen Phonolitharten ist nicht zu erkennen. Trachytische Phonolithe finden sich sowohl unter den älteren, als auch unter den jüngeren Phonolithen. Ein gleiches Verhalten scheint den Nephelinphonolithen eigen zu sein. Tephritische Phonolithe kommen nur unter den älteren Phonolithen vor.

Im Phonolithkörper des Hanberges östlich von Waltirsche findet sich eine Höhle vor, welche in Form eines engen, spaltenförmigen Hohlraumes etwa 10 Meter tief und 20—30 Meter weit schließbar ist, als schmaler, nicht schließbarer Spalt sich aber noch tief in den Berg hinein erstreckt. Die Wände des Hohlraumes sind glatt und eben wie die zu Tage vorhandene Oberfläche des Gesteinskörpers. Da weder ein Harnisch, noch sonstige Erscheinungen auf dynamische Vorgänge schliessen lassen, welchen die Bildung der Spalte zuzuschreiben wäre, so bleibt die Sache eine recht räthselhafte. Auch auf der Westseite des Hradischka-Berges findet sich im Gesteinskörper des Sodalithsyenit eine Spalte, deren Dimensionen allerdings geringer sind. — Nicht unerwähnt darf bleiben, dass die Bruchlinie des Reindlitzer Thales (vergl. pag. 470), welche in der Richtung des Reindlitz-Baches verläuft, das Dorf Nestomitz in südöstlicher Richtung durchschneidet, den Nestomitzer Phonolith-Lakkolith zertheilt und in ihrer Fortsetzung Hradischka- und Hanberg dort trifft, wo die genannten Spalten liegen. Im weiteren Verlaufe tritt diese Bruchlinie bei Wittal ins Hummelbachthal ein und durchreisst den Phonolith-Lakkolith südlich Wittal. Das Hummelbachthal verläuft oberhalb Wittal zur Gänze in der Richtung dieses Bruches. Möglicherweise ist die Bildung der genannten Spalten auf diesen Bruch zurückzuführen.

Tinguaït [Ti].

Graugrüne Gesteine, in der Regel dicht, seltener porphyrisch entwickelt, welche gangförmig auftreten. Sie bestehen aus einem gleichmässigen, höchst feinkörnigen, vollkrystallinen Gemenge von Aegirin, Nephelin, Alkalifeldspath und Sodalith, selten mit spärlich eingestreutem Magnetit. Die Aegirinprismen sinken oft bis zur feinsten Haardünne herab. Ab und zu tritt ein grösserer Krystall von Aegirinaugit, selten von Diopsid auf. Porphyrisch treten Krystalle von Sanidin oder von Sodalith auf. Letztere erreichen in einem NS streichenden Gange bei 280 Meter südlich Leschtine den Durchmesser von mehr als 1 Millimeter.

Die nach ihrer chemischen und mineralischen Zusammensetzung mit den Nephelinphonolithen des Gebietes übereinstimmenden Tinguaïte bilden etwa 14 Gänge: Westlich Wittal und östlich Warta; südlich der Katzenkoppe bei 420 Meter; östlich der Katzenkoppe;

im Dorfe Binowe bei 300 Meter; nordöstlich Wesseln bei 240 Meter; nördlich Nestersitz bei 200 Meter; bei 545 Meter nördlich Babina am Ostabhange des Rückens südlich von Bauermatzenstein und bei 400 Meter nordöstlich vom Bauermatzenstein; südlich Leschtine bei 280 Meter mit Monchiquit in einer Gangspalte, porphyrisch durch zahlreiche, bis 1 Millimeter im Durchmesser erreichende Sodalithkrystalle; am Ostrande des Kartengebietes nördlich Leschtine bei 380 Meter; mehrere Gänge im Dorfe Wittine; ein Gang am Nordwestabhange des Grosspriesener Schlossberges bei 220 Meter; endlich nördlich Nestersitz bei 200 Meter (etwa nördlich vom ersten „e“ im Worte „Nestersitz“ der Karte). Einige Körper von Nephelinphonolith zeigen recht tinguaïtähnliche Randfacies, so der Hirschberg-Lakkolith auf der Südseite, der Phonolithkörper, welcher an der Staatsbahnstrecke zwischen 527·875 und 827·96 auftritt, auf seiner Südseite bei 300 Meter, endlich auch der östliche von den beiden Nephelinphonolithkörpern bei Proboscht auf seiner Nordseite am Proboschter Bache bei 310 Meter und auf der Südseite des Houlei Kluk bei 330 Meter.

Zur Familie der Tinguaïte gehört wahrscheinlich auch das Gestein des Ganges, welcher mit nordöstlichem Streichen im Magmabasalt am Fahrwege südlich des Wraschenkreuzes, etwa 65 Meter südlich des Krenzes, aufsetzt. Das Gestein ist porphyrisch entwickelt. In dichter rötlichgrauer Grundmasse sind Krystalle von Aegirinaugit, Titanit und Sodalith, braune Hornblendesäulen und Magnetitkörnchen eingebettet. Die holokrystalline Grundmasse besteht aus einem dichten Filz feinsten Augitnadelchen mit einzelnen breiten Leisten eines Kalknatronfeldspaths, welche wiederum eingebettet sind in grössere Tafeln eines Alkalifeldspaths. Diese mit den feinen Augitnadelchen durchspickten Feldspathtafeln schliessen lückenlos aneinander. Trotz der abweichenden Structur seiner Grundmasse reiht sich dieses Gestein mit Berücksichtigung der übrigen Merkmale den Tinguaïten an.

Nephelinporphyr [N].

Ein ausgezeichnet porphyrisches Gestein: In grauer dichter Grundmasse liegen Ausscheidlinge von Augit- und Hornblendekrystallen, von Feldspathen, Sodalith und honiggelbem Titanit. Die

tafelförmigen Feldspathkrystalle erreichen bisweilen die Länge von 10 Millimeter. Sie gehören theils dem Orthoklas, theils einem Oligoklas wechselnder Mischung an. Letzterer ist bald reicher an Albitsubstanz, sodass sein specifisches Gewicht bis auf 2·63 und 2·621 sinkt, bald ist er reicher an Anorthit und besitzt dann eine Dichte von 2·65. Die 2—3 Millimeter grossen Sodalithkörner erscheinen glashell, häufig aber getrübt. Augit, Aegirinaugit, selten basaltischer Augit und Hornblende bilden schmale Prismen. Die Grundmasse besteht aus einem feinkörnigen Gemenge von Sanidinleisten, Nephelin- und Sodalithkrystallen, Prismen von Aegirinaugit und Magnetitkörnern. Die Menge der farbigen Grundmassenbestandtheile ist gering. Analcim tritt allenthalben zwischen den Gemengtheilen der Grundmasse auf. Der Analcim bedingt den hohen Wassergehalt (3·37 Procent), den die chemische Analyse aufweist. Hornblende tritt nur als grösserer Ausscheidling auf. Sie wird braun durchsichtig, zeigt die in phonolithischen Magmen gewöhnlich stattfindenden randlichen Corrosionserscheinungen mit Kränzen von grünem Augit und Opazit. Secundärer Calcit ist im Gestein nicht selten, besonders in den Krystallräumen zerstörter Sodalithe.

Das Gestein ist schon früher in Tschermak's Min. u. petr. Mitth., IX, 1887, pag. 265—267, und als „Elaeolithporphyr“ von H. Rosenbusch in dessen Mikr. Phys. d. mass. Gest., 3. Aufl., 1896, pag. 434 beschrieben worden.

Unser Nephelinporphyr bildet Gänge, welche blos im Nephelinphonolith entlang der Staatsbahnstrecke am Nordrande des Kartengebietes auftreten: Ein 10—12 Meter mächtiger Gang von Kilometer 528·142—528·27 der genannten Bahnstrecke; kleinere Gänge von stark verwittertem Gestein bei Kilometer 528·310 und bei Kilometer 528·360; endlich ein 3 Meter mächtiger Gang bei Kilometer 528·418—528·43.

Die chemische Zusammensetzung ist durch nachstehende, von Herrn F. Hanusch ausgeführte Analyse gegeben.

In der bei 110° C getrockneten Substanz sind enthalten:

SiO_2	53·40
TiO_2	1·25
P_2O_5	0·06
SO_3	0·15

<i>Cl</i>	0·02	0·14
<i>Al₂O₃</i>	18·21	
<i>Fe₂O₃</i>	2·19	
<i>FeO</i>	2·68	
<i>MnO</i>	0·70	
<i>CaO</i>	3·66	
<i>MgO</i>	0·96	
<i>K₂O</i>	3·87	
<i>Na₂O</i>	8·45	
chem. geb. <i>H₂O</i>	3·37	
<i>CO₂</i>	1·06	
Summe	100·03	
Spec. Gewicht	2·490	

Belegzahlen. Kohlensäurebestimmung. 5g Substanz; Kaliapp. vor: 78·3090, nach: 78·3600; Chlorcalciumrohr: vor 53·5670, nach 53·5710; demnach $CO_2 = (0·0510 + 0·0020)g = 0·0530g = 1·06\%$. — Glühverlusttotal 0·0443g = 4·43% ab CO_2 1·06% verbleibt 3·37%. — Schwefelsäure. In 1g Substanz 0·0045g $BaSO_4$; demnach SO_3 0·15%. — In 1g Substanz 0·0008g $AgCl$; $Cl = 0·02\%$. — In 2g Substanz $Mg_2P_2O_7$ 0·0020g; $P_2O_5 = 0·06\%$. Aufschluss für Bestimmung von SiO_2 und Metalle (ohne Alkalien) mit $KNaCO_3$ verwendet 1g Substanz; gewogen $SiO_2 = 0·5365g$; hiervon ab Rückstand nach Behandlung mit HF 0·0025g, verbleibt $SiO_2 = 0·5340g = 53·40\%$. — Gewogen $Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5 + TiO_2 = 0·2469g$. Zur Eisenbestimmung verbraucht auf 1g Substanz Permang. 2·0^{cc}. — 1^{cc} Permang. = 0·01800995g Eisen. — Sonach im ganzen 5·17% Fe_2O_3 . Zur Eisenoxydulbestimmung in 1g Substanz verbraucht 1·15^{cc}. Permang.; demnach $FeO = 2·68\%$ entsprechend 2·98% Fe_2O_3 (Aufschluss mit $HF + H_2SO_4$). — Titansäurebestimmung nach der Methode Chancel-Strohmeyer, in 1g Substanz 0·0125g $TiO_2 = 1·25\%$. — $Al_2O_3 = 24·69\%$ — (5·17 + 125 + 0·06) = 24·69 — 6·48 = 18·21%. — $Fe_2O_3 = 5·17 - 2·98 = 2·19\%$. — Gewogen $Mn_2O_4 = 0·0075g$; sonach $MnO = 0·70\%$. — Gewogen $CaO = 0·0366g$; $CaO = 3·66\%$. Gewogen $Mg_2P_2O_7 = 0·0265g$; sonach $MgO = 0·96\%$. — 2g Substanz aufgeschlossen mit $HF + SH_2O_4$ für Alkalien und für P_2O_5 . $KCl + NaCl = 0·4412g$; gewogen Platin 0·1623g, sonach $KCl = 0·1228g$, $NaCl = 0·3184g$. $K_2O = 0·07738$, $K_2O = 3·87\%$. $Na_2O = 0·16907$, $Na_2O = 8·45\%$.

Die Gänge von Nephelinporphyr gehören zu den jüngsten Eruptivgebilden des Kartengebietes.

In Berührung mit dem benachbarten Phonolith sind keinerlei Contacterscheinungen beobachtet worden.

III. Diluvium.

Der Zeitabschnitt des Tertiärs nach dem Erlöschen der vulcanischen Eruptionen im böhmischen Mittelgebirge ist in Dunkel gehüllt. Erst während der Diluvialzeit gewinnt die geologische Forschung wieder Boden, da aus dieser Zeit Zeugnisse von geleisteter geologischer Arbeit vorliegen. Grosse Wassermassen durchflossen während der ältesten Diluvialperiode das Gebiet der Karte, sie traten von Westen her ins Gebiet und hielten im grossen und ganzen die Richtung des heutigen Elbflusses ein. Nur lag das Bett dieses altdiluvialen Flusses in bedeutend höherem Niveau. Auf dem Plateau von Budowe z. B. finden wir Absätze des alten Flusses in Seehöhen von 300—310 Meter, ja selbst in 340 Meter, das ist 210 Meter über dem heutigen Elbspiegel, diesen rund mit 130 Meter Meereshöhe angenommen. Allmählich riss der Fluss sein Bett tiefer ein; dabei stiess er auf verschieden grossen Widerstand, wodurch der Wasserlauf theilweise verlegt wurde. Ueberall und jederzeit hinterliess der Fluss an seinen Ufern Absätze von Sand und Schotter. Doch ging die Thalerosion nicht ununterbrochen vor sich, weil Perioden grösserer Niederschläge mit trockenen Zeiten abwechselten. Dreimal schwellen die Wassermengen an, dreimal folgten darauf Trockenperioden. Während der Zeiten der Hochfluten erfolgte Abtrag, Erosion und Geschiebeabsatz, dazwischen in den trockenen Zeiten Lössbildung. Von letzteren Gebilden hat sich aus den älteren Diluvialzeiten im Kartengebiet nichts erhalten, nur aus der allerjüngsten Zeit sind uns Löss, Lehm und ähnliche Dinge bekannt. Hingegen sind die Spuren der dreimal angeschwellten Wasserfluten in Form von Geschiebeabsätzen verschiedenen Alters erhalten, die wir nach ihrer Höhenlage und ihrer Zusammensetzung unterscheiden. Dieselben repräsentiren gleichzeitig die drei aufeinanderfolgenden, an Niederschlägen reichen Perioden des Diluviums:

I. Hochterrasse, älteste Flussablagerungen in Höhen von 340—210 Meter, 210—70 Meter über dem Elbspiegel.

II. Mittelterrasse, jüngere Flussablagerungen in Höhen von 210—150 Meter, 70—20 Meter über dem Elbspiegel.

III. Niederterrasse, jungdiluviale Flussabsätze, 150 bis 140 Meter, 10—20 Meter über dem Elbspiegel. Dazu kommen noch

IV. Löss, Lehm der Hochebenen, der Thalgehänge und Thalmulden.

Die Ablagerungen der Mittelterrasse bergen im Kartengebiet Reste grosser Säuger. Dieselben kommen bei grösseren Erdarbeiten, wobei obere Schichten abgetragen werden, zum Vorschein. Insbesondere lieferten die Ziegeleien, welche den Lösslehm verarbeiten, aus den sandig-lehmigen Unterlagen der Lösslehme, die wohl zu meist schon der mittleren Diluvialperiode angehören, die meisten Fundgegenstände. Auch die Bahnbauten haben mancherlei Säugerreste zu Tage gefördert. Aus den lehmigen Sanden und unteren sandigen Lehmen der Ziegelei der Firma M. Reiser und Söhne in Grosspriesen sind Reste nachfolgender Säuger bekannt geworden: Mammoth, *Rhinoceros antiquitatis* Blumenb., Cerviden und Boviden.

I. Aelteste Flussablagerungen (Hochterrasse) [dh].

Am Westrande des Kartengebietes sind auf beiden Seiten der heutigen Elbrinne eingeebnete Plateaus vorhanden, die gegen das Elbthal jäh abstürzen und gegen die benachbarten Höhen wiederum steil begrenzt sind. Diese ebenen Hochflächen (auf der linken Elbseite das Plateau des Krebsberges, am rechten Ufer die Plateaus, auf welchen die Dörfer Kojeditz und Budowe liegen, ferner das Plateau des Hradischkaberges bei Schwaden) stellen die Thalsohlen des ältesten diluvialen Stromes dar, welcher seine Fluten über das Gebiet hinwegwälzte. Dieser Fluss hat Ablagerungen hinterlassen im Nordwesten des Dorfes Kojeditz bei 320—300 Meter Meereshöhe, südwestlich von Budowe bei 300—310 Meter, dann östlich und südöstlich von Budowe bei 300 Meter, ja selbst bei 340 Meter, südlich vom Schafberge bei Schwaden in 270 Meter, nordöstlich von Warta bei 270 Meter, auf dem Plateau des Hradischkaberges bei 260 bis 270 Meter, nordöstlich von diesem Berge in 210 bis 220 Meter, südlich Waltirsche bei 210 Meter, südwestlich von Nestomitz bei Sign. 254 Meter.

Alle genannten ältesten Flussablagerungen bestehen aus groben, kratzigen Quarzsanden und aus Grand. Bald überwiegt Sand mit einzelnen grösseren Geschieben, bald überwiegt Grand und der Sand tritt zurück. Das höchstgelegene Depôt dieser Gebilde nordöstlich Budowe bei 340 Meter besteht aus haselnuss- bis erbsengrossen Geschieben, welche in grobem, dunkel gefärbtem Quarzsand eingepackt

sind. Unter den Geschieben herrschen solche von Quarz vor, ausserdem treten Sandstein, Pläuer, Quarzit, schwarzer Kieselschiefer, Granit und verschiedene Erzgebirgsgneisse auf. Sande und grössere Geschiebe besitzen eine schwarzbraune Rinde. Das Ganze ist geschichtet, häufig zeigt sich Schrägschichtung. Im Liegenden des 4 Meter mächtigen Aufschlusses findet sich eine Lage dicht zusammenschliessender grosser, abgerundeter Basaltblöcke, bis 20 Centimeter im Durchmesser erreichend. Auch im Hangenden des Depôts tritt eine gleiche Blocklage auf. Auch das Depôt nordwestlich von Kojeditz besteht aus groben, braunen, glimmerreichen Sanden mit einzelnen grösseren, bis nussgrossen Geschieben von Quarz, Basalt und Tephriten. Die gleiche Beschaffenheit zeigt die Ablagerung nordöstlich von Warta bei 270 Meter. Südlich vom Schafberge bei Schwaden in 270 Meter herrscht brauner Sand vor, desgleichen nordöstlich vom Hradischkaberger. In allen diesen Ablagerungen fehlen Geschiebe aus Gneiss von Czernosek und Quarzporphyr des Wopparner Tbaales vollständig.

Die Ablagerungen der Hochterrasse sind wohl während der ersten grossen nordeuropäischen Gletscherperiode zustande gekommen.

2. Jüngere Flussablagerungen (Mittelterrasse) [d m].

Nach der ersten Periode der Hochfluten, welche der ersten grossen Vergletscherung entspricht, schollen die Gewässer wiederum an zur Zeit der zweiten Gletscherperiode Nordeuropas. Diese Fluten fanden bereits ein ziemlich tief (bis 210 Meter) eingerissenes Flussbett vor und vertieften dasselbe bis etwa auf den heutigen Stand. Auch aus dieser Zeit finden wir an den Gehängen und an den Sohlen der allmählich tiefer eingerissenen Flussthäler Ablagerungen. Diese besitzen eine buntere Zusammensetzung als die ältesten Flussabsätze. Das Ellbthal zwischen Lobositz und Aussig ist inzwischen bis auf das bei Czernosek und Libochowan auftretende Grundgebirge eingesägt worden und Gesteinstrümmer dieses Grundgebirges (Gneiss von Czernosek, Quarzporphyr von Wopparn) treten von nun an in den Ablagerungen des Hauptflusses auf. Während dieser Hochfluthperiode wurde das Thal der Elbe zwischen Schwaden und Grosspriesen in nördlicher Richtung verlegt.

Wir finden Ablagerungen aus dieser Zeit noch auf dem Plateau des Krebsberges südwestlich Nestomitz in 210—200 Meter, an den

Gehängen dieses Berges im Elbthale bis zur Eisenbahnstrecke, dann am rechten Ufer bei Schwaden, bei Waltirsche, bei Walschnitz, bei Neuwald östlich Waltirsche, hier bedeckt mit 3—4 Meter mächtigen Ablagerungen der jüngsten Diluvialstufe, bei Grosspriesen unter dem Lösslehm, welcher in der Ziegelei der Firma Reiser abgebaut wird, unterhalb Grosspriesen, bei Kleinpriesen und an anderen Orten.

Die Absätze dieser Periode bestehen aus mittel- bis grobkörnigen, braunen Sanden, oder aus Sanden, welchen einzelne grössere Geschiebe beigemischt sind, endlich aus Grand. Stets weisen diese Ablagerungen Schichtung auf. Die Sande sind vorherrschend Quarzsande, reich an weissen Glimmerblättchen, hingegen arm an Körnchen von Augit, Basalt und anderen Eruptivgesteinen. Die im Sand auftretenden Geschiebe und der Grand bestehen vorherrschend aus Quarz, schwarzem und rothem Kieselschiefer; dann aus Pläuerkalk und Sandstein. Eruptivgesteine des Mittelgebirges sind schwächer vertreten, Basalte und Tephrite überwiegen unter ihnen gegenüber dem zurücktretenden Phonolith; ferner finden sich neben verschiedenen Erzgebirgsgneissen auch Gneiss von Czernosek und Quarzporphyr von Wopparn.

Während der Zeit der Mittelterrassenablagerungen, also schon während der mittleren Diluvialzeit, mussten die Thäler nahezu bis zur heutigen Sohle ausgefeilt sein. Denn man findet allenthalben unter den jüngsten Ablagerungen des Diluvium Mittelterrassengebilde nicht allein im Elbthale, sondern auch im untersten Theile der Nebenthäler.

3. Jungdiluviale Flussablagerungen (Niederterrasse) [d n].

Feiner oder grober, brauner, kratziger Quarzsand, glimmerführend, und sandiger Lehm oder Thon bilden zumeist die jüngsten diluvialen Flussabsätze. Mitunter wird der Sand schwach lehmig. Er ist gut geschichtet, bisweilen mit Schrägschichtung. Selten, so bei Neuwald östlich Waltirsche, findet sich schotteriger Grand lagenweise mit Sand. Eine Schottergrube in Neuwald zeigt folgende Verhältnisse:

Zu oberst: 1—2 Meter Grand, ungeschichtet, oder geschichtetes Gemenge von Sand und Grand.

1 Meter Sand, grob, braun, kratzig, geschichtet.

1·5—2·5 Meter sandiger Lehm und grauer Thon, abwechselnde Lagen beider.

0·5 Meter grober Sand.

Darunter Grand und Sand der Mittelterrasse.

Ein Brunnen, welcher südlich vom Bahnhofe Nestersitz der Staatseisenbahngesellschaft bei 142 Meter Meereshöhe während der Aufnahmsarbeiten abgeteuft wurde, zeigt folgendes Profil:

Oben: 1 Meter Ackerkrume.

1·5 Meter mittelkörniger, brauner, glimmerführender Sand.

4·5 Meter feiner, brauner Sand.

7 Meter Grand und Sand der Mittelterrasse, welcher nicht weiter durchteuft wurde, da sich bei 14 Meter Gesamttiefe Wasser in genügender Menge einfand.

Bei Pschira lieferte ein Brunnenschacht, welcher in etwa 132 Meter Meereshöhe neben dem Elbflusse geteuft wurde, nachstehende Ergebnisse:

Oben: 1·5 Meter Ackererde.

2 Meter Sand.

an 6 Meter Grand und Sand der Mittelterrasse, Wasser führend.

Darunter „Grauer Letten“, wahrscheinlich oberturoner Thonmergel.

Die jungdiluvialen Flussablagerungen finden sich mit einer Mächtigkeit von 4—6 Meter in der Niederung des Elbthales und reichen in die Seitenthäler herein, 10—20 Meter über dem heutigen Elbspiegel in Meereshöhen von 140—150 Meter. Sie erfüllen den Theil der Thalbuch von Schönpriesen, welcher dem Kartengebiet angehört, die Thalkessel von Schwaden, Nestomitz, Mosern, Neuwald bis Grosspriesen und unterhalb Kleinpriesen. Ihre Verbreitung beweist deutlich, wie der Lauf der Elbe im jungdiluvialen Zeitalter tieferen Serpentinien folgte als heute. Der Fluss trat nicht mit ostnordöstlicher, sondern mit südöstlicher Richtung ins Kartengebiet ein, bog südlich Schwaden in der Schwadener Bucht um, floss nordwärts bis nach Mosern, dann südöstlich über Neuwald nach Grosspriesen. Mehrere Inseln ragten aus den jungdiluvialen Elbefluten heraus: die Phonolithkappe beim alten Schlosse in Schwaden und die „Elbinsel“ bei

Nestomitz. Die Einsenkung der „Bauernwiese“ südwestlich Schwaden, in welche der Bach aus dem Rockelloch mündet, verdankt seine Entstehung dem alten Elblauf.

Der gleichen Diluvialperiode dürften die alten Schuttkegel zuzurechnen sein, welche am östlichen Ende des Bahnhofes Grosspriesen an der Mündung eines kleinen Seitenthälchens ins alte Elbthal und nördlich von Kleinpriesen an der Ausmündung des Lechengrabens in das jungdiluviale Elbthal liegen.

4. Lehm der Hochflächen, Gehänge und Thalmulden, Sand der Hochflächen [d].

Ein braungelber Lehm besitzt von allen Diluvialgebilden im Kartengebiete die grösste Verbreitung. Der Lehm bedeckt Hochflächen und Gehänge, er erfüllt die hochgelegenen Thalmulden in gleicher Art wie das tief eingeschnittene Elbthal. Er ist zumeist etwas sandig und parallel zum Gebänge geschichtet. Löss-Schnecken finden sich nicht häufig; Mergelconcretionen erreichen wegen des geringen Kalkgehaltes des Lehmes nur kleine Dimensionen und treten spärlich auf. Trotz der mitunter recht beträchtlichen horizontalen Ausdehnung der Lehm lager steigt ihre Mächtigkeit selten über 4—5 Meter. An ihrer Basis stellen sich Sande ein und Lagen von grösseren Gesteinsblöcken.

Im Elbthale lagern die Lehme auf den jungdiluvialen Flussanschwemmungen. Demnach fällt ihre Entstehung in die jüngste Diluvialzeit, während welcher sie durch Umlagerung aus älteren äolischen Gebilden entstanden sein dürften.

Die Lehme liefern allenthalben ein vorzügliches Material für Ziegelbereitung. Bei ihrem Abbau werden in den tiefsten Lagen Reste von Säugern gefunden, die bereits auf pag. 579 genannt worden sind.

Auf dem südlichen Theile des Plateaus des Hradischkaberges bei Schwaden findet sich ein brauner, feinkörniger, glimmerreicher, lehmiger Sand, welcher im feuchten Zustande schmierig ist, beim Austrocknen jedoch fest zusammenbäckt. Auch dieses Gebilde muss wohl dieser Diluvialstufe zugezählt werden.

IV. Alluvium.

In die jüngsten Diluvialablagerungen des Elbthales haben die Fluten des heutigen Elbflusses ein Rinnsal eingeschnitten, zu welchem man von der Fläche der genannten Diluvialabsätze über eine deutliche Bodenstufe absteigt. Die Hochfluten übersteigen selbst beim höchsten Wasserstande diese Terrasse nicht, sondern bleiben stets innerhalb des Rinnsales. Dieses ist nun im Elbthal ausgefüllt mit schotterigen Granden, reinen und lehmigen Sanden. Das Material für diese heute noch wachsenden oder der Umlagerung unterworfenen Ablagerungen entstammt dem gesammten Gebiete der Elbe und ihrer Zuflüsse.

Auch die Rinnsale der kleinen Zuflüsse der Elbe sind mit Anschwemmungen erfüllt, welche aus Sanden oder sandigen Lehmen und grösseren Geschieben von Eruptivgesteinen des Quellgebietes bestehen. Der Zufuhr von Alluvionen in Form von grösseren Blöcken und Geschieben, gemischt mit schotterigem Grand, ans den Seitenthälern in das Hauptthal der Elbe ist mitunter, besonders zu Zeiten grösserer Niederschläge in den Quellgebieten der Bäche während der frostfreien Jahreszeiten recht beträchtlich. So hat der Hummelbach wiederholt grössere Mengen von Alluvionen ins Elbbett geschüttet, wodurch der Schiffsverkehrs im Elbfluss gehemmt wurde, weil die Elbe trotz grösserer bewegter Wassermengen im Vergleiche zu dem kleinen Bache die zugeführten Massen nicht fortzuschaffen vermochte.

Technische Bemerkungen.

Die nördlich und östlich vom Dorfe Wittine vorhandenen oligocänen Sandsteine lassen eine gute Verwendung als Werksteine zu. Sie wurden auch in früheren Jahren als solche in ausgedehnter Weise benützt. Gegenwärtig liegen die Steinbrüche völlig brach. Auch die der gleichen Stufe angehörenden, allerdings etwas weicheren Sandsteine am Westabhange des Krebsberges am Westrande des Kartenblattes lassen sich in gleicher Weise benützen. Die losen Sande des Mitteloligocän und der Mittel- und Niederterrassen des Diluvium werden allgemein als Bausand verwendet. Bruchsteine liefern die meisten compacten Eruptivkörper. Besonders benützt als Bruchsteine werden die plattig abgesonderten Phonolithe und Trachyte. Der Trachyt des grossen Lakkolithen bei Welhotta würde auch in der

gleichen Weise sich als Werkstein verarbeiten lassen wie der Trachyt von Algersdorf bei Bensen. Der sonst recht hübsche, granitähnlich aussehende Essexit gestattet keine Verwendung als Werkstein, weil die Essexitkörper sehr zerklüftet sind und keine grösseren Blöcke für Werkstücke liefern. Basalte und Tephrite liefern vorzüglichen Strassenschotter, welcher in neuerer Zeit auch im grossen am Krebsberge gewonnen und nach Deutschland ausgeführt wird.

Das technisch wertvollste Product des Kartengebietes stellen die vorzüglichen Braunkohlen der Umgebung von Binowe und Salesel dar, von denen vor ungefähr 40 Jahren 70—80.000 Centner jährlich gefördert wurden. Die vorhandenen Kohlevorräthe dürften in den Grubenfeldern der Zechen Segen Gottes, Johann der Täufer und zum Theil auch im Grubenfelde des Franziskanstollens erschöpft sein, nicht aber in der Umgebung von Binowe und in der Wrasche. Nur ist allenthalben der Abbau der nicht sehr mächtigen Flötze relativ schwierig und kostspielig, so dass diese Kohlen mit den aus dem grossen Braunkohlenbecken westlich Aussig nicht in Concurrrenz treten können.

Der jungdiluviale Lehm wird in grossem Maassstabe verwendet zur Erzeugung von Ziegeln, so bei Nestomitz, bei Nestersitz, bei Grosspriesen und bei Wittal, bei Leschtine und an anderen Orten.

Quellen. Die grösseren Eruptivkörper, welche an vielen Orten des Kartengebietes zu Tage treten, sind in der Regel stark und durchgreifend zerklüftet, so dass sie das Niederschlagswasser durchsickern lassen. Nur ausnahmsweise wird die Oberfläche eines tiefer gelegenen Eruptivkörpers zum wasserhaltenden Horizonte, wenn seine Ausbildung eine zusammenhängende war. So tritt im Dorfe Presei bei 375 Meter über Magmabasalt eine recht starke Quelle aus. Der Basalttuff wird leichter zum wasserhaltenden Horizont, wenn er sich mit einer lehmigen Verwitterungsschicht bedeckt hat. In Sedl entspringt über verwittertem Basalttuff bei 475 Meter eine Quelle, desgleichen südwestlich von Kojeditz bei 380 Meter und in gleicher Höhe auch östlich Lischken. Besonders geben aber die Oberflächen von Tuffit und von sandigem Oligocänthon wasserhaltende Horizonte ab. Die schön gelegene Waldquelle östlich von Grosspriesen entspringt über Tuffit bei 310 Meter und die Quellen, welche Grosspriesen mit gutem Trinkwasser reichlich versorgen, sammeln sich über lettigem Oligocänsand, welcher von Basalttuff überlagert wird.

Die chemische Zusammensetzung des Wassers jener Quellen, welche im Thale westlich von Wittal etwa bei 210 Meter Meereshöhe gefasst sind und die Hochleitung für Grosspriesen speisen, ist nach Analysen, welche während des Monates November 1899 im Laboratorium von Dr. Max und Dr. Adolf Jolles zu Wien ausgeführt und für vorliegende Erläuterungen von Herrn A. Hortig, praktischem Arzt in Grosspriesen, in dankenswerter Weise mitgetheilt wurden, folgende:

In 1000 Cubikcentimeter Wasser sind enthalten Gramm:		
	Quelle I	Quelle II
Abdampfrückstand	0·2230	0·2930
Glührückstand	0·1665	0·1957
Glühverlust	0·0565	0·0973
Ammoniak	—	—
Salpetrige Säure	—	—
Salpetersäure	Spuren	Spuren
Kalk	0·0840	0·0716
Magnesia	0·0349	0·0348
Chlor	0·0142	0·0142
zur Oxydation der organ. Substanzen sind erforderlich Permanganat	0·0054	0·0068
Härte (deutsche Grade)	13·29	12·03

Mineralvorkommen.

Die meisten der nachbenannten Mineralvorkommnisse sind sowohl in Zepharovich's Mineralogischem Lexikon f. d. Kaiserthum Oesterreich, Wien, 3 Bde., und Hintze, Handbuch der Mineralogie, genannt. Nur wenige Fundorte sind neu. Es sind jedoch der Vollständigkeit wegen alle aus dem Kartengebiete bekannten Vorkommen hier wiederholt und ihr Auftreten beschrieben worden.

Analcim, in Hohlräumen des nephelinführenden Feldspathbasalts bei 360—380 Meter westlich der Katzenkoppe, Grosspriesen SO; in Gauteitgängen des Tollen Graben bei Wesseln.

Apophyllit in Hohlräumen des nephelinführenden Feldspathbasalts westlich der Katzenkoppe, südöstlich Grosspriesen.

Aragonit, Gänge mit faseriger Structur im brecciösen Feldspathbasalt bei Junk's Mühle südöstlich Kleinpriesen.

Augit, schöne Krystalle der gewöhnlichen Combination im schlackigen Basalt bei 410 Meter an der Strasse von Hummel nach Hasslitz und im schlackigen Magmabasalt von Plundrich's Kuppe bei Sulloditz.

Biotit, Krystalle bis 2 Centimeter Durchmesser im Gauteit des Tollen Graben bei Wesseln; in einem Nephelinteplit bei Junk's Mühle südöstlich Kleinpriesen.

Castellit, kleine dünne Täfelchen im Phonolith des Houlei Kluk.

Calcit, Krystalle im Phonolith, südlich von Wittal, Steinbrüche bei der Günthermühle; im Gauteit und Basalttuff des Tollen Graben.

Chabasit im Trachyt bei Welhotta, in den Gängen von Sodolithtrachyt südlich Babina B.

Comptonit, Drusen im Phonolith bei der Günther-Mühle südlich Wittal; Gauteitgänge des Tollen Graben bei Wesseln.

Eisenglanz mit Fluorit und Calcit auf Klüften des Nephelinphonolith nördlich Pömmerle bei Kilometer 527·9—528·0 der Staatsbahn.

Epidot, kleine Drusen, Kryställchen höchstens 1 Millimeter lang, in Nestern von Albit im kleinen Essexitstock bei 260 Meter südlich Pschira; ausserdem im Silicathornfels der inneren Contacthöfe der Essexitstücke.

Fluorit, siehe Eisenglanz.

Hornblende im Nephelinteplit bei Mückenhübl, südwestlich Sulloditz bei 375—380 Meter. (Vergl. pag. 559.) Kurze, säulenförmige einfache Krystalle und Zwillinge. Lit. hierüber in Hintze, Handb. der Mineralogie, pag. 1209 u. 1210. Ferner im Magmabasalt auf der Südseite von Plundrich's Kuppe südöstlich Sulloditz und im schlackig-porösen Feldspathbasalt bei 410 Meter an der Strasse von Hummel nach Hasslitz.

Natrolith im Basalt westlich der Katzenkoppe bei Grosspriesen mit Apophyllit.

Nephelin, braune Krystalle im Phonolith des Houlei Kluk mehrfach in der mineralogischen Literatur angeführt.

Phakolith in Basalten aus den Kohlengruben bei Binowe und bei Salesel. Von letzterem Fundort auch chemische Analyse bei Hintze, Handb. d. Min. pag. 1784, XIX, wiederholt.

Pyroretin, in der Braunkohle von Salesel.

Sodalith, Krystalle bis 1 Millimeter Durchmesser in einem Sodalithtinguaüt bei 280 Meter südlich Leschtine (vergl. pag. 574); im Nephelinporphyr südwestlich Rongstock an der Staatsbahn, Krystalle bis 3 Millimeter Durchmesser (vergl. pag. 575).

Titanit, sehr häufig in den Trachydoleriten, tephritischen und trachytischen Phonolithen.

Zeophyllit, neuer fluorhaltiger Zeolith (A. Pelikan, Beiträge z. Kenntnis d. Zool. Böhmens, Akad. Anzeiger, Wien, 1902, Nr. IX, Math.-naturw. Classe pag. 113), Dichte 2.764, Zusammensetzung $Si_3 O_{11} Ca_4 H_4 F_2$. In Hohlräumen des nephelinführenden Feldspathbasalts westlich der Katzenkoppe, südöstlich Grosspriesen.

Tetschen a. E., Mai 1902.

I n h a l t.

	Seite
Uebersicht	465
Flächenraum. Orographische Gliederung. Höhenverhältnisse. Mannigfaltiger geologischer Aufbau. Ungleicher Abtrag. Thalerosion. Uebersicht des geologischen Aufbaues. Eruptivgebilde an 400 Meter Mächtigkeit. Störungen. Verwerfungen.	
I. Obere Kreideformation	471
Oberturon	471
Thonmergel. Vorkommen und Lagerungsverhältnisse	472
Wasserführung und Bodenverhältnisse. Rutschungen	473
II. Tertiärformation	475
Gliederung.	
1. Unter- und Mitteloligocän	476
Sandstein. Sand. Thon.	
Lagerungsverhältnisse	477
Bodenverhältnisse und Wasserführung	478
2. Ober-Oligocän	478
<i>a)</i> Tuffit	480
<i>b)</i> Braunkohlenflözte	481
<i>c)</i> Brandschiefer	485
<i>d)</i> Diatomeenschiefer	486
Pflanzen- und Thierreste aus dem Kohlenfelde von Salesel	489
Tertiäre Eruptivgesteine und deren Tuffe	505
Altersfolge. Gemischte Gänge. Eruptiv-Breccien.	
Phonolithe , ältere	508
Basalttuff . Bodenverhältnisse	508
Basalte	510
Feldspathbasalt	511
Nephelinbasalt	516
Leucitbasalt	518
Magmabasalt	519
Sodalithsyenit	520
Verhältnis zum Essexit. Contacterscheinungen.	
Gangefolge des Sodalithsyenit	526
Hauynophyr (Sodalithophyr)	526
Sodalithbostonit und Sodalithgauteit	529
Sodalith- und Hauyntephrit (Trachydolerit)	531
Augitporphyrit	534

	Seite
Essexit	535
Randfacies und endogene Contacterscheinungen	539
Sodalithführender Essexit	541
Exogene Contacterscheinungen	542
Ganggefölschaft des Essexits	545
Camptonitische Ganggesteine	545
Camptonit	545
Mondhaldeit	546
Monchiquit	547
Sodalithführender Monchiquit	550
Endogene Contacterscheinungen	550
Bostonit	552
Gauteit	554
Endogene Contacterscheinungen	555
Tephrituff	556
Nephelintephrit	557
Nephelinbasanit	560
Leucittephrit	560
Trachyttuff	561
Trachyt	562
Phonolithe, jügere und ältere	564
Lakkolithe	569
Tinguait	574
Nephelinporphyr	575
III. Diluvium	578
Gliederung.	
1. Hochterrasse	579
2. Mittelterrasse	580
3. Niederterrasse	581
4. Lehme der Hochflächen, Gehänge und Thalmulden etc.	583
IV. Alluvium	584
Technische Bemerkungen	584
Quellen	585
Mineralvorkommen	586

Geologische Karte des böhmischen Mittelgebirges.

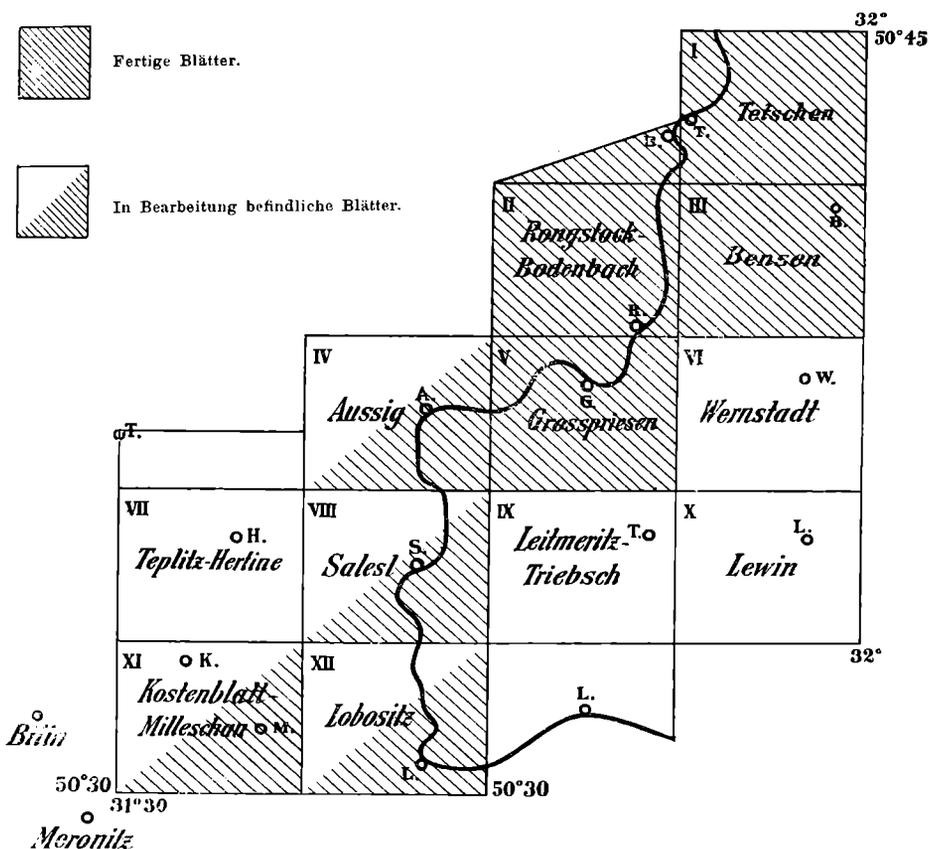
Nebst Erläuterungen von **Dr. J. E. Hibsch**.

Bearbeitet mit Unterstützung der Gesellschaft zur Förderung deutscher
Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen.

Blatt I (Tetschen). Preis: *K* 3.60 = *M.* 3.—. Blatt II (Rongstock-Bodenbach).

Mit 1 Tafel und 10 Textfiguren. Preis: *K* 5.— = *M.* 4.80. Blatt III (Bensen).

Mit 1 Titelbild und 9 Abbildungen im Texte. Preis: *K* 4.— = *M.* 3.20.



GEOLOGISCHE KARTE DES BÖHMISCHEN MITTELGEBIRGES

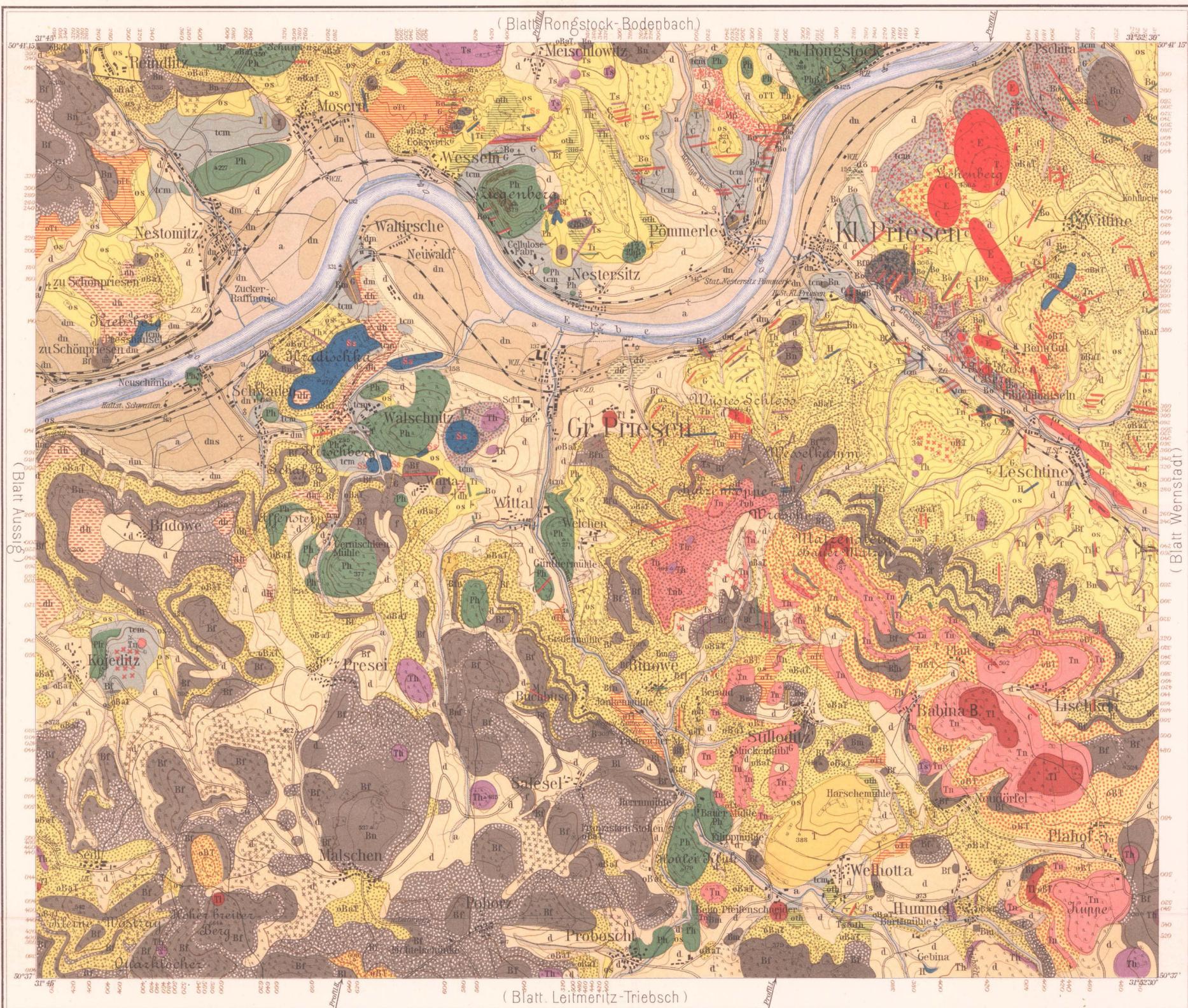
BLATT V. UMGEBUNG VON GROSSPRIESEN

Aufgenommen von J.E.Höbsch.

Situation nach den Aufnahmen des k.u.k. militär-geogr. Institutes in Wien.

Farben-Erklärung.

- Alluvium**
 - a Alluvionen
 - SB, T, T Schotter, u. zerstreute Blöcke
 - d Gehäugehm u. Löss
 - ad Ältere Schotter von Zuflüssen der Elbe
- Diluvium**
 - dn Niederterrasse
 - dm Mittelterrasse
 - dh Hochterrasse
 - oTT Trachytuff
 - oHT Tephrituff
 - oBaT Basaltuff
- Oligocän**
 - oTt Tuffite
 - odi Diatomenschiefer
 - oth Thon in Wechselagerung mit Sand u. Sandstein
 - oS Sand u. Sandstein
- Obere Kreide-Formation**
 - tcm Obertertiärer Thonmergel
 - h, m Kalbsilikatmergel Metamorpher Thonmergel
- Zufällige Aufschlüsse
- Verwerfungen
- Zeichen für Strichen u. Ruten



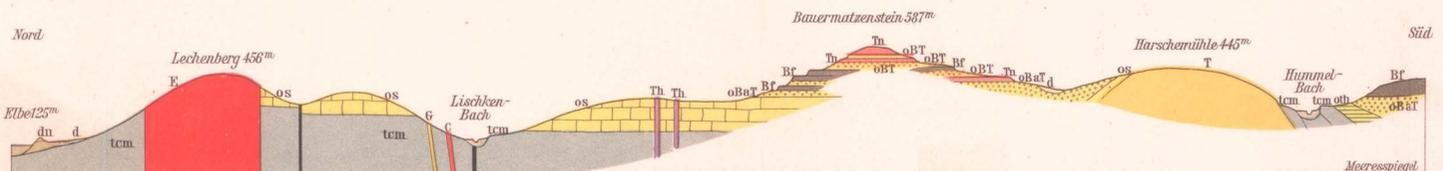
Farben-Erklärung.

- Tinguit
- Bo Basalt u. Sodalithbestand
- G Gestein u. Sodalithgestein
- C Camplithische Ganggesteine
- M, MB Mondhalde (M) breccios
- H Hauptpyrit
- N Nephelinophyr
- T Trachytgänge
- Ph Phonolith
- T Trachyt
- Tt Leucitaphrit
- Tn Nephelinophyr
- Tnb Nephelinbasalt
- Ts und Th Sodalithaphrit u. Hauptaphrit
- Ss Sodalithgerat
- E Essesit
- B
 - Bf Feldspath-
 - Bn Nephelin-
 - Bt Leucit-
 - Bm Nephelin-
 Basalt
- Schlackig porirer Basalt
- Doleritischer Basalt
- Basaltgänge
- Bf Basalt
Ph Phonolith
M Mondhalde
M.P. Mondhalde
A Ausküstung

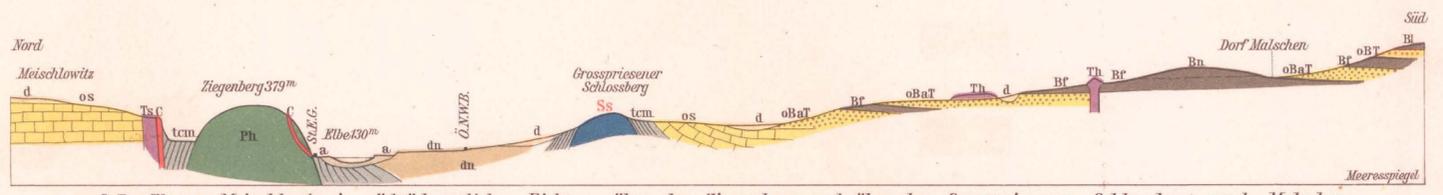
Aufnahme u. Druck mit Unterstützung d. Gesellschaft z. Förd. deutscher Wissenschaft, Kunst u. Literatur i. Böhmen.

Verlag v. Alfred Hölder, k. u. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

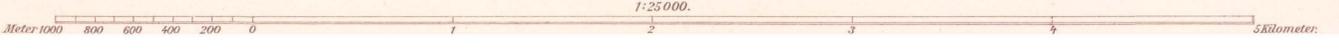
Kartogr. Anst. v. G. Freytag & Berndt, Wien.



1. Profil aus dem Elbthale bei Pöchlitz in südsüdwestlicher Richtung über den Lechenberg und über den Kamm des Bauermatzensteins nach der Harschemühle.



2. Profil von Meischowitz in südsüdwestlicher Richtung über den Ziegenberg und über den Grosspriesener Schlossberg nach Malschen.





Original-Aufnahme von Neuke & Ostermaier 1901.

Lichtdruck von J. Löwy, Wien.

DAS ELBTHAL BEI GROSSPRIESEN UND DER LAKKOLITH DES ZIEGENBERGES VON NW.

TSCHERMAK'S MINERALOGISCHE UND PETROGRAPHISCHE MITTHEILUNGEN. BAND XXI, HEFT 6, 1902.

ALFRED HÖLDER, K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER, WIEN.