

GEOLOGISCHE KARTE VON BÖHMEN

PUBLICIRT VOM

COMITÉ FÜR DIE LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN

SECTION II.

UMGEBUNG VON TEPLITZ BIS REICHENBERG.

ENTWORFEN VON

PROF. Dr. ANT. FRIČ und PROF. Dr. GUSTAV C. LAUBE.

ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.
(X. Band, Nro. 1.)

LIBRARY
MUSEUM OF GEOLOGY
COLUMBIAN MUSEUM

P R A G.

DRUCK VON Dr. EDV. GRÉGR. — KOMMISSIONS-VERLAG VON FR. ŘIVNÁČ.

1895.

LIBRARY
MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

3090
20.15-

VORWORT.

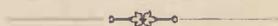
Von der von Prof. Krejčí begonnenen geologischen Karte von Böhmen erschien das erste Blatt Section VI. Umgebung von Kuttenberg bis Böhmisches Trübau im Jahre 1891 als Nro. 6. des VII. Bandes des Archives der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen und zwar nach dem Tode des Prof. Krejčí mit Erläuterung vom Dr. A. Frič.

Als Fortsetzung des auf dem angebahnten Wege begonnenen Werkes stellten Prof. Dr. A. Frič und Prof. Dr. Gustav C. Laube weitere zwei Blätter Section II. und III. zusammen, und zwar der Erstere das Urgebirge und das böhmische Mittelgebirge, letzterer die Sedimentformationen, wobei auch Dr. Phil. Počta behilflich war. Die Betheiligung des Prof. Dr. O. Feistmantel an den letzteren Arbeiten, die seiner Zeit in Aussicht stand, wurde durch dessen bedauerlichen Tod vereitelt. Mit Rücksicht darauf, dass die Sectionen auch einzeln verlangt werden dürften, wurden auch die Erläuterungen derart redigirt, dass sie ein selbstständiges Ganze bilden, da sie sonst bei Berufung auf jene zu den anderen Sectionen gegebenen lückenhaft erscheinen würden.

Dadurch wurden Wiederholungen unausweichbar, die aber der Besitzer der sämtlichen Sectionen wohl entschuldigen wird.

Bei Abfassung derselben glaubte man sich darauf beschränken zu dürfen, den Leser auf die im Archive der Landesdurchforschung veröffentlichten bezüglichen Arbeiten hinzuweisen, und in solchen Fällen sich möglichst kurz zu fassen, während in allen anderen, wo solche im Archive nicht vorhanden, eine ausführlichere Schilderung am Platze schien.

Sehr wohl wurde bei der Fertigstellung der Karten gefühlt, dass der Maasstab ein zu kleiner ist, um das Detail, welches die Arbeiter der Landerforschung aufsammeln, darauf verwerthen zu können und es mögen desshalb diese Blätter als vorläufige Orientations-Behelfe betrachtet werden, bis ausgiebige Mittel die Herausgabe der geologischen Karte in grossem Maasstabe ermöglichen werden, deren Ausarbeitung aber gut situirten Kräften als alleinige Aufgabe zugewiesen werden müsste.



I. Die krystallinischen Randgebirge und die Inseln älterer Gesteine im Bereiche des böhmischen Mittel- und Elbesandsteingebirges.

Von Prof. Dr. **Gustav C. Laube.**

Der krystallinische Rand im Norden des böhmischen Massives, wie er sich auf Section II. der geolog. Karte darstellt, bildet kein zusammenhängendes Ganzes, sondern zerfällt in drei grössere, durch Zwischenschiebung jüngerer Gebilde getrennte, einander wohl im Alter und Aufbau nahe verwandter, doch aber in vieler Hinsicht verschiedener Gebiete.

Von Osten her tritt in unser Blatt der westliche Theil des Isergebirges ein, an welches sich südlich der Schwarzbrunnberg von Gablonz und der westliche Theil des Eisenbroder Schiefergebirges anlehnt. Letzteres entwickelt sich am südwestlichen Rande des Isergebirges zwischen Liebenau und Kratzau zum Jeschkengebirge. Nördlich von diesem und längs der orographischen Grenze des ersteren breitet sich bis an die Ausläufer der Tafelfichte das flache Hügelland von Grottan und Friedland, der südliche Rand der deutschen Tiefebene bis an die sächsische bez. preussische Landesgrenze aus, welche hier die tiefe Zittauer Bucht gegen Süden vorschiebt.

Dieses zumeist mit jüngeren Tertiärgebilden und quartären Ablagerungen erfüllte Gebiet trennt nicht nur geologisch sondern zugleich politisch den zweiten krystallinischen Bezirk, das Rumburg-Hainpacher Gebirge, einen Theil des nach Sachsen fallenden Lausitzer Gebirges, welches nach Westen durch das dazwischen geschobene Elbesandsteingebirge von dem nordöstlichsten Theil des böhmischen Erzgebirges getrennt ist, das in seiner Erstreckung von der Quadergrenze bei Königswald-Tyssa bis Osseg-Moldau den nordwestlichen Rand der Section II. bildet.

Zu diesen ausgedehnten Gebirgstheilen treten nun noch eine Anzahl kleinere, schollenartig aus jüngeren Gebirgen hervortretende krystallinische Inseln und Inselchen hinzu, welche als mit jenen ehemals in Zusammenhange zu denken hier besprochen werden sollen. Es sind dieses die krystallinischen Inseln, welche im böhmischen Mittelgebirge hervortreten, an die sich die in der Elbrinne zwischen Ober- und Niedergrund von der Quaderdecke entblöste anschliesst.

Das westliche Isergebirge. Unter Hinweis auf die in den Erläuterungen zu Section III. der geolog. Karte zu gebende Besprechung der orographischen*) und geologischen Verhältnisse des Isergebirges möge hier nur hervorgehoben werden, dass die orographische Grenze dieses Gebirges, welche von Morchenstern nach Gablonz Ost-West streicht, von da nach Nordnordwest umbiegt, dem Jeschkenzuge entlang dem Lauf der Neisse bis an ihren Durchbruch bei Hammerstein folgend, von hier nordwärts über Einsiedel gegen Raspenau verläuft, wo sie in die steil abfallende Ost-West streichende Haindorfer Lehne einbiegt. Der von der Bahn zwischen Einsiedel und Raspenau benützte, die Wasserscheide zwischen der Neisse und Wittich bildende Phillipsgrund trennt vom Isergebirge den kleinen Stock des Hemmrich (706 m).

Der westliche Theil des Isergebirges bildet den Abschluss des flachkuppelförmigen Gebirgsmassives, dessen höchster Punkt die Taubenhanfelsen (1069 m) sind und dessen breiter im Umkreis des Jagd Schlosses Neuwiese (778 m) flach muldig eingedrückter Rücken mit weiten Moorstrecken und dichten Waldbeständen bedeckt ist. Die nach Süden, Westen und Norden abfallenden Ränder, sind von den hier oben entspringenden Quellbächen der Neisse und Wittich (die Gablonzer und weisse Neisse im Süden, die schwarze Neisse im Westen, die kleine und schwarze Stolpich und das Schwarzwasser als Zuflüsse der Wittich im Norden) tief eingekerbt. Das Gebirge selbst ist sehr reich an malerischen kühl aufgethürnten Felsengruppen, namentlich in der Haindorfer Lehne, die den Thälern vielen Reiz und der letztgenannten ein wahrhaft alpines Aussehen verleihen.

Gleich dem östlichen besteht auch der westliche Theil des Isergebirges ganz aus Granitit u. z. ist es auch hier vorwiegend ein grobkörnig ausgebildetes Gestein, das nur stellenweise u. z. ohne alle weitere Zwischenglieder in ein feinkörniges übergeht. Flaserartige Einlagerungen von Amphibolgranitit kommen nur sehr vereinzelt z. B. bei Rudolfs- und Ferdinandsthal vor. Die Felsmassen lassen allenthalben eine durch meist rechtwinklig und senkrecht auf einander stehende O—W und N—S streichende Fugen, welche durch eine dritte mehr wagrechte geschnitten werden, hervorgebrachte Ablösung in mächtige Würfelblöcke wahrnehmen, aus welchen die vielfach cyklopischen Manern ähnelnden Steilwände der Thalrisse und Felsengruppen auf den Kuppen aufgebaut sind.

Mit Ausnahme einiger kleiner Nephelinbasaltkuppelchen, welche an der Peripherie bei Luxdorf, Johannesberg im Süden, bei Habendorf, Neudorf und Einsiedel im Westen auftreten, und durch einige kleine Melaphyrdurchbrüche, welche bei Münkendorf eine kleine Kuppe, in Gablonz einige unansehnliche Gänge unter der protestantischen Kirche bilden, wird die Monotonie des Gesteines durch nichts anderes unterbrochen als durch die auf dem flachen Rücken auf einem aus zer-setzten Granitit entstandenen thonig-sandigem Untergrund gelagerten Hochmoore, an

*) Eine ausführliche Darstellung der orographischen Verhältnisse bietet Prof. Dr. Carl Koiřtka, die Terrainverhältnisse des Iser- und Riesengebirges. Archiv der naturw. Landesdurchforschung v. Böhmen, II. Bd., 1. Abthlg.

welche sich dann in den Niederungen Wiesenmoore anschliessen. Die nicht mit Moor angekleideten Thahrisse sind mit diluvialen Geschiebeschotter und Blockwerk aus dem Gesteine des Gebirges gebildet erfüllt.

Erzablagerungen sind aus diesem Theile des Gebirges nicht bekannt.

Auch der Granit des Schwarzbrennberges setzt im Süden von Gablonz über den Hradschinberg und die Kaisersteine bei Langenbruck westwärts unverändert fort und erreicht beinahe unmittelbar an Schiefer des Jeschkengebirges bei Radl westlich von Schimsdorf und Münkendorf sein Ende.

An den Granitzug des Schwarzbrennberges lehnt sich von Süden her u. z. von Klein Skal an der Iser der westliche, sich allmähig längs der grossen von Liebenau südöstlich herabstreichenden Bruchlinie verschmälernde Theil des Eisenbroder Gebirges an. Die orographische Grenze desselben gegen den benachbarten Jeschken ist ebenso wie die zwischen dem Iser- und Riesengebirge eine angenommene keineswegs zugleich geologische. Als Grenze wird das vom Mohelkabaach durchflossene von Jerschmanitz nach Liebenau herabziehende Thal angesehen, in welches sich die von Reichenau nach Westen gerichtete tiefe Mohelkaschlucht öffnet. Die Oberfläche des Gebirges bildet eine um Reichenau selbst flach eingesenkte, gegen Südwesten steilrandig abfallende Hochfläche, welche gleich wie der übrige östliche Theil aus Phylliten besteht. In ihrer nördlichen Grenze bilden dieselben längs des Granites von Radel über Kukan, Schumburg hin einen durch Fleck- und Knotenschieferbildungen deutlichen Contacthof, wobei sie gegen Süden von dem Massengesteine abfallen. Im Südwesten verschwinden die Schiefer unter dem unmittelbar daran gelagerten Melaphyrzug, der dieselben von Libentín und Wranova a. d. Iser umsäumt.

Der in Reichenau unmittelbar an der Mohelkaschlucht auftretende kleine Durchbruch von Melaphyr ist gleich den weiter oben aus dem Granit angeführten jedenfalls mit dieser mächtigen Gangbildung in Verbindung zu denken.

Unmittelbar an das Eisenbroder Gebirge schliesst sich das Jeschkengebirge an, oder entwickelt sich daraus, indem sich von ersterem ein zu 800 *m* Seehöhe sich erhebender Gebirgszug mit nordwestlichem Streichen davon abzweigt. Dieser steigt von Saskal über Jaberlich allmähig zum Jeschkenkamm (838 *m*) empor, über den als höchste Erhebung der Jeschken (1010 *m*) emporragt, von dem nördlich die Höhe wieder rasch auf 800 *m* und 700 *m* herabsinkt. Im Osten durch das Reichenberger Becken, im Westen durch die an seinem Fusse absetzenden Kreideschichten begrenzt, reicht das Jeschkengebirge allmähig etwas breiter werdend bis an den Rand der Lansitzer Niederung bei Kratzau, welche hier eine halbkreisförmige Bucht nach Süden vorschiebt, an deren westlichen Rande dann ein schmaler vom Gebirge selbst durch den Pankratz-Freudenhöher Pass abgetrennter Höhenzug, der Trögelsberg, als nördlichster Anslänfer am Passkamm bei Pass und Spittelgrund sein Ende erreicht.

Von Süden her einen wenig gegliederten, beiderseits steil abfallenden Gebirgsrücken bildend, welchem die Felsenpyramide des Jeschken aufgesetzt ist,

theilt sich dieser nördlich davon in zwei am Schwarzen Berg beginnende fast parallel verlaufende Bergzüge, deren westlicher über die Moiselkuppe (750 m), Spitzberg (686 m), Kalkberg (789 m) zum Trögelsberg verläuft, während sich der östliche mehr gegliederte über den Dreiklafterberg (762 m) zum Langenberg (796 m) erstreckt, der sich dann strahlenförmig zur Ebene bei Kratzau und Weisskirchen herabsenkt. Zwischen dem Kalk- und Langenberge liegt in 398 m eine Wasserscheide, von der sich das Süd gerichtete Längsthal mit dem von der Moiselkuppe nordwärts abfallenden im Christofgrund vereinigt, der sich in ein den östlichen Gebirgsarm bei Eckersbach durchbrechendes in das Neissethal öffnendes Querthal fortsetzt.

Bei der Station Machendorf verlässt die Neisse das Reichenberger Becken und durchfließt bei Kratzan ein Durchbruchsthal, welches den Schafberg bei Machendorf vom Jeschken abtrennt.

Am geologischen Aufbaue des Jeschkengebirges betheiligen sich zunächst Phyllite, die von jenen des Eisenbroder Gebirges nicht verschieden sind. Graue oder graugrüne, mehr weniger dünnschiefrige, auf den Schieferflächen stark seidenglänzende Gesteine. Ihnen gesellen sich dann graue, feinkörnige Kalksteine und weisse Quarzschiefer zu, welche letztere die Jeschkenkoppe aufbauen, Im nördlichen Theile des Gebirgszuges machen sich dann Schiefergesteine bemerkbar, welche zum Theile halbkrySTALLINISCH, zum Theile grangrün, aphanitisch eine ausgesprochene Ähnlichkeit mit den in Mittelböhmen vorkommenden cambrischen Schieferen haben, welche den Namen Píbramer Schiefer (Barrandes Etage B) erhielten.

Diese Schiefer des Jeschkengebirges sind auch von jeher als cambrische, den Píbramer äquivalente Schiefer gedeutet worden. Sie enthalten gleichfalls Kalksteineinlagerungen, in deren einer bei Pankratz am nördlichen Abfalle des Trögelsberges Prof. Dr. Frič deutliche Crinoidenglieder und ein an Bellerophon erinnerndes Fossil*) fand.

Von eruptiven Gesteinen treten Diorite, Diabase und Melaphyr auf, welche Gänge in den Schieferen bilden.

So einfach, wie sich die Lagerungsverhältnisse im Eisenbroder Gebirge darstellen, gestalten sich dieselben im Jeschkengebirge, das ja als eine nordwestliche Fortsetzung von jenem angesehen werden kann, keineswegs. Die Phyllite, deren Streichen von dem Mohelkathale, bis wohin es südöstliche Richtung hatte, nordwestlich gekehrt ist, ändern in ihrer Erstreckung bis Christofsgrund mehrfach ihr Verfläichen, indem sie anfangs nach Südost geneigt in der Gegend von Raschen und Schimsdorf nach Nordwesten einfallen und im Lubokaier Kamm gegen den Jeschken hin wieder die erstere Fallrichtung annehmen, welcher Muldenstellung auch die den Phylliten eingelagerten Kalkbänder folgen. Der Quarzschiefer des Jeschken selbst bildet einen nach Nordwest wie Südost steil abfallenden Sattel, an den sich beiderseits weitere Seitensättel anreihen, so dass das ganze Gebirge hier stark aufgefaltet erscheint. Dann folgt im nördlichen Theile des Gebirges wieder nördliches

*) Arbeiten der geolog. Sect. I., S. 257.

Einfallen bis die Kalkbänder führenden Phyllite am Neissedurchbruch bei Hammerstein und nördlich von Christofgrund an den nun beginnenden cambrischen Schiefer absetzen, als deren Liegendes sie jedoch im Grunde des Neissethales an der Bahnlinie nächst Engelsberg bis Kratzan hin als ein schmaler Streifen hervortreten. Die Lagerungsverhältnisse innerhalb der cambrischen Schiefer sind ziemlich verworren und in Folge der dichten Waldbedeckung schwer zu verfolgen. Schon Jokély*) hat darauf aufmerksam gemacht, dass am Schafberge bei Machendorf eine Überschiebung der cambrischen Schiefer durch die Phyllite zu beobachten ist. Am Eingange zum Christofgrunde macht sich eine Schichtenwölbung bemerkbar, als ob auch hier noch eine ähnliche Lagerung wie am genannten Orte vorhanden wäre. Weiter hin aber ist ein vorherrschend nach Nord-nordwest gerichtetes Einfallen zu beobachten, das aber dann vom Trögelsberg über Niederberzdorf herab zur Neisse in ein NNO gerichtetes Einfallen bei NNW gerichtetem Streichen übergeht.

Das Bild, welches man vom Bau des Jeschkens erhält, lässt im allgemeinen erkennen, dass der Gebirgszug quer in der Richtung seines Streichens in mehrere mächtige Falten zusammengedrängt ist, deren höchster Sattel sich im Jeschken erhebt. Die nordwärts vom Christofgrund folgenden cambrischen Schiefer bilden die Anfüllung einer Mulde im Phyllit, deren ursprüngliche Lagerung jedoch vielfach gestört erscheint. Veranlassung zu dieser Faltung scheint wohl das unmittelbar angrenzende granitische Lausitzer Gebirge gegeben zu haben, an welches die Phyllite und Schiefer des Jeschken angedrängt und zusammengeschoben worden sind.

Die im Jeschkengebirge auftretenden Eruptivgesteine haben gangförmige Lagerung, nur der von Süden her offenbar mit dem bereits früher erwähnten mächtigen Gangzuge in Verbindung zu denkende Melaphyr bildet nördlich von Jaberlich eine kleine Kuppe.

Die zahlreiche, meist frische Krystalleiten von Plagioklas und faserige grüne Hornblende führenden Dioritgesteine sind auf der südlichen Hälfte des Gebirges namentlich im Bereiche des Jaberlicher Berges entwickelt. Nordwärts vom Jeschken finden sie sich auch bei Neuland im Thale gegen Christofgrund, doch trifft man diese Gesteine nirgend anstehend. Diabas, u. z. mandelsteinartiger Kalkdiabas, kommt gleichfalls nur in Lesesteinen innerhalb der cambrischen Schiefer zwischen Frauenberg und der Dörkl-Wiese und auf dem Abhange des Trögelsberges gegen Freudenhöhe vor, wodurch gleichfalls gangförmige Einlagerungen angedeutet werden. Diese Diabase, haben ebenfalls mit solchen aus dem Cambrium Mittelböhmens grosse Ähnlichkeit, und bestärken in der Ansicht, dass die cambrischen Ablagerungen des Jeschkens sammt den später zu erwähnenden kleineren Depots ursprünglich mit jenem im Zusammenhange gestanden haben.

Hiezu kommt noch der Umstand, dass im cambrischen Jeschkeugebiet Erzgänge aufsetzen, von welchen allerdings gegenwärtig keine Proben zu erhalten sind, auf die aber vor Alters ein regelrechter und ausgedehnter Bergbau betrieben wurde,

*) Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 10. Bd., S. 87.

in Folge dessen die Stadt Kratzau sowie Engelsberg und Frauenberg in dieser Gegend als Bergorte entstanden sind.

Das Reichenberger Becken zwischen dem Isergebirge im Nordosten und dem Jeschkenkamm im Südwesten wird seiner ganzen Länge nach von Münkendorf im Süden bis Machendorf im Norden, wo die Neisse das Jeschkengebirge durchbricht, von diesem Flusse durchströmt, welcher sich ein tiefes Bett in den Granit eingegraben hat. Zwischen dem linken felsigen Raude des Flussthalcs und dem Jeschken erstreckt sich der ganzen Länge nach eine durch Bohrungen nachgewiesene, über 40 m mächtige quartäre Schichtenreihe, welche abwechselnd aus groben und feineren Geschiebesanden, thonigen Zwischenlagen und nach oben zu aus fetten Lehmschichten besteht, sonach die fluviatile Ausfüllung eines alten Seebeckens darstellt, deren Material aus dem Isergebirge stammt. Nach Norden zu erstrecken sich quartäre Ablagerungen noch über Machendorf bis gegen Neudorf bei Einsiedel hinaus.

Das Grottauer und Friedländer Hügelland bildet einen Theil des südlichen Randes der deutschen Tiefebene und lagert sich unmittelbar an die nördlichen Abhänge des Jeschken und den westlichen und nördlichen des Isergebirges an. Es zerfällt dieses in seinem orographischen Charakter wohl gleiche jedoch im geologischen Bau verschiedene Gebiet in zwei getrennt zu betrachtende Theile, welche durch den schon beim Isergebirge erwähnten Hemmrich und die hier weit gegen Osten vorspringende Landesgrenze geschieden werden, einen südlichen, die Umgebung von Grottau und Kratzau, und einen nördlichen, die Gegend von Friedland.

Das erstere Gebiet wird von der Neisse durchströmt, ist im Süden, Südwesten und Osten vom Jeschken- und Isergebirge und weiter im Westen vom Quadergebirge begrenzt und erstreckt sich nordwärts bis an die Landesgrenze gegen Sachsen. Seine Oberfläche stellt ein wenig gegliedertes, nach Norden verflachendes, nach Süden und Osten sanft ansteigendes Hügelland dar, über welches sich nur einige wenige Kuppen, wie der an der Landesgrenze liegende Gickelsberg (566 m) bei Ober Wittig erheben.

In seinem geologischen Aufbau unterscheidet sich dasselbe jedoch vollkommen von den bisher beschriebenen Gebirgen Böhmens dadurch, dass dieser zum grössten Theile aus eruptiven Gesteinen besteht, unter welchen eruptive Gneisse eine Hauptrolle spielen.

In der unmittelbaren Umgebung von Kratzau und Oberkratzau haben diese Gesteine ein ganz eigenthümliches Aussehen; sie sind theils hell gefärbt, theils grau, feinkörnig, schiefrig, granulitartig, ein weisses glimmerartiges Mineral und, wie sich schon durch das fettige Anfühlen erkennen lässt, weissen Talk führend, wodurch sie dem in den Centralalpen weit verbreiteten, Protogin genannten Gesteine sehr ähnlich werden. Weiterhin bei Weisskirchen, Freudenhöhe, Grafenstein und an anderen Punkten, wo das Gestein ansteht, nimmt es mehr den Charakter eines feinkörnigen, röthlichen oder weisslichen, auch beiderlei Feldspäthe, Orthoklas und Plagioklas führenden Gneisses an, welcher neben Kaliglimmer, Se-

ricit, stellenweise auch ein talkähnliches Mineral führt, und auch von Jokély s. Z. dem für eruptiv gehaltenen rothen Gneisse des Erzgebirges gleich geachtet wurde; wiewohl zwischen beiden Gesteinen ein wesentlicher Unterschied besteht, der schon darin begründet ist, dass die hiesigen Gesteine eine Entstehung auf eruptivem Wege erkennen lassen, was bei dem erzgebirgischen nicht der Fall ist.

Bei der Kratzauer Stadtwalke findet man zahlreiche Brocken von cambrischem Schiefer in dem Gestein eingeschlossen, bei der nahen Brücke kann man eine ganze Scholle eingebettet sehen, noch deutlicher eine solche von ziemlicher Ausdehnung links an der Strasse von Oberkratzau nach Neudorf vor Hoheneck, wo die dunklen cambrischen Schiefer scharf aus dem lichten Eruptivgesteine her austreten. Beim Hause Nr. C. 47 in Kratzau selbst sieht man einen Gang von Protogingestein im Jeschkenschiefer aufgeschlossen. Ebenso sieht man am Steilgehänge des rechten Neisseufers zwischen Weisskirchen und Ketten einen bogenförmig gekrümmten Einschluss der von Nieder Berzdorf gegen den Fluss herabziehenden cambrischen Schiefer im Siricitgneiss. Durchwegs deutliche Belege für die eruptive Natur des fraglichen Gesteins, deren auch Jokély (a. a. S. 8.) beibringt. Sie gehören wohl, u. z. mit Rücksicht darauf, dass wir ähnliches Vorkommen noch weiter im Gebiete des Lansitzer Gebirges finden, und nach der Ähnlichkeit der Gemengtheile zu den Lausitzer Granititen, von welchen sie eine unter starkem Drucke entstandene besondere Anbildung darzustellen scheinen.*)

Dieses Gestein füllt mit seinen verschiedenen Abarten die halbkreisförmige gegen die Lansitz geöffnete Bucht aus. Es reicht bei Kratzau im Osten bis an den Granitit des Isergebirges, im Westen an die cambrischen Schiefer des Trögelsberges und bei Pass und Spittelgrund an den Quadersandstein, ist aber in der sächsischen Lansitz weiter verbreitet. Innerhalb desselben sind andere Gesteine nur insel- und schollenartig verbreitet. So ausser dem erwähnten Phyllit bei Kratzau eine grössere Scholle von cambrischem Schiefer nördlich davon bei Oberwittig und Hohenwald.

Als isolirte Ausläufer der in der Zittaner Mulde entwickelten Braunkohlenformation sind einige kleine Ablagerungen von Thonen bei Görsdorf, Grottau und Ketten anzusehen. Die Mitte des ganzen Gebietes wird dann von Grottau nach Kratzau hin von einem breiten Streifen quartärer Ablagerungen überdeckt, welche zum Theile u. z. namentlich im Bezirke von Kratzau und Weisskirchen aus mit nordischen Geschieben von Granit, Porphyry und Feuerstein gemengten Sanden, zum Theile, wie namentlich im Norden von Grottau, aus fettem braungelbem Lehm bestehen, der gleichfalls Feuersteine und andere fremde Geschiebe führt. Auf der Höhe zwischen Wetzwalde und Niederwittig liegt ein aus dem gedachten Geschiebesand bestehender Hügel, den man für den Rest einer alten Moräne halten könnte, da man diese Ablagerungen als dem südlichen Rande der quartären Gletscherbedeckung des deutschen Tieflandes**) zugehörig ansehen muss.

*) Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanst. 1884. Nro. 17. „Über das Auftreten von Protogingesteinen im nördl. Böhmen.“

**) Dr. A. Slavik, Die Ablagerungen der Glacialperiode und ihre Verbreitung in Nordböhmen. Sitzbr. köngl. böhm. Gesellsch. 1892.

Es ist noch das Auftreten von einigen kleinen Granitinseln bei Kohlige und Wetzwalde zwischen Oberwittig und Obersdorf zu erwähnen, deren Gestein schon dem im Lausitzer Gebiete auftretenden Typus entspricht. Sodann fallen noch einige Kuppen von Nephelinbasalt, der Spitzberg bei Kratzau, der Gickelsberg, und zwei solche bei Pass und Spittelgrund in den Bereich des besprochenen Gebietes.

Die Umgebung von Friedland hat denselben landschaftlichen Charakter wie die von Grottau und Kratzau, nachdem sich auch hier das flachhügelige durch seichte Thäler gefurchte, von der Wittig entwässerte Terrain bis an den nördlichen Steilrand des Isergebirges bei Haindorf und den westlichen Abfall der Tafelfichte heranzieht, aus welchen einige Kuppen, der Friedländer Schlossberg (352 *m*), der Hohe Hainberg (486 *m*), der Hummrichstein (510 *m*) emporragen.

In Hinsicht des geologischen Aufbanes jedoch besteht der Unterschied, dass die Unterlage der hier weitverbreiteten quartären Ablagerungen aus archaischen Zweiglimmergneissen besteht, welche allerdings zumeist feinkörniger sich zunächst an die der Tafelfichte anreihen. Sie treten allenthalben, so am Westfusse der Tafelfichte um Haindorf, Liebwerda, dann nördlich von Friedland bis an die Landesgrenze, unter jener Decke hervor, und gehören der grossen aus der Lausitz nach preussisch Schlesien hinziehenden Gneissformation an. Eine westliche Erstreckung der um Neustadt entwickelten, den Phyllitgneissen des Riesengebirges einerseits, den dichten Gneissen des Erzgebirges andererseits ähnelnden Gesteine lässt sich über Lisdorf bis gegen Mildeneichen hin verfolgen.

Eine bemerkenswerthe Einlagerung im Gneiss bildet der im Süden von Raspenau gelegene Kalkberg.*) Der krystallinische reichlich mit Serpentin gemengte Kalkstein [(Ophicalcit)**) wird von einem dünnstiefriegen glimmerreichen dunklen Gneiss umhüllt und durch dasselbe Gestein in zwei Theile geschieden. In unmittelbarer Nähe des Kalkstockes tritt von Amphibolit begleitet ein Lager von Magneteisenstein auf.

Von jüngeren Gebilden innerhalb des Glimmergneisses sind zu erwähnen, einige kleine Schollen von cambrischem Schiefer***) am Hundshübl bei Mildeneichen, weiter die Braunkohlenablagerungen bei Friedland und Wustung im Norden von Friedland, welche hier gleichfalls als Ausläufer des Lausitzer Beckens anzusehen sind. Das Lignitflötz liegt unter einem in Wustung 30 *m* mächtigen Hangendgebirge von wechselnden Sand- und Thonschichten, darunter etwa in der Mitte eine 3—4 *m* mächtige Lage eines weissen, fetten, kaolinartigen Thones.

Über das Gebiet breitet sich sodann die im Norden vielfach durch Abtragung durchbrochene, in der Umgebung von Friedland jedoch zusammenhängende Decke von nordischem Quartär, dessen südlicher Rand bis an den Hemmrich gegen Mildenaue und von da im Norden von Liebwerda gegen Neustadt verlänft.

*) Durch Versehen in der Karte als Basalt eingetragen! Vergl. Arbeiten der geol. Section I., S. 19. J. Blumrich beschrieb in Tschermak's Mittheilungen XIII. 257. einige Minerale von hier.

**) Von Prof. Dr. A. Frič, Archiv d. Landesdurchf. I. 2. Abth. S. 245 ff. als *Fozoon bohemicum* Fr. beschrieben.

***) In der Karte irrtümlich mit B-Phyllit bezeichnet.

Von Eruptivgesteinen treten auf: Die eruptiven Gneisse von Kratzan am südlichen Rande des Gebietes, ihre Verbreitung gegen Norden hin ist durch die aufliegende Quartärdecke nicht zu beobachten. Granit bildet im nördlichsten Theile des Gebietes die Umgebung von Lantsche und Egelsdorf, sodann bei Tschernhausen und Gölte und im Hemmrichstein und Steinberg einige kleinere Durchbrüche. Feldspath-basalt breitet sich von der Kuppe des Friedländer Schlossberges,*) deren prächtige Säulen schon vor Alters als eine Naturmerkwürdigkeit angesehen wurden, decken- oder stromförmig nach allen Weltgegenden hin aus. Einige isolirte Kuppen kommen bei Tschernhausen, am Hemmrichberg, bei Schönwald und Hohen Hainberg vor. Auch der Phonolith**) ist vertreten u. z. bildet er die Kuppe des Hohen Hainberges bei Mildenau, den Astberg bei Priedlanz und den Geiersberg bei Friedland.

Das Rumburg-Hainspacher Gebirge***) bildet einen Ausschnitt aus dem nach Sachsen gehörenden Lausitzer Gebirge. Nur nach Süden hin hat dasselbe eine orographische Grenze an dem nördlichen Abfall des böhmischen Quadergebirges von der Landesgrenze am Steinberg bei Zeidler im Westen bis an den Ziegenrücken bei Georgenthal im Osten; auf den übrigen Seiteu schliessen nur politische Grenzen unser Gebiet ein.

Im allgemeinen bildet dasselbe ein Hochplateau, dessen hügelige, wellige Oberfläche von seichten, langgestreckten Thälern durchfurcht wird. Sein westlicher Theil gehört durch die Kirusch und ihre Zuflüsse bereits zum Flussgebiet der Elbe, während der östliche durch die Mandau entwässerte jenem der Oder angehört. Die monotone, zumeist mit Wald und Cultur bedeckte Hochfläche wird nur durch einige basaltische Kegelberge, den Wolfsberg (588 *m*) bei Schönlinde, Plissenberg (591 *m*) bei Zeidler, Lichtenberg (538 *m*) bei Ehrenberg, Rauchberg (511 *m*) bei Rumburg, Spitzberg bei Warnsdorf (539 *m*) u. s. überragt.

Ebenso einförmig wie seine Oberflächenbildung ist sein geologischer Bau; fast durchwegs zeigt sich nur Granit, welcher überall, wo nicht quartäre Ablagerungen und Basalte denselben verhüllen, zu Tage tritt. Die weitausverbreitetste, gleichwie alle Lausitzer zum Granitit zu zählende Varietät ist das seit langer Zeit unter dem Namen „Rumburger Granit“ bekannte meist mittel-feinkörnige Gestein, welches nebst vielem schwarzen Glimmer, graublauen Quarz, weissen und gelblichen Orthoklas und Plagioklas enthält. Westlich von Schönlinde gegen die sächsische Grenze hin tritt ein durch feinen röthlichen Orthoklas und weisslichen Plagioklas an das Gestein des Isergebirges erinnernder Granitit auf, der jedoch gleichfalls in der Lausitz vielfach verbreitet ist, ähnlich auch im Elbethal bei Niedergrund ansteht.

Am südlichen Rande des Gebietes treten in der Umgebung von Georgenthal zwischen Niedergrund und dem Quadersandsteingebirge Gesteine auf, welche

*) Bořický, Basaltgesteine Böhmens S. 159.

**) J. Blumrich, Die Phonolithe des Friedländer Bezirkes in Nordböhmen, Tschermaks Min.-petrogr. Mittheilungen, XIII. Bd.

***) Jokély im Jahrbuch der geol. Reichsanst. 10. Bd., S. 25 ff.

petrographisch ganz mit den aus der Kratzaner Gegend beschriebenen eruptiven Protogingesteinen übereinstimmen. Sie reichen ostwärts bis auf den Ziegenrückten östlich von Immozenendorf, westwärts bis gegen Neukreibitz und sind offenbar als eine Fortsetzung der jenseits der Zittauer Bucht auftretenden Gesteine anzusehen. Von eben diesem gneissartigen Gesteine finden sich auch innerhalb des Granitgebietes grössere und kleinere Partien im Granit selbst, so im Süden von Schluckenau am Bocksteiche, bei Kaiserswalde, bei Schönau an der Strasse nach Schluckenau. Jokély hat dieselben als Gneisseinschlüsse gedeutet; ich möchte darin nichts als in Folge von Druck schiefbrig-schuppig gewordene Granitpartien sehen. Die geologische Grenze des Granites gegen das südlich aufliegende Quadergebiet tritt zumeist deutlich hervor, namentlich auf der Strecke von Sternberg bei Zeidler bis Neudaubitz, wo in Folge der Überschiebung des Granites über den Quader und Heraufschleifung des zwischenliegenden Jurakalkes eine scharfe Grenzlinie gezogen ist. Von geschichtetem Gestein kommt in diesem Gebiete nur noch eine grössere Scholle von cambrischem Schiefer vor, welche südwestlich von Georghenthal sich an das Protogingestein anlehnt und sich bis Tannendörfel und Hampels Bleiche erstreckt. Auch diese cambrischen Schiefer führen Erze auf Gängen u. z. in einem kiesig kalkigen Zwischenmittel Bleiglanz, Kupferkies und Zinkblende, und erinnern in ihrem Gepräge lebhaft an ähnliche Gangbildungen von Příbram.

Hart an der Landesgrenze im Norden von Altwarnsdorf treten unter einer durch eine Basaltdecke geschützten Lage von Basalttuff Ausstriche von Braunkohlengilde, grau gefärbte Diatomaceenschiefer, Sandsteine und Letten auf, welche nebst Resten von Süßwasserfischen, *Leuciscus macrurus* Ag., Reste eines Salamanders, *Triton basalticus* H. Meyer,*) und zahlreiche Abdrücke von Braunkohlenpflanzen ergaben. Ähnliche Ablagerungen von Diatomaceenschiefen sind unter dem Quartär bei Schluckenau erbohrt worden, doch führten sie keine Flötze.

Die flachen Thäler werden zum grössten Theil mit Lehm erfüllt, welcher sich durch die reichliche Beimengung von Feuersteingeschieben als dem nordischen Diluvium zugehörig erweist. Namentlich ausgebreitet ist diese Ablagerung in der Umgebung von Hainpach, Schluckenau, Rumburg und Althehrenberg, dann im südlichen Theile um Schönlinde und Warnsdorf. Hier treten übrigens auch Ablagerungen von Geschiebesanden auf, welche neben Feuersteinen Brocken von nordischen Graniten, Porphyren und anderen Gesteinen enthalten.

Der quartäre Lehm und die Zersetzungsproducte des Granites haben an vielen Orten die Entwicklung von Torfmooren, denen sie als wasserstauende Unterlage dienen, befördert. Namentlich ist zwischen Teichstadt, Schönlinde und Obergrund ein beträchtliches Moor ausgebreitet.

Von Eruptivgesteinen, welche im Granit auftreten, sind Diorite,**) Basalte

*) Verhandl. geol. Reichsanst. 1859, S. 51 ff. Die Pflanzenreste sind von H. Engelhardt, Flora der Braunkohlenform. im Königreiche Sachsen, Leipzig 1870, mit unter denen von Seiffenhensdorf beschrieben.

**) F. Wurm, Die Grünsteine der Schluckenauer und Nixdorfer Gegend, Sitzb. der kgl. böhm. Gesellsch. d. Wiss., beschreibt diese Gesteine als Olivin-Diabase.

und Phonolithe zu nennen. Erstere bilden nur gangförmige Einlagerungen bei Hainspach am Friedhofe, Herrenwalde, Fürstenwald und Kuunersdorf, ihr Auftreten verräth sich zumeist nur durch verstreute Blöcke. Weit verbreiteter sind die Basalte, welche sowohl in Kuppen als auch in Decken im Gebiete auftreten. Erstere bestehen durchwegs aus Feldspathbasalt wie der Steinhübel bei Schönlinde, Wolfsplassen-, Lichten-, Botzen-*) und Rauchberg in der Rumburg-Schluckenauer Gegend und einige kleine Kuppen um Warnsdorf. Die im Norden von Altwardorf um den Spitzberg ausgebreitete Decke, sowie jene welche sich von der Landesgrenze südl. von Rumburg über Kulberg, Schönborn, Lichtenhain gegen Niedergrund herabzieht, desgleichen die Deckenreste östl. von Rumburg bestehen aus Nephelinbasalt,**) und ruhen auf Unterlagen von Basaltuff.

Beschränkter im Auftreten ist der Phonolith. Er bildet eine kleine Kuppe in Oberschönlinde in der Nähe der Bahnlinie, und tritt sodann bei Warnsdorf im Burgberg, beim Friedhofe, im Spitzberg***) und Finkenhübel und am Hörnelberg bei Georghthal hervor.

Der nordöstliche Theil des Erzgebirges. Als letzter Theil der krystallinischen Umrandung von Böhmen erscheint in nordwestlicher Ecke des Blattes II. der geolog. Karte, jener Theil des Erzgebirges, welcher zwischen dem Elbesandsteingebirge und Ossegg-Moldau gelegen ist. Eine ausführliche Besprechung der orographischen und geologischen Verhältnisse scheint mit Rücksicht auf die im Archive der Landesdurchforschungs-Commission erschienene umfassende Beschreibung „der Geologie des Erzgebirges“†) überflüssig zu sein; es möge hier darauf hingewiesen werden, dass im 2. Theil derselben das dem Elbesandsteingebirge zunächst gelegene Graupen-Kulmer Gebirge, das Porphyrgebirge und Wieselsteingebirge,††) zu welchem die vom Porphyr westlich gelegene Partie gehört, eingehend abgehandelt worden sind. Zum Verständniss der Karte dürfte das Nachstehende ausreichen.

Das zwischen dem Elbesandsteingebirge im Osten, dem Porphyr im Westen gelegene Graupen-Kulmer Gebirge besteht der Hauptsache nach aus glimmerreichem Hauptgneiss (flaseriger Zweiglimmergneiss), welcher bald feldspathreicher, glimmerärmer an den Vorhöhen, bald glimmerreicher, feldspathärmer auf den Höhen des Gebirges, in der Graupener Gegend mehr grau, in der Kulmer mehr röthlich gefärbt erscheint. Muscovitgneisse bilden streifenförmige Einlagerungen längs des Gebirgskammes vom Geiersberg gegen Osten hin.

Die Gneisse zeigen am Abhange des Gebirges durch regellose Stellung gekennzeichnete Abbrüche, an der Graupener Lehne stehen sie steil gegen Süd und Südwest geneigt, oben am Kamm geht die Schichtenstellung in die entgegengesetzte

*) E. Bořický, Basaltgesteine S. 140.

***) J. Hazard. Über die petrogr. Unterscheidung von Decken- und Stilbasalten i. d. Lausitz, Tschermak's Mitthlg. XIV. Bd., S. 297.

**) E. Bořický, Phonolithgesteine S. 41., 42., 48.

†) Laube, Geologie des böhmischen Erzgebirges I. Theil, westliches Erzgebirge. Archiv III. Bd. 3., II. Theil östliches Erzgebirge Archiv VI. Bd. 4.

††) a. a. O., Seite 183 ff.

über. Das Streichen des Gneisses folgt der Richtung des Kammes. Von Peterswald nach Tyssa hin ändert sich die bis dahin nordwärts gerichtete Stellung in eine durch Nordost in Ost übergehende. Die Gneisse verschwinden hier unter einem Lappen des Quadergebirges und sind noch auf eine kurze Strecke unter der sogenannten Wand bei Königswald zu sehen.

Innerehalb dieses Gebirgstheiles treten mehrfach Eruptivgesteine auf. In Mittel-Tellnitz zeigt sich ein ziemlich mächtiger Gang von Erzgebirgsgranit. Der vorwiegend felsitisch ausgebildete Granitporphyr dieser Gegend bildet eine, von der Porphyrgrenze beim Mückenberger Försterhause beginnende, über das Mückenbühmchen bis gegen Jungferndorf zu verfolgende Apophyse. Ein zweiter solcher Gang tritt in Vorder-Tellnitz auf.

Basaltgesteine kommen als Ausläufer des Mittelgebirges zwischen Maria-schein und Kuhn vor. In Mittel-Tellnitz macht sich ein Nephelinbasaltgang bemerkbar. Auf der Nordseite des Gebirges ragt aus einer Hülle von Quadersandstein die aus steilgeneigten Säulen aufgebaute Nephelinbasaltkuppe des Spitzberges bei Schönwald empor, ebenso steht solches Gestein am Kaibler bei Nollendorf an.

Im Graupner Gneiss treten seit uralter Zeit in Abbau befindliche Zinnsteingänge auf. Es sind deren mehr als 40, z. Thl. von bedeutender Erstreckung bekannt, sie führen nur Zinnstein, oder solchen in Begleitung von Glimmer, Steinmark, Flussspath u. s. w. Der Liegendgneiss ist 5—8 cm mit Zinnstein imprägnirt, das Streichen der Hauptgänge ist Nordost-Ost das der Nebengänge, Ost gerichtet.

Es sind auch Bleiglanz-, Schwefel- und Kupferkies führende Gänge bekannt. Letztere Erze kommen auch in fahlbandartigen Gneissen bei Liesdorf und Tellnitz vor.

Im Bereiche dieses Theiles des Gebirges kommen auf dem Plateau um Schönwald ziemlich ausgedehnte Torfmoore vor.

Der grosse erzgebirgische Porphyryzug zwischen den Bergstädten Graupen und Klostergrab grenzt östlich auf einer von Voitsdorf nach dem Fusse des Gebirges fast geraden Nordsüd gerichteten Linie an den Gneiss des Graupner Gebirges; auf der Westseite verläuft die Grenze längs des linken Gehänges des Hüttengrundes bei Niklasberg vorüber nach Grundmühlen bei Klostergrab, wo sie westlich ausbiegt, gegen den Gneiss des Wieselsteingebirges. Der Porphyr tritt als mächtiger Gangkörper, der sich nur an den Rändern, wie es scheint, über diese hin ausbreitet, durch das Erzgebirge hindurch, indem er sich nordwärts noch weit nach Sachsen hin erstreckt, während er am Südfusse des Gebirges unter Kreidenschichten verschwindet, und dann noch weiter in den später zu beschreibenden Inseln bei Teplitz wieder auftaucht. Das Gestein zeigt nur an der westlichen Grenze bei Niklasberg, wo sogenannter bunter Porphyr und flaserige Vitroporphyre auftreten und auch Contacterscheinungen zu bemerken sind, einige Abwechslung.

Hier wird die Grenze auch von Porphyrtuffen begleitet. Im ganzen Körper herrscht einerlei Gesteinsmasse, welche durch in Stunde 2—3, 7—8, streichende, senkrecht stehende Klüfte, die von einer dritten in Stunde 5—6 streichenden, Stunde 23 verflächender Kluft geschnitten werden, in rhomboidische Prismenkörper zerlegt wird.

Aus der Gegend von Geising in Sachsen tritt an der Grenze des Quarzporphyres ein mächtiger Gang von Granitporphyr zwischen Hinter- und Vorderzinnwald über die böhmische Grenze und greift mit zwei südstreichenden Apophysen in den Quarzporphyr ein. Die östliche ist kürzer und minder mächtig, hält sich an der Grenze des Quarzporphyres gegen den Gneiss und erreicht den Fuss des Gebirges nicht. Die westliche dagegen reicht herab bis Jügendorf bei Granpen und in die Kuppen von Teplitz. Das grobkörnige Gestein besitzt eine braune und rothe oder dunkle Grundmasse mit eingestreuten grossen rothen Orthoklaskrystallen.

Im Porphyrgebiete treten auch einige Basalte auf u. z. am Kostner Berge, am Tannhübel, dann bei Strahl und Doppelburg kleine Kuppen von Nephelinbasalt, dicht an der Landesgrenze östlich von der Zinnwalder Kirche ein Kuppchen von sehr dichtem Feldspathbasalte.

Von den vielen Erzen, welche das Erzgebirge beherbergt, führt der Porphyr nur Zinnerz und dieses nicht allenthalben unmittelbar. Das in Hinterzinnwald gewonnene Erz stammt aus einem im Porphyr gelegenen, zur grösseren Hälfte nach Sachsen gehörenden Greisenstocke, dessen Ausdehnung an der Oberfläche durch zahlreiche Halden kenntlich gemacht wird.*) Sein Umriss ist eine langgezogene Ellipse, deren grössere Axe ins Streichen des Porphyrazuges fällt. Der aus Quarz und Lithionglimmer gemengte Greisen ist meist mittelkörnig, doch entwickeln sich die Gemengtheile auch zu ausserordentlich grossen Dimensionen. In dem nicht immer dicht gefügten Gestein treten zahlreiche Mineralien auf, worunter namentlich Wolfram gegenwärtig als ausbeutungswürdig gilt. Der Zinnstein tritt in lagerartigen Ausbreitungen im Greisen auf, welche gegen die Mitte des Stockes hin ziemlich horizontal liegen, und deshalb von den Bergleuten „Flötze“ genannt werden. Im Greisen treten auch unregelmässige Granitmassen auf, welche in ersteren übergehen, ebenso trennt eine Granithülle den Greisen vom Porphyr.

Im Porphyr selbst ist das Vorkommen des Zinnsteins auch auf Gängen bekannt, die im Umkreise von etwa 2—3 Kilom. um den Zinnwälder Greisenstock aufsetzen.

Bemerkenswerth ist noch das Vorkommen von allerdings nicht abbauwürdigen Steinkohlengebilden an der Grenze des Porphyres bei Niklasberg. Zwischen Gneiss und Porphyr treten hier am Hirsch- und Galgenberg mit Anthracit gemengte Conglomerate auf, in welchen Reste von Steinkohlenpflanzen gefunden worden sind. Sie bethätigen, dass die mächtige Porphyrmasse erst nach der Steinkohlenperiode, also zur Rothliegendzeit empor gequollen ist.

Torfstrecken beherbergt das Porphyrgebirge zwischen Zinnwald, Kalkofen und Niklasberg.

Der vom Porphyr westlich gelegene Theil des Wieselsteingebirges ist wieder aus Gneiss aufgebaut u. z. bildet wieder zweiglimmiger Hauptgneiss das verbreitetste Gestein, doch gesellen sich dazu auf den Höhen des Gebirges jün-

*) In der Karte ist nur der Umriss nicht auch die Farbe (Granit) eingetragen.

gere Gneisse, namentlich macht sich Muscovitgneiss auch am Fusse der Strömnitz wie im Deutzendorfer und Krinsdorfer Grunde bemerkbar. Auf dem Plateau des Gebirges finden sich dann um Motzdorf bis an die Landesgrenze und den Porphyrglimmerschiefergneisse. Die Lagerungsverhältnisse der Gesteine sind in diesen Theile des Gebirges ziemlich verworren, in den Vorbergen zeigen sich Spuren von starker Zertrümmerung und eine schollenartig wechselnde Lage, so dass auch hier nach am Gebirgsrand abgesunkene Partien zu erkennen sind. Auch weiter hinauf im Gebirge zeigt sich eine verwickelte Schichtenstellung, indem die Gneisse unter dem Stürmer nach Ost unter dem Niklasberger Keilberg nach Nord, am Hirschberg vom Porphyrtal ab nordwestlich fallen, wobei sie hier die Spuren eines erlittenen starken Druckes in zahlreichen zum Porphyrtal parallelen Klüften erkennen lassen. Auf dem Rücken des Gebirges nehmen die Gesteine eine zwischen Nord- und Südost gelegene Neigung an.

In den Gneissen des Plateaus treten mehrfach Granitporphyre auf u. z. theils gangförmig, theils in flachen Kuppen zwischen Willersdorf und dem Dreiherrnstein und ebenso zwischen Neustadt, Moldau und Kalkofen. Sie dürften wenn nicht durchwegs, so doch zum Theile den Wieselsteinzuge angehören.

Der Durchbruch eines jüngeren Eruptivgesteines macht sich an einer einzigen Stelle u. z. auf dem Kamme der Strömnitz bemerkbar, wo Basaltgestein in ziemlichen Umfange auftritt.

In diesem Gebirgstheile liegen die Erzlager von Ossegg, Klostergrab und Niklasberg, Gänge im Hauptgneiss, welche meist in Stunde 2—3 oder 9—11 streichen, als Gangmittel Letten oder Quarz und als Erze Rothgültig und Glaserz auch Bleiglanz, zumeist aber Schwefel- und Arsenikkies führen. Ihre Mächtigkeit wird zwischen 0.05—1 m angegeben.

Die Inseln von krystallinischen Gesteinen im Bereiche des Mittelgebirges und Elbesandsteingebirges.

Im Zusammenhang mit den zuletzt besprochenen geologischen Verhältnissen des Erzgebirges sollen nun noch eine Reihe von kleinen, ringsum durch jüngere Gebilde umschlossenen und aus diesen inselartig hervortretenden krystallinischen Gebieten besprochen werden, deren grösste Zahl zu jenem Gebirge insofern in Beziehung steht, als sie ursprünglich mit demselben im Zusammenhange gedacht werden müssen, aus welchem sie durch das Absinken eines südlichen Flügels des Erzgebirges gerückt wurden, und wohl später in Folge vulkanischer Thätigkeit im Bereiche des böhmischen Mittelgebirges mit empor gedrängt oder durch Denudation bloss gelegt worden sind.*) Es zählen hierher die Porphyrhügel von Teplitz, die Gneisschollen von Bilin, Ratsch, Watislaw, Milleschau, von Woparn und Czernosek und als die entlegenste die am Maschwitzer Berge zwischen Dauba und Habstein.

*) Vergleiche hiezu: Laube, Geologie d. böhm. Erzgeb. I. Theil Einleitung, und desselben Verfassers „Geologische Excursionen im Thermalgebiet des nordwestlichen Böhmens.“ Leipzig 1884.

Die Porphyrkuppen von Teplitz*) sind durch die 5 kilom. breite, mit Kreide- und Braunkohlenablagerungen erfüllte Bruchspalte am Fusse des Erzgebirges von diesem abgetrennt und treten aus diesen inselartig hervor. Sie bilden einen zum Rande des Erzgebirgsporphyr parallelen schmalen Streifen von der Rude westlich bei Settenz bis an den Teplitzer Schlossberg. In der Stadt Teplitz selbst ist der Porphyr durch tiefe, z. Th. mit Plänerkalk gefüllte Klüfte in einige isolirte Höhen getheilt. Dazu gehören noch die davon abgegliederten Küppchen der Janegger Kirchhübl in WNW und in NW der Luisenfelsen bei Weisskirchlitz. Von der Beschaffenheit des Gesteines gilt, was von dem des Erzgebirges berichtet worden ist. Die Mächtigkeit des Teplitzer Porphyres wurde durch die durchgeführte Bohrung zur Gewinnung des Thermalwassers bis auf 430 m festgestellt, womit der gangartige Charakter der Lagerung des Porphyres sowohl hier wie im Erzgebirge nachgewiesen ist. Der Zusammenhang beider wird nicht allein durch die zwischenliegende kleine Luisenfelsenkuppe, sondern auch durch einen zwischen Hundorf und Kosten in geringer Tiefe unter den Braunkohlensandstein verlaufenden Horst hergestellt.

Innerhalb des Teplitzer Porphyrs erscheint am Sandberg bei Schoenau auch der Granitporphyr noch einmal als grobkörniges, leicht verwitterndes Gestein. Auch Nephelinbasalt bildet auf der Königshöhe eine kleine versteckte Kuppe. Innerhalb des Porphyres treten auf zwei parallelen, steil Süd fallenden OW streichenden Spaltenzügen die Teplitz-Schoenauer Thermalquellen hervor.

Die Insel von Bilin ist zum grössten Theile von Kreideablagerungen, im Norden auch von Braunkohlen- und Quartärschichten bedeckt, und nur in dem hindurchführenden Bielathale und dessen rechtseitigen Seitenthälern, dem Zischka- und Deberschethale aufgeschlossen. Sie beginnt im Osten bei dem Dorfe Liebeschitz und endet am Chlumberge bei Bilin. Südwärts verschwindet sie unter den Ausläufern des Mittelgebirges, nordwärts kennt man ihr Erstrecken noch im Liegenden der Braunkohle der Emmeranzeche. Die Scholle besteht aus Zweiglimmer- und Muscovitgneiss, welche mit den Gesteinen des gegenüberliegenden Erzgebirges ganz übereinstimmen. Das Streichen ist ostwestlich (Stunde 7), das Einfallen südlich. Aus ihr tritt die Noseanphonolithkuppe des Borschen hervor, neben der eine zweite, die Kantzer Kuppe liegt, vielleicht ehemals mit jener im Zusammenhange. An ihrem nördlichen Ende erhebt sich eine Feldspathbasaltkuppe, der Chlum, von welchem aus ein mächtiger nach Südwesten gerichteter Gang den Gneiss umfasst. Die Biliner Mineralquellen entspringen unmittelbar aus Klüften im Gneiss, welche dessen Streichen folgen. Nordöstlich davon tritt an der Fohle bei Ratsch eine weitere kleine Gneisscholle aus der Basaltbedeckung hervor.

Jenseits des Mittelgebirges tritt Gneiss bei Watislaw, dann bei Mileschau unmittelbar unter dem Mileschauer Berge hervor, ziemlich in der Mitte zwischen der Biliner und der zweitgrössten Gneissmasse des Mittelgebirges, der im Elbethale bei Tschernosek. Auch letztere ist grösstentheils von Kreidegebilden überdeckt und nur zu beiden Seiten der Elbe zwischen Tschernosek und Libochowan, Kleintschernosek und Lichtowitz und dem Woparner Thale sichtbar.

*) Laube, Geologie des böhm. Erzgebirges, II. S. 208 ff.

Von Tschernosek nach Libochowan treten mit O—Wstreichen und südlichem Verfläichen Phyllite, in welchen zwei von Kalkglimmerschiefer begleitete Kalkbänder liegen, dann Amphibolite am Hradek auf, worauf dann stark eisenschüssig rothgefärbte, dünnplattige Zweiglimmergneisse folgen, deren Streichen jedoch fast senkrecht auf dem der vorgenannten Schiefer steht und die nach Osten verfläichen. Die Scholle erreicht am Rande der Libochowaner Weitung plötzlich ihr Ende. Ihr Erstrecken nach Osten ist nicht weit zu verfolgen. Auf dem linken Elbenfer zeigen sich ein ähnliches, jedoch weniger gut aufgeschlossenes Profil. Der Gneiss bleibt dann auf dem linken Gehänge des sich bei Kleintschernosek öffnenden Woparner Grundes sichtbar und verschwindet dann weiter thalaufwärts unter Kreidesandstein. Auf der rechten Thalseite gesellt sich ihm ein in sechsseitige Säulen abgesonderter Quarzporphyrgang mit ostwestlichem Streichen zu, welcher bis an die Elbe reicht. In diesem wird das Ende des grossen Porphyrdurchbruches im Erzgebirge gesehen.

Am weitesten ostwärts, schon an dem Gebiete der böhmischen Kreide tritt aus dieser auf der Westseite des aus Phonolith bestehenden Maschwitzer Berges eine kleine aus rothem dünnplattigem Gneiss bestehende Insel*) hervor. Ob dieses etwas eigenartige Gestein durch den Aufbruch des Eruptivgesteines eine Veränderung erlitten hat, ist bisher noch nicht festgestellt worden.

Bezüglich der früher öfter erwähnten Scholle von Rongstock**) muss erwähnt werden, dass dieselbe sich nach neueren Untersuchungen nicht als aus altem krystallinischen Gesteine bestehend erwiesen hat. Die krystallinische Insel im Elbethale zwischen Mittel- und Niedergrund***) tritt ähmlich wie die bei Tschernosek im Norden von Tetschen zwischen Mittel- und Niedergrund zu beiden Seiten der Elbe und nur längs dieser aufgeschlossen und ringsum von Quadersandstein überdeckt auf 5 kilom. Erstreckung zu Tage. Von Süden her betritt man auf dem linken Elbeufer zuerst Phyllite, welche sich vor Niedergrund an Granitit anlehnen. Ihr Streichen ist NW—SO, im Verfläichen nach SW gerichtet. Bei Tschirte tritt darin ein Gang von Glimmerdiorit auf. Der Granitit ist im Liegenden des Phyllites ganz gneissartig ausgebildet. Auf dem rechten Ufer der Elbe wiederholen sich ganz dieselben Verhältnisse, nur tritt der Granitit in drei getrennten Gängen auf. Dieses Gestein entspricht in seiner Ausbildung vollkommen dem Lausitzer Gesteine, wie auch die darangelagerten und einen deutlichen Contacthof zeigenden Schiefer weit mehr denen des Jeschken- und Eisenbrodergebirges als jenen des Erzgebirges gleichen.†) Darnach gehört diese Insel eher zum Lausitzer Gebirge als zum Erzgebirge und ist als das Bindeglied zwischen diesen beiden anzusehen.

*) Arbeiten der geolog. Section I. S. 14.

**) J. E. Hibsich, Der Doleritstock und das Vorkommen von Blei- u. Silbererzen bei Rongstock im böhm. Mittelgebirge. Verhandl. der geol. Reichsanst. 1889. S. 204.

***) Laube, Geologie des böhm. Erzgebirges II. S. 248 ff. — Hibsich, Die Insel älteren Gebirges im Elbethal nördl. von Tetschen. Jahrb. der geol. Reichsanst. XLI. Bd., S. 235 ff.

†) Herrn Prof. Dr. J. E. Hibsich in Liebwerd verdanken wir eine sehr eingehende und lehrreiche Sonderuntersuchung dieses Gebietes. Die dort ausgesprochene Ansicht, dass die hier auftretenden Phyllite dem Untersilur, möglicherweise dem Devon angehören, kann ich nicht theilen; ich halte sie nach wie vor für untercambrisch, daher älter als die der Barrande'schen Etage B angehörenden Pöbramer Schiefer. Das von mir Glimmerdiorit benannte Gestein bezeichnet Herr Hibsich als amphibolisirten Diabas.

II. Das böhmische Mittelgebirge und die im nördlichen Böhmen zerstreuten Basalt- und Phonolithberge.

Von Prof. Dr. Gustav C. Laube.

Die geologische Durchforschung des böhmischen Mittelgebirges und der jungplutonischen Berge in Nordböhmen war von der Commission zur naturw. Durchforschung Böhmens ursprünglich Prof. Dr. Em. Bořický zugewiesen worden, der sich dieser Aufgabe, wie seine einschlägigen Arbeiten*) beweisen, mit gewohntem Eifer und rastloser Mühe hingab. Leider war es ihm nicht vergönnt, das Erscheinen der Karte selbst zu erleben. Nach seinem für die Wissenschaft zu frühen Tode übernahm Prof. Dr. Ottokar Feistmantel die Begehung des Mittelgebirges, aber auch er erlag zu früh den Folgen des Aufenthaltes im mörderischen Tropenklima, wohin ihn der Wunsch, der Wissenschaft zu dienen, geführt hatte. Sollte nun das Erscheinen der Section II. der geolog. Karte, welche in allen übrigen Theilen fertig gestellt war, nicht neuerlich dadurch verzögert werden, dass die Ergebnisse einer von dritter Seite**) nochmals in Angriff genommenen Untersuchung dieses Gebirges abgewartet werden, so war es nur möglich, auf ältere gute Vorarbeiten gestützt die Karte auszuführen. Man entschloss sich daher, das Mittelgebirge nach den Aufnahmen der k. k. geol. Reichsanstalt***) einzutragen.

*) Dr. Em. Bořický, Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens. Archiv d. Landesdurchforsch. II. Bd., 2. Thl., Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens, Archiv d. Landesdurchforsch. III. Bd., 2. Abth.

**) J. E. Hibsich, Kurze Übersicht des allgemeinen geologischen Aufbaues des böhm. Mittelgebirges, Tschermarks min.-petrogr. Mittheilungen XII Bd., S. 397.

***) Geolog. Karte von Böhmen im Massstab von 1:144,000 Blatt II. Teplitz und Tetschen, III. Reichenberg, VII. Leitmeritz und Theresienstadt. Text hiezu: Jokély, das Leitmeritzer vulkanische Mittelgebirge in Böhmen. Jahrb. d. geol. Reichsanst., 9. Bd., 1858. Die Eintragung in die Section II. ist durch Hinweglassung der in der Reichsanstalts-Karte ersichtlich gemachten Tuffe vereinfacht, dagegen ist die von Jokély gemachte Unterscheidung von Trachyten beibehalten worden, was allerdings dem jetztgeltenden Begriffe dieses Gesteines nicht entspricht, und worunter Bořický's Sanidinnosean-, Nephelinsanidin-, Oligoklassanidin- und Sanidinphonolith, durchwegs von trachytischem Aussehen, zu verstehen sind.

Erst nach Fertigstellung der Karte fand sich im Interesse der guten Sache Professor Laube bewogen, dazu eine Erläuterung zu geben, soweit dies unter Benützung der bisherigen Vorarbeiten Bořický's, welche vor nunmehr zwanzig Jahren entstanden, wohl nicht mehr durchwegs zutreffend sind, und anderer Geologen und nach eigenen Erfahrungen möglich war. Der Verfasser ist sich hiebei der Mängel, welche unter den geschilderten Umständen unvermeidlich waren, vollkommen bewusst und konnte sich nur entschliessen, die Arbeit in der Erwägung zu leisten, dass es sich hiebei nur um allgemeine, zum Verständnisse einer Übersichtskarte nothwendige Angaben handelt, welche durch neuere Ansichten, die zumeist auf eingehender petrographischer Untersuchung der verschiedenen Gesteine sowie sehr detaillirter geologischer Erforschung örtlicher Verhältnisse beruhen, die bei dem Ausmasse der Karte kaum zum Ausdruck hätten gebracht werden können, und das in der Hauptsache richtige Bild des Mittelgebirges nicht wesentlich zu ändern vermögen.

Diese Darlegung des Sachverhaltes musste vorausgeschickt werden, um einer irrigen Auffassung und falschen Beurtheilung vorzubeugen. Prof. Dr. Anton Frič sah sich bestimmt, eine ähnliche Erklärung den Erläuterungen zu Sect. VI. der geol. Karte voranzusetzen.

Den Namen „böhmisches Mittelgebirge“ trägt ein in paralleler Richtung zum Erzgebirge südwest-nordöstlich streichender Gebirgszug, welcher nördlich von der Eger bei Laun beginnend bis an den Bruchrand des Elbesandsteingebirges nördlich von Tetschen und Böhm. Kamnitz reicht. Im Süden und Osten grenzt er an die innerböhmischen, in Norden an die nordböhmischen Kreideablagerungen, im Nordwesten reicht es an das nordwestböhmische Braunkohlengebiet, zwischen Kulm und Telnitz an das Erzgebirge heran. Durch das Elbethal von Praskowitz bis Tetschen wird das Mittelgebirge in zwei fast gleichgrosse Hälften, eine südwestliche und eine nordöstliche getheilt.

Als ein Gebirge vulkanischen Ursprungs ist es in seinem Bau wesentlich von den übrigen böhmischen Gebirgen verschieden; es trägt das Gepräge der sogenannten Kegel- oder Knuppengebirge in ausgezeichneter Weise zur Schau, indem es aus einer Häufung einzelner, bald näher an einander gerückter, bald weiter von einander liegender Knuppen besteht, die sich aus sedimentären älteren Unterlagen oder auf basaltischen Decken erheben, und die entweder als eigentliche Kuppen in ihrer ursprünglichen Form vorhanden sind, oder als uneigentliche durch Erosion aus anfänglich zusammenhängenden, ausgedehnten, mächtigen Gesteinsdecken und Strömen ausgelöst worden sind. Das südwestliche, im Ganzen schmälere Gebirge lässt eine dem Streichen entsprechende Kammlinie erkennen, aus welcher der Meronitzer Spitzberg (474 m), Radelstein (685 m), Mileschauer Klotzberg (664 m), Mileschauer (Domnersberg 835 m), Kletschen (505 m) und Glaberberg (452 m) besonders hervorragen.

Zwischen hindurch führen mehrere mit Strassen belegte Pässe, so zwischen

dem Radelstein und Klotzberg einerseits und diesem und dem Mileschauer anderseits, und der zwischen dem Mileschauer und Kletschen gelegene Hauptpass die „Paskopole“ auf dem Strassenzuge von Teplitz nach Lobositz.

In paralleler Richtung zum Kamme verläuft auf der Nordwestseite das Bielathal zwischen Bilin und Aussig, durch welches die nordwestlichen Ausläufer des Gebirges, der Höhenzug von Bilin zum Prohner Berg, der Wachholderberg Rücken im Süden von Teplitz, der mit dem Teplitzer Schlossberge endigende Wesschener Rücken abgetrennt werden. Geschieden durch das untere Bielathal und die Braunkohlenmulde folgt nördlich zwischen der Elbe, dem Erzgebirge und Eulauthale die sogenannte Aussiger Platte mit dem Gratschen (352 *m*), Plankenstein (545 *m*) und Harraberg (494 *m*) und der davon durch das Kleischbachthal abgetrennte Rücken des Strisowitzer Berges (341 *m*) östl. von Karbitz. Während auf der Nordwestseite sohin mehr langgezogene, weststreichende, hie und da von Kuppen besetzte Ausläufer vorkommen, löst sich der Gebirgskörper auf den anderen Seiten des Gebirges in eine Menge dom-kegel-kuppelförmige einzelne Berge auf, welche gegen die Flussthäler der Eger und Elbe hin immer weiter auseinander treten, mit diesen aber keineswegs ihr Ende erreichen. Als die auffallendsten mögen unter den vielen genannt werden: Der Lobosch (572 *m*), Suttomer Berg (503 *m*) bei Lobositz, der Kostial (488 *m*), Werschetin (460 *m*) bei Trebnitz, Hasenburg (417 *m*) bei Libochowitz, der Kožower Berg (356 *m*), Oblik (509 *m*), Rannayer (455 *m*) und Milayer Berg (509 *m*) bei Laun. Daran schliesst sich auf der Westseite noch der Borsche bei Bilin (538 *m*).

Der nordöstliche Theil des Mittelgebirges hat einen anderen Charakter. Mit steilen Rändern gegen Süden und Südosten abfallend hat dasselbe weitmehr den Charakter einer breiten Hochfläche von ziemlich gleicher Höhe, welcher einzelne dominirende Kuppen wie der Warhoscht (640 *m*), hohe Wostrey (585 *m*), Matzenstein (587 *m*), Zinkenstein (684 *m*), Tannbusch bei Bensen (527 *m*), Gottesberg (554 *m*), Matzelig (666 *m*) bei Wernstadt, Hutberg (589 *m*), Kosel (596 *m*) bei Böhm. Leipa, aufgesetzt sind, und die selbst wieder durch tiefgehende Thälrisse, die sich mit Ausnahme des Wernstadter nach Osten herabführenden Thales durchwegs westwärts gegen das Elbethal öffnen, in lange vorwiegend nordweststreichende Höhenrücken zertheilt ist. Durch das enge Thal des Polzen, in welches der Fluss westl. von Böhm. Leipa tritt, wird ein nordöstlicher Gebirgstheil zwischen Tetschen, Böhm. Kamnitz und Böhm. Leipa gelegen abgetrennt, der durch das breite, von Markersdorf nach Bensen führende Thal in eine kleinere westliche und grössere östliche Hälfte zerfällt, aus den gleichfalls einzelne Kuppen hervorragen [Hofberg (534 *m*) bei Sandau, Wolfsberg (634 *m*), Frostberg (591 *m*), Schlossberg (544 *m*) bei Steinschönau und Böhm. Kamnitz u. s. w.]

In nordöstlicher Richtung, von Böhm. Kamnitz nach Kreibitz-Georgenthal, Warnsdorf hin, löst sich das bis dahin mehr geschlossene Gebirge in zahlreiche einzelne Kegelberge auf, wie der Kaltenberg (731 *m*), Ahrenberg (105 *m*), Himpelberg (633 *m*), gr. Buchberg (732 *m*), Tamberg (770 *m*), Finkenkoppe (789 *m*), Lausche (791 *m*) an der Landesgrenze im Norden, und weiter im Osten der Kleis (755 *m*) bei Haida, der Ortelsberg (550 *m*) bei Bürgstein, die Kegelberge bei

Böhm. Leipa, der Ronberg (551 m) und Wilhoscht (610 m) bei Graber, Geltsch (725 m) bei Levin und die Auschaer und Leitmeritzer Kuppen, von denen der Radebeule an der Elbe (Radobyl) (379 m) als letzter genannt werden mag.

Das böhmische Mittelgebirge ist vorwiegend aus basaltischen Gesteinen aufgebaut, welchen sich Tephrite und Phonolithe anschliessen. Trachyte*) sind nur selten, Andesite bisher gar nicht nachgewiesen.

Unter den basaltischen Gesteinen unterschied Bořický Magma-, Nephelin-, Leucit-, Feldspathbasalte und Trachy- und Tachylitbasalte. Das Nähere hierüber möge a. a. O. nachgesehen werden. Die letztgenannten entsprechen der gegenwärtig mit den Namen Tephrit, Basanit, Limburgit und Augitit bezeichneten Gesteinen. Zu den Leucitbasalten rechnet Bořický auch die von ihm „Peperinbasalte“ genannten Gesteine, „welche als erhärteter Lavaschlamm zu betrachten sind“. Darnach schon sind sie wohl richtiger unter die Tuffe zu stellen. Unter den Phonolithen werden zwei Gruppen, Nephelin-, Leucit- und Nosean-Phonolithe, in denen der Sanidin zurücktritt, und an Sanidin reiche Gesteine, in welchen die vorgenaunte Mineralien minder entwickelt sind, unterschieden. Zu ihnen treten noch Plagioklas führende, an Nephelin ärmere Gesteine, welche Hibsich als tephritoid-trachytische Phonolithe unterscheidet.***) Auch hier möge das Nähere in Bořický's einschlägiger Arbeit nachgesehen werden.

Zu den vulkanischen Auswurfsmassen, welche das Mittelgebirge aufbauen, gehören die basaltischen Tuffe, welche theils geschichtet, und dann zuweilen Geschiebe führend, theils ungeschichtet mit Basalt und Schlackbrocken gemengt vorhanden sind, denen auch die sogenannten Basaltwacken, braune, mehr weniger thonige Gesteine mit eingestreuten Augit- und Biotitkrystallen, zugehören.

Im Aufbau des Gebirges selbst ist zunächst der Untergrund der eruptiven Massengesteine zu erwähnen. Dieser tritt an vielen Stellen sowohl im Innern als auch an den Rändern zu Tage.

Als die ältesten Glieder des Untergrundes sind die im Anhang zu der Erläuterung des krystallinischen Randgebirges (S. 18) besprochenen krystallinischen Schollen von Bilin, Watislaw, Mileschau und Tschernosek zu nennen. Weit verbreiteter sind jedoch die Ablagerungen der böhmischen Kreideformation, vorwiegend der turonen und senonen Abtheilung, Iser-, Teplitzer- und Priesener Schichten und Grossskalener Sandstein. Um den ganzen südlichen Rand des Gebirges von Böhm. Leipa nach Leitmeritz an die Elbe und weiter über Lobositz, Trebnitz nach Laun und hier auf der Westseite aufwärts nach Bilin sieht man allenhalben die Priesener Schichten als unmittelbare Unterlage der Basaltberge hervortreten. Zwischen Dux und Teplitz breiten sich bei Hundorf und Loosch die Ausläufer des Mittelgebirges über die Teplitzer Schichten (Pläner Kalk) aus. Auch zwischen Bodenbach und Königswald liegen unter den Basalten der Aussiger Platte die Priesener Mergel.

*) J. E. Hibsich, Über einige minder bekannte Eruptivgesteine des böhm. Mittelgebirges, Tschermak, Mineral-petrogr. Mitth. IX. Bd.

***) J. E. Hibsich, Geol. Aufbau d. b. Mittelgeb. a. a. O., S. 405.

Sie bilden auch noch einen schmalen Zug längs des Quadergebirges von Tetschen nach böhm. Kamnitz. Weiter nördlich treten die vereinzelt Ausläufer aus dem Mittelquader (Iserstufe), und in ihrer Ausbreitung gegen Nordosten hin aus dem Grossskalener Sandstein (Chlomeker Stufe) hervor. Im Innern des Gebirges, abgesehen von dem südlichsten Theile fehlen die Kreideablagerungen, nur bei Kojetitz gegenüber von Aussig zeigt sich eine kleine, stark zertrümmerte Scholle.

Den Kreidebildungen unmittelbar aufgelagert sind die Glieder der tongrischen Stufe der böhm. Braunkohlenformation, der aus weichen, lockeren Schichten, untermischt mit harten, quarzitischen Bänken bestehende Braunkohlensandstein,*) welchem sich stellenweise Diatomaceenschiefer**) (Polirschiefer) und Thone dann wenig mächtige Braunkohlen- (Pechkohlen) Flötze zugesellen. Überall, wo innerhalb des Gebirges die Thäler bis auf die Unterlage ausgespült und nicht mit quartären Ablagerungen bedeckt sind, treten diese Gebilde zu Tage. U. z. vorwiegend in der nördliche Hälfte des Gebietes, im Elbethal um Aussig, in der Teplitzer Gegend u. s. w. Im Norden von Leitmeritz erscheint die ganze Reihenfolge des Untergrundes, die Kreidestufen bei Pokratitz, Braunkohlensandstein bei Skalitz, Schüttenitz, Diatomaceenschiefer im Jesuitengraben, unter den Basalten des Langen- und Kreuzberges bloßgelegt. Im südwestlichen Theile treten nur einzelne Inseln der Braunkohlengebilde bei Webeschau und in der Bielagegend, dann seitwärts von Meronitz und Merslitz auf. Die darin vorkommenden Pechkohlenflötze bei Salesl, wo sie von Basaltgängen durchsetzt und verkoakt sind, bei Wernstadt, Lewin, Paskopole, Meronitz u. s. w. sind oder waren an manchen dieser Orte in Abbau.

Da sich auf diesen dem Mitteloligocän angehörigen Ablagerungen die eruptiven Massen des Mittelgebirges ausbreiten, ist für die Bildungszeit desselben in Fingerzeig gegeben. Sie fällt in das Oberoligocän, in die aquitanische Stufe. Von Bořický wurden in der Bildungsreihe drei Altersstufen der Basalte unterschieden, der ältesten gehören Nephelinoide, Leucitoide und Magmabasalte an. An der Scheidegrenze stehen die Feldspathbasalte. Erstere bilden in der Randzone Berg- und Hügelketten und einzelne Berge, im Innern Ströme und Stöcke, letztere bilden ebenfalls einzelne Kuppen, die stellenweise sich in einer geraden Linie aneinanderreihen. In die zweite Altersperiode fallen die von Bořický als Andesit- und Phonolithbasalte bezeichneten Gesteine, besonders in der Aussiger Platte entwickelt, ferner Leucitbasalte. Die dritte Altersperiode umfasst die Trachy- und Tachylytbasalte. Erstere treten vorzugsweise im böhm. Mittelgebirge zwischen Aussig und Tetschen auf. Sie bilden meist nur Gänge in den älteren Gesteinen. Näheres hierüber und ebenso über die von Bořický gefundene Abbruchlinien möge in seinem Buche***) nachgesehen werden.

*) Herm. Engelhardt, Tertiärpflanzen a. d. Leitmeritzer Mittelgebirge. Nov. act. Carol. Leop. 1876, beschreibt die Flora derselben.

**) Aus dem Diatomaceenschiefer von Sulloditz beschrieb V. Bieber (Sitzber. kais. Akad. d. W. LXXXII. Bd., 1880., S. 101 ff., Reste von Batrachiern, die Flora dieser Ablagerungen J. Wentzel (Ebenda LXXXVIII. Bd., 1881., S. 241. ff.).

***) Bořický, Basaltgesteine, Seite 212 ff.

Ähnlich bemerkt Hibschr:*) „Die ältesten Eruptivmassen gehören basaltischen Gesteinen, basaltoiden Tephriten und Basanit an. Diese Gesteine treten vorzugsweise in Strömen und ausgebreiteten Decken auf. Am Rande des Mittelgebirges sind manche diese Ströme durch spätere Erosion zum Theil zerstört und es hält oft schwer zu entscheiden, ob man eine Quellkuppe oder einen Theil eines Stromes vor sich hat. Im Innern des Gebietes lassen die Eruptivmassen einen besseren Zusammenhang erkennen.“

Bezüglich der Phonolithe bemerkt Bořický,**) dass sie unzweifelhaft jünger sind als die Basalte der 1. u. 2. Periode, da sie aus diesen kuppenförmig hervorragen. Die Phonolithe, sagt Hibschr, sind in Form von Stöcken, mächtigen kurzen Strömen über das ganze Mittelgebirge verbreitet. Im Innern des Gebirges schälen sich die Phonolithstöcke allmählig aus einer Hülle von Tuffen oder festen Eruptivmassen heraus. In der Peripherie des Mittelgebirges ist die Entkleidung der Phonolithmassen beendet, und dieselben überragen als Dom, Kegel u. s. w. ihre Umgebung. Im Mittelgebirge erkennt man derzeit eine sehr grosse Anzahl einzelner Ausbruchstellen der Eruptivmassen. Heute sind die grossen Vulkane des Mittelgebirges zum grössten Theile zerstört und abgetragen. Nur ihre Ruinen stehen noch, aus denen der ehemalige Aufbau nur schwer und mühevoll zu erkennen ist.***)

Die Böden und Böschungen der Berglehnen der weiten Mittelgebirgsthäler sind mit quartären Ablagerungen bedeckt. Das älteste Quartär, vorwiegend aus Quarz und Quarzit bestehende Geschiebe-Schotter, erreicht eine Seehöhe von über 260 m, das nächst jüngere über 200 m Seehöhe. Letzteres gleichfalls Schotter führt am Nordrande des Gebietes Feuersteinspähne. Noch jüngere Ablagerungen aus groben Geschieben von Mittelgebirgssteinen, Gneissen, cambrischen Kiesel-schieferu, Quarzen, Kreidegesteinen u. s. w., zuweilen moränenartige ungeschichtete Wälle bildend, dann Sande und sandige Lehme, Aulchm und Löss, mit Resten grosser Säugethiere, *Elephas primigenius* Blch., *Rhynoceros antiquitatis* Cuv., *Equus caballus fossilis* Blch., *ibex priscus* Woldřich, dann von kleinen Nagern *Arctomys Bobac fossilis* Nhr., *Alactaga jaculus fossilis* Nhr., grossen und kleinen Raubthieren u. s. w.†) bilden das Ende der Reihe und liegen zumeist an den Böschungen und auf der Sohle der Thäler selbst.

Eine ganz eigenthümliche Art unter den quartären Ablagerungen des böhm. Mittelgebirges bilden die Pyropen führende Sande am Südrande des-

*) Hibschr, Geol. Aufbau, d. b. Mittelgebirges a. a. O., S. 402.

**) Bořický, Petrogr. Stud. a. Phonolithgesteinen, S. 65 ff.

***) Hibschr, Allgem. geol. Aufbau d. b. Mittelgebirges, a. a. O. S. 401 ff. Eine Übersicht der die Basaltgesteine Böhmens betreffenden Abhandlungen und Notizen gibt Bořický in seinen petrog. Studien an Basaltgesteinen S. 262. Man vergleiche auch Laube, Geol. Excursionen im böhm. Thermalgebiet, Leipzig 1884. Umgebung von Teplitz, Seite 18 ff.

†) Gustav C. Laube, Über einen Fund diluvialer Thierreste im Elblöss bei Aussig. Sitzb. math.-nat. K. böhm. Gesellschaft d. Wiss. 1874., Josef Kafka, Recente und fossile Nage-thiere Böhmens. Archiv der nat. Landesdurchf. VIII. Bd. 5. A. Nehring, Einige Notizen über die pleistocaene Fauna v. Tümnitz in Böhmen. Neues Jahrb. f. Mineralog., Geol. u. Palaeontol. 1894. II. Bd. S. 288., J. N. Woldřich O fossilnín kozorožci, Věstn. k. č. spol. nauk. tř. math.-přirod. 1894. XXIII.

selben bei Trüblitz, Tlaschkowitz, Skalken westl. v. Trebnitz, welche der Hauptsache nach aus zerstörten Kreide-Priesenerschichten bestehen, denen Pyropen, Hyacinthe und andere Edelsteine beigemischt sind. Endlich die an Bittersalz reichen, aus umgelagerten und zersetzten Braunkohlenschichten bestehende Ablagerung auf der Westseite des Gebirges bei Sellnitz, Saldschitz und Sedlitz.

Die vulkanische Thätigkeit der Erde, welche in der Mitte der Tertiärzeit das Mittelgebirge hervorbrachte, hat sich keineswegs auf dessen Gebiet allein, sondern, wenn auch im verminderten Grade, auf die nördliche Hälfte von Böhmen erstreckt.

Wie oben bemerkt worden ist, rücken die Kegelberge des Mittelgebirges an dessen Umfang auf der Süd-, Ost- und Nordseite immer weiter auseinander und an sie schliessen sich endlich die unzähligen einzelnen Kegelberge an, welche in der nördlichen Hälfte des Landes, bis in die Gegend von Prag, vornehmlich aber im Gebiete der böhmischen Kreide, nördlich von der Elbe bis an die Randgebirge verstreut sind, die man daher als weithin versprengte Ausläufer jenes Gebirges, mit welchem sie im Stoff und Alter einheitlich sind, anzusehen berechtigt ist. Diese Berge haben in Bezug auf die Gestaltung der Oberfläche des Landes einen hervorragenden Einfluss, indem sie, wie man leicht aus der Richtung der Erosionsthäler in der Kreide erkennt, eine conservirende Wirkung auf ihre Umgebung ausübten, und sie bis in eine gewisse Entfernung vor der Abtragung schützten.

Bei den meisten aus Basaltgestein bestehenden findet sich am Fusse ein Tuffmantel ausgebreitet, bei vielen darunter auch noch Reste jüngerer Kreideschichten — vorwiegend Priesenerschichten — erhalten, die anderwärts allenthalben verschwunden sind. Solche erhaltene Unterlagen zeigt der Rosenberg im Elbesandsteingebirge, zahlreiche Kuppen bei Böhm. Leipa, der Ronberg bei Graber, der Tachaberg bei Woken, die Bösige bei Weisswasser, der Wratner Berg, die Hasenburg bei Libochowitz u. a. m. Die Mehrzahl der verstreuten Kegelberge besteht aus basaltischen Gesteinen, aber auch Phonolithe*) fehlen nicht. Hierbei zeigt sich im Norden des Mittelgebirges, dass die im Elbesandsteingebirge aufsitzenden Kuppen durchwegs aus ersteren, die im Streichen des Gebirges dagegen zwischen Kreibitz und Zwickau gelegenen Kegelberge bis an die Lausche und an den Hochwald aus letzteren bestehen. Von da ab süd- und südost- und westwärts stehen fast durchwegs Basaltkegel, nur an den Rändern der grossen von Graber nach Hirschberg ziehenden Senkung machen sich Phonolithe bemerkbar u. z. der Wilhoscht, Maschwitzer-, Tachaberg auf der Südwest-, der Lange Berg bei Mückenhahn und die Bösige auf der Nordostseite derselben. Ganz vereinzelt liegt die Phonolithkuppe des Wratner Berges, nördlich von Mtscheno auf der Wasserscheide zwischen Elbe, Iser und Polzen.

Diesseits der Elbe und Eger fällt noch der weit nach Süden vorgeschobene, aus Nephelinbasalt bestehende St. Georgsberg**) (Říp) bei Raudnitz auf,

*) Man vergleiche über die Gesteine einzelner dieser Berge Bořický's Arbeiten.

**) Č. Zahálka, Geologická mapa a geologické profily okolí Řípu. V Roudnici. 1894.

welcher als mächtiger steil nach allen Seiten abfallender Felsklotz aus den zu seinen Füßen ausgebreiteten Mallnitzer Schichten hervorragt.

Schliesslich haben wir noch einer der grossartigsten Gangbildungen, der Teufelsmauer***) zwischen Oschitz und Böhm. Aicha, zu gedenken. Der mit diesem Namen bezeichnete Gesteinsgang besteht aus Nephelinbasalt und ragt in Form einer gewaltigen Mauerruine, die aus etwa 2 *m* langen, horizontalgelagerten Säulenstücken besteht, 5—10 *m* über den durchsetzten Quadersandstein empor. Er beginnt bei dem Dorfe Wesez bei Böhm. Aicha und lässt sich bis Křidej (8 Kilom.), von hier weiter als Graben über Strassdorf bei Hühnerwasser bis gegen den Bösig, im Ganzen nahezu 20 Kilom. weit verfolgen, wobei er ein NO—SW gerichtetes Streichen einhält. An den Berührungsstellen mit dem Basaltgestein sind die Sandsteine gefrittet und zeigen säulenförmige Ablösung.

Ein zur Teufelsmauer paralleler Basaltgang tritt etwas südöstlich davon beim Dorfe Javornik hervor und lässt sich, obwohl weitweniger auffällig als jener, bis gegen Budikow fast 6 Kilom. weit verfolgen.

*) Fr. Wurm, Die Teufelsmauer zwischen Oschitz und Böhm. Aicha, B. Leipa, 1884.

III. Bemerkungen zu den auf der geologischen Karte Sect. II. auftretenden Sediment-Formationen.

Von Prof. Dr. Ant. Frič.

Den grössten Theil des vorliegenden Blattes decken die Ablagerungen der Kreideformation, welche in der östlichen Hälfte durch das eruptive Mittelgebirge von dem Erzgebirge und den weiter nördlich liegenden Partien der Kreideformation getrennt wird. In der oestlichen Hälfte grenzt die Kreideformation an die Urgebirgspartie von Rumburg, Hainspach und an die von Reichenberg-Friedland.

Die Permformation ist nur an wenigen Puncten zu treffen und die Ablagerungen der Tertiärformation in zerrissenen Brocken im Bereiche des Mittelgebirges zerstreut.

Die Diluvial- und Alluvialgebilde begleiten die grossen Flüsse und füllen die Thäler der Kreide- und Tertiärgebiete. Torfablagerungen sind nur im Erzgebirge dann zwischen Dox und östlich von der Iser zwischen Turnau und Jungbunzlau zu finden.

Die Silurformation ist durch Gesteine angedeutet, welche den Schiefern und Quarziten des unteren Silurs ähnlich sind, aber gar keine Petrefacten enthalten. Man trifft sie am nördlichen Ende des Jeschkengebirges z. B. hinter den steil gehobenen cenomanen Schichten am Trögelsberge bei Pankratz, westlich von Reichenberg.

Ebenso fraglichen Alters sind die schwarzen Kalksteine, welche bei Neusorge ausgebeutet werden und welche Crinoidenstiele enthalten. (Archiv, Band I., pag. 257.)

Die Permformation tritt südlich von der Eger unter der Kreideformation in tiefen Thaleinschnitten zu Tage. Bei Stradonie nördlich von Peruc enthält sie kalkige Lager mit *Walchia* und Fischschuppen, und entspricht dem Bramauer Horizonte. Ähnliche Stellen bei Hořan lieferten keine Petrefacten.

Ein schmaler Streifen zieht sich am Fusse des Jeschkengebirges von Liebenau gegen Světlá hin, aber auch da ohne Petrefacten.

Auch die rothen Thone, welche die Jurakalke bei Zeidler (Sternberg) nneit Schönlinde begleiten sollen der Permformation angehören. „Bruder“ Lotos 1886.

Die Juraformation tritt nur in einem schmalen Streifen an der Grenze zwischen der Kreideformation und dem Urgebirge in der Nähe von Schönlinde auf. Brocken dieses Streifens lassen sich von Zeidler über Khaa bis Daubitz nachweisen, ohne dass ihr Zusammenhang derartig klar wäre, wie es der Streifen auf der Karte darstellt.

Im Archive für Landesdurchforschung geschah schon im I. Bande, II. (Seite 10. und 24.) Erwähnung von dieser interessanten sonst in Böhmen nirgend auftretenden Formation. Später schrieb darüber Prof. Lenz und in neuerer Zeit wurden die namentlich bei Zeidler aufgefundenen Petrefacten von Dr. Bruder in einer Reihe von kleineren Abhandlungen beschrieben.

Eine zusammenfassende kurze illustrierte Übersicht wird für das Archiv für Landesdurchforschung vorbereitet.

Es sind von den Juraschichten drei palaeontologische Horizonte vertreten und bisher 133 Arten bekannt, die Theils im Museum (Weissische Sammlung) theils im Geol. Kabinet der Deutschen Universität in Prag aufbewahrt sind.

Diese Arten gehören nach Bruder folgenden 4 Stufen an.

A. Kelloway-Gruppe 12 Arten.

B. Biarmatus und Transversarius Stufe. 2 Arten.

C. Bimammatus-Stufe. 73 Arten.

D. Tenuilobatus-Stufe. 47 Arten. (Verg. Lotos 1886). Die gesammte Literatur über den B. Jura findet man in Dr. Bruder's Schrift über den Jura von Hohenstein. Kaiserl. Akad. Wien 1885.

Die Kreideformation, welche den grössten Theil unseres Blattes einnimmt, wurde in einer Reihe von Studien in Archive behandelt, auf welche wir uns hier bloss berufen können.

Die Perucer Schichten treffen wir auf der Permformation gelagert südlich von Lann und bei Peruc, wo in die Quadersande graue Schieferthone mit zahlreichen Pflanzenresten eingelagert sind.

Weiter östlich bei Mšeno lieferten die schwärzlichen Thonschiefer schöne Farreureste, die von Corda beschrieben wurden und die bei Charvatec einst in grossem Maasstabe ausgebreiteten Quadersande lieferten das Material zum Aufbau der Festung Theresienstadt.

Am östlichen Rande des behandelten Blattes treten die Perucer Schichten in Contact mit Porphyr und von demselben roth gefärbt bei Dolánka nneit Liebenau auf, wo sie reich an schönerhaltenen Pflanzenresten sind.

Vergl. Velenovský: „Die Flora der böhm. Kreideformation.“ (Beiträge zur Palaeontologie von Oesterreich-Ungarn, herausgegeben von Edmund von Mojsisovics u. M. Neumayr. Band II. – V. 1881–85 Wien. „Květana českého

cenomanu". Rozpravy Král. České Společnosti Nauk. VII. řady svazek 3. V Praze 1889.

Die Korycaner Schichten (Archiv für Landesdurchf. Band I. p. 189) lagern mit ihrer Moeresfama den Perucer Schichten auf, oder liegen direkt am Urgebirge oder älteren sedimentären Formationen.

Zwischen Peruc und Libochovic (z. B. bei Přestavlk) liegen sie durch *Trigonia sulcataria* charakterisirt, als grünliche Quader auf den Perucer Schichten

In der Gegend von Bilin liegen die Korycaner Schichten in Form von Mergeln in den Schillingen direkt auf dem Urgebirge, von wo Reuss eine grosse Menge von Petrefacten beschrieb. (l. c. p. 221.) Bei Kučlin waren sie einmal in Form von Hypuriten-Conglomeraten zugänglich. In der Nähe von Teplitz trifft man sie auf Klüften des Porfyrs als Conglomerate und Hornsteine, bei Weisskirchlitz reich an Petrefacten in der mergligen Facies ähnlich wie auf den Schillingen bei Bilin. Am Fusse des Erzgebirges sind sie ziemlich gehoben als Quadersande mit *Exogira columba* Pina etc., wie man das z. B. bei Rosenthal beobachten kann. (l. c. p. 219.)

Nördlich von Leitmeritz liegen die Korycaner Schichten direkt auf den Phylliten der Urgebirgsinsel bei der Hradeker Kapelle und am Fusse des Stražištěberges. Bei Bodenbach wurden einmal unter den Quadern mit *Inoceramus labiatus* auch cenomane Schichten mit *Pecten asper* aufgeschlossen. Eine reiche Fauna dieser Schichten wurde durch Gemnitz und Reuss aus den weissen plattigen Sandsteinen bei Tissa bekannt (l. c. p. 217) und Reste von Rudisten wies ich an Spitzberg bei Peterswalde nach.

Dann finden wir noch die cenomanen Quader steilgehoben bei Pankrác am nördlichen Ende des Jeschkengebirges, wo sie am Trögelsberge *Pecten acqnicostatus*, *Exogira columba* und *Echinolaupas* geliefert haben. (l. c. p. 216.)

Die Weissenberger und Mallnitzer Schichten (Archiv IV. Band Nr. 1) decken das Hochplateau zwischen Lann und Raudnitz und sind es namentlich die typischen Wehlowitzter Baupläner, welche in vielen Steinbrüchen aufgeschlossen sind. Nördlich von der Eger trifft man sie bei Hradek nweit Lann und bei Třiblitz. Bei Lann lagern auf denselben die Mallnitzer Grünsande, sowie die Launer Knollen und die Avellanensschichten.

Beide Schichten trifft man auch am rechten Ufer der Elbe, wo sie unter die Quader der Iersschichten einfallend die steilen Lehnen bilden, auf welchen die Weingärten, die den berühmten Melniker liefern gelagert sind.)*

Aus der Gegend von Tissa bis zur Elbe sind die Weissenberger Schichten in Form von Quadern mit *Inoceramus labiatus* entwickelt, welche allmählig nach Osten einfallen, und am rechten Elbeufer die Basis der zu den Iersschichten gehörigen Kokořiner Quadern bilden.

*) In der Gegend von Leitmeritz ist blos die Basis der die Weinberge tragenden Anhöhen den Weissenberger Schichten angehörig, daher sollen auf dem Blatte die tiefblauen Streifen senkrecht und nicht wagerecht stehen, denn oben sind die Priesener Schichten entwickelt.

Die am Fusse des hohen Schneeberges nachgewiesenen Schichten mit *Ammonites Woolgari* repräsentieren hier die Mallnitzer Schichten und der hohe Schneeberg eine isolirte Scholle der Kokošiner Quader.

Im übrigen findet man auf unserem Blatte die Weissenberger Schichten noch am östlichen Rande der Kreideformation bei Liebenau von jüngeren Schichten bedeckt, so dass sie auf der Karte nicht ersichtlich gemacht werden konnten.

Die Ierserschichten (Archiv für Landesdurchf. Band V. Nr. 2) finden wir in ihrer typischen Form als Quadersande (Mittelquader) nur östlich an der Elbe.

Sie deckten einst auch die Partie zwischen dem linken Elbeufer und Tissa, wie dies ein Rest derselben am Hohen Schneeberg nachweist, wurden aber ihrer leichten Zerfallbarkeit wegen abgeschwemmt.

Sie bilden die obere Partie der malerischen Felsen der sächsischen Schweiz und immer nach Osten einfallend, verschwinden sie östlich von der Linie Kreibitz-Böhmisch Kamnitz unter den Quadern der Chlomeker Schichten, von denen sie durch die Thone der Priesener Schichten getrennt werden.

Oestlich von Leitmeritz und Mehnik sind sie mächtig entwickelt bis zum Fusse des Jeschkegebirges und bis in die Gegend von Turnau. In den tiefen Furchungsthälern, welche sie durchsetzen, kann man bei Kokošin die zwei Quaderbänke gut beobachten, auf welchen dann die petrefactenreichen Trigoniaschichten und bei Kanina die Bryozoen-schichten liegen.

Die Iser durchschneidet diese Schichten von Bakov über Jungbunzlau bis gegen Benatek und weil hier ihre Gliederung zuerst klar wurde, benannten wir sie eben Ierserschichten.

Ihr paläontologischer Charakter wird erst in den mehr kalkigen Trigonienschichten klar und ist hier so typisch, dass die Behauptung, dass die Ierserschichten nur eine Facies der Teplitzer Schichten sind, nur eine durch nichts begründete Vermuthung ist, welche durch den Nachweis des Vorkommens der *Terebratula semiglobosa* über den Trigoniaschichten gründlich widerlegt wurde. (Vergl. Teplitzer Schichten p. 47).

Die Teplitzer Schichten (Archiv für Landesdurchf. Band VII. Nr. 2) sind längs dem Egerflusse und in der Gegend von Teplitz in ihrer typischen Form entwickelt, und ich war bemüht, deren selbständiges Auftreten auf dem Blatte durch rein blaue Farbe ersichtlich zu machen.

Die *Terebratula semiglobosa* ist für diese Schichten das bezeichnendste Petrefact, das in den jüngeren Priesener Schichten nie in anstehenden Schichten vorgefunden wurde.

Der grosse Kalkgehalt macht diese Schichten in praktischer Richtung bemerkenswerth, und neben den grossen Kalkbrüchen bei Teplitz sind es neuerer Zeit diejenigen bei Lobositz, welche viel Kalk zum Export liefern. In der typischen Kalkstein-Facies finden wir sie am rechten Elbeufer nur noch bei Leitmeritz und ärmer an Kalk am Sowiceberg bei Raudnitz.

Von da an lassen sie sich über den Ierserschichten nur als eine etwa 1 m mächtige Mergelschichte unter den klingenden Inoceramen-Plänern der Priesener Schichten nachweisen. Bei Řepin lieferten sie *Terebratula semiglobosa* und

die für die Teplitzer Schichten bezeichnenden grossen Exemplare der sandigen Foraminifere *Hoplophragmium irregulare*. (Tepl. Sch. p. 117, Fig. 165.) Östlich zwischen Münchengrätz und Podol machen sie sich an der Basis der Priesener Schichten durch eine Lage vom zahlreichen *Ostrea semiplana* kenntlich.

Die Priesener Schichten (Archiv für Landesdurchf. Band IX., Nr. 1) sind auf unserem Blatte vorerst in der Gegend zwischen Bilin und Lann entwickelt, woselbst sich die zwei durch Reuss's Arbeiten klassisch gewordenen Fundorte Priesen und Luschnitz befinden.

Am linken Egerufer liegen sie als graue, mehr oder weniger plastische Thone am Fusse der Basaltberge des Mittelgebirges, welches sie bis über Leitnütz begleiten. (Vergl. Note auf Seite 31) Am rechten Egerufer sind ihre spärlichen Reste zwischen Postelberg und Lann, dann bei Čenčic und Brozan zu finden. Bei Randnütz sind sie als weisse klingende Inoceramenpläner entwickelt und behalten sie diesen Charakter dann ostwärts an den Anhöhen bei Vysoká, wo sie isolirte Inseln auf dem Quaderplateau bilden.

Zwischen Jungbunzlau und Bautzen sind sie dann mächtiger als graue Mergel entwickelt, und kommen daselbst überall am Fusse der Grossskalener Quader der Chlomeker Schichten, wo sie nicht durch die Sande der zerfallenen Quader gedeckt sind, zum Vorschein.

Bei Böhm. Leipa fallen sie auch unter die Quader der Chlomeker Schichten ein und auch am westlichen Rande derselben, zwischen Böhm. Kamnitz und Kreibitz, treten sie unter den Quadern der Chlomeker Schichten hervor.

Am Fusse von isolirt stehenden Basalt- oder Phonolithbergen bilden die Thone der Priesener Schichten einen Saum der z. B. am Rollberg bei Niemes oder beiden Bösigerbergen den Iserschichten auflagert.

Auch die kleinen Basaltkuppen des Mužský und Výsoký bei Turnau sind von Thonen umgeben, welche den Priesener Schichten ähneln aber keine Petrefacten enthalten.

Chlomeker Schichten. Archiv, Band II. p. 129.

Die Studie über dieselben ist in Vorbereitung, und es soll hier vorderhand nur darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Fauna ihrer höchsten Lagen mit derjenigen von Kieslingswalda übereinstimmt. *Cardium Ottoi* ist das bezeichnendste Petrefact. Die Quadersande der Chlomeker Schichten (die Ueberquader) liegen auf den Thonen der Priesener Schichten und sind nur in kleinen Partien erhalten, wo sie durch Basaltkegel wie angenagelt erscheinen. Auf unserem Blatte sind es zwei grössere Partien, die sich erhalten haben: die eine zwischen Jungbunzlau, Turnau und Jičín, wo am Chlomekberge bei Winařic zuerst ihr palaeontologischer Charakter sichergestellt wurde, und dann nördlich von Böhm. Leipa, wo sie dann östlich von Böhm. Kamnitz und Kreibitz die mächtigen Quader bilden, welche bis gegen Gablonz reichen und bei den Bahneinschnitten am Tannenberge eine grosse Menge von Petrefacten geliefert haben, welche mit denen am Chlomekberge übereinstimmen.

Die Tertiärformation ist durch Süßwasserablagerungen vertreten, welche die mächtigen Lager der Braunkohle enthalten und zwischen dem Erzgebirge und dem Mittelgebirge gelagert sind und in kleinen Partien südlich bis an die Eger, östlich oberhalb Leitmeritz bis gegen Böhmisches Leipa reichen. (Vergl. Archiv, Band I, p. 26.).

Bei Lann sind es die durch Erdbrände roth gefärbten Gipfel am linken Egerufer, welche der Tertiärformation angehören. Die Flora derselben wurde von Dr. Velenovský bearbeitet. (Abhandl. kön. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 1881. Bei Bilin der Trippelberg von Kučlin und die in technischer Beziehung wichtigen Thone von Priesen, welche dieser Formation angehören.

Aus diesen beschrieb Eittingshausen viele Arten von Pflanzen und von Thierresten kam darin bei Dux ein Crocodil, die Lederschildkröte, Trionyx und mehrere Fischreste vor. Das nördliche Ufer der Braunkohlenmulde ist bei Ossek, durch die an Unionen reichen Sandsteine angedeutet. Auch Engelhardt beschrieb viele Pflanzenreste aus der Umgebung von Leitmeritz.

In neuerer Zeit wurden auch Süßwasserkalke am Kamm des Erzgebirges oberhalb Stolzenhahn sichergestellt. (Vergl. Klika: Die tertiären Land- und Süßwasserconchylien, Archiv, Band VII., Nr. 4.). Die Diatomaceenlager bei Kutschlin und nördlich von Leitmeritz lieferten ausser Pflanzenresten auch Fische und Insecten. Kleine Reste von Tertiärablagerungen sind noch bei Schluckenau und nördlich von Friedland als zum Zittauer Becken gehörig entwickelt.

Ueber die Tertiärablagerungen bei Warnsdorf s. p. 14.

Nordisches Diluvium.*)

Die nordischen Diluvialgeschiebe füllen die Thäler des Urgebirges von Georghthal nordwärts bis an die Landesgrenze; bei Rumburg und Warnsdorf sind es namentlich die Feuersteine der baltischen weissen Kreide, welche diese Ablagerungen charakterisiren und man kann dieselben südlich bis gegen Böhm. Leipa und Gabel verfolgen.**)

Ausser dem Feuerstein bestehen die Gerölle auch aus schwedischen Graniten und anderen nordischen Gesteinen.

Die zweite Partie des nordischen Diluviums findet sich nördlich von Reichenberg und reicht von Grottau bis über die ganze Umgebung von Friedland hinaus.

*) H. Credner, Nordisches Diluvium in Böhmen, Sitzungsbericht der Naturf.-Gesellschaft in Leipzig 1875. Nr. 6.

***) Slavík A. Dr., Ueber die Diluvialgerölle der Umgebung von Friedland, Gabel und Böhm. Leipa. Kön. Böhm. Ges. der Wissenschaften 1877., p. 105.).

Diluvium.

Das Diluvium tritt theils als Schotter- und Sandablagerung auf, theils als gelber Löss. Man unterscheidet: einen Riesengebirgsschotter, einen Erzgebirgsschotter und einen Mittelgebirgsschotter. Im letzteren sind ausser den typischen Lössschnecken viele Säugethierreste, Mamuth, Rhinoceros, Rennthier, Pferd, Murmelthier etc. vorgefunden worden. (Vergl. diese Erläuterungen Seite 26. und Kafka, Recente und fossile Nagethiere Böhmens. Archiv, Band VIII. Nr. 5., wo eine Uebersicht sämmtlicher diluvialen Säugethiere enthalten ist. Die Lösslager treten in grösserer Ausdehnung bei Bilin, Türnitz, Leitmeritz auf und werden behufs der Ziegelfabrikation gewonnen.

Zum Diluvium gehören auch die Pyropenconglomerate bei Trüblitz, Meronic, Dlačkovic, sowie die oberhalb der Kreidoformation im Egerthal auftretenden, die von Reuss beschrieben wurden und über welche jüngst Prof. Zahálka mehrere kleinere Abhandlungen veröffentlichte, (K. böhm. Ges. d. Wissensch. 1883. etc.) und Dr. Jahn in Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums 1891.

In diesen Conglomeraten kommen Petrefacten der Teplitzer, sowie der Priesener Schichten auf secundärer Lagerstätte vor.

Alluvium und Torf.

Die Torflager treten am Erzgebirge, dann in der Gegend von Niemes, zwischen Grabern und Hirschberg, sowie in der Reichenberger Gegend auf und sind eingehend von Prof. Sittenský untersucht worden. (Archiv für Landesdurchforschung VI. Band Nr. 1). Die Alluvialausschwemmungen füllen die Thäler und begleiten die Bäche und Flüsse.

Da es zu weit führen würde, die gesammte einschlägige Literatur über die auf unserem Blatte entwickelten Sedimentformationen hier anzuführen, beschränken wir uns darauf, aufmerksam zu machen, dass in Katzer's Geologie von Böhmen die betreffende Literatur sorgfältig verzeichnet ist.

INHALT.

| | Seite |
|---|-------|
| Vorwort | 3 |
| I. Die krystallinen Randgebirge und die Inseln älterer Gesteine im Bereiche des böhm. Mittel- und Elbesandsteingebirges | 5 |
| Die Inseln von krystallinen Gesteinen im Bereiche des Mittelgebirges und Elbesandsteingebirges | 18 |
| II. Das böhmische Mittelgebirge und die im nördlichen Böhmen zerstreuten Basalt- und Phonolithberge | 21 |
| III. Bemerkungen zu den auf der geologischen Karte Sect. II. auftretenden Sediment-Formationen | 29 |

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv f. naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen](#)

Jahr/Year: 1895-1903

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Fric Anton, Laube Gustav Carl

Artikel/Article: [Geologische Karte von Böhmen 1-35](#)