



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

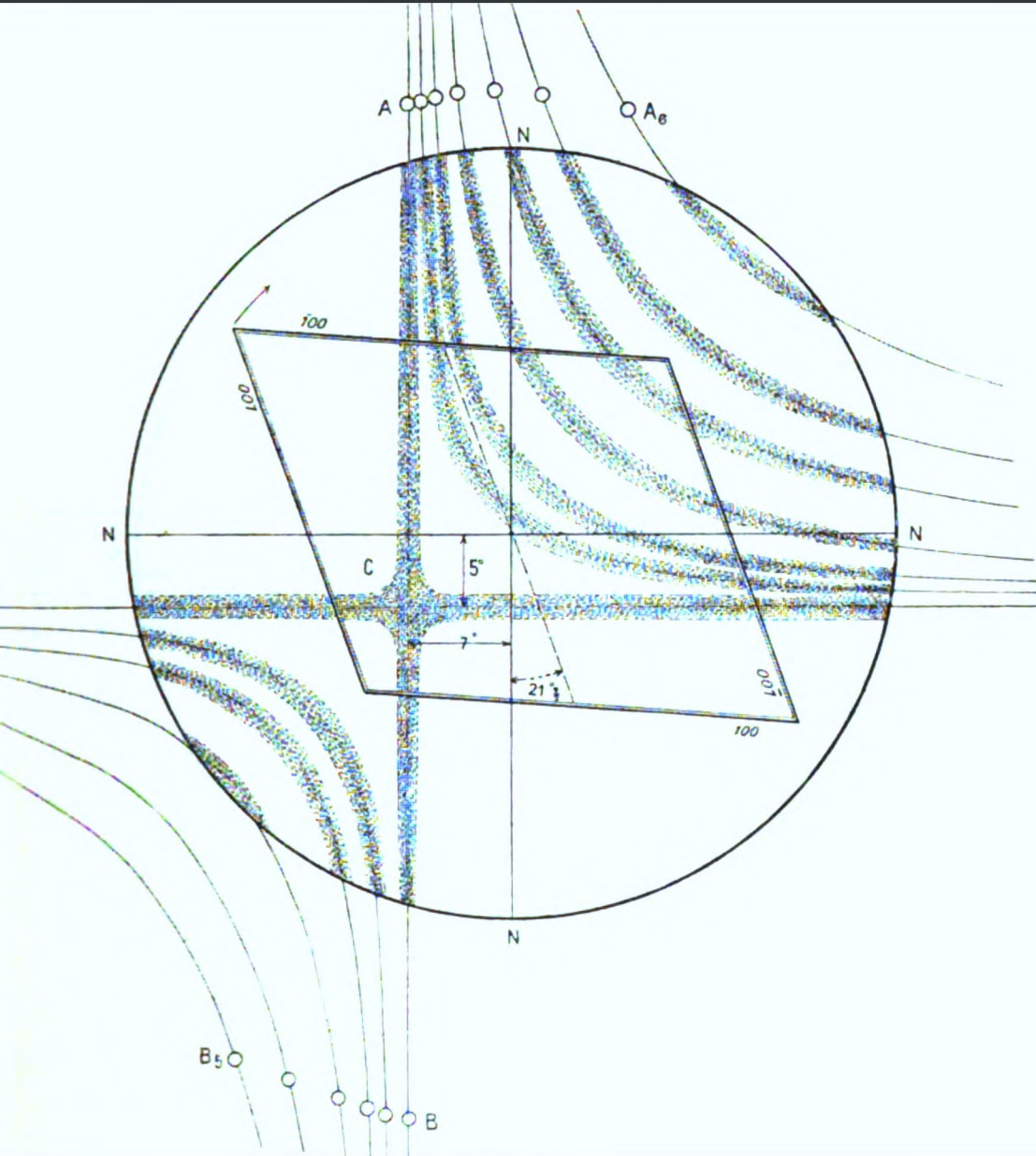
Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



Tschermaks mineralogische und petrographische ...

ALFRED HIMMELBAUER

TSCHERMAK'S
MINERALOGISCHE
UND
PETROGRAPHISCHE
MITTHEILUNGEN

HERAUSGEGEBEN VON

F. BECKE.

(NEUE FOLGE.)

FÜNFZEHNTER BAND.

MIT 12 TAFELN UND 36 TEXTFIGUREN.

WIEN 1896.

ALFRED HÖLDER,
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
ROTHENTHURMSTRASSE 15.

Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt.

1. und 2. Heft.

| | Seite |
|--|-------|
| I. Ueber eine nördlich von Pretoria (Transvaal-Republik) in Granit gelegene Salzpflanze. Von E. Cohen. (Mit 2 Textfiguren.) | 1 |
| II. Das Mineral-Vorkommen bei Friedeberg (Schlesien). Von Franz Kretschmer. (Mit 4 Textfiguren.) | 9 |
| III. Beiträge zur Kenntnis der Pyroxenfamilie. Erste Fortsetzung. Von E. A. Wülfing in Tübingen. (Mit 2 Textfiguren.) | 29 |
| IV. Apparate zur optischen Untersuchung der Mineralien und neue optische Bestimmungen am Diamant und Eisenglanz. Von E. A. Wülfing in Tübingen. (Mit Taf. I und 2 Textfiguren.) | 49 |
| V. Die vulcanische Thätigkeit des Vesuvs während des Jahres 1894. Von R. v. Matteucci. (Mit Taf. II) | 77 |
| VI. Ueber die metamorphen Gabbrogesteine des Allalangebotes in Wallis zwischen Zermatt- und Saasthal. Von Raimund William Schäfer. (Mit 3 Textfiguren und einer Karte auf Taf. III.) | 91 |
| VII. Ueber den Albit von Lakous (Insel Kreta). Von C. Viola in Rom. Mit chemischer Analyse von E. Mattiolo. (Mit Taf. IV und 5 Textfiguren.) | 135 |
| VIII. Ueber die Contactminerale der Adamellogruppe. Von Wilhelm Salomon in Pavia | 159 |
| IX. Chemische Untersuchungen des Eisenglanzes von Elba. Von Dr. R. Rohrer in Tübingen | 184 |
| X. Dolerit von Rongstock. Von H. O. Lang | 188 |
| XI. Notizen | 192 |
| XII. Literatur | 196 |

3. und 4. Heft.

| | |
|---|-----|
| XIII. Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des böhmischen Mittelgebirges. Blatt I (Umgebung von Tetschen). Von J. E. Hibs ch. Mit einer Karte in Farbendruck (Taf. V). | 201 |
| XIV. Ueber Auswürflinge in den tephritischen Brockentuffen der Umgebung von Tetschen a. E. Von Hermann Veit Graber. (Mit 6 Textfiguren.) | 291 |
| XV. Der Vesuv und sein letzter Ausbruch von 1891—1894. Von R. V. Matteucci. (Mit Taf. VI—IX.) | 325 |
| XVI. Notizen | 350 |
| XVII. Literatur | 353 |

*

5. und 6. Heft.

| | Seite |
|--|-------|
| XVIII. Die Basalte der Steiermark. I. Das Basaltgebiet von Klöch. Von Alois Sigmund. (Mit einer Kartenskizze und 2 Textfiguren.) . . | 361 |
| XIX. Die neuen heißen Quellen von Aedipso und Gialtra, entstanden beim Lokrischen Erdbeben 1894. Von Prof. A. K. Dambergis (Athen). (Mit einer Karte, Taf. X.) | 385 |
| XX. Beiträge zur Geologie und Petrographie der Apache (Davis) Mts, Westtexas. Von A. Osann. (Mit Taf. XI—XII und einer Figur im Texte.) | 394 |
| XXI. Die Hyacinthen (Quarze) der Gypse des Röth bei Jena. Von E. Zschimmer in Jena. (Mit 2 Textfiguren.) | 457 |
| XXII. Die exotischen Gesteine vom Waschberg bei Stockerau. Von Dr. Anton König | 466 |
| XXIII. Methode zur Bestimmung der Lage der optischen Axen in Dünnschliffen. Von Ing. C. Viola in Rom. (Mit 4 Figuren im Text.) . | 481 |
| XXIV. Das körnige Gestein von Rongstock. Von J. E. Hibsich | 486 |
| XXV. Literatur | 490 |
| Erklärung. Von Prof. Dr. J. E. Hibsich | 495 |
| Register | 496 |
| Druckfehler und Berichtigung | 498 |

XIII. Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des böhmischen Mittelgebirges.

Blatt I (Umgebung von Tetschen).

Von J. E. Hibsch.

Hiezu eine Karte in Farbendruck (Taf. V).

Vorliegende Karte bildet das erste Blatt der geologischen Specialkarte des böhmischen Mittelgebirges. Weitere Kartenblätter dürften in Zwischenräumen von je ein bis zwei Jahren erscheinen. Die geologischen Aufnahmen, sowie die Bearbeitung des gesammelten Materials wurden mit Unterstützung seitens der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen durchgeführt. Dadurch allein war es möglich, die grosse Anzahl chemischer Gesteinsanalysen auszuführen. Auch die Drucklegung der Karte ist nur mittelst einer Unterstützung durch die genannte Gesellschaft möglich geworden.

U e b e r s i c h t.

Das erste Blatt der geologischen Specialkarte des böhmischen Mittelgebirges (Umgebung von Tetschen) umfasst einen Theil des nördlichsten Mittelgebirges und einen Theil vom Südrande des Elbe-Sandsteingebirges. Auf der Karte tritt die Art der Verbindung dieser beiden, in ihrem geologischen Aufbau total verschiedenen Gebiete gut hervor. Zwischen beide Gebiete schieben sich am West- und am Ostrande der Karte zwei Becken ein (das von Tetschen und das bei Alt-Ohlisch), welche vorzugsweise mit Diluvialgebilden erfüllt sind. Das westliche dieser Becken wird bei Tetschen von der Elbe durchströmt, welche von Osten her einen Zufluss, die Polzen, aufnimmt.

Aus dem Becken bei Tetschen tritt die Elbe, an klippenförmig isolierten Sandsteinpartien vorüberfliessend, in ein enges Felsthal ein, welches cañonartig in die Quader-Sandsteinplatte eingesägt ist. Unter der Quaderplatte schneidet dieses Thal am Nordrande der Karte ein älteres Grundgebirge an, welches aus Thonschiefern und Grauwacken mit Granit- und Diabas-Durchbrüchen besteht.

Das Mittelgebirge breitet sich über ein grosses Senkungsfeld aus, welches von verschiedenen gerichteten Verwerfungs- und Bruchlinien durchzogen ist, während das nördlich angrenzende Quader-Sandsteingebiet eine fast ungestörte Lagerung besitzt. Zwischen beiden Gebieten ist eine Zone vorhanden, die besonders gestörte Lagerungsverhältnisse aufweist. Sie tritt von Westen her in das Gebiet der Karte ein und durchzieht mit einer Querausdehnung von etwa 3 Kilometern die ganze Karte zuerst in nordöstlicher, dann in östlicher Richtung. Es ist diese Zone die östliche Fortsetzung jener grossen nordböhmischen Bruchregion, welche das Erzgebirge südlich abschneidet. Deshalb ist sie auch „Erzgebirgs-Bruchzone“ genannt worden.

In der Bruchzone tritt eine Reihe von parallel gerichteten Verwerfungen auf, die in Bezug auf das südlich gelegene Senkungsfeld als Tangential-Verwerfungen aufgefasst werden müssen. Neben diesen gibt es auch noch radial und anders gerichtete Verwerfungslinien. Unter den Tangential-Verwerfungen tritt besonders eine hervor, entlang welcher die grösste Verticalbewegung stattfand. Sie mag in Folgendem die Haupt-Verwerfungslinie der Erzgebirgs-Bruchzone genannt werden. Sie schneidet die Quaderplatte ab und verleiht ihr einen scharfen Südrand. Gleichzeitig ist in ihr für das Mittelgebirge ein ebenso scharfer Nordrand gegeben.

Während die Quaderplatte sich aus cenomanen, unter- und mittel-turonen Sandsteinen zusammensetzt, treten südlich der Hauptverwerfung keine Kreidesandsteine mehr auf, wohl aber ein oberturonen Thonmergel. Sowie die Kreidesandsteine die Hauptverwerfung in südlicher Richtung nicht überschreiten, gilt ein Gleiches für die Thonmergel in umgekehrter Richtung: nördlich der Hauptverwerfung sind nirgends Thonmergel zu finden. Die Thonmergel gehören nicht der Quaderplatte, sondern dem Mittelgebirge an.

Auf den oberturonen Thonmergeln lagern concordant oligocäne Süsswassergebilde: Sandsteine, Sande und Schotter mit untergeord-

neten Einlagerungen von Thon. Innerhalb des Kartengebietes sind in denselben nirgends Petrefacten gefunden worden. Man ist aber berechtigt, dem Vorgange von A. E. Reuss, B. v. Cotta, J. Jokély und D. Stur zu folgen und dieses System von Sanden, Sandsteinen und Thonen dem Oligocän einzureihen. Im Hangenden dieser Sedimente folgen die ausserordentlich mannigfaltigen Eruptivmassen, welche dem böhmischen Mittelgebirge seinen Charakter aufprägen.

Die Eruptivgebilde, welche den centralen und südlichen Theil des Kartengebietes bedecken, beginnen mit geschichteten „Tuffiten“ von rother oder grünlichgrauer Färbung. Sie überlagern, so scheint es, concordant die vorhin genannten Sande und Sandsteine. In der Kolmer Scheibe treten Braunkohlen in Verbindung mit Tuffit auf. Ausserhalb des Kartengebietes sind in Braunkohlen des gleichen Horizontes Anthracotherium-Reste aufgefunden worden.

Im Horizonte der Tuffite, sowie zwischen den, einem höheren Horizonte angehörenden Lagen von Brockentuff finden sich in Form kleiner, nicht mächtiger Lager Diatomeenschiefer an einzelnen Orten des Kartengebietes.

Ueber diesen genannten Gebilden folgen gewaltige Massen von nur undentlich geschichteten oder ganz ungeschichteten Tuffen, welche abgerundete oder scharfkantige Brocken von verschiedenen Tephriten und Basalten umschliessen. Sie sollen „Brockentuffe“ genannt werden. Dem System von Brockentuffen sind an seiner Basis deckenförmige Ströme von Basalt, in höheren Lagen jedoch Tephritdecken eingeschaltet. Während die Mächtigkeit der Decken 10 Meter selten überschreitet, häufig unter dieser Zahl bleibt, erreichen die zwischen den Decken vorhandenen Brockentufflagen die Mächtigkeit von 20—50, ja bis 100 Meter.

Tephritdecken und Brockentufflagen folgen abwechselnd übereinander, am Hutberge östlich von Birkigt kann man sechs Decken übereinander, getrennt durch Tufflagen, zählen. Die Gesamtmächtigkeit dieses Tephritsystems überschreitet 200 Meter. Die steilen Gehänge des Elbthales an der Kolmer Scheibe, des Polzenthales an der Steinwand, am Hut- und Eichberge, ferner am Schichenberge und am Falkenberge sind aus diesem System von Eruptivmassen aufgebaut.

Die Oberflächenformen dieser Eruptivmassen sind die von Plateaux. Die gleichen langgezogenen Horizontallinien, mit welchen

sich die Quader-Sandsteinplateaux abgrenzen, finden sich auch bei den Eruptivplateaux im nördlichen Mittelgebirge wieder. Wer von irgend einem Punkte des Elbthales südlich von Tetschen nach Norden und Nordosten blickt, wird die aus so verschiedenartigem Material aufgebauten Tafeln des Quader-Sandsteingebietes und des nördlichsten Mittelgebirges ihrer Form nach nicht zu unterscheiden vermögen.

Die festen Eruptivgesteine gehören Camptoniten, Basalten, Tephriten und Augititen an. Tephritische Gesteine überwiegen im Kartengebiet gegenüber anderen Eruptivgesteinen. Ganggesteine, in anderen Theilen des Mittelgebirges so häufig, fehlen in dem auf vorliegendem Blatte dargestellten Mittelgebirgstheile fast gänzlich. Nur im Thonmergel bei Loosdorf treten Gänge eines camptonitischen Gesteins und am Natternstein bei Zautitz Gänge von Basalt auf.

Die Altersfolge der im Kartengebiet vorkommenden Eruptivgesteine ist folgende:

1. Camptonit.
2. Aeltere Basalte (Feldspathbasalt).
3. Hauyn-Tephrit.
4. Nephelin-Tephrit, zum Theil ohne Nephelin.
5. Augitit.
6. Leucit-Tephrit.
7. Jüngere Basalte (Nephelin-Basalt, Leucit-Basalt, Feldspath-Basalt).

Es ist durch die Aufnahmen sehr wahrscheinlich geworden, dass die Eruptivmassen des Kartengebietes auf viele verschiedene Ausbruchstellen zurückzuführen sind. Diese Ausbruchstellen folgen häufig Radialspalten. Einige der jüngeren Basaltströmchen stehen mit kleinen, mehr oder weniger gut erhaltenen Kratern in Verbindung, z. B. die Strömchen vom Paudlersberg und vom Rilkenberg, östlich von Güntersdorf, in der Lösche und östlich vom Dobernberg. Durch Denudation der umhüllenden Umgebung sind einzelne Schlote ausfüllende Basaltkörper ausgeschält worden.

Für eine Zeitbestimmung, betreffend Dauer und Abschluss der Eruptionen, konnten keine Anhaltspunkte gefunden werden.

Eruptivmassen, sowie alle älteren Sedimente waren zu Beginn der Quartärperiode im Kartengebiet einer grossen Denudation unterworfen. Dadurch erfolgte Erniedrigung und Zerstücklung, besonders am Rande der Plateaux. Die Quader-Sandsteinplatte hat den grössten

Abtrag erfahren. Sie ist seit dem Oligocän beinahe um 300 Meter erniedrigt worden. Sämmtliche lose vulcanische Auswurfsmassen sind während dieser Periode vom Mittelgebirge verschwunden.

Die Absätze, welche die Quartärperiode im Kartengebiete lieferte, sind mannigfaltiger Art. In den Flussthälern und Thalbecken finden sich Flussanschwemmungen, während an den Gehängen und Hochflächen Sande und Lehme, zum Theil äolischen Ursprungs, deponirt wurden.

Die diluvialen Anschwemmungen der Flüsse in den Thälern gliedern sich nach ihrer Lage über dem heutigen Flusspiegel und nach dem Material, aus dem sie bestehen, in: 1. Hochterrasse, hochgelegene Flusschotter mit oder ohne nordischem Material, bis 200 Meter Meereshöhe; 2. Mittelterrasse, Flusschotter und Sande, bis 170 Meter Meereshöhe; 3. Niederterrasse, Schotter und Sande, bis 140 Meter Meereshöhe reichend.

Diese fluviatilen Bildungen beweisen durch die Art ihres Vorkommens, dass unsere Flussthäler schon zur ältesten Diluvialzeit, allerdings nicht in der heutigen Form, vorhanden waren.

Den diluvialen Bildungen schliessen sich die Alluvionen eng an. Sie bestehen aus Sedimenten der heutigen Flüsse und Bäche (Schotter, Sande, Aulehm) und aus Kalktuff.

Demnach betheiligen sich am Aufbau des auf der Karte dargestellten Gebietes folgende Formationen und Formationsglieder:

I. Aelteres Gebirge im Elbthale.

A. Thonschiefer und Grauwackenschiefer (wahrscheinlich cambrisch).

B. Aeltere Eruptivgesteine.

1. Lagergänge von Diabas.
2. Granitdurchbrüche.

II. Obere Kreideformation.

1. Cenoman.

2. Turon.

- a) Unterturon. Sandsteine der Stufe des *Inoceramus labiatus*.
- b) Mitteluron. Sandsteine der Stufe des *Inoceramus Bronniarti*.
- c) Oberturon. Thonmergel der Stufe des *Inoceramus Cuvieri* (Bakuliten-Schichten).

III. Oligocän.

1. Unter- und Mittel-Oligocän.

- a) Sandsteine und Sand.
- b) Einlagerungen von Thon.
- c) Quarzgeschiebe und Conglomerate.
- d) Braunkohlenquarzit.

2. Ober-Oligocän.

- a) Tuffit.
- b) Braunkohlenflötze.
- c) Diatomeenschiefer.

Eruptivgesteine.

Tuffe.

Camptonitische Ganggesteine. Aeltere Basalte. Hauyn-Tephrit. Nephelin-Tephrit. Augitit. Leucit-Tephrit. Jüngere Basalte.

IV. Diluvium.

Gehängelehm, Gehängelöss, Gehängesand.

Hochterrasse.

Mittelterrasse.

Niederterrasse.

V. Alluvium.

Flusschotter, Sand, Kalktuff.

I. Das ältere Gebirge im Elbthale.

Nördlich von Tetschen schneidet das enge, über 300 Meter tief in die Quadersandsteinplatte eingesägte Elbthal unter den Sandsteinen auf einer etwa 4 Kilometer langen Strecke ein Grundgebirge an, von welchem der südliche Theil in das Gebiet der Karte hereinreicht. Es besteht allda aus Thonschiefern und Grauwackenschiefern (th), wahrscheinlich cambrischen Alters, welchen mehrere Lagergänge von Uralitdiabas (Di) eingeschaltet sind. Auf das Kartengebiet fällt ein solcher Gang am linken Ufer bei Mittelgrund und ein anderer am rechten Ufer bei den letzten Häusern der Ortschaft Laube. Das gesammte System dieser Schiefer wird von Granitit (Gt) in Form eines Stockes und mehrerer Apophysen durchbrochen. Im Granitit und Schiefer setzen wieder Lamprophyrgänge auf.

In einer dem Granititstock angrenzenden Zone sind Thonschiefer und Diabas contactmetamorphisch beeinflusst. Der Granititstock fällt ausserhalb des Kartenblattes. In das Kartengebiet fallen nur am rechten Ufer die den Thonschiefer durchbrechenden Granitit-Apophysen. Ebenso reicht von Norden nur der äusserste Rand der Contactzone im Thonschiefer in das Gebiet der Karte herein, so dass auf diese Contactzone in der Folge keine weitere Rücksicht genommen ist. An der Südgrenze des Systems älteren Gebirges ist durch dynamische Vorgänge, die mit dem Mittelgebirgseinbruch im Zusammenhang stehen, die Umwandlung von Granitit in Sericitgesteine angebahnt worden.

Thonschiefer und Diabaslagergänge besitzen eine südöstliche bis westöstliche Streichrichtung bei nordöstlichem bis nördlichem, steilem (60—80°) Einfallen.

Unser altes Gebirge, rings von Quader umgeben, stellt ein isolirtes Gebiet dar. Es ist aber kein Zweifel vorhanden, dass sich dasselbe unter der Quaderbedeckung nach Nordwest und nach Nordost fortsetzt und so in Verbindung steht mit dem Gebirge gleicher Art im Bahra- und Müglitzthale in Sachsen und in der Lausitz. Desgleichen ist in südöstlicher Richtung unter dem Mittelgebirge eine Verbindung mit dem Jeschkengebiete anzunehmen.

Da die Gesteine dieses alten Gebietes in ihrer Gesamtheit früher schon ausführlich beschrieben worden sind (J. E. Hibsch, Die Insel älteren Gebirges im Elbthale nördlich von Tetschen. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien 1891, XLI, pag. 235—286), so soll in Folgendem nur jener Theil dieses Gebietes, welcher auf das Kartenblatt fällt, in Kürze geschildert werden.

In diesem Theile gewinnen Thonschiefer und Grauwackenschiefer die grösste Verbreitung. Besonders ist dies am rechten Ufer der Elbe der Fall, wo der anprallende Stromstrich des Flusses eine steilere Böschung an der Thallehne geschaffen hat, auf welcher sich im Gegensatz zum schuttbedeckten linken Ufer kein Schutt zu halten vermochte.

Die Thonschiefer stellen dünn-schieferige Gesteine dar von grünlichgrauer Färbung. Neben dieser Hauptfarbe treten stellenweise violette Flecke auf. Auf dem Hauptbruche erscheinen sie matt oder schwach glänzend. Sie bestehen aus trübem Quarz und Plagioklas, wohl allothigenen Ursprungs, aus Magnesiaglimmer und untergeordnet Kaliglimmer. Viele rothe Eisenoxydblättchen und Eisenkieskörnchen sind eingestrent. Die chemische Zusammensetzung ist nach einer von L. Jesser ausgeführten Analyse folgende:

| | |
|--|--------|
| <i>SiO</i> ₂ | 62·94 |
| <i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃ | 17·49 |
| <i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃ | 8·08 |
| <i>CaO</i> | 1·21 |
| <i>MgO</i> | 2·54 |
| <i>K</i> ₂ <i>O</i> | 3·53 |
| <i>Na</i> ₂ <i>O</i> | 1·26 |
| <i>H</i> ₂ <i>O</i> | 3·46 |
| Summe | 100 51 |
| Specificsches Gewicht | 2·68 |

In Wechsellagerung mit den Thonschiefern finden sich Grauwackenschiefer vor. Diese stellen harte, feste, im Gegensatz zu den dichten Thonschiefern feinkörnige Gesteinsbänke dar, 20 bis 25 Centimeter mächtig, die sich zu Complexen bis 50 Meter Mächtigkeit gruppieren. Die Grauwackenschiefer sind dunkel schwarzgrau gefärbt und aus Quarz- und Plagioklaskörnern, wenig Orthoklas, aus Glimmerblättchen, vorwiegend Biotit, selten Muscovit, aufgebaut. Accessorisch betheiligen sich abgerundete Apatite, Hämatit, Zirkon, Pyrit. Die dem blossen Auge feinkörnig erscheinenden Gesteine erweisen sich bei mikroskopischer Untersuchung als annähernd flaserig struirt.

Ihre chemische Zusammensetzung (Analyse von L. Jesser) ist folgende:

| | |
|--|-------|
| <i>SiO</i> ₂ | 72·56 |
| <i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃ | 11·45 |
| <i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃ | 5·98 |
| <i>CaO</i> | 2·46 |
| <i>MgO</i> | 0·50 |
| <i>K</i> ₂ <i>O</i> | 3·26 |
| <i>Na</i> ₂ <i>O</i> | 1·99 |
| <i>H</i> ₂ <i>O</i> | 1·44 |
| Summe | 99·64 |
| Specificsches Gewicht | 2·69 |

Die beiden bereits erwähnten Diabasgänge des Kartengebietes setzen sich fast ganz aus dünnschieferigen, graugrünen Gesteinen zusammen, auf deren Schieferungsflächen bis zollange Chloritflatschen hervortreten. Nur in dem etwa 40 Meter Mächtigkeit erreichenden Gange des linken Ufers ist eine schmale Zone in flaserig-schieferiger Gesteinsausbildung aufgeschlossen. Diese Gesteine bestehen dermalen aus Plagioklas (zum Theil Albit) und Chlorit; accessorisch treten

Pyrit, Titaneisen und zierliche Anataskryställchen auf. Calcit ist recht häufig. — An manchen Stellen dieser Plagioklas-Chloritschiefer ist die divergent-strahlige Diabas-Structur noch erkennbar, zumeist aber ist sie durch metamorphe Vorgänge verwischt. Unter Berücksichtigung der Thatsachen, die sich aus dem Studium der übrigen, ausserhalb der Karte auftretenden Diabasgänge dieses Gebietes ergaben, müssen unsere grünen Schiefergesteine als metamorphe Diabasfacies angesehen werden, vorzugsweise durch dynamo-metamorphe Ereignisse aus ursprünglichem Diabas hervorgegangen. (Ausführlicheres hierüber in: J. E. H i b s c h, Insel älteren Gebirges u. s. w., l. c. pag. 250—257.)

In Verbindung mit dem Diabasschiefer des rechten Ufers treten zwischen den nördlichsten Häusern der Ortschaft Laube Kalkschiefer und körniger Kalk auf. Letzterer ist weiss, röthlichgrau bis dunkelgrau gefärbt und enthält an Carbonaten 75 Procent.

Das Gestein der auf dem rechten Elbe-Ufer auftretenden Granitapophysen ist ein durch Gebirgsdruck mehr oder weniger veränderter Granitit. Die grösste Veränderung, durch dynamische Vorgänge eingeleitet, hat der Granit an der Südgrenze des Gebietes erlitten. Er ist allda in ein körnig-flaseriges, aus Quarz, Albit und Sericit bestehendes Gestein, einen Sericitalbitgneiss (Gts), umgewandelt. Seine chemische Zusammensetzung ist durch Analyse I gegeben, während Analyse II die vom unveränderten Granitit des Adalbertusfelsens (ausserhalb des Kartengebietes gelegen) darstellt. Der mit Kaliumquecksilberjodid aus dem Sericitalbitgneiss isolirte Sericit hat die Zusammensetzung III und IV, im Mittel V.

| | I. | II. | III. | IV. | V. |
|-----------------|-------------------------|--|---------|--------|--------------------------|
| | Sericitalbit- gneiss | Granitit vom Adal- bertusfelsens | Sericit | | Mittel aus III und IV |
| SiO_2 . . . | 71·86 | 68·58 | 47·97 | 47·73 | 47·85 |
| P_2O_5 . . . | — | 0·40 | — | — | — |
| Al_2O_3 . . . | 18·08 | 15·67 | 35·95 | 35·78 | 35·86 |
| Fe_2O_3 . . . | 2·22 | 2·95 | 3·13 | 3·11 | 3·12 |
| CaO . . . | 1·60 | 2·10 | 0·55 | 0·55 | 0·55 |
| MgO . . . | 0·17 | 1·17 | 0·25 | 0·25 | 0·25 |
| K_2O . . . | 4·16 | 5·01 | 8·58 | 8·54 | 8·56 |
| Na_2O . . . | 1·11 | 2·36 | 0·54 | 0·54 | 0·54 |
| H_2O . . . | 1·89 | 1·30 | 4·53 | 4·50 | 0·51 |
| Summe . | 101·09 | 99·54 | 101·50 | 101·00 | 101·24 |

II. Obere Kreideformation.

Dieser Formation gehören die Gebilde an, welche als die tiefsten Ablagerungen in dem auf der Karte dargestellten Mittelgebirgsteile bekannt sind und welche ferner das Quadersandsteingebiet aufbauen. Ausschliesslich Meeresabsätze, und zwar terrigenen Ursprungs, sind sie als Conglomerate, fein- und mittelkörnige Quarzsandsteine, dann als Thonmergel entwickelt. Ausserhalb des Kartengebietes treten noch Kalkmergel hinzu. Es gehören unsere Kreideablagerungen den oberen Abtheilungen **Cenoman** und **Turon** dieser Formation mit folgender Gliederung an.

| | | Benennung nach Krejčí | |
|----------------|--------------|--|-------------------------|
| Turon | Ober-Turon | Stufe des <i>Inoceramus Cuvieri</i> (Bakuliten-Schichten): Thonmergel | Priesener Schichten |
| | | Stufe des <i>Scaphites Geinitzi</i> ¹⁾ : Kalkmergel | Teplitzer Schichten |
| | Mittel-Turon | Stufe des <i>Inoceramus Brongniarti</i> : Mittel- und feinkörniger Quadersandstein | Iser-Schichten |
| | Unter-Turon | Stufe des <i>Inoceramus labiatus</i> : Mittelkörniger Quadersandstein | Weissenberger Schichten |
| Cenoman | | Stufe der <i>Ostrea carinata</i> : Feinkörniger Sandstein | Korytzaner Schichten |
| | | Grobkörnige Sandsteine, Grundconglomerate | |

Die Entwicklung der Kreideformation ist im Kartengebiet eine zweifache. Von Norden her reichen Sandsteine in Form einer mächtigen Schicht.

¹⁾ Diese Stufe ist im Gebiete der Karte nicht vertreten.

tigen Platte in das Gebiet bis zu der Hauptverwerfungslinie der Erzgebirgs-Bruchzone. Südlich dieser Linie herrschen keine Kreidesandsteine mehr vor, an ihre Stelle treten Thonmergel.

Die Quader-Sandsteinplatte baut sich aus den cenomanen, aus den unterturonen und mittelturonen Sandsteinen auf. Während die cenomanen Ablagerungen nur in Gestalt von schmalen Streifen auf beiden Seiten des Elbthales und seiner Seitenschluchten über dem älteren Gebirge daselbst auftreten, bilden die turonen Sandsteine die hoch aufragenden Steilwände des Elbthales und die Plateaux, welche sich westlich und östlich von der Elbthalfurche ausbreiten.

Oberturone Thonmergel der Stufe des *Inoceramus Cuvieri* bilden den Untergrund von der Stadt Tetschen mit Ausnahme der später anzuführenden Sandsteinpartien. Ferner bilden sie südlich der Hauptverwerfungslinie der Erzgebirgs-Bruchzone die Grundlage für das Mittelgebirge im Gebiete der Karte. Sie treten im südlichen Kartentheile überall dort zu Tage, wo sie von den jüngeren Ueberlagerungen befreit sind. Kalkmergel der Stufe des *Scaphites Geinitzi* sind im Gebiete nicht beobachtet worden. Sie müssten das Liegende der Cuvieri-Mergel bilden.

I. Cenoman (cs).

Ueber dem älteren Gebirge im Elbthale treten cenomane Ablagerungen in Gestalt von schmalen Zonen auf beiden Thallehnen auf. Dieselben überlagern das System alter Thonschiefer discordant. Zu unterm besteht das Cenoman aus 10 bis 15 Meter mächtigen Conglomeraten und grobkörnigen Sandsteinen, über welchen mit einer Mächtigkeit von 30 bis 50 Meter feinkörnige Sandsteine folgen. Während die Conglomerate versteinungsleer sind, wurden in den feinkörnigen, licht getärbten Sandsteinen Reste folgender Thiere gefunden:

- Cidaris vesiculosa* Goldf.
- Serpula* sp.
- Cardium* sp.
- Protocardium hillanum* Sow.
- Arca glabra* Park.
- Pinna* sp.
- Avicula* sp. (cf. *Boxellana d'Orb.*).

Pecten elongatus Lam.
Spondylus striatus Sow.
Vola aequicostata Lam.
 " *phaseolus* Lam.
 " *digitalis* Röm.
Ostrea carinata Lam.
 " ? *hippodium* Nilss.
 " (*Exogyra*) *lateralis* Nilss.
Exogyra haliotoidea Sow.
 " *sigmoidea* Rss.
 " *columba* Lam.
 " *conica* Sow.
Rhynchonella compressa Lam.

Die feinkörnigen Sandsteine des Cenoman verhalten sich gegenüber den überlagernden turonen Sandsteinen mit größerem Korn als wasserhaltende Schichten. Auf ihnen entspringen allenthalben Quellen von der Ortschaft Laube bis zum Rosenkamm und in gleicher Weise auf dem linken Ufer in Mittelgrund.

II. Turon.

Von dieser Abtheilung sind im Gebiete der Karte folgende drei Stufen entwickelt:

Oberturon (Stufe des *Inoceramus Cuvieri*).

Mittelturon (Stufe des *Inoceramus Brongniarti*).

Unterturon (Stufe des *Inoceramus labiatus*).

a) Unterturon (Stufe des *Inoceramus labiatus*) (tl).s.

Diese Stufe ist vertreten durch mittel- bis grobkörnige Quarzsandsteine von grauer, gelber oder gelbbrauner Färbung. Das Bindemittel ist zumeist thonig, seltener kieselig. An manchen Orten stellt sich Eisenoxydhydrat ein. Dadurch wird Braunfärbung herbeigeführt. Solche eisenschüssige Sandsteine sind sehr hart und fest. Durch diese Verhältnisse kann der Labiatus-Quadersandstein recht verschiedenartige Eigenschaften aufweisen, die ihn für technische Zwecke mehr oder weniger geeignet machen.

Ab und zu treten kohlige Reste im Sandstein auf. Auch Knollen und Imprägnationen von Eisenkies stellen sich ein.

Von organischen Resten findet sich besonders häufig *Inoceramus labiatus* Gein. vor. In der Umgebung der Brücke der Oesterreichischen Nordwestbahn am rechten Elbe-Ufer sind im Niveau von etwa 130 Meter Meereshöhe ganze Bänke dicht gedrängter Steinkerne dieser Muschel aufgedeckt worden. Zwischen dieser Brücke und der „Bohemia“ fanden sich in einem etwas höheren Niveau (135—140 Meter) neben vereinzelt Steinkernen von

Inoceramus labiatus Geinitz, auch Reste von

Exogyra columba Sow.,

Stellaster Schulzei Cotta & Reich und

Catopygus albensis Gein. Von anderen Orten des Elbthales ist *Pinna decussata* Goldf. bekannt geworden.

Die Gesamtmächtigkeit dieser Turonstufe beträgt rund 100 Meter. In ihren Lagerungsverhältnissen schmiegt sie sich den cenomanen Ablagerungen an. Die Tektonik der Turonablagerungen soll später beschrieben werden.

Recht charakteristisch für die Sandsteine der Stufe des *Inoceramus labiatus* ist, wie R. Beck nachgewiesen hat, das constante Auftreten von einer nach West bis Nordwest einfallenden discordanten Parallelstructur. Den übrigen Sandsteinstufen des Gebietes fehlt dieses Merkmal gänzlich.

b) Mitteluron (Stufe des *Inoceramus Brongniarti*) (tbs).

Ueber den Sandsteinen des Unterturon folgen in vollkommen gleichförmiger Ueberlagerung weitere Sandsteincomplexe, die sich durch petrographische Merkmale von den Labiatus-Quadern unterscheiden und wegen ihrer Petrefactenführung der Stufe des *Inoceramus Brongniarti* zugewiesen werden müssen. Unmittelbar über dem Labiatusquader treten in dieser Stufe sehr hell (gelblich oder weisslich-gelb) gefärbte, feinkörnige Quarzsandsteine auf, die durch ihre Korngrösse und Färbung an die cenomanen Sandsteine der Carinatenstufe erinnern. In höheren Lagen besitzen die Brongniarti-Sandsteine hingegen ein gröberes Korn. Das Bindemittel ist im allgemeinen ein thoniges, an einigen Orten wird es jedoch durch ein kieseliges Bindemittel ersetzt.

Ein mittelkörniger Sandstein aus der Laubenschlucht nordöstlich von Tetschen besitzt nach den Analysen von F. Ullik folgende Bestandtheile: Die Quarzkörner bestehen aus: SiO_2 99·477 Pro-

cent; CaO Spuren; MgO Spuren; K_2O 0·025 Procent; Na_2O 0·018 Procent; $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ 0·48 Procent. Das von den Quarzkörnern abgeschlemmte Bindemittel hat folgende Zusammensetzung: SiO_2 52·04; CaO 0·5; MgO Spur; K_2O 0·222; Na_2O 0·034; $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ 34·95; H_2O 12·76. Der gesammte Sandstein gibt an concentrirte Salzsäure ab: CaO 0·006 Procent; MgO Spuren; K_2O 0·0036 Procent; Na_2O 0·0044 Procent; $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ 0·0232 Procent; SO_3 0·0014 Procent.

Organische Reste sind im Brongniarti-Quader in auffallend geringer Anzahl vorhanden. Im Gebiete der Karte und den nächst angrenzenden Regionen sind nur folgende Arten bekannt geworden:

Inoceramus Brongniarti Sow.

Lima canalifera Goldf.

Pecten quadricostatus Sow.

Exogyra columba Lamk.

Pinna cretacea Schloth.

Die Sandsteine dieser Stufe bilden im Quadergebiete nördlich von Tetschen allenthalben die obersten Lagen auf dem Sandsteinplateau beiderseits der Elbe. Dann treten sie auf bei Loosdorf, am Quaderberg und an der Leopoldshöhe bei Tetschen, welche Plateaux ausschliesslich aus Brongniarti-Quader bestehen, in der Laubenschlucht u. s. w.

Die innerhalb der Stadt Tetschen klippenförmig aufragenden Sandsteinpartien an der neuen Schützenhausstrasse, bei den Schulgebäuden, in der Kirch- und Bräuhausgasse, endlich der Tetschener Schlossfelsen bestehen gleichfalls aus Brongniarti-Quader.

Die Erzgebirgsbruchzone und die Hauptverwerfung.

Die Sandsteincomplexe der verschiedenen Kreidestufen, welche die Quaderplatte aufbauen, lagern concordant übereinander. Das gesammte System dieser Sandsteine besitzt im allgemeinen eine schwebende bis schwach nach Nord oder Nordost geneigte Lagerung. In ungestörter Weise hält diese Lagerung im Elbthale aufwärts an bis zum Rosenkamm. Südlich des Rosenkammes beginnt in einer wechselnden Breite von 1·5—3 Kilometer die Erzgebirgsbruchzone, welche das ganze Kartenblatt in nordöstlicher Richtung durchschneidet. Innerhalb der Erzgebirgsbruchzone sind die Kreidesedimente in viele Schollen zerbrochen und die Schollen gegenseitig verworfen. Die hervortretendsten Brüche sind durch schwarze Linien auf der Karte hervorgehoben.

Innerhalb der Erzgebirgsbruchzone setzen in den Quadersandsteinen häufig Gänge von Baryt an.

Die Kluft, entlang welcher die bedeutendste Verwerfung stattfand, die Hauptverwerfungskluft, tritt vom Westen her mit entschieden nordöstlicher Richtung in das Kartengebiet ein. Den Elb-
lauf querend, verläuft sie am Südrande des Tetschener Schlossfelsens und löst sich östlich vom Schlossfelsen, zwischen diesem und dem Quaderberg im Stadtgebiete von Tetschen, in eine Reihe sich schneidender Brüche von geringerer Sprunghöhe auf. Erst am Süd- und Ostabbruche des Quaderberges und in nordöstlicher Richtung bis nach Loosdorf kommt sie wieder einheitlich zur Geltung. In Loosdorf wiederholt sich die Auflösung der einen grossen Kluft in ein System sich schaaender Klüfte neuerlich. Nordöstlich von Loosdorf tritt sie wieder einheitlich auf und schlägt eine rein östliche Richtung ein, die sie am Südrande des Vogelsteins entlang bis nach Alt-Ohlisch und auch über den Kartenrand bis nach Böhmischem-Kamnitz einhält. Erst östlich von letztgenannter Stadt nimmt sie eine südöstliche Richtung, parallel der Lausitzer Hauptverwerfung, an. Die Erzgebirgsrichtung der Hauptverwerfungskluft hat allda ihr östliches Ende erreicht.

Entlang der Hauptverwerfung steigt in Tetschen, Schulgasse, Thermalwasser von 17·5° C. auf.

c) Ober-Turon (Stufe des *Inoceramus Cuvieri*) (tcm).

Diese Stufe wird im Kartengebiete durch Thonmergel vertreten, mit denen dünne Sandsteinbänke wechsellagern. Von der Hauptbruchlinie der Erzgebirgsbruchzone ab nach Süden lassen sich Ablagerungen dieser Stufe durch das ganze übrige Kartenblatt verfolgen. Nördlich von genannter Linie sind oberturone Ablagerungen nicht bekannt. Die Gesamtmächtigkeit dieses Schichtencomplexes beträgt mindestens 200 Meter. Bis zu dieser Mächtigkeit ist er durch eine in Theresienau bei Tetschen ausgeführte Tiefbohrung aufgeschlossen, ohne dass das Liegende erreicht worden wäre.

Den Hauptantheil am Aufbau dieser Stufe bilden graue Thonmergel, welche der Hauptsache nach aus Thon bestehen und nur 15—20 Procent $CaCO_3$ enthalten. Eine Mergelprobe aus der Umgebung des Tetschener Schützenhauses enthielt 17·36 Procent $CaCO_2$. Beim Schlemmen des Mergels behufs Isolirung der mikroskopischen

Thierreste verblieben Herrn **Matouschek** Schlemmrückstände, die aus Limonit, Pyrit, wenig Quarzsand, Olivin, Magnetit, basaltischer Hornblende, Augit, Muscovit und Biotit bestanden. Die bereits erwähnten Sandsteinbänke bestehen aus einem festen Quarzsandstein mit kalkigem oder kieseligem Bindemittel. Die Bänke erreichen nur eine Mächtigkeit von 10—50 Centimeter. Zwischen Thonmergel und Sandstein herrschen scharfe Grenzen. Die Sandsteinbänke sind den Mergellagen parallel in sehr verschiedenen Abständen eingeschaltet. Sie geben ein gutes Merkmal zur Bestimmung der Lagerungsverhältnisse dieses Schichtencomplexes. Beim Fehlen der Sandsteine wird es in der Regel unmöglich, Schlüsse in Bezug auf die Lagerungsverhältnisse zu ziehen.

Oberflächlich ist der Thonmergel entkalkt und verfärbt. Aus diesem Grunde findet man über dem Thonmergel eine 0·5—1 Meter mächtige Lage eines graugelben, ausserordentlich zähen Thones, welcher „Letten“ genannt wird.

Nicht selten finden sich kleine Concretionen von Pyrit im Thonmergel vor. In der thonigen Verwitterungsschicht treten an manchen Punkten recht häufig nuss- bis kopfgrosse solide Concretionen von Siderit auf, welche sich in hohle Knollen von einem Eisenoxydhydrat umwandeln. Die innere Oberfläche dieser dünn-schaligen Hohlkörper ist mit mannigfaltigst gestalteten Knoten, Stacheln und ähnlichen Gebilden bedeckt, während die äussere Oberfläche glatt erscheint.

An organischen Resten herrscht grosse Armuth, wie überhaupt der gesammte Schichtencomplex der Cuvierstufe recht monoton ist. Es bedurfte monatelanger Arbeit, um die im Folgenden aufgezählten Arten aufzufinden. Die makroskopischen Thierreste wurden durch G. Bruder, die Pflanzen von G. Engelhardt bestimmt. Die mikroskopische Fauna wurde durch Franz **Matouschek** bearbeitet. ¹⁾ Das Material hiefür stellte sich **F. Matouschek** mittelst Schlemmen einer grossen Anzahl von Mergelproben dar. Die angeführten Petrefacten entstammen zumeist den Thonmergeln beim Schützenhaus und südlich des Quaderberges bei Tetschen.

¹⁾ Franz **Matouschek**, Mikroskopische Fauna des Bakulitenmergels von Tetschen. Beiträge zur Paläontologie des böhmischen Mittelgebirges II. „Lotos“, Neue Folge. XV. Prag 1895.

- Pflanzen: *Eucalyptus Geinitzi* Heer.
Conospermites hakeaefolius Ett.
- Thiere: *Oxyrrhina angustidens* Reuss.
Ammonites (Phylloceras) bizonatus Fr.
 " (*Schlönbachia*) *subtricarinatus* d'Orb.
 " (*Acanthoceras*) *dentatocarinatus* F. Roem.
Scaphites Geinitzi d'Orb.
Hamites bohemicus Fr.
Baculites Faujassi Lam.
 cf. *Glyphithentis* sp.
Natica vulgaris Reuss.
 " *Genti* Sow.
Trochus amatus d'Orb.
Cerithium cf. *binodosum* Röm.
Fasciolaria (Mitra) Roemeri d'Orb.
Acteon elongatus Sow.
Avellana Humboldti Müller.
Dentalium polyganum Reuss.
Nucula semilunaris v. Buch.
 " *ovata* Mantell.
 " *transiens* Fr.
Leda siliqua Goldf. sp.
 " *tenuirostris* Reuss.
Pectunculus insculptus Reuss.
Area pygmaea Reuss.
Teredo ornatissimus Fr.
Venus pentagonea Reuss.
Avicula pectinoides Reuss.
Inoceramus Cuvieri Sow.
 " sp. Ein Wirbel eines Riesen-Inoceramus.
Lima cf. *granulata* Sow.
Pecten Nilssoni Goldf.
Spondylus cf. *latus*.
Exogyra lateralis Reuss.
Ostrea Proteus Reuss.
 cf. *Polycnemidium pustulosum* Reuss. Fragment des
 Cephalothorax.
Stenocheles sp. Schwanzflosse.

Serpula ampullacea. Jugendform.

Micraster de Lorioli Nov.

Holaster placenta? Ag.

Hemiaster Regulsanus d'Orb.

Ophioglypha? *pulcherima* Fr.

Holothuria? Darm.

Ventriculites sp.

J. Krejčí¹⁾ fand zum Theile im Gebiete der Karte (am Poppenberge, bei Loosdorf) *Ammonites d'Orbigyanus*, *Scaphites Geinitzi*, *Sc. auritus*, *Rostellaria Reussii*, *Natica vulgaris*, *Pleurotomaria sublaevis*, *Astarte acuta*, *Nucula subaequalis*, *N. semilunaris*, *Inoceramus Cuvieri*, *Ananchytes ovata*.

Foraminiferen:

Spiroloculina plana Matouschek n. sp.

Miliolina Tetschensis Mat. n. sp., recht charakteristisch für den Tetschener Mergel.

Cornuspira cretacea Reuss.

Haplostiche constricta Reuss.

„ *clavulina* Reuss.

Textularia foeda Reuss.

„ *conulus* Reuss.

„ *praelonga* Reuss.

„ *globosa* Reuss.

Verneuilina Münsteri Reuss.

Tritaxia tricarinata Reuss.

Gaudryina rugosa d'Orb.

Bulimina variabilis d'Orb.

„ *ovulum* Reuss.

„ *Murchisoniana* d'Orb., nicht häufig.

„ *d'Orbignyi* Reuss, recht häufig.

„ *intermedia* Reuss.

? „ *subsphaerica* Reuss.

Bolivina tegulata Reuss.

„ *punctata* d'Orbig.

Lagena globosa Montagu.

¹⁾ Archiv f. naturwiss. Landesdurchforschung Böhmens. I. Bd., pag. 129.

- Lagena apiculata** Reuss.
" **horrida** Mat. n. sp.
" **laevis** Montagu.
Lagena emacinata Reuss.
Nodosaria hispida d'Orb.
Form. **N. aspera** Reuss und Form. **N. aculeota** d'Orb.
Nodosaria tenuicostata Reuss.
" **obscura** Reuss.
" **lineolata** Reuss.
" **spec.**
" **tenuis** Mat. n. p.
" **filiformis** d'Orb.
" **monile** v. Hagenow.
" **anulata** Reuss.
" **oligostegia** Reuss.
" **conferta** Reuss.
" **cylindracea** Reuss.
" **farcimen** Soldani.
" **Naumanni** Reuss.
" **pauperata** d'Orb.
Glandulina mutabilis Reuss.
Lingulina Hibschi Mat. n. sp.
Fronicularia turgida Reuss.
" **angulosa** d'Orb.
" **Cordai** Reuss.
" **mucronata** Reuss.
" **striatula** Reuss.
" **tenuis** Reuss.
" **inversa** Reuss.
Fronicularia marginata Reuss.
" **bicostata** Mat. n. sp.
" **longicostata** Mat. n. sp.
" **angusta** Nilson.
" **spec.**
" **Tetschensis** n. sp.
Marginulina compressa d'Orb.
" **elongata** d'Orb.
" **ensis** Reuss.

Marginulina bullata Reuss.

Vaginulina sp.

„ *Lauböi* Mat. n. sp.

„ *costulata* Roemer.

Cristellaria cultrata Montfort.

„ *triangularis* d'Orb.

„ spec.

„ *intermedia* Reuss.

„ *lobata* Reuss.

„ *lobata* Reuss var. *subangulata* Matousch.

„ *navicula* d'Orb.

„ *ovalis* Reuss.

„ *rotulata* d'Orb.

„ *complanata* Reuss.

Flabellina elliptica Nilson.

„ *rugosa* d'Orb.

Polymorphina lactea Walter et Jacob.

„ *globosa* v. Münster.

„ *elliptica* Reuss.

„ *horrida* Reuss.

„ *damaecornis* Reuss.

Globigerina cretacea d'Orb.

„ *marginata* Reuss.

Anomalina ammonoides Reuss.

„ *polyrraphes* Reuss.

Rotalia lenticola Reuss.

„ *beccarii* Linné.

„ *umbilicata* d'Orb. var. *intida* Reuss.

Calcarina Spengleri Linné.

Ostracoden.

Cytherella ovata Roemer.

„ *Münsteri* Roemer.

„ *Williamsoniana* Jon.

Cythere ornatissima Reuss.

(?) „ *Geinitzii* Reuss.

„ *reticulata* Kafka.

„ *concentrica* Reuss.

Cethere semiplicata Reuss.

Cyterideis laevigata Roemer.

Bairdia subdeltoidea v. Münster.

„ *arcuata* var. *fabae* Reuss.

(?) „ *modesta* Reuss.

Lagerungsverhältnisse. Im südlichen Theile des Kartengebietes bis zur Hauptbruchlinie der Erzgebirgsbruchzone bilden die Thonmergel der Cuvieri-Stufe das bekannte Liegendste für alle übrigen Gebilde. Entlang der genannten Linie stossen sie an den Sandsteinen der Labiatus-, respective Brongniarti-Stufe jäh ab.

Soweit die unzureichenden Aufschlüsse einen Schluss auf die Art der Lagerung zulassen, scheinen die Mergelschichten im südlichsten Theile des Kartenblattes (südlich des Polzenthales) schwebend zu lagern oder doch nur um wenig von der horizontalen Lagerung abzuweichen. Nördlich des Polzenthales, im Bereich der vielfach genannten Bruchzone, weisen jedoch unsere Mergel sehr gestörte Lagerung auf. Während am rechten Polzenufer ihre hangende Oberfläche in rund 140 Meter Meereshöhe liegt, erreichen sie auf dem Sattel der Loosdorf—Güntersdorfer Strasse südlich vom Poppenberge die Höhe von 430 Meter. Oestlich von diesem Punkte fällt die hangende Oberfläche nordöstlich ein bis zur Quadersandsteingrenze. Ebenso fällt dieselbe westlich vom genannten Sattel, etwa bis zum Polzenthale, im allgemeinen nach Südwest. Da jedoch der gesammte Mergel in einzelne Schollen zerbrochen ist, so findet man vielfach einen raschen Wechsel in der Art der Lagerung. So wurde in der Umgebung des Schützenhauses in Tetschen südöstliches Streichen mit einem Verflächen mit 15—20° nach West bis Südwest beobachtet, während am Nordwestbahnhofe Tetschen nordöstliches Streichen und ein Einfallen mit 15—20° nach Südost gefunden wurde. Ein von Nordnordost nach Südsüdwest gerichteter Bruch tritt aus dem Sandsteingebiete westlich am Quaderberge aus und setzt sich im südlich angrenzenden Mergel fort. Auch an anderen Orten lassen sich Störungen in der Lagerung constatiren, sobald bessere und umfangreichere Aufschlüsse vorhanden sind. Westlich vom Gomplitzbach, zwischen dem Bachbett und der Loosdorfer Strasse, muss eine nordnordöstlich gerichtete Verwerfungskluft angenommen werden. Dergleichen durchzieht eine solche Verwerfung das Dorf Falkendorf in

nordstüdlicher Richtung. Endlich scheint ein grosser Bruch dem Polzenthale zu folgen, dessen Richtung eine westnordwestliche ist.

Wasserführung über dem Thonmergel der Cuvieri-Stufe.

Der Thonmergel dieser Stufe ist für das Auftreten von Grundwasser von Wichtigkeit. Allenthalben sammelt sich über dem eminent wasserundurchlässigen Mergel Grundwasser an, sobald derselbe von wasserdurchlässigem Material in grösserer Mächtigkeit bedeckt ist. So findet sich Grundwasser über diesem Mergel in den diluvialen Sanden und Kiesen der Elbweitung bei Altstadt und in Tetschen, sowohl im Gebiete der Stadt als auch am Westabhange der Fockschen Höhe. Hingegen ist das Polzenthal und das Thal des Gomplitzbaches frei von grösseren Grundwassermengen, weil allda der Thonmergel der Erdoberfläche so nahe kommt und sie stellenweise auch erreicht, so dass erheblichere Quantitäten von Wasser sich nicht ansammeln können. Und ähnlich liegen die Wasserverhältnisse überall, wo der Thonmergel wirklich oder doch fast zu Tage tritt. Deshalb war auch ein Abteufen von Brunnen mit geringer Tiefe in diesem Mergel allerorts erfolglos. Man müsste, um Wasser zu erhalten, den Mergel in seiner Gesamtmächtigkeit, die mindestens an 200 Meter beträgt, durchstossen. Im Liegenden des Mergels würde wahrscheinlich wasserführender Sandstein zu erwarten sein.

Innerhalb der Erzgebirgsbruchzone mit ihren zahlreichen Verwerfungsklüften kann die Wasserführung von der beschriebenen abweichen. Auf mancher der Klüftflächen bewegt sich Wasser entweder in seitlicher Richtung oder von unten aufsteigend. Unter dem Fundamente des dem Schlossermeister Luft in Tetschen (Schulgasse) gehörenden Hauses steigt z. B. eine sehr starke Quelle von 17.7° Celsius in einer Kluft zwischen Mergel und Sandstein empor. Und diejenigen Wässer, welche im Quaderberg-Tunnel der Oesterr. Nordwestbahn auftreten, werden wohl nur auf Klüften innerhalb des Cuvieri-Mergels zugeführt.

Bodenverhältnisse. Die Thonmergel der Cuvieri-Stufe zerfallen an der Luft sehr rasch in ein Haufwerk blätteriger Scherben. Wenige Wochen oder Monate reichen hiezu aus. Aus den Scherben löst das kohlenensäurehaltende Regenwasser bald soviel vom festigen-

den Kalk auf, dass aus dem Haufen loser Scherben oft schon binnen Jahresfrist eine zusammenhängende zähe Thonmasse („Letten“) geworden ist. Deshalb bedeckt sich der Cuvieri-Mergel allenthalben mit einem sehr schweren, zähen, sterilen Thonboden, welcher nur äusserst langsam austrocknet, immer kalt bleibt, beim Austrocknen aufreißt, eine Menge von weit klaffenden Rissen bildet und endlich im trockenen Zustande steinhart wird. Eine wirksame Aufbesserung solchen Bodens ist nur durch Erneuerung der Ackerkrume möglich, verbunden mit einer Art Dammcultur und Auffahren von nicht zu feinkörnigem Sand und sandreichem Compost. Auch ein Brennen der oberflächlichen Bodenlagen in einfachsten Feldöfen und nachheriges Ausbreiten der gebrannten Erde würde, billiges Brennmaterial vorausgesetzt, den Boden wesentlich aufbessern. So lange nicht eine genügend tiefe Schicht Culturboden geschaffen ist, muss man ein Tiefpflügen vermeiden, um nicht das sterile Untergrund-Material an die Oberfläche zu befördern.

Die Verwitterungsthone des Cuvieri-Mergels geben in geneigter Lage häufig Veranlassung zu Rutschungen. Südlich von Altstadt an der Oesterreichischen Nordwestbahn, südlich vom Quaderberge bei Tetschen, nördlich von Falkendorf, an vielen Punkten der Umgebung von Loosdorf, an der Strasse von Güntersdorf nach Alt-Ohlisch, in Alt-Ohlisch selbst sind grössere Erdbewegungen auf unserem Mergel sehr bekannte und gefürchtete Erscheinungen. Die Verwitterungsthone saugen sich voll Wasser, dadurch wird ihr Gewicht erhöht, der Zusammenhalt aber gelockert und die breiförmige Thonmasse bewegt sich nach abwärts. In manchen Fällen kann zur Rutschung auch eine der im Mergel vorhandenen Sandsteinbänke Veranlassung geben, sobald sich entlang der hangenden Oberfläche der Sandsteinbank grössere Wassermassen bewegen. Auf der schlüpfrig gewordenen Felsbank gleitet alles Hangende bergab. Zur Zeit der Schneeschmelze im Frühling, in besonders niederschlagreichen Sommer- und Herbstmonaten gerathen gewöhnlich die Rutschterrains in Bewegung. Auf der niedergehenden Bodenmasse wurzelnde Bäume wandern hie und da in lotbrechter Stellung ihrer Stämme nach unten, häufiger jedoch gerathen sie in schiefe Lagen. Die Rutschgebiete besitzen fast durchwegs eine wellenförmige Oberfläche. Auch bereits zur Ruhe gekommene Rutschterrains sind an der charakteristischen Oberflächenform zu erkennen.

Die unmittelbare Veranlassung zum Beginn der Rutschung kann durch sehr verschiedene Ursachen gegeben werden. Ein Bach reißt die Basis der Rutschlehne etwas stärker an, oder ein künstlicher Einschnitt für Wege, Strassen, Eisenbahnen an einer Lehne, endlich eine Ueberlastung infolge von Strassenbau, Hausbau u. s. w. stört das Gleichgewicht und die Rutschung beginnt bei genügender Wasserzufuhr. Bewaldung der Rutschlehne hält die Rutschung nicht auf, wenn die Rutschflächen tiefer liegen, als die Baumwurzeln reichen. Ja es kann der Wald mit seicht wurzelnden Bäumen (z. B. Fichten) sogar infolge Ueberlastung eine Rutschung herbeiführen.

Um Rutschungen über dem Thonmergel der Cuvieri-Stufe zum Stehen zu bringen oder hintanzuhalten, müssen die gefährdeten Stellen entsprechend entwässert werden. Die Entwässerungsanlage muss bis unter die Fläche reichen, auf welcher die Rutschung sich vollzieht, und muss alles dem Rutschgebiete zuströmende Wasser ableiten. Zu beachten ist hiebei, dass das Erdmaterial, welches bei der Entwässerungsanlage ausgeworfen wird, nicht auf der zur Rutschung neigenden Fläche abgelagert werden darf. Es kann sonst leicht eine Ueberlastung herbeigeführt und durch die Arbeit selbst die Rutschungsgefahr erhöht werden. Stets muss eben die natürliche Gleichgewichtslage der Massen wieder hergestellt werden.

III. Oligocän.

An vielen Orten des Kartengebietes folgt über dem Thonmergel der Cuvieri-Stufe unmittelbar ein System von weichen, hell gefärbten Sandsteinen, die häufig in lose Quarzsande von weisser bis gelber Färbung übergehen. Weisse oder graue Thonlagen sind Sandsteinen und Sanden eingeschaltet. Hie und da treten glatte Quarzgeschiebe oder Quarzconglomerate auf. Ganz vereinzelt liegen auf dem Cuvieri-Mergel unregelmässig gestaltete Blöcke von „Braunkohlenquarzit“.

Im Hangenden dieses Systemes tritt entweder Diatomeenschiefer oder rother bis rothbrauner Tuffit auf. Mit dem Tuffit stehen in enger Verbindung schwache Braunkohlenflöze. Der Tuffit wird von echten Basalt- und Tephrit-Tuffen überlagert. Dieselben sind entweder von feinstem Korn, aus vulcanischer Asche durch Verkittung entstanden, oder ihre Bestandtheile erreichen die Grösse von Sandkörnern. Am

häufigsten jedoch bestehen die Tuffe aus verschieden grossen (nuss- bis kopfgrossen) scharfkantigen oder abgerundeten Bruchstücken eines Gesteines oder verschiedener Eruptivgesteine, welche durch feineres Material verkittet sind. Die letzteren Tuffe sollen in Folgendem Brockentuffe genannt werden. Diese verschiedenartigen Tuffe treten regellos verbunden auf. Zwischen die Tufflagen sind Decken von Basalten und Tephriten eingeschaltet.

An allen Aufschlusspunkten erwiesen sich die Sande, Sandsteine und Thone frei von jedweder Petrefactenführung. Da aber diese Gebilde vom Nordrande des Mittelgebirges sich nach Süden durch das ganze Mittelgebirge continuirlich bis an dessen Südrand verfolgen lassen, allwo sie im Pfarrbusch bei Schüttenitz eine reiche mitteloligocäne Flora einschliessen, so müssen auch unsere petrefactenlosen Ablagerungen gleichfalls dem Oligocän eingereiht werden. Ferner entsprechen die Blöcke von Braunkohlenquarzit den Knollensteinen der Braunkohlenformation von Halle und Leipzig. In den verschiedenen Tuffen des Kartengebietes sind vielfach Reste von oberoligocänen Pflanzen aufgefunden worden. Aus diesen Gründen müssen die oligocänen Ablagerungen des Kartengebietes in folgender Weise gegliedert werden:

| | | |
|-----------------|-----------------------------------|--|
| Oligocän | Ober- Oligocän | Basaltströme. Tuffe mit Tephrit- und Basalt-Decken. Tuffit. Braunkohlenflötze. Diatomeenschiefer. |
| | Mittel- und Unter- Oligocän | Sandstein. Sande. Thon. Quarz- geschiebe. Conglomerate. Braunkohlenquarzit. |

Es sind in unserem Gebiete keinerlei eocäne Ablagerungen vorhanden: auf die Cuvieri-Mergel der oberen Kreide folgen direct oligocäne Sande. In unserem Mittelgebirge herrschen sonach ähnliche Verhältnisse wie bei dem in mehrfacher Hinsicht verwandten, norddeutschen Tertiär, dem auch eocäne Sedimente fehlen. Nur sind dem nordböhmischen Tertiär keine marinen Absätze eingeschaltet; die gesammten Tertiärgebilde müssen als terrestre Bildungen, die Sande, Sandsteine, Thone u. dergl. als Süsswasser-Sedimente angesehen werden.

I. Unter- und Mittel-Oligocän.

Diese Stufen sind durch eine vorläufig nicht weiter trennbare Serie von weichen Quarzsandsteinen, Sanden, grösseren Quarzgeschieben und Conglomeraten mit Einlagerungen von plastischem Thon vertreten. Vereinzelt tritt „Braunkohlenquarzit“ auf. Dieser Horizont mit Braunkohlenquarzit entspricht der Knollensteinstufe der Braunkohlenformation von Halle und Leipzig.

a) Der Sandstein (os), ein mittelkörniger Quarzsandstein, besitzt ein thoniges Bindemittel. Deshalb bleibt er immer weich. Er bildet Bänke von 0·1 Meter, 0·2—0·5 Meter Mächtigkeit. Zwischen den Sandsteinbänken treten schwache Lagen von grauem Thon (1 Centimeter bis 10 Centimeter mächtig) auf. Vielfach geht er in losen Quarzsand über. Dieser ist reich an weissen Glimmerblättchen. Auch zwischen den Sandlagen stellen sich schwache Lagen von Thon ein. An vielen Orten ist der Sand äusserst feinkörnig. Dann wird er im nassen Zustande schmierig. Solcher Sand mit feinstem Korn hält das Wasser an sich beinahe wie Thon, so dass er an allen Orten seines Auftretens zum Quellenhorizont wird: am Klinsborn (Kolmer Scheibe Nord); in Ober-Bachelsdorf; auf der Süd- und Westseite des Herrnberges (Schichenberges), allda entspringen die Herrnbergquelle, der Schichenborn, die Franzensquelle, die Arlzquelle; an der West- und Nordseite des Falkenberges, am Poppenberge Nord, West und Süd (Quellen für die neue Loosdorfer Wasserleitung), Parlosa Nordost. Der Volksmund nennt diesen Sand wegen seines Verhaltens auch „Letten“ wie das Verwitterungs- und Entkalkungsproduct des Cuvieri-Mergels. An zu steil geböschten und wasserreichen Lehnen gibt dieser schmierige Sand leicht Veranlassung zu grösseren Terrain-Abrutschungen. Die Rutschungen in der Dobranka, im Graben beim Liebwerder Dörrhaus, im Schindergraben und im Lettenbüschel bei Falkendorf, ferner entlang der Bezirksstrasse knapp östlich beim Dorfe Ober-Birkigt, dann nördlich am Natternstein vollziehen sich über solchen durch Wasserzufluss aufgeweichten Sand. Eine entsprechende Entwässerung würde auch hier Ruhe schaffen.

Wenn der Quarzsand auch hie und da eine rein weisse Färbung besitzt, so ist er doch für gewöhnlich gelb bis braun gefärbt. Eine schwarzgraue, durch organische Substanzen bedingte Färbung zeigt

er am Dorfbach-Graben südlich von Oberbirkigt bei 195 Meter Meereshöhe. Er wird durch Glühen vollständig entfärbt. Nicht selten treten Imprägnationen von Psilomelan auf. Dieselben bedingen eine Schwarzfärbung des Sandes. Da, wo vulcanisches Material ihn beeinflusste, hat er eine intensiv braunrothe Lateritfarbe erhalten, die wohl auf Infiltration von Eisenoxyd-Silicat beruht. Durch allmähliche Beimengung von vulcanischem Material geht solcher Sand dann in Tuffit über.

b) Einlagerungen von Thon (oth). Wenn auch schwache Lagen von Thon zwischen den Sanden und Sandsteinen recht häufig auftreten, so sind mächtigere Einlagerungen von Thon im Gebiete des Kartenblattes nur im Nordwesten der Kolmer Scheibe bei 270 Meter Meereshöhe und am Fabriksanal für die Papierfabrik von Jordan & Söhne in Birkigt bekannt. Der Thon ist grau von Farbe. Quarzkörner sind reichlich beigemengt, besonders bei dem letztgenannten Vorkommen. Der Verband mit dem Quarzsand ist im Hangenden dieses Vorkommens gut aufgeschlossen, während an der Kolmer Scheibe schlechtere Aufschlüsse vorhanden sind.

c) Quarzgeschiebe und Conglomerate. Diese Gebilde sind nur an wenigen Punkten gefunden worden: Conglomerat und Quarzgeschiebe in einer aufgelassenen Schottergrube westlich der Strasse, welche von Altstadt nach Kolmen führt, in etwa 200 Meter Meereshöhe; Quarzgeschiebe im Hohlwege östlich vom Güntersdorfer Pfarrbusch, Güntersdorf West; auf den Feldern neben der Güntersdorfer Höhe (427 Meter) westlich von Güntersdorf und vielfach entlang des Baches, welcher von da nach Loosdorf rinnt, hier auch Blöcke von Conglomerat; in der Lösche nordöstlich von Parlosa bei 430 Meter; Liebwerd Nordost 230 Meter. Endlich fand man Quarzschotter und als deren Liegendes Sand beim Abteufen eines Brunnens in Parlosa nach dem Durchsinken der Brockentuffe in etwa 430 Meter Meereshöhe.

Geschiebe von Kiesel-Gesteinen, bis nussgross, sind vereinzelt den mittel- bis feinkörnigen Sanden des Dobrankathales beigemengt. Man konnte grauen Quarzit, schwarzen Kieselschiefer, rothen Eisenkiesel häufig, selten Chalcedon auffinden, Gesteine, welche dem Rothliegenden und dem Silur Ost- und Mittellböhmens entstammen dürften. Es hätte demnach wahrscheinlich schon im Oligocän ein Transport, respective ein Abfluss aus dem Osten und Süden des Landes in unser Kartengebiet stattgefunden.

d) Braunkohlenquarzit (osk). Einzelne Blöcke, bis Cubikmeter gross, von unregelmässiger Gestalt, mit glatter Oberfläche, liegen zerstreut über dem Cuvieri-Mergel bei Tetschen (Umgebung der Turnhalle und zwischen der Loosdorfer und der Bensener Strasse östlich vom Mauthause) und bei Güntersdorf in 380 Meter Meereshöhe an dem Feldwege, der von der Strasse an die Ostseite des Poppenberges führt. Das quarzitähnliche Gestein dieser Blöcke ist ein sehr fester Quarzsandstein mit quarzigem Bindemittel. Seine Färbung ist weiss bis gelblich. Einige dieser Blöcke weisen Windschliffflächen auf.

Lagerungsverhältnisse der unter- und mitteloligocänen Sedimente.

Alle Ablagerungen der unteren und mittleren Oligocänstufen im Bereiche des böhmischen Mittelgebirges wurden in einem Becken abgesetzt, das seit der oberen Kreide in Nordböhmen vorhanden war, durch ober- und nach-oligocäne Einbrüche jedoch weiter vertieft wurde. Carl Friedrich Naumann nannte es das Teplitzer Becken.¹⁾ Im Innern des Beckens erreichten die Sedimente die grösste Mächtigkeit, gegen die Ränder keilen sie sich aus. Unser Kartenblatt umfasst nur einen Theil des nördlichen Randes der im Becken abgesetzten Gebilde. Die Zunahme der Mächtigkeit von Nord nach Süd ist innerhalb des Kartengebietes eine höchst auffällige: Von 20—30 Meter am äussersten Beckenrande bei Güntersdorf schwillt die Mächtigkeit der Sande südlich des Polzenthales an der Kolmer Scheibe auf 100 Meter an.

Die Ablagerungen dieser Stufen überschreiten in der Nachbarschaft des böhmischen Mittelgebirges nirgends die Erzgebirgsbruchzone in nördlicher Richtung. Ein Gleiches gilt, wie schon erwähnt, von den Cuvieri-Mergeln. Die nördlich vom böhmischen Mittelgebirge und nördlich von der Erzgebirgsbruchzone vorhandenen Basaltdecken lagern direct auf Brongniarti-Quader; in ihrem Liegenden fehlen alle Ablagerungen der Stufe des Inoceramus Cuvieri, sowie auch alle tertiären Gebilde. Das Teplitzer Becken musste demnach schon vor Ablagerung der oligocänen Sedimente vorgebildet sein.

¹⁾ Carl Friedr. Naumann, Lehrbuch der Geognosie, 2. Aufl., III. Bd., pag. 142 (1866).

In späteren Zeiten (ober- und nacholigocän) sind Cuvier-Mergel und oligocäne Ablagerungen in viele einzelne Schollen zerbrochen und gegenseitig verworfen worden. Innerhalb der Erzgebirgsbruchzone fand vielfach Aufrichtung der Schichten statt. An der Kolmer Scheibe finden wir im allgemeinen schwebende Lagerung aller Absätze dieser Stufen, welche bis 300 Meter Meereshöhe ansteigen, während am Nordfusse der benachbarten Steinwand (Kolmer Scheibe Ost) diese Absätze ihre hangende Oberfläche in 180 Meter haben bei schwachem nördlichen Verflächen. Am Westrande des Dobrankathales ist ein annähernd östliches Streichen (ONO 75°) und ein südliches Einfallen (SSO 160°) mit 20—30° zu beobachten. Südlich von Falkendorf streichen dieselben Schichten nordsüdlich mit einem sehr schwachen Verflächen (7—8°) nach West. Endlich besitzen die quellenreichen Oligocänsande westlich am Poppenberge ein nordsüdliches Streichen und ein östliches Einfallen mit 20°.

2. Ober-Oligocän.

Zu Ende des mitteloligocänen Zeitabschnittes wurde die bisher ganz ruhige Sedimentation durch den Beginn grossartiger vulcanischer Eruptionen unterbrochen. Das Süsswasserbecken Nordböhmens bildete den Schauplatz intensiver vulcanischer Thätigkeit. Alle vorhandenen Sedimente zerbrachen in einzelne Tafeln, welche gegen einander verworfen wurden. Aus den geöffneten Spalten brachen Eruptivmassen hervor, die sich in Gestalt von Decken und Strömen oberflächlich ausbreiteten, sobald sie nicht in Form von Gängen, Stöcken oder von Schlotausfüllungen in den Sedimenten oder älteren Eruptivgebilden stecken blieben. Noch grössere Massen vulcanischen Materials wurden jedoch in loser Form ausgeworfen und lieferten das Material für die verschiedenen Tuffe.

Die mit den Eruptionen infolge von Senkungen verbundenen Dislocationen und die angehäuften Eruptivmassen verlegten allmählich die bisherigen Zuleitungswege für die Sedimente in das Gebiet des böhmischen Mittelgebirges. Man findet deshalb in den untersten Horizonten des Oberoligocän eine Beimischung von vulcanischem Material unter den sonst sandigen Sedimenten. Das vulcanische Material tritt entweder in einzelnen schmalen Schmitzen auf, die mit Lagen von Quarzsand wechsellagern, oder der ganze Absatz

besteht aus einem gleichmässigen Gemenge von Quarzsand und vulcanischem Material, aus Tuffit. Durch die gleichen Vorgänge waren anfänglich viele kleinere Wasserbecken von einander isolirt worden, welche der Versumpfung unterlagen und zur Bildung von Braunkohlenflötzen Veranlassung gaben. In einzelnen dieser Wasserbecken konnten sich Schalen von Diatomeen anhäufen, die heute die Lager von Diatomeenschiefer bilden. Bei erhöhter vulcanischer Thätigkeit wurde schliesslich das ganze Gebiet mit Eruptivproducten überschüttet. Die ehemals losen Eruptivproducte sind zu den verschiedenen Tuffen (Brocken-, Sand- und Aschentuff) erhärtet, denen Decken von compacten Eruptivgesteinen eingeschaltet sind. Tufflagen und compacte Eruptivgesteine wurden später von gang- und stockförmigen Eruptivgesteinen durchsetzt.

a) Tuffit (oTt). Uebe den Sanden des Mitteloligocän folgt eine bis 30 Meter mächtige Lage eines zumeist lebhaft rothbraun gefärbten, nicht sehr harten, gewöhnlich dünngeschichteten Gesteins, das aus einem Gemenge von Quarzsand und mehr oder weniger zersetztem vulcanischen Material besteht. Da die beiden Componenten an Menge sehr wechseln, das vulcanische Material in verschiedenem Grade der Zersetzung vorhanden ist, so haben die Tuffite unseres Gebietes einen sehr wechselnden Charakter. Häufig befinden sie sich in einem vorgeschrittenen Grade der Zersetzung; dann stellen sie eine dichte, rothbraune, schwer definirbare Sache dar.

Der Tuffit, wie er im Dobrankathale bei 230 Meter auftritt, besitzt eine lebhaft rothbraune Färbung. Auf dem Querbruche heben sich kleine, gelblichbraune Knötchen von Thon und sehr häufig schwarze Kryställchen von Augit und Hornblende von einer völlig dichten, rothbraunen Füllmasse ab. Letztere besteht wesentlich aus feinsten Quarzkörnchen und rothbraun gefärbtem Thon. An manchen Stellen treten die schwarzen Kryställchen zurück, die rothbraune Füllmasse bildet dann grössere Flecken oder sie durchzieht netz- oder aderförmig das Gestein. Durch Kochen mit *HCl* wird die Substanz der Füllmasse leicht entfärbt. In der Nähe des Teiches bei der Zeischkenmühle im Dobrankathale (205 Meter) ist der Tuffit leicht zerreibbar, braunroth gefärbt, fast dicht erscheinend. Mit der Lupe erkennt man schwarze Krystallfragmente von Augit und Hornblende, Körner von Quarz, eingebettet in einer dichten Füllmasse, die aus roth gefärbtem Thon und feinsten Splintern der genannten gröbereren

Gemengtheile besteht. Im Tuffit östlich vom Maschkenberge bei Zautig (240 Meter) treten unregelmässig begrenzte Flecke und Schmitzen einer ganz feinkörnigen, gelblichgrauen Substanz in einem rothbraunen Gestein der gleichen Art wie in der Dobranka auf. Das ganze Gestein lässt sich zwischen den Fingern, wenn auch schwer, zerreiben. Ursprünglich waren wohl alle Tuffite grau gefärbt; die rothe Farbe, welche sie jetzt besitzen, ist secundär.

Im feuchten Zustande liefern die stärker zersetzten Tuffite eine zähe, schmierige Masse, die das Wasser aufsaugt und an sich hält. Der Volksmund nennt sie gleichfalls „Letten“.

Tuffite finden sich an folgenden Orten des Kartengebietes: Südlich vom Dorfe Kolmen in 400 Meter; nördlich von diesem Dorfe an der Strasse nach Altstadt in 320 Meter und dann in 210 Meter am Beginn des Promenadenweges zur Elisabethgalerie; Kolmer Scheibe Nord über den gelben Sanden in 300 bis 320 Meter; beim Klinsborn; am Westabhang der Kolmer Scheibe; an mehreren Stellen bei dem Dorfe Stabigt, in Ober-Birkigt, in der Dobranka von 200 bis 300 Meter, nördlich und östlich vom Maschkenberge bei Zautig in 240 Meter Meereshöhe.

Von besonderem Interesse ist das Auftreten von weichem Sandstein zwischen Lagen von Brockentuff, also von oberoligoäнем oder „interbasaltischem“ Sandstein, nördlich von Dobern. Anlässlich des Abteufens eines Brunnenschachtes beim Hause Nr. 188, Dobern Nord, wurden folgende Gesteine durchsunken:

Meereshöhe 425 Meter.

1·2 Meter Gelängelehm.

1 Meter Verwitterter Brockentuff („Letten“ im Volksmunde genannt).

7 Meter Brockentuff, wechsellagernd mit feinem, grauem Aschentuff. Letzterer bildet Lagen bis 0·5 Meter mächtig und wird „Bachseife“ genannt.

0·3 Meter Weicher Sandstein mit thonigem Bindemittel, feinkörnig, glimmerreich, dünn geschichtet, gelblich bis gelblichweiss gefärbt, wasserführend.

Meereshöhe 415 Meter „Brockentuff im Liegenden des Sandsteins.“

b) Braunkohlenflötze. Im Gebiete der Karte sind Braunkohlenflötze nur vom Nordrande der Kolmer Scheibe (Klinsborn) 310 bis 320 Meter und vom westlichen Ende des Dorfes Kolmen (Haus Nr. 1). 328 Meter Meereshöhe, bekannt. Sie stehen in inniger Verbindung mit dem Tuffit daselbst. Die Flötze bestehen aus schwarzer Pechglanzkohle. Leider ist deren Mächtigkeit nur eine geringe, 30 bis 50 Centimeter. Auch sind an beiden Orten die Kohlenflötze arg gestört und verworfen. J. J o k é l y fand im Jahre 1857 das Kohlenwerk am Klinsborn noch im Betrieb. Er berichtet darüber im Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1858, IX, pag. 426: „Die der Gemeinde Altstadt gehörige Zeche baut im sogenannten Klinsborn, bloß mit einem in Südwest getriebenen Stollen, von dessen Mundloch man das 1—2 Fuss mächtige Flötz in der 5. Klafter erreicht hat. Die Braunkohle hat eine ganz ausgezeichnete . . . Beschaffenheit (Glanzkohle) und lagert in einem grauen, lettigen Tuff bei 0—10° Fallen in Süd-Südosten. In einer Tiefe von 6—8 Fuss findet sich darunter ein zweites 6—8 zölliges Glanzkohlenflötz. Durch diese Flötze setzt ungefähr in der 28. Klafter vom Mundloch, ein 2—3 Fuss mächtiger Basaltgang durch, bei einem Streichen Stunde 9 und steilem südwestlichen Fallen, und durch ihn sowohl, wie noch durch andere ähnliche Basaltgänge werden sie stellenweise bis über 2 Klafter verworfen.“ Heute ist kaum noch die Halde vor dem ehemaligen Stollen zu erkennen. Der Stollen selbst ist total verdrückt.

Beim Hause Nr. 1 am Westende des Dorfes Kolmen gelangte man im Jahre 1875 anlässlich des Abteufens eines Brunnenschachtes auf das gleiche Kohlenflötz. Der Tagkranz des Brunnenschachtes liegt in 340 Meter. Bei einer Tiefe von 11·5 Meter, also in 328·5 Meter Meereshöhe, wurde das auch hier nur 30—60 Centimeter mächtige Flötz von Glanzkohle erreicht. Auch dieses Flötz zeigte sich bei weiterer Untersuchung als sehr verdrückt; im allgemeinen konnte ein flaches, südwestliches Einfallen constatirt werden.

c) D i a t o m e e n s c h i e f e r (o d). Das sehr dünnschieferige, graulich weisse, weiche und abfärbende Gestein findet sich in 10—20 Centimeter mächtigen Lagern in den untersten Horizonten des Oberoligocän. seltener in höheren Horizonten dieser Stufe. Es setzt sich fast ganz aus den Kieselpanzern von *Melosira* (*Gallionella*) *distans* Ktz. zusammen. Das Gestein ist am verbreitetsten an der Basis der Steinwand bei Bachelsdorf, wo es südlich der Polzen an mehreren Stellen in

180 Meter Meereshöhe über dem mitteloligocänen Sande zum Vorschein kommt. Auch südlich vom Natternstein tritt es in 240 Meter in Verbindung mit basaltischem Tuff auf. Westlich bei Güntersdorf wurde es durch einen Schurfversuch auf Braunkohlen in 410 Meter Meereshöhe, und in Parlosa bei dem Abteufen eines Brunnenschachtes in circa 460 Meter Meereshöhe, zwischen Brockentuff eingelagert, gleichfalls gefunden. Recht häufig finden sich Pflanzenreste in ihm vor; aus dem Bachelsdorfer Polirschiefer ist *Acer trilobatum* Stbg. sp., aus dem von Parlosa *Ficus tiliaefolia* Al. Br. sp. bekannt geworden. Im Polirschiefer südlich vom Natternstein wurden gefunden: *Cladophora tertiaria* Egh., *Libocedrus salicornioides* Ung. sp., *Pinus rigos* Ung. sp., *Phragmites oeningensis* Al. Br., *Myrica acutiloba* Stbg. sp., *M. hakeaefolia* Ung. sp., *M. laevigata* Heer, *M. lignitum* Ung. sp., *Cinnamomum Rossmässleri* Heer, *Myrsine celastroides* Ett., *Vaccinium acheronticum* Ung., *Tilia gigantea* Ett., *Berehemia multinervis* Al. Br. sp., *Rhamnus Graeffi* Heer, *Diospyros paradisiaca* Ett., *Eucalyptus grandifolia* Ett., *Cassia ambigua* Ung. Die Bestimmung aller dieser Pflanzenreste wurde von H. Engelhardt durchgeführt.¹⁾

Tertiäre Eruptivgesteine und deren Tuffe.

Die Eruptivmassen des Kartengebietes zeigen eine grosse Mannigfaltigkeit ihrer Natur. Auch treten sie in den unterschiedlichsten Formen auf. Die grösste Masse von den Eruptionsproducten fällt den verschiedenen Tuffen zu, während compacte Eruptivgesteine der Quantität nach zurückstehen. Letztere treten in Form von Decken und Strömen, seltener gangförmig oder Schlote ausfüllend zwischen und neben den mächtigen Tuff-Lagen auf.

Infolge des Vorherrschens der Tuffe gegenüber den compacten Eruptivgesteinen bilden die Eruptivmassen vorzugsweise tafelförmige Plateaux, in den äusseren Umrissen den Tafelbergen des Quadersandsteins ähnlich.

Da die Eruptionen im Inneren und Tiefsten des Tertiär-Beckens zuerst begannen und erst später auch am Beckenrande auftraten, nachdem das Becken-Innere mit vulcanischen Producten zum Theil

¹⁾ Man vergl. Hermann Engelhardt, Fossile Pflanzenreste aus dem Polirschiefer von Natternstein bei Zautig. Beitr. z. Pal. d. böhm. Mittelgebirges. „Lotos“ XVI, Prag 1896.

erfüllt war, so nimmt sowohl die Gesamtmächtigkeit, als auch die Mannigfaltigkeit der Eruptivmassen aus dem Innern des Beckens gegen den Rand, im Kartengebiete von Süd nach Nord, ab.

Für die einzelnen Eruptivgesteine liess sich folgende Altersfolge feststellen:

1. Camptonitische Ganggesteine.
2. Aeltere Basalte (Feldspathbasalt).
3. Hauyn-Tephrit.
4. Nephelin-Tephrit. Andesitischer Tephrit. Augitit.
5. Leucit-Tephrit.
6. Jüngere Basalte (Leucit-, Nephelin-, Feldspath-Basalt).

Von den compacten Eruptivgesteinen gewinnen Leucit-Tephrite die mächtigste Entwicklung und grösste Verbreitung.

Die verschiedenen Tuffe allein boten einen Anhaltspunkt zur Altersbestimmung der Gesamtheit der Eruptivgebilde. Deshalb und weil sie die grösste Masse von Eruptionsproducten bilden, soll die Beschreibung derselben der Schilderung der compacten Eruptivgesteine vorangehen.

Tuffe (OBT).

Es wurde schon hervorgehoben, dass es unmöglich ist, die verschiedenen Tuffe bestimmten Eruptivgesteinen zuzuweisen. Man muss die Tuffe, in denen eben tephritisches und basaltisches Material vielfach gemengt auftritt, einheitlich behandeln.

Die Tuffe besitzen je nach der Korngrösse der sie aufbauenden Gesteinstrümmer und Mineralsplitter ein sehr wechselndes Aussehen. Die aus feinsten vulcanischen Asche hervorgegangenen Tuffe sehen dicht aus; ihre Farbe ist grau, seltener braunroth. Vulcanische Sande gaben oft recht grobkörnigen Tuffen Entstehung, in denen regelmässig grössere Krystalle von basaltischen Augiten und Hornblenden sehr auffallen. Am verbreitetsten treten jedoch Tuffe auf, die einen brecciösen Charakter tragen: Grössere Bruchstücke von Eruptivgesteinen, nussgross bis über kopfgross, scharfkantig oder abgerundet, werden durch eine fein- bis grobkörnige Füllmasse zusammengehalten. Die kantigen Bruchstücke stehen oft auf der scharfen Kante. Die Füllmasse gleicht häufig einer der beiden erstgenannten Tuffarten. Diese Tuffe sollen in folgendem als Aschentuffe, Sandtuffe und Brockentuffe unterschieden werden.

Alle drei Tuffarten sind räumlich nicht getrennt, sondern treten mit einander auf. Die Brockentuffe bilden in der Regel Bänke, 0·5—1—2 Meter mächtig. Dazwischen können unvermittelt, ohne jede Regel, Tuffe mit feinerem Korn auftreten. In manchen Fällen lassen sich jedoch allmählich Uebergänge aus Brockentuffen in Sand- oder Aschentuff verfolgen. Sand- und Aschentuffe sind häufig geschichtet, in manchen Fällen sind die Schichtenlagen sehr schwach, in anderen Fällen wird die Mächtigkeit grösser.

Die Brockentuffe entsprechen den „Schlackenagglomeraten“ aus dem Gebiete der Rhön, sowie den „Agglomeraten“ des Kaiserstuhls.

Alle Tuffarten des Gebietes sind aus ursprünglich losen vulcanischen Auswurfsmassen durch deren Verkittung entstanden. Lose Auswurfsmassen selbst sind nirgends mehr vorhanden. Ursprünglich mochten die einzelnen Auswürflinge wohl vielfach nur mechanisch an einander haften. Später traten secundär gebildete Minerale, Zeolithe, Carbonate, Brauneisen, Opal, Thon u. a. als Kitt hinzu. Vorläufig muss unentschieden bleiben, ob die Tuffe unter Wasser oder an der Luft zum Absatz gelangten.

In den Sand- und Aschentuffen ist basaltischer Augit der überwiegende Gemengtheil. Er tritt in Krystallen und Krystallsplittern auf. Untergeordnet findet sich Magnetit und ein Plagioklas vor. Neben diesen gut definirbaren Bestandtheilen tritt glasige Gesteinsmasse, Brauneisen und ein Zeolith auf. Das Gesteinsglas bildet entweder abgerundete oder verzerrte und unregelmässig begrenzte Körnchen. Sehr häufig aber hängt glasige Gesteinsmasse den oben genannten mineralischen Bestandtheilen ringsum als Saum oder als einseitiger Tropfen an. Das Glas ist gelbbraun bis dunkelbraun. Bei letzterer Färbung wird es im Dünnschliff schwer durchsichtig. Diese Dinge berühren sich entweder gegenseitig lückenlos, oder es bleiben Lücken, welche mit doppelbrechenden Aggregaten eines Zeolithes ausgefüllt sind.

Am Aufbau der Brockentuffe betheiligen sich kleinere Lapilli, grössere abgerundete oder kantige Bruchstücke von Tephrit und Basalt, sowie ein diese Brocken zusammenhaltender Kitt, welcher wohl fast in allen Fällen identisch ist mit einem Aschen- oder Sandtuff. Die Tephrit-Brocken gehören entweder einer einzigen Tephritart an, oder sie bestehen aus verschiedenen Tephriten. Man könnte von monogenen und polygenen Brockentuffen reden. Recht häufig ist das Gestein der Tuff-Brocken ein basaltoöder Leucit-Tephrit, doch finden

sich auch Brocken anderer Tephrite, so von basaltoïdem Nephelintephrit, von phonolithoïdem Hauyntephrit und von andesitoïdem Tephrit vor. Die Mehrzahl der genannten Gesteine, welche Material für die Tuffbrocken liefern, findet sich auch in grösseren Ergussmassen vor und soll in Folgendem eingehend beschrieben werden.

Wohl besitzen die Tephritbrocken stets die Structur eines rasch erstarrten Gesteins, sie sind immer sehr glasreich, häufig ist die Grundmasse des porphyrisch struirten Gesteins ganz vitrophyrisch ausgebildet; allein nie gewahrt man die den vulcanischen Bomben eigenthümlichen glasigen Schalen, selbst nicht an jenen Brocken, welche eine Bombenform besitzen und Kopfgrösse erreichen. Die Tephritbrocken können zu sehr kleinen Dimensionen herabsinken, so besonders in dem Kitt zwischen den grösseren Brocken. Ausser diesen kleinen, gewöhnlich ganz gleich ausgebildeten Tephritbröckchen betheiligen sich an der Zusammensetzung dieses Kittes noch Krystalle oder Krystallsplitter von Augit, Magnetit, Leucit, endlich von einem basischen Plagioklas. Als secundäre Bildungen müssen Brauneisen und zwei verschiedene Zeolithe genannt werden.

Während die Brockentuffe völlig frei von organischen Resten sind, schliessen die Aschen- und Sandtuffe recht häufig Pflanzenreste (Blätter, Früchte und Stengeltheile) ein. Die Blätter liegen in manchen Fällen zu vielen über einander, verschiedenen Species angehörig, gewöhnlich aber sind sie vereinzelt eingebettet worden. Nicht immer liegen sie flach ausgebreitet, recht oft erscheinen sie zusammengerollt in Form von ∞ . Noch nie konnten die Basaltheile von Stämmen mit Wurzelansätzen gefunden werden. Ein einziges Holzstück fand sich im Brockentuff am Westabhang der Kolmer Scheibe bei 350 Meter Meereshöhe. Besonders reiche Fundstätten waren die Tuffe neben dem Wehr in der Polzen, wo der Fabrikscanal zur Papierfabrik von Jordan & Söhne in Birkigt abgeleitet ist; dann die Tuffe westlich und östlich an der „Jägerhütte“ nördlich bei Birkigt; ein Punkt nordöstlich von Liebwerd, auf der Karte mit der Cote 253 Meter bezeichnet; endlich die feinkörnigen Tuffe im Norden und im Westen der Kolmer Scheibe. Die auf folgender Tabelle (pag. 238—243) angeführten Pflanzen wurden durch Herrn H. Engelhardt bestimmt. ¹⁾

¹⁾ Vergl. H. Engelhardt, Ueber fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens. Sitzungsber. u. Abhandl. d. Ges. Isis in Dresden 1894, pag. 20—42. — H. Engelhardt, Beiträge zur Pal. d. böhm. Mittelgebirges. Lotos. N. Folge. XV. Prag 1895 und Lotos. XVI. 1896.

Die pflanzenführenden Tuffe sind sämtlich Tephrit-Tuffe. Da dieselben den übrigen Tephrittuffen eingelagert sind, wie die Decken compacten Tephrits, so ist durch die Pflanzenreste das geologische Alter sämtlicher Tuffe und Tephrite des Kartengebietes bestimmbar.

Als Beispiel der chemischen Zusammensetzung unserer Tuffe mag die Analyse eines Tephrittuffes aus der östlichen Umgebung von Liebwerd folgen, welche von F. Ullik ausgeführt worden ist.

| | |
|------------------------------|---------------|
| SiO_2 | 52·546 |
| P_2O_5 | 0·627 |
| Al_2O_3 | 14·629 |
| $Fe_2O_3 + FeO$ | 10·704 |
| MnO | Spuren |
| CaO | 6·372 |
| MgO | 1·711 |
| K_2O | 3·475 |
| Na_2O | 3·829 |
| H_2O (Glühverl.) | 6·715 |
| Cl | Spuren |
| SO_3 | Spuren |
| <hr/> Summa | <hr/> 100·608 |

Camptonitische Ganggesteine.

Südlich von Loosdorf setzen im Cuvieri-Mergel vier Gänge dieser ausschliesslich intrusiv auftretenden Gesteine auf. Bei allen vier Gängen ist nord-südliches Streichen bei fast saigerem Einfallen zu constatiren. Der östlichste dieser Gänge (ein Doppelgang von 3 Meter Gesamtmächtigkeit) tritt an der Strasse von Falkendorf nach Loosdorf in 275 Meter Meereshöhe etwa 30 Schritte nördlich der Brücke über den Tannenbach auf. Auch auf den Wiesen und Feldern nördlich der Strasse kann man ihn eine Strecke weit verfolgen, obwohl sein Ausstreichen durch Rutschungen und dadurch veranlasste Meliorationsarbeiten stellenweise verwischt worden ist. Circa 120 Meter westlich von diesem Vorkommen findet sich knapp am Bachufer ein Aufschluss eines zweiten Ganges, welcher etwa 1 Meter mächtig ist. Der dritte Gang, minder gut aufgeschlossen,

| | Bei Jordan's Wehr in Birkigt | Jägerhütte | Kolmer Scheibe Nord 350 Meter | Kolmer Scheibe West 345 Meter | Punkt 253 Meter nord-östl. v. Lieh-ward | Nieder-Birkigt 195 Meter | Auf der Folge | Hutberg West | Weg von Birkigt nach Dobern | Brunnen in Dobern | Diatomeen-schiefer südl. v. Natterstein, Truffen eingelagert |
|-------------------|------------------------------|------------|-------------------------------|-------------------------------|---|--------------------------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------|--|
| 33 | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 34 | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 35 | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 36 | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| 37 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| Ulmaceen. | | | | | | | | | | | |
| 38 | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 39 | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Moreen. | | | | | | | | | | | |
| 40 | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| 41 | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 42 | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 43 | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Laurineen. | | | | | | | | | | | |
| 44 | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 45 | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 46 | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 47 | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 48 | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |

| | Bei Jordan's Wehr in Birkigt | Jäger- hütte | Kolmer Scheibe Nord 350 Meter | Kolmer Scheibe West 345 Meter | Punkt 253 Meter nord- östl. v. Lieb- werd | Nieder- Birkigt 195 Meter | Hut- berg West | Weg von Birkigt nach Dobern | Brunnen in Dobern | Diatomeen- schiefer südl. v. Näthern- stein, Tuffen eingelagert |
|----------------|--|-----------------|---|---|---|------------------------------------|----------------------|---|-------------------------|---|
| 64 | + | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| Sapindaceen. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 65 | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Saxifragaceen. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 66 | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Celastrineen. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 67 | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Combretaceen. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 68 | - | - | + | - | - | - | - | - | - | + |
| Rhamnaceen. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 69 | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| 70 | + | + | + | + | - | - | - | - | - | - |
| 71 | ? | - | + | + | - | - | - | - | - | - |
| 72 | ? | - | + | + | - | - | - | - | - | - |
| 73 | ? | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 74 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + |
| 75 | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |

konnte nur durch Lesesteine verfolgt werden, welche im Walde etwa 370 Meter westlich vom erstgenannten Gange reichlich vorhanden sind. Auch der vierte Gang veräth sich nur durch Lesesteine, die recht spärlich im Bachbette südöstlich von der Gomplitzer Ziegelei auftreten.

Das Gestein aller dieser Gänge besitzt die gleiche Zusammensetzung und dieselbe Structur. Im frischen Zustande ist das Gestein dunkelschwarzgrau bis schwarz gefärbt. Schon für das unbewaffnete Auge treten grössere schwarze Augit- und Hornblendekrystalle gegenüber einer dichten Grundmasse hervor. Ausser diesen schon makroskopisch sichtbaren Ausscheidlingen fallen bei mikroskopischer Untersuchung noch folgende Minerale als Bildungen erster Generation mikroporphyrisch auf: Magnetit, titanhältig, zum Theil mit Leukoxenrändern, Apatit, braune Hornblende, basaltischer, violett oder lederbraun durchsichtiger Augit und ein Plagioklas. An Menge steht der Plagioklas obenan, die übrigen der genannten Gemengtheile treten zurück. Die Plagioklaskrystalle sind im Innern durch beginnende Zersetzung getrübt, nur die äussere Schale zeigt klare noch frische Feldspathsubstanz. Auf Grund ihrer Auslöschungsschiefe lässt diese Schale auf Oligoklas schliessen, während der Kern der Krystalle aus einem kalkreicheren Feldspath bestand.

Die Grundmasse besteht aus folgenden Mineralen: Magnetit, sehr viele dichtgedrängte, braune Hornblendeprismen, wenig grau-violette Augitkrystalle, viele Plagioklasleisten und Apatitnadeln. Dazu tritt wahrscheinlich etwas Nephelin, der zwischen den genannten Gemengtheilen vorhanden war, derzeit aber fast ganz in zeolithische Substanzen zersetzt ist. Die letzten Lücken im Gesteinsgewebe werden von einem zerkratzt aussehenden, einfach brechenden Glase erfüllt. Die langgestreckten Hornblenden der Grundmasse erweisen sich nur in der Prismenzone krystallographisch begrenzt durch die Flächen von (110) und (010), während die Prismenenden ganz zerfasert erscheinen. Hingegen zeigen die Grundmassenaugite die gewöhnlichen Begrenzungselemente der basaltischen Augite, auch an der *c*-Axe.

In Bezug auf das relative Altersverhältnis dieser Ganggesteine zu den übrigen tertiären Eruptivgesteinen und zu deren Tuffen im Kartengebiete liess sich Sicheres noch nicht feststellen. Da jedoch die camptonitischen Gänge die Tepbrit-Decken und deren Tuffe nicht durchsetzen und nur in dem Liegendsten dieses Kartentheiles, den

Cuvieri-Mergeln, auftreten, kann man mit einiger Wahrscheinlichkeit auf ein relativ grösseres Alter dieser Camptonite gegenüber den jüngeren Tephriten schliessen.

Feldspathbasalt (BF).

Unter den vielen und in mannigfacher Form auftretenden Basalten des Kartengebietes besitzt der Feldspathbasalt die grösste Verbreitung. Leucitbasalt findet sich nur am Dobernberg, Nephelinbasalt bloss am rechten Ufer des Baches in Stabigt bei 300 Meter, und Magmabasalt tritt wohl im Osten der Kolmer Scheibe und im Norden der Steinwand bei Bachelsdorf auf, die meisten seiner Vorkommnisse stehen jedoch in innigen Beziehungen zum Feldspathbasalt. Melilithbasalt wurde im Kartengebiet nicht aufgefunden.

Feldspathbasalt tritt in verschiedenerlei Form auf: *a)* deckenförmig, *b)* in Gestalt von Strömen, *c)* gangförmig, *d)* Schlote ausfüllend. Die Ausbrüche der Feldspathbasalte erfolgten im Kartengebiet nicht in einer einzigen Periode der Mittelgebirgseruptionen, vielmehr fanden basaltische Ergüsse zu verschiedenen Zeiten statt. So gehören die deckenförmig auftretenden Basalte zu den ältesten Eruptivgebilden des ganzen Gebietes. Ihr Ausbruch erfolgte vor dem der Tephrite. Die Strom- und Gangbasalte hingegen sind jünger als alle Tephrite. Das Alter derjenigen Feldspathbasalte, welche Schlote ausfüllen, lässt sich nicht sicherstellen.

Die Structures weisen bei den verschiedenen Basaltformen Differenzen auf, welche später hervorgehoben werden sollen.

Bei sehr verschiedener Korngrösse, die grobkörnig bis dicht sein kann, sind diese dunkelschwarzen Gesteine selten durchaus krystallin erstarrt, in der Regel ist eine farblose oder eine braune Glasbasis in grösserer oder geringerer Menge vorhanden. Bei den Deckenbasalten ist die Glasbasis ungefärbt, durchspickt von langen farblosen Apatitnadeln. Die Strombasalte hingegen pflegen braune trichitenreiche Glasbasis zu führen.

Die mineralische Zusammensetzung ist in der Regel die normale. In manchen Fällen tritt neben dem Augit Magnesiaglimmer auf. Nephelin stellt sich recht häufig ein. Hornblende findet sich neben Olivin im Basalt der 8—10 Meter mächtigen Decke, welche bei 330 Meter über dem Natternstein auftritt. Olivinfrei, aber Hornblende

führend, erwiesen sich Schlot-Basalte aus der „Lösche“ nordöstlich von Parlosa und südlich der Güntersdorfer Strasse (bei 320 Meter), sowie der Strombasalt an der Strasse und im Graben östlich von Haberndorf bei 310 Meter. Die übrigen Feldspathbasalte enthalten durchwegs Olivin und sind frei von Hornblende.

Einige Feldspathbasalt-Decken besitzen an ihrer Basis eine über 5 Meter mächtige schlackig-poröse Facies. Das ist besonders der Fall bei der an 15 Meter (im Ganzen) mächtigen Decke im Nordosten der Steinwand, welche vom Fahrwege, der von Bachelsdorf auf die Steinwand führt, angeschnitten ist. Von 275 Meter bis 285 Meter besteht die Decke aus einem intensiv braunroth gefärbten blasenreichen Gestein, welches ungemein glasreich ist. Erst über 285 Meter bis 290 Meter gewinnt das Gestein die normale compacte Ausbildung. Ein Gleiches ist bei dem von 310 Meter bis 318 Meter östlich von Zautig auftretenden, deckenförmigen Strome der Fall. Auch hier sind die unteren 5 Meter der Decke in Form eines rothen, schwammig-porösen Gesteins entwickelt. Der Reichthum an Poren ist so gross, dass das Gestein stellenweise dem Bimsstein ähnlich wird. Nur die oberen 3 Meter der Decke zeigen die normale Gesteinsentwicklung.

In den Blasenräumen mancher Decken (z. B. östlich von Zautig in 300 Meter) ist Plagioklas neu gebildet worden. Der secundär entstandene Feldspath bildet eine continuirliche schalenförmige Auskleidung des Blasenraumes. Von der Schale ragen freie Krystallenden in das Innere des Raumes, welches regelmässig von Zeolithen erfüllt ist. Die Natur des Plagioklas konnte nicht ermittelt werden.

Die chemische Zusammensetzung der Feldspathbasalte ist aus folgenden Analysen ersichtlich. Für Nr. I wurde das Analysen-Material aus dem compacten oberen Theile der an 15 Meter mächtigen Decke am nordöstlichen Abhange der Steinwand bei Bachelsdorf bei etwa 290 Meter geschlagen. Für die Analyse Nr. II entstammt das Material einer Decke bei 270 Meter, welche am Nordabhang der Steinwand bei Bachelsdorf, 10—20 Meter mächtig, von 265—285 Meter zwischen verschiedenen Tuffen vorkommt. Diese Basaltdecke ist durchaus compact, schwarzer Feldspathbasalt. Nr. III zeigt die Zusammensetzung eines glasreichen normalen Strombasaltes von Paudler's Berg östlich von Güntersdorf. Alle drei Analysen wurden von R. Pfohl ausgeführt.

| | Nr. I. | Nr. II. | Nr. III. |
|-------------------------|--------|--------------|--------------|
| SiO_2 . . . | 43·63 | 41·58 | 41·68 |
| TiO_2 . . . | Spuren | Spuren | 1·21 |
| P_2O_5 . . . | 0·94 | 0·41 | Spuren |
| Al_2O_3 . . . | 14·14 | 16·96 | 17·98 |
| Fe_2O_3 . . . | 7·72 | 8·06 | 5·40 |
| FeO . . . | 4·96 | 4·61 | 8·42 |
| CaO . . . | 11·83 | 11·12 | 11·84 |
| MgO . . . | 9·73 | 10·76 | 7·40 |
| K_2O . . . | 1·45 | 1·23 | 2·07 |
| Na_2O . . . | 2·84 | 4·23 | 4·28 |
| chem. geb. H_2O . . . | 3·22 | 1·74 | 1·09 |
| Summa . . . | 100·46 | Summa 100·70 | Summa 101·37 |
| Spec. Gew. | 2·934 | 3·00 | 3·015 |

a) Deckenförmig auftretender Feldspathbasalt.

Basaltdecken finden sich zahlreich in der Steinwand bei Bachelsdorf. Sie treten am Ostabhange der genannten Steinwand gegen das Polzenthal in 230 Meter, in 245 Meter, dann in 255 bis 260 Meter und zwischen 275 Meter und 280 Meter Meereshöhe zu Tage. Letztere Decke (15 Meter mächtig) ist in ihrem unteren Theile blasenreich und von rother Färbung. Auch an der Basis des steilen Nordabsturzes dieser Steinwand findet man Basaltdecken zwischen 260 und 280 Meter. An der Steilwand (Nordseite) selbst treten solche Decken bei 310 Meter, bei 315 Meter bis 330 Meter auf. Am rechten Ufer des Baches bei Ober-Bachelsdorf (Stabigt) finden sie sich bei 240 Meter (6 Meter mächtig), ferner bei 280 bis 285 Meter vor; endlich am Fahrwege in Ober-Bachelsdorf bei 320 Meter, am Bache in 314 Meter, südlich von Ober-Bachelsdorf bei 342 Meter und bei 380 Meter.

Im Osten der Kolmer Scheibe ist aus 290 Meter eine sehr glasreiche Decke mit Mandelsteinstructur bekannt, dann tritt am Fahrwege in 340 Meter Meereshöhe im Osten der Kolmer Scheibe eine 4 Meter mächtige Decke auf, deren Gestein kugelförmige Absonderung aufweist. Auch im Südwesten der Kolmer Scheibe an der Strasse nach Kolmen findet sich in gleicher Höhe (340 Meter) eine solche Basaltdecke.

Eine bis 10 Meter mächtige Decke breitet sich in der Lehne über dem Natternstein in 320—330 Meter Meereshöhe aus. Am Maschkenberge tritt in 240 Meter eine 4 Meter mächtige Decke auf. Oestlich von Zautig eine Decke in 290—300 Meter. Endlich ist im Graben südöstlich von Habendorf bei 300 Meter eine Basaltdecke vorhanden.

Das Verbreitungsgebiet dieser Feldspathbasalt-Decken fällt auf einen ganz beschränkten Theil der Karte. Die Vorkommnisse concentriren sich auf den Südwesten des Gebietes, auf die Umgebungen der Kolmer Scheibe und der Steinwand bei Bachelsdorf.

Die dichten bis körnigen schwarzen Gesteine setzen sich aus den gewöhnlichen Basaltbestandtheilen zusammen: Olivin, Magnetit und basaltischer Augit, kalkreicher Plagioklas, in der Reihe zwischen Labrador und Anorthit stehend, farblose Glasbasis. Plagioklas und Glasbasis sind reichlich von Apatitnadeln durchspickt. Alle Bestandtheile scheinen nur in je einer Bildungsphase entstanden zu sein. Nur ausnahmsweise lassen sich zwei verschiedene Generationen für Augit und Magnetit erkennen, so im Gestein der Decke aus 330 Meter über dem Natternstein. In ihrer Structur weichen diese älteren Basalte von den übrigen Basalten wesentlich ab. Bei der Beobachtung im gewöhnlichen Lichte erscheinen die feinkörnigen Augite und Magnetite regellos in einer farblosen Grundsubstanz eingebettet. Höchlichst überrascht jedoch die Anwendung polarisirten Lichtes. Viele benachbarte unregelmässig begrenzte, farblose Felder erweisen sich als zu einer grösseren Plagioklasplatte gehörend, indem sie Zwillingsstreifung besitzen, die unbeschadet der die einzelnen Plagioklasfelder trennenden Augite und Magnetite durch die ganze Erstreckung der grossen Plagioklasplatte verfolgt werden kann. Nur ein Theil der farblosen Felder ist isotrop. Die Substanz desselben erweist sich als Glas.

Der Plagioklas tritt demnach hier in einer Form auf, die von der gewöhnlichen in den Feldspathbasalten beobachteten durch bedeutendere Grösse, durch mehr unregelmässige Begrenzung und durch die grosse Menge der Einschlüsse von Augit und Magnetit abweicht. Die von Plagioklas umschlossenen Augite und Magnetite besitzen stets die gleichen Dimensionen wie die übrigen Krystalle dieser Minerale in dem Gesteine. Sie sind immer gut bestimmbar und von „Mikrolithen“ wesentlich verschieden.

Man gewinnt den Eindruck, als hätten sich die Bedingungen der Mineralbildung während der Erstarrung des Gesteins geändert, so dass Olivin und besonders Augit mit Magnetit unter anderen Verhältnissen auskrystallisiert wären als der jüngere Plagioklas. Während Magnetit und Augit nur in Form kleinerer Krystalle sich ausschieden, konnte der Plagioklas in solch grossen Individuen auskrystallisieren, wie man sie sonst nur aus doleritischen Basalten kennt. Es erinnert diese Structur des Plagioklas einigermaßen an die bekannten Contact-Structuren, bei welchen gleichfalls die Contact-Minerale nur als Krystall-Skelette entwickelt sind. Obschon diese Basaltdecken zu den ältesten Eruptivgebilden an den Orten ihrer Ablagerung gehören und sich in der Nähe der Eruptionstellen für die jüngeren Tephrite befinden, so liegen doch zu wenig Anhaltspunkte vor, die geschilderte Gesteinsstructur als Folge einer Contactwirkung auffassen zu können, zumal die gleiche Structur auch in einem jüngeren Gangbasalt im Norden der Steinwand zu beobachten ist.

Eine ähnliche Structur des Plagioklas hat H. Bücking¹⁾ in basaltischen Gesteinen der Rhön (Basanitoid von der Stoffelskuppe bei Rossdorf) beobachtet.

Es fällt diese Ausbildung des Plagioklas unter die von G. H. Williams²⁾ als „poikilitic“ angesprochene Structur.

Auch die bereits erwähnte Glasbasis erscheint bei unseren Basalten in einer von den gewöhnlichen Basaltgläsern abweichenden Form. Stets farblos und wasserhell, tritt sie gleichfalls wie der Plagioklas in grösseren Feldern von unregelmässiger Begrenzung auf, reichlich durchspickt von Magnetit und Augit in gleicher Form wie in den Plagioklasen. Wegen der auffälligen Form dieser isotropen Substanz wurde speciell untersucht, ob in ihr nicht ein einfach brechendes Mineral, z. B. Leucit, versteckt sei. Es erwies sich aber die fragliche Substanz von Salzsäure so leicht angreifbar (schon im Dünnschliff) und die Bauschanalysen der betreffenden Gesteine (vergl. Analysen I und II, pag. 247) wiesen eine relativ so geringe Kalimenge im Gesteine nach, dass an der Glasnatur dieser Substanz nicht gezweifelt werden kann.

¹⁾ H. Bücking, Basaltische Gesteine aus der Gegend südwestlich vom Thüringer Wald und aus der Rhön. Jahrbuch der preuss. geolog. Landesanstalt für 1880, pag. 149.

²⁾ Journal of Geology, 1893, Bd. I, pag. 176.

In allen Feldspathbasalten mit durchspickten Feldspathen hat der Olivin eine theilweise oder ganze Zersetzung erfahren, die hervor gehoben werden muss. Die Olivinkrystalle sind nämlich in einer Randzone der Krystalle in ein gelbes oder gelbrothes Glimmer mineral umgewandelt, während der Krystallkern noch aus ganz frischer Olivinsubstanz besteht oder die bekannten grünen Faseraggregate von Serpentin lieferte. Das Glimmer mineral zeigt lebhaften Pleochroismus. Die gesammte Glimmerzone ist von parallelen Spalt rissen durchzogen, die im Vereine mit der einheitlichen optischen Orientirung auf einen Aufbau aus einem einzigen Glimmerindividuum hinweisen.

Der Basalt mehrerer dieser Decken zeigt eine secundärkugelige Absonderung, die entweder aus einer primär grob säulenförmigen dadurch hervorgeht, dass sich die vertical stehenden dicken Säulen quer in einzelne Glieder trennen, welche schalige Verwitterungskrusten erhalten, aus denen sich endlich ein kugelig abgerundeter, solider Kern ausschält. Oder die ganze Decke verwittert in der Weise, dass gangartige oder netzig verzweigte Partien zuerst mürbe werden, in Grus zerfallen, während zwischen denselben feste, kugelige, unverwitterte Partien zurückbleiben. Die Vorgänge zweiter Art lassen immerhin auch eine Andeutung einer Auflösung der Decke in einzelne lothrecht gestellte Säulen erkennen. Kugelbasalt der ersteren Entstehungsart zeigt z. B. sehr schön die Decke im Nordosten der Kolmer Scheibe bei 340 Meter; auf die zweite Art löst sich die Basaltdecke aus der Meereshöhe 280—285 Meter am Fahrwege in Ober-Bachelsdorf in Kugeln anf.

b) Stromförmig auftretender Feldspathbasalt.

In dieser Form treten Feldspathbasalte an folgenden Orten, und zwar als jüngste Eruptivmassen auf: Am Poppenberge Nord west, Nordost bei 500 Meter und Südost bei 510 Meter; dann am Paudlersberge bei Güntersdorf; am Rilkenberge östlich von Güntersdorf, bei Sign. 442 Meter, ein 15 Meter mächtiger Strom, welcher in dicke Säulen abgesondert ist, die grosse Neigung zeigen, sich in horizontale Blätter aufzulösen; im Nordosten des Rilkenberges ein Strom von 410 Meter bis 385 Meter reichend; östlich von Parlosa im Walde bei 380—390 Meter südlich vom Wege, der nach Ebersdorf führt, kugelige Blöcke als Reste eines zerstörten Stromes;

nördlich vom vorigen liegen „in der Lösche“ bei 325 Meter isolirte kugelige Blöcke in Form eines südöstlich gerichteten Walles umher; im Osten des Dobernberges südwestlich von „Böhm's Küppel“ ein deckenförmiger Strom in 355—360 Meter; am Waldrande nördlich der Strasse von Haberndorf nach Bensen in 290 Meter; südlich vom Amselberg in 350 Meter; an der Strasse und im Graben östlich von Haberndorf in 310 Meter; ein deckenförmiger Strom von 8 Meter Mächtigkeit breitet sich bis östlich von Zautig in 310 bis 318 Meter Meereshöhe aus, der untere Theil davon, etwa 5 Meter mächtig, ist roth gefärbt und sehr reich an Blasen, so dass er fast himssteinartig aussieht, dabei weist er eine kugelig-schalige Absonderung auf, nur der 3 Meter mächtige obere Theil ist schwarzer compacter Basalt; ferner kann der Basalt des Omsberges auch als deckenförmiger Strom angesehen werden, der eine Mächtigkeit von mehr als 30 Meter erreicht und säulenförmige Absonderung besitzt, wobei die nach Ost einfallenden Säulen nicht von Ebenen, sondern von wellig verlaufenden Flächen begrenzt erscheinen; südlich von Ober-Birkigt tritt am linken Ufer der Polzen im Osten der Steinwand, beim Wächterhause Nr. 4 der Böhmisches Nordbahn von 170—180 Meter ein kleiner Strom auf, dessen Feldspath eine ähnliche durchspickte Structur besitzt wie die Decken älteren Basaltes der Steinwand; endlich finden sich westlich und südwestlich vom Dorfe Kolmen bei 360 Meter, dann bei 350—370 Meter Reste eines zerstörten deckenförmigen Stromes vor, der westlich gegen das Elbthal in Gestalt von Blockhalden weit herabreicht.

Die Strombasalte sind feinkörnig und von schwarzer Färbung. Porphyrisch tritt Olivin häufig, hie und da Augit, selten Magnetit auf. Letzterer bildet in den Strombasalten des Poppenberges und des Rilkenberges abgerundete Körner in der Grösse von 5 Millimeter im Durchmesser. Diese Minerale gehen ganz allmählich über in die Gemengtheile einer Grundmasse. An vielen Stellen des Gesteins verschwindet der Gegensatz zwischen Einsprenglingen und Grundmasse fast ganz, so dass alle Minerale die gleiche Korngrösse aufweisen. Dann besteht das Gestein aus Olivin, welcher in Form von Krystallen oder einseitig gegabelten Krystallskeletten, aber auch in abgerundeten Körnern auftritt, aus Magnetitkörnchen, zu denen bisweilen Ilmenitblättchen treten, zumeist jedoch aus Augitsäulchen von graubrauner und bräunlich-violetter Färbung. Recht häufig finden

sich kleine Blättchen von braunem Glimmer. Verzwillingte Plagioklasleisten treten an Menge sehr zurück gegenüber Augit und Olivin. In ganz untergeordneter Menge findet sich Nephelin vor in xenomorph begrenzten Aggregaten oder einzelnen Körnern zwischen den übrigen Gemengtheilen. Nicht selten besitzen die Strombasalte eine braune, an Trichiten reiche Glasbasis.

Abweichend in seiner Zusammensetzung erscheint der Strombasalt, welcher am Rilkenberge bei Sign. 442 Meter auftritt. Derselbe ist frei von Olivin. Seine Structur nähert sich der von Rosenbusch hypokrystallin-porphyrisch genannten, übergehend in die hyalopilitische. Auch der Basalt, welcher östlich bei Habendorf in 310 Meter Meereshöhe auftritt, ist olivinfrei; dafür enthält er Reste corrodirtir Hornblende.

Durch die Gleichrichtung der Feldspathleisten stellt sich in den Strombasalten häufig eine Fluctuationsstructur ein. In Bezug auf die Gesamtausbildung der Gesteine in den Basaltströmen kann man mehrere Structuren unterscheiden, die sich aber zumeist der hypokrystallin - porphyrischen und hyalopilitischen (nach Rosenbusch) unterordnen lassen.

c) Gangförmig auftretende Feldspathbasalte

finden sich an folgenden Punkten des Kartengebietes: Westlich am Poppenberge; an der Nordseite der Kolmer Scheibe bei 215 Meter; dann ein sehr mächtiger Gang auf dem Grate der Kolmer Scheibe, der sich von der Aussichtsgallerie herab zieht, von 360 Meter bis 330 Meter (bei 330 Meter schön säulenförmig abgesondert, die Säulen mit 60—70° nach Norden geneigt, gibt Veranlassung zur Bildung einer grossen Schutthalde an seiner Basis); an der Nordseite der Steinwand bei Bachelsdorf in 280 Meter Meereshöhe, er streicht etwa parallel dem Steilabfalle dieser Wand; weiter östlich davon in 188 Meter bis 220 Meter ein Gang mit nordnordwestlichem Streichen; im Natternstein westlich von Zautig ein 8—10 Meter mächtiger saigerer Gang von 170 Meter bis 210 Meter verfolgbar, zeigt Andeutung von säulenförmiger Absonderung, die Säulen liegen horizontal; an der Lehne über dem Natternstein südlich vom vorigen Gange in 350 Meter ein gleichfalls 8 Meter mächtiger Gang; von diesem nordwestlich an der gleichen Thallehne in 235 Meter, mit nordwestlichem Streichen; östlich von Zautig auf der rechten Thalseite der

Polzen in 200 Meter, hier über dem Wirthshause „zum Bügeleisen“ säulenförmig abgesondert; im Dorfe Kolmen kreuzt bei 382 Meter ein 2 Meter mächtiger, ostwestlich streichender, saigerer Gang die Dorfstrasse; südlich von Böhm's Küppel am Ostabhange des Dobernergebirges bei 285 Meter.

Die Gangbasalte besitzen zumeist eine sehr dichte Ausbildung, nur im Gange am Nordabhange der Kolmer Scheibe gewinnt das Basaltgestein bei 350 Meter ein recht doleritisches Korn.

Unter den mineralischen Gemengtheilen überwiegt Augit an Menge bei weitem. Der Feldspath tritt sehr zurück, ja er kann fast ganz fehlen, dann tritt farblose Glasbasis auf, so dass das Gestein fast ein Magmabasalt wird.

d) Schlotausfüllender Feldspathbasalt.

Eine scharfe Unterscheidung der in den angeführten Formen auftretenden Feldspathbasalte ist nicht durchführbar. Reste zerstörter Decken und Ströme können einen gang- oder schlotartigen Charakter vortäuschen. Und Gänge, die nur zum Theil zugänglich sind, lassen leicht einen Schlot vermuthen. Die sichersten Anhaltspunkte zur Unterscheidung gewinnt man dort, wo durch Steinbruchbetrieb die Contact-Flächen aufgedeckt wurden, oder an solchen Stellen, die eine Contactwirkung auf das Nebengestein rings um den Schlot erkennen lassen. Besonders die letzteren Gesichtspunkte waren massgebend für die folgende Zusammenstellung von Schlot ausfüllenden Feldspathbasalten.

1. Am Nordabhange der Kolmer Scheibe tritt von 280 Meter bis 300 Meter ein doleritischer Feldspathbasalt in Form eines kleinen, 10—15 Meter im Durchmesser messenden Stockes auf. Er ist plattig abgesondert, und hat in dem ihn umgebenden Sandstein starke Veränderungen hervorgerufen.
2. Im „Kessel“, nördlich von Liebwerd, tritt bei 200 Meter im Cuvieri-Mergel ein doleritischer Basalt auf, welcher gleichfalls von einem schmalen Contacthof umgeben ist.
3. Auf der Flur „Oberbrache“, nordöstlich von Liebwerd, ragt ein doleritischer kleiner Basaltfels bei 250 Meter über seine Umgebung an 3 Meter hoch empor.
4. Oestlich von Loosdorf, bei 340 Meter, ein kleiner Basaltdurchbruch.
5. Westlich am Poppenberge ein isolirter Kegel bei 380—400 Meter.
6. Nördlich am Güntersdorfer Friedhof bei 440 Meter.
7. Südlich der Güntersdorfer Strasse an der Ostgrenze

des Kartenblattes bei 320 Meter. 8. Drei kegelförmige Basaltdurchbrüche „in der Lösche“ nordöstlich von Parlosa bei 335 Meter und bei 345 Meter. 9. Böhm's Küppel bei Sign. 335 Meter östlich vom Dobernberg. 10. Südlich von vorigem ein Kegel bei 240—250 Meter, genannt „Storch's Pux“. 11. Nördlich bei Zautig in 196 Meter Höhe ein isolirter Basaltkegel. 12. Nordwestlich von Zautig unterhalb der Strasse nach Tetschen bei 168 Meter. Endlich 13. ein isolirter Fels bei 190 Meter östlich von Mirabell.

Diese Basalte zeigen bald eine doleritische, bald eine dichte Ausbildung. Letzteres ist der Fall bei Nr. 4—13, das erstere tritt ein bei Nr. 1—3. Die mineralischen Gemengtheile sind zumeist die normalen. Im Basalt östlich von Mirabell (Nr. 13) findet sich reichlich Magnesiaglimmer, in den Basalten aus der Lösche (Nr. 8) fehlt bei den meisten Vorkommnissen Olivin, dafür tritt dann corridirte Hornblende auf. Alle übrigen Basalte sind frei von Hornblende und olivinhalzig. Der in diesen Basalten auftretende Plagioklas ist ein kalkreicher Natronkalkfeldspath, zumeist Labrador, hie und da auch Andesin. Nephelin findet sich recht oft, wenn auch stets in untergeordneter Menge.

Unsere Schlot ausfüllenden Feldspathbasalte weisen recht mannigfaltige Structuren auf. Bei den doleritisch entwickelten Gesteinen zeigt sich eine Structur vom Meissner Typus. Die dichten haben in der Regel eine Glasbasis ausgebildet. Dieselbe ist mitunter sehr reich an Mikrolithen, so dass hyalopilitische Structur sich entwickelt. Das Auftreten von Glasbasis beschränkt die Menge der Feldspathkrystalle keineswegs. Auch in den glasreichsten Vorkommnissen ist der Plagioklas reichlich ausgeschieden.

Nephelinbasalt (Bn).

Im Gebiete der Karte tritt nur an zwei Punkten Nephelinbasalt auf: 1. Bei Ober-Bachelsdorf, am rechten Ufer des Baches in 300 Meter eine etwa 5 Meter mächtige Decke. 2. Gangförmig im Quadersandstein nordöstlich von Laube bei Sign. 362 Meter.

Leucit-Basalt (Bl).

Aus diesem Gestein besteht die Höhe des Dobernberges östlich von Dobern. Ueber Brockentuff breitet sich ein grosser kuchenförmiger Gesteinskörper aus, der oberflächlich zumeist in ein Haufwerk von

Blöcken aufgelöst ist, an seinem Ostrande aber säulenförmige Absonderung erkennen lässt.

Das schwarze Gestein ist durch grosse Krystalle von Olivin und Augit, sowie durch Biotittafeln (bis 1 Centimeter im Durchmesser) porphyrisch. Die Grundmasse besteht aus viel Magnetit, aus Augit, kleinen Biotitblättchen, wohlausgebildeten Leucitkrystallen und Plagioklasleisten. Letztere sind im Gestein sehr ungleich vertheilt. Da das Gestein ganz die Structur der Leucitbasalte besitzt, auch durch seinen chemischen Bestand sich eher den Leucitbasalten nähert, so soll von der früher (Tschermak's Mineral. u. Petrogr. Mittheilungen, XIV, pag. 110) gebrauchten Bezeichnung „Leucit-Basanit“ abgesehen und das Gestein als „Leucit-Basalt“ mit Plagioklas aufgefasst werden.

Sein chemischer Bestand ist nach einer von R. Pfohl¹⁾ ausgeführten Analyse folgender:

| | |
|--|---|
| <i>SiO₂</i> | 44·16 |
| <i>TiO₂</i> | 2·06 |
| <i>P₂O₅</i> | 1·03 |
| <i>Al₂O₃</i> | 12·96 |
| <i>Fe₂O₃</i> | 8·07 |
| <i>FeO</i> | 3·10 |
| <i>CaO</i> | 12·26 |
| <i>MgO</i> | 10·83 |
| <i>K₂O</i> | 0·72 |
| <i>Na₂O</i> | 1·92 |
| <i>H₂O</i> chem. geb. | 2·41 |
| Feuchtigkeit | 0·46 |
| Summa | 99·98 |
| Specificisches Gewicht | <div style="display: flex; align-items: center;"> } 2·964 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> } 2·965 </div> |

Das Material für die Analyse wurde auf dem Plateau des Dobernerberges bei 530 Meter aus dem Innern eines grösseren Blockes geschlagen.

¹⁾ In dem I. Beitrage zur Geologie d. böhm. Mittelgebirges, Tschermak's Min. u. Petrogr. Mittheilungen, XIV, pag. 95—113, ist irrthümlich F. Pfohl anstatt R. Pfohl als Analytiker bei den Analysen III, VI—XV angeführt.

Recht auffallend sind Einschlüsse von Granulit und quarzführendem Augitsyenit (mit grünem Augit), welche bis kopfgross in den Blöcken dieses Gesteins recht häufig auftreten.

Aus einem Brunnenschachte, welcher beim Hause Nr. 188 nördlich des Dorfes Dobern abgeteuft wurde und verschiedene Lagen von Tuff, sowie den Tuffen eingeschaltete Sandschichten durchfährt, wurden Bomben des gleichen Leucit-Basaltes, wie er am Dobernberge vorkommt, zu Tage gefördert.

Hauyn-Tephrit (Th).

Im Dobranka-Thale östlich von Birkigt tritt von dem Punkte, an welchem die Höhengrave von 280 Meter die Bachsohle schneidet, bis zum gleichen Punkte für die Höhengrave 310 Meter ein phonolithähnliches, dunkel- bis lichtgraues Gestein auf, welches bald die Bachsohle bildet, bald am rechten Ufer des Baches 10—15 Meter hohe steil abstürzende Felsen aufbaut. Die Art seines Vorkommens liess bei Beginn der Feldarbeiten in diesem Gesteinskörper einen Strom vermuthen. Während der weiteren Aufnahmsarbeiten ergab sich, dass das gleiche Gestein auch bei 330—340 Meter in dem Seitenthälchen auftritt, welches aus dem Dobranka-Thale in südlicher Richtung östlich vom Hutberge sich heraufzieht. Ferner wurde es südöstlich von dem genannten Vorkommen im Dorfe Habendorf und im Graben östlich von diesem Dorfe, in beiden Fällen bei dem gleichen Niveau 320—330 Meter, vorgefunden. Wahrscheinlich gehören alle Vorkommnisse dieses Gesteins einer einzigen, 5—15 Meter mächtigen Decke an, die sich einst weit ausbreitete, durch spätere Eruptionsproducte verdeckt wurde und heute nur durch einzelne besonders tief eingerissene Thalfurchen angeschnitten ist. Im Dobrankathale wurde das nordwestliche Ende der Decke durch von Nordwesten nach Südosten gerichtete Verwerfungen in ein tieferes Niveau, bis 280 Meter gebracht.

Im frischen Zustande dunkelgrau, angewittert lichtgrau. Die blauen Hauynkrystalle sind im Gestein aus dem Waldgraben östlich von Habendorf schon mit der Lupe erkennbar, beim Dobranka-Gestein treten sie erst bei der Verwitterung als rothbraune Fleckchen hervor. Das Gestein besitzt porphyrische Structur. Das blosse Auge erkennt schwarze Hornblendesäulen, die in einer dichten Grundmasse liegen. Bei mikroskopischer Betrachtung erkennt man neben der braun durchsichtigen, stark corrodirtten Hornblende noch als Aus-

scheidlinge erster Generation Magnetit, bräunlichgrünen Augit, Titanit, Plagioklas, Orthoklas, Hauyn und grau violetten Apatit. Die den Hauptbestandtheil des Gesteins bildende Grundmasse ist holokrystallin entwickelt und besteht überwiegend aus Feldspathleisten, denen auch in zweiter Generation ausgeschiedene Magnetitkörnchen, Augitsäulchen, Leucitkrystalle und Apatit, im Ganzen an Menge zurücktretend, beigemischt sind. In den Zwickeln zwischen den Feldspathleisten tritt in manchen Vorkommnissen wahrscheinlich Nephelin auf. Weil die ungefärbten Bestandtheile überwiegen, ist das Gestein relativ hell gefärbt. In einer Randfacies, welche sowohl im Dobrankathale als auch in Habendorf zur Entwicklung gelangte, tritt Glasbasis in der Grundmasse reichlich auf. Das Gestein besitzt dann einen sehr starken Fettglanz. Der Gegensatz zwischen zwei Generationen der Mineralausbildung verschwindet fast ganz. In einer weiteren Rand-Facies, welche bei dem Schulhause in Habendorf vorkommt, tritt der Leucit ganz zurück, in der glasigen Grundmasse erscheinen nur Magnetit, Augit, Hornblende, Hauyn und Feldspath eingebettet.

Der im Gestein vorhandene Augit ist ein Aegyrynaugit, $c : c = 56^\circ$. Bemerkenswert erscheint das nicht seltene Auftreten von Aegyrynaugit I. Generation als Einschluss in der braunen corrodirtten Hornblende. Dieser Augit muss älterer Entstehung sein, als die umschliessende Hornblende. Der Feldspath steht nach der bei den Zwillingen vorherrschenden Auslöschungsschiefe von 12° — 19° dem Oligoklas nahe. Auch die Auslöschung der Leisten (1 — 4°) verweist auf diesen Plagioklas. Untergeordnet tritt auch Orthoklas unter den grösseren Ausscheidlingen auf. Die Feldspathleisten der Grundmasse scheinen durchwegs dem Oligoklas anzugehören. Bezüglich der übrigen mineralischen Gemengtheile wurde nichts Bemerkenswertes beobachtet. Die Gesteinsstructur ist trachytisch; die glasreichen und leucitfreien Randfacies besitzen eine Structur, welche sich der andesitischen nähert.

Die Gesteinsdecke besitzt eine grob-kugelschalige Absonderung. Schalendicke 10—20 Centimeter. Man kann für diese Absonderung kein System erkennen. Möglicherweise steht die Erscheinung im Zusammenhang mit der Richtung und der Art der Fortbewegung des Magmas. Die kugelschalige Absonderung übergeht im Bett des Dobrankabaches bei 310 Meter in eine plattenförmige. An manchen Stellen der Decke treten häufig Blasenräume auf. Diese sind in der Regel lang gezogen, bis 10 Centimeter lang bei 2 Centimeter Breite.

Sie folgen bestimmten Zonen im Gestein, die wieder der Richtung der schaligen Absonderung parallel gehen. Blasenräume sind von Thomsonit, Natrolith, Analcim, Phakolith? und Calcit ausgekleidet. In der Regel tritt in einem Blasenraum nur je ein Zeolith als Auskleidungsmaterial auf.

Zu demselben Typus gehört das im Brockentuff der Kolmer Scheibe an verschiedenen Stellen in Form von Blöcken vorkommende Gestein. Ihm fehlt der Leucit, der ja auch mancher Facies des Dobrankagesteins abgeht, und der Hauyn scheint durch den verwandten Sodalith ¹⁾ ersetzt. In beiden Gesteinen tritt neben einem natronreichen Kalknatronfeldspath noch untergeordnet Orthoklas auf. Neben diesem Plagioklas beteiligt sich Aegyrinaugit und ein Mineral der Hauyngruppe am Gesteinsaufbau. Auch die chemische Zusammensetzung beider Gesteine zeigt im Ganzen eine Uebereinstimmung. Unter Nr. I folgt die Analyse des Dobrankagesteines, unter Nr. II die Analyse der Felsart von der Kolmer Scheibe. Beide Analysen wurden von R. Pfohl ausgeführt.

| | I. | II. |
|---------------------------|--------|--------|
| SiO_2 | 52·34 | 55·02 |
| TiO_2 | 0·14 | Spur |
| P_2O_5 | 0·09 | 0·63 |
| SO_3 | 0·02 | — |
| <i>Cl</i> | — | Spuren |
| Al_2O_3 | 19·90 | 18·14 |
| Fe_2O_3 | 6·57 | 6·03 |
| FeO | 0·55 | 1·32 |
| CaO | 6·35 | 6·67 |
| MgO | 2·26 | 2·12 |
| K_2O | 2·68 | 4·03 |
| Na_2O | 5·66 | 4·55 |
| H_2O chem. geb. | 3·65 | 2·08 |
| Feuchtigkeit | 0·41 | |
| Summa | 100·62 | 100·59 |
| Specificsches Gewicht | 2·623 | 2·698 |

¹⁾ Die Natur der schon stark zersetzten Sodalithe wurde aus dem Fehlen der bekannten, für Hauyn charakteristischen Einschlüsse mehr vermuthet als sicher erkannt. Schwefelsäure konnte im Gestein nicht nachgewiesen werden, von Chlor sind sichere Spuren vorhanden.

Dieses Gestein musste seiner mineralischen und chemischen Zusammensetzung wegen von den übrigen Tephriten getrennt werden. Es enthält viel mehr lichte Gemengtheile als Nephelin- und Leucit-Tephrit gewöhnlich zu führen pflegen. Deshalb ist auch sein Kieselsäuregehalt ein sehr hoher. Der Plagioklas in Verbindung mit einem Mineral der Hauyngruppe bedingt seinen Charakter, sowie auch seine Bezeichnung als Hauy-Tephrit. Sein geringer, übrigens schwankender Gehalt an Orthoklas übt keinen massgebenden Einfluss auf den Gesteinscharakter aus.

Es reihen sich unsere Gesteine dem von F. Zirkel (Lehrb. d. Petrogr., 2. Aufl., III, 25) auf Grund von Vorkommnissen aus dem Mont Dore aufgestellten und gleichfalls „Hauy-Tephrit“ genannten Gesteinstypus an.

Nephelin-Tephrit (Tn).

Eine grössere Verbreitung als der Hauy-Tephrit erreicht der Nephelin-Tephrit im Kartengebiete. Dieses Gestein tritt an folgenden Punkten auf: Am linken Ufer des Dobrankabaches in 250 Meter und bei 280—300 Meter; dann als 5 Meter mächtige Decke am Nordabhange des Hutberges in 340 Meter; am rechten Dobranka- ufer in 255—258 Meter; am Wege, welcher von Birkigt nach Dobern führt, in 320 Meter; in der Umgebung von Habendorf; am Südwest- und Südabhange des Amselberges in 360 Meter; auf der Steinwand bei Bachelsdorf, und zwar in 360—370 Meter auf dem Plateau über der lothrecht abstürzenden Wand; in 375 Meter und in 362 Meter am Ostabhange der Steinwand, sowie in 370 Meter an der West- kante gegen Stabigt; wahrscheinlich auch im Osten der Kolmer Scheibe bei 320 Meter, deckenförmig, östlich vom Klinsborn; Kolmer Scheibe West bei 400 Meter; im Norden der Kolmer Scheibe gang- förmig bei 190 Meter, bei 240—260 und bei 280 Meter; Krischwitz Ost und Nord in 240 Meter; ferner bei 170 Meter nordöstlich von Liebwerd in Form zerstreuter Blöcke; am Schichenberge (Herrnberg), hier die unterste Decke bei 400—420 Meter bildend; an vielen Punkten südlich vom Schichenberg bis zum Ufer der Polzen finden sich Haufwerke zerstreuter Blöcke oft von sehr grossen Dimensionen, welche von dieser Schichenberg -Decke abgebrochen und in ein tieferes Niveau gesunken sind; es hat den Anschein, als ob die südlich des Dorfes Kolmen am Wege bei 395 Meter zerstreut umher-

liegenden Blöcke gleichfalls aus dem Gestein der untersten Schichtenberg-Decke beständen; westlich vom Poppenberge in 360 Meter östlich vom Holzkreuz an der Wegkreuzung und an der kleinen Erhöhung in 340 Meter; östlich am Rilkenberge in 380 Meter; nördlich von Parlosa im Walde bei 450 Meter; schliesslich Parlosa Ost ein kleiner Strom mit eigenthümlicher Mauerstructur.

Der Nephelin-Tephrit bildet ein dunkel schwarzgraues bis schwarzes Gestein. Nur die nephelinarmen bis nephelinfreien Facies, welche gleichzeitig feldspathreicher werden, besitzen eine etwas hellere, aber immer noch dunkelgraue Färbung. Allerorts herrscht Neigung zur Absonderung in grosse Pfeiler. Diese stehen senkrecht zur Richtung der Deckenausbreitung. Die Pfeiler lösen sich wiederum senkrecht zu ihrer Längsaxe in dünne Platten auf.

Dem blossen Auge erscheinen die Nephelin-Tephrite des Kartengebietes zumeist dicht; nur einige Vorkommnisse werden durch grössere Ausscheidlinge von Hornblende und Augit porphyrisch. Bei mikroskopischer Beobachtung macht sich ein Gegensatz geltend zwischen älteren Ausscheidlingen von Magnetit, gelbbrauner Hornblende, Augit, sehr selten von Orthoklas und einer Grundmasse, die aus Magnetitkörnern und Augitprismen zweiter Generation, sowie aus Plagioklasleisten und Nephelinaggregaten besteht. In manchen Fällen tritt zum Augit zweiter Generation noch brauner Glimmer in Form kleiner Blättchen. Selten tritt Leucit, Hauyn oder Olivin unter den Gemengtheilen auf. Das Auftreten von braunem Glimmer haben unsere Gesteine mit den Nephelin-Tephriten des Laacher See-Gebietes (Niedermendig) und der Rhön (z. B. Oberer Calvarienberg bei Poppenhausen) gemeinsam. In den meisten Vorkommnissen unseres Gebietes gehört der Augit zum Aegyri-Augit ($c : c = 47^\circ$ im Anwachskegel der Pyramide und $c : c = 61^\circ$ im Prismen-Anwachskegel). Nur in einigen wenigen Vorkommnissen (Poppenberg West, Parlosa Nord u. a.) ist basaltischer Augit vorhanden. Der Plagioklas steht dem Oligoklas nahe. Selten ist Glasbasis entwickelt (so Rilkenberg Ost, Dobranka rechtes Ufer). In der Regel überwiegen die dunklen Gemengtheile an Menge über die farblosen.

Die Structur ist trachytisch. — In ihrer chemischen Zusammensetzung weichen unsere Nephelin-Tephrite bezüglich der Mengen von Thonerde und Magnesia von einander ab. Auffallend gering erscheint die Menge von Magnesium im Tephrit des Schichtenberges. Hingegen

wird der Gehalt an Natrium und an FeO ein grösserer. Es erklärt sich diese Thatsache nur durch das Vorherrschen des Aegyrin-Molecils in den Augiten. Analyse Nr. I bezieht sich auf einen Nephelin-Tephrit aus dem Dobrankathale, linkes Ufer bei 295 Meter, während Analyse Nr. II die Zusammensetzung des Nephelin-Tephrit der untersten Decke des Schichenberges (Herrnberges), Westabhang 415 Meter, wiedergibt. Nr. I ist von R. Pfohl, Nr. IIa von F. Hannusch analysirt worden. In IIb sind die Ergebnisse einer zweiten durch R. Pfohl ausgeführten Controlbestimmung von MgO und K_2O im Nephelin-Tephrit des Schichenberges angegeben.

| | I | IIa | IIb | Mittel aus IIa u. b |
|-----------------------|--------|-------|------|---------------------|
| SiO_2 | 44·85 | 45·56 | — | — |
| TiO_2 | 1·78 | 1·73 | — | — |
| P_2O_5 | 1·55 | 1·02 | — | — |
| SO_3 | — | Spur | — | — |
| Al_2O_3 | 18·08 | 14·43 | — | — |
| Fe_2O_3 | 7·71 | 7·71 | — | — |
| FeO | 3·23 | 6·07 | — | — |
| MnO | — | 1·47 | — | — |
| CaO | 9·97 | 9·23 | — | — |
| MgO | 4·16 | 0·87 | 0·82 | 0·84 |
| K_2O | 3·19 | 2·45 | 3·06 | 2·75 |
| Na_2O | 3·02 | 5·57 | — | — |
| H_2O chem. gebunden | 2·56 | 2·79 | — | — |
| Feuchtigkeit . . . | 0·46 | 0·49 | 0·36 | 0·42 |
| CO_2 | — | 0·25 | — | — |
| Summa: | 100·56 | 99·64 | | |
| Spec. Gewicht: | 2·839 | 2·759 | | |

Im Dobrankathale zeigt der Nephelin-Tephrit eine schieferig abgesonderte Randfacies, welche, obwohl arg verwittert, doch erkennen lässt, dass sich fast gar keine farblosen mineralischen Gemengtheile ausgeschieden haben, sondern neben äusserst spärlichem, vielfach ganz zurücktretendem Feldspath nur Glasbasis vorhanden ist, in welcher Magnetit und Aegyrinaugit eingebettet liegen. Es ist ein Glas-Tephrit, dunkelgrünlichgrau gefärbt und stark fettglänzend.

Ausser dieser Randfacies des Nephelin-Tephrits entwickelt sich aus dem normalen Gestein durch gänzlichem Zurücktreten des Nephelins noch eine andere, höchst interessante Facies. Dieselbe ist dunkelgrau von Farbe, holokrystallin ausgebildet, kryptomer und besteht aus Magnetit (3 Procent), Aegyrin-Augit (etwa 25 Procent), corrodirt Hornblende, Oligoklas und etwas Orthoklas (etwa 70 Procent), ohne Nephelin. Accessorisch tritt Apatit ein. Hornblende, Augit und Magnetit haben sich in zwei Generationen, der nur in Form von Leisten entwickelte Feldspath bloss in einer Generation ausgebildet. Das Gestein besitzt rein trachytische Structur.

Diese Gesteinsfacies wäre nach ihren mineralischen Gemengtheilen ein Augit-Andesit. Sie unterscheidet sich jedoch vom Augit-Andesit wesentlich durch Structur und chemischen Bestand. Es ist eben ein nephelinfreier Nephelin-Tephrit. Man muss diese Facies andesitischer Tephrit nennen. Das Gestein ist dem Trachyt ungewöhnlich ähnlich, von ihm aber wie der Porphyrit vom Porphyrit durch das Eintreten eines Plagioklas an Stelle des Orthoklas verschieden.

Man findet andesitischen Tephrit im Dobrankathale, besonders typisch entwickelt ist er jedoch auf dem kleinen Plateau in 300 Meter südlich des Amselberges. Auch im Norden der Kolmer Scheibe und an der Südgrenze des Kartenblattes am Waldrande südlich des Natternsteines tritt ein Gestein von gleicher mineralischer Zusammensetzung, wenn auch in einer etwas abweichenden Ausbildung auf. Dieses Gestein bildet an der Kolmer Scheibe von 240—260 Meter einen 10—15 Meter mächtigen Gang, welcher südnördlich streicht. Oberhalb des Ganges tritt in 265—280 Meter ein etwa 15 Meter im Durchmesser besitzender kleiner Kegel des gleichen Gesteines auf, der zum gleichen Gesteinskörper gehört und aus dem umgebenden Sandstein durch ungleichmässigen Abtrag in dieser Form herausgeschält ist. Das schwarzgraue Gestein erscheint im Gange dicht, im Kegel hingegen körnig. Bei beginnender Verwitterung des körnigen Gesteines treten kugelige Stellen von Erbsengrösse durch lichtere Färbung hervor. Das körnig ausgebildete Gestein ist holokrystallin; grössere Krystalle von Magnetit, Augit, Magnesiaglimmer und Oligoklas sind durch ein feinkörniges Aggregat der gleichen Minerale verbunden. Der Augit ist Aegyrin-Augit, $c:c = 52-60^\circ$. Im dichten Gestein des Ganges ist Augit in grösserer Menge vorhanden, und

der Oligoklas bildet grössere Felder, die vielfach von Magnetitkörnchen, von Glimmerblättchen und Augiten durchspickt sind. Schlierenartig wechseln Stellen, an denen die dunkeln Componenten überwiegen, mit solchen, an denen der Feldspath vorherrscht.

Trotz der geringen Ausdehnung des kegelförmigen Gesteinskörpers sind in seiner Umgebung recht auffallende exomorphe Contacterscheinungen im angrenzenden oligocänen Sandstein hervorgerufen. Dieselben sollen später näher beschrieben werden.

Der Nephelin-Tephrit, welcher die stellenweise bis 40 Meter mächtige unterste Decke des Schichenberges (Herrnberges) bildet, ist sehr reich an basischen Concretionen, welche bis faustgross werden. Dieselben sind regelmässig von einem weissen Hof, aus Natrolith bestehend, umgeben. Sie fallen leicht heraus und hinterlassen Höhlungen, so dass die ältere Felsoberfläche ein pockennarbiges Aussehen gewinnt. Die Concretionen besitzen nicht die gleiche Zusammensetzung. Aggregate von grossen schwarzen Hornblenden und solche von Augiten überwiegen. Dann kommen auch Aggregate von Magnesiaglimmer vor und endlich solche, deren Bestand basaltischer Augit und Orthoklas mit Apatit oder Hornblende und Nephelin ist. Schliesslich sind zu den basischen Ausscheidungen auch die Olivinkörner zu zählen, welche ab und zu im Gestein auftreten.

Der Uebergang von den Nephelin-Tephriten zu den nachstehenden Zeilen zu erörternden Leucit-Tephriten bilden die Gesteine, welche als Nephelin-Tephrite in der Karte eingetragen, nördlich von Parlosa bei 450 Meter deckenförmig, ferner in Form zerstreuter Blöcke bei 170 Meter nordöstlich Lieberwerd, westlich vom Poppenberge bei 340 Meter und bei 360 Meter auftreten. Diese Gesteine zeichnen sich durch häufige porphyrische Ausscheidlinge von Magnetit, basaltischem Augit und Plagioklas aus, welche Minerale erster Generation in einer Grundmasse eingebettet sind, die aus Magnetit, Augit, Plagioklasleisten zweiter Generation, sowie aus Nephelin, ab und zu auch aus Hornblende oder Magnesiaglimmer besteht. In manchen Vorkommnissen zeigt sich ein farbloses Glas in nicht unerheblicher Menge. Leucit fehlt stets. Dadurch allein sind diese Gesteine vom Leucit-Tephrit unterschieden, denen sie sonst makroskopisch und structurell gleichen.

Augitit (A).

Schwarze dichte Gesteine von einfachem Aufbau: Magnetit und basaltischer Augit, beide in zwei Generationen ausgeschieden, liegen in einer farblosen Glasbasis eingebettet. Letztere ist an Menge ganz zurücktretend gegenüber den genannten mineralischen Componenten. Zwischen den beiden Generationen der Mineralausscheidung herrscht keine scharfe Grenze, die beiden Mineralbildungsphasen verfiessen in einander. Die grösseren Augite treten schon makroskopisch hervor. Die kleinsten Augitchen sinken bis zur Nadelgrösse herab.

Augitite bilden Decken am Hutberge und in seiner nächsten Umgebung, sowie an der Kolmer Scheibe und südlich von Ober-Bachelsdorf. Am Nordabhange des Hutberges ist in 350—360 Meter eine Decke vorhanden; dann im Seitenthale, welches sich östlich vom Hutberge vom Dobrankathale aus erstreckt, bei 350 Meter; ferner eine Decke im Dobrankathale bei 350 Meter, welche im Bachbett bis zu dem Gehöfte des Herrn Paudler, südwestlich Dobern, reicht; endlich südlich vom Hutberge in 352 Meter über Zautig. Die in gleichem Niveau von 350—360 Meter am Hutberge an verschiedenen Orten auftretenden Decken dürften Theile einer einzigen grossen Decke sein. Auch die im Bachbett des Dobrankathales 40 Meter tiefer, nämlich in 320 Meter, vorhandene Decke gehört wahrscheinlich zu der gleichen Hutbergdecke. In das tiefere Niveau ist dieser Deckentheil durch Verwerfung gerathen. An der Kolmer Scheibe bildet Augitit eine Decke am Westabhange dieses Berges bei 345—350 Meter, dann am steilen Nordabhange zwischen 370 Meter und 380 Meter. Südlich von Ober-Bachelsdorf (Stabigt) tritt er in 370 Meter am Südrande des Kartenblattes deckenförmig auf.

Allenthalben bemerkt man dick säulenförmige Absonderung. Randlich besitzen alle Decken eine blasenreiche Facies.

* Die Augititdecken sind jünger als die Decken von Hauyn- und Nephelin-Tephrit, hingegen älter als die Leucit-Tephrite.

In ihrem chemischen Bestande fällt die Armut an Thonerde auf. Diese geringe Menge Thonerde reichte nicht aus zur Bildung irgend eines Feldspathes.

Nachfolgend eine von R. Pfohl ausgeführte chemische Analyse, zu welcher eine Probe aus der Decke am Nordabhange des Hutberges bei 350 Meter verwendet wurde.

| | | |
|-----------------------|-----------|-------|
| SiO_2 | | 43·35 |
| TiO_2 | | 1·43 |
| P_2O_5 | | 1·54 |
| Al_2O_3 | | 11·46 |
| Fe_2O_3 | | 11·98 |
| FeO | | 2·26 |
| CaO | | 7·76 |
| MgO | | 11·69 |
| K_2O | | 0·99 |
| Na_2O | | 3·88 |
| H_2O chem. gebunden | | 2·41 |
| Feuchtigkeit | | 0·59 |
| Summa | | 99·34 |
| Spec. Gewicht | | 2·974 |

Leucit-Tephrit (Tl).

Im Kartengebiet erlangen Leucit-Tephrite eine recht grosse Verbreitung. Jünger als die Hauyn- und Nephelin-Tephrite, ebenso auch jünger als die Augitite, treten sie besonders deckenförmig auf am Schichenberg (Herrnberg), am Falkenberg, im Dorfe Dobern, im Fibichgraben bei Dobern, südlich von Dobern, am Hutberge, sowie noch an sehr vielen vereinzeltten Punkten des Kartengebietes. Am Schichenberge (Herrnberg) bildet der Leucit-Tephrit die mittlere Decke bei 440 Meter und die 10 Meter mächtige Gipfeldecke von 470—480 Meter. Dann treten südlich und südöstlich von diesem Berge an dem vorzugsweise aus Brockentuff bestehenden steilen Abfall des Schichenberg-Plateaus bei 370 Meter und in 400 Meter kleinere (3—5 Meter mächtige) Decken auf. Noch weiter nach Südosten sind in der Fortsetzung des genannten Steilabfalles, südwestlich von „der Folge“, Decken bei 375—380 Meter (5—7 Meter mächtig) und bei 405—425 Meter (15—20 Meter mächtig) zwischen die gleichen Tuffe eingeschaltet. Auch im Ostabhange dieses Plateaus gegen das Dobrankabachthal treten solche Decken bei 400 Meter und in 420 Meter auf. Nördlich davon hat der Fibichgraben unterhalb Dobern bei 400 Meter gleichfalls eine Leucit-Tephritdecke angeschnitten, im weiteren Verlaufe des Fibichgrabens sind bei 360 und 370 Meter mächtige Gänge dieses Gesteins im Brockentuff vorhanden. Auch an der Mündung dieses Grabens in's Dobernabachthal kommt

auf der rechten Seite des letztgenannten Thales bei 345 Meter eine Decke zum Vorschein. Zwei Leucit-Tephritdecken bilden im Verein mit Brockentuff auch das Plateau des Falkenberges (Doberner Höhe), die untere dieser Decken kommt in 460—470 Meter, die obere in 490—500 Meter vor. Auch in Franzberg (östlicher Theil) findet sich bei 450 Meter dieses Gestein, desgleichen auf dem Plateau östlich der Franzberger Windmühle 480 Meter. Im Dorfe Dobern und im Bachgraben, welcher südlich vom Dorfe Dobern als Dobrankathal in's Polzenthal mündet, kommen solche Decken bei der Mühle im Dorfe Dobern in 365 Meter (5 Meter mächtig), in 34+ Meter und in 327—330 Meter südlich des Dorfes vor. Auch in der östlichen Thal- lehne des oberen Dobrankathales, südöstlich von Paudler's Gehöfte, sind drei Decken bei 340—345 Meter, bei 400 Meter (3—4 Meter mächtig) und bei 420 Meter vorhanden. Letztere Decke erstreckt sich über das Plateau nach Osten bis gegen die Strasse, welche von Dobern nach Habendorf führt. Der obere Theil des Hutberges besteht aus vier über einander zwischen Brockentuff auftretenden Decken dieses Gesteins: bei 385—400 Meter, bei 425 Meter, bei 440 bis 450 Meter, endlich auf dem Plateau bei 470 Meter. Die oberste Decke ist allerdings zum Theil abgetragen, so dass nur noch zerstreute Blöcke von derselben vorhanden sind. An der Nordseite des Hutberges bis zur Sohle des Dobrankathales zählt man demnach im Ganzen sieben über einander folgende Decken verschiedener Gesteine, zu unterst Hauyn-Tephrit, dann Nephelin-Tephrit und Augitit, endlich vier Decken von Leucit-Tephrit. Auch an der nördlichen Lehne des Polzenthales treten nordöstlich von Zautig drei Leucit-Tephritdecken auf, in 388—400 Meter, in 410 Meter und in 440 Meter. Weiter östlich am Südabfall des Eichberg-Plateaus gegen das Polzenthal beobachtet man bei 440 Meter, dann bei 455—460 Meter, endlich oben am Plateau in 470 Meter solche Decken. Am Rücken des Amselberges liegen von 370—420 Meter zerstreute Blöcke einer zerstörten Leucit-Tephritdecke umher, desgleichen auf der Südseite des Omsberges und am Südostabhange des Dobernberges. Im Liegenden der Basalte dieser letztgenannten Berge ist sicher eine Leucit-Tephritdecke vorhanden, von welcher die vielen allda zerstreuten Blöcke herrühren. Dadurch ist aber auch nachgewiesen, dass die Feldspath- und Leucit-Basalte dieser Berge jünger sind als die Leucit-Tephrite. Ferner besteht das oberste Plateau der Steinwand bei Bachels-

dorf von 410—420 Meter aus Leucit-Tephrit. Am Ostabhange der Steinwand gegen das Polzenthal wäre die Decke zwischen 360 und 370 Meter hervorzuheben. Westlich an der Kolmer Scheibe kommen bei 345—350 Meter, bei 375 Meter und bei 380—388 Meter Leucit-Tephrite vor. Auch südlich dieses Berges auf dem Plateau gegen das Dorf Kolmen breitet sich in 430 Meter eine Decke dieses Gesteins aus. Am Nordabhange der Kolmer Scheibe kommt in der vorzugsweise aus Brockentuff gebildeten Steilwand dieses Berges über der Augitdecke (380 Meter) in 400 Meter eine 5—10 Meter mächtige Decke eines sehr feldspatharmen Leucit-Tephrits vor, welche fast die ganze Steilwand durchquert.

Kleinere Decken dieses Gesteins, oft nur 1—2 Meter mächtig, finden sich horizontal ausgebreitet, zumeist reich an Glasbasis, nördlich der Jägerhütte in 320 Meter, dann nordwestlich von diesem Punkte an manchen Orten, so namentlich in 300 Meter und 280 Meter ostnordöstlich von Liebwerd. — Gangförmig treten Leucit-Tephrite, in der Regel mit viel Glasbasis, im Fibichgraben bei Dobern, in der Umgebung der Jägerhütte und am Spitzberg, nördlich von Ober-Birkigt, ferner entlang des Wassergrabens zur Jordan'schen Papierfabrik in Birkigt, endlich im Nordwesten der Kolmer Scheibe von 220—250 Meter auf. — Ferner findet man an einzelnen zerstreut gelegenen Punkten Leucit-Tephrite theils in anstehenden stockförmigen Massen von nur kleiner Ausdehnung, theils aber in losen Blöcken. Lose Blöcke beobachtet man nordöstlich von Liebwerd bei 170 Meter in der „am Keil“ genannten Flur, an mehreren Punkten westlich der Jägerhütte, bei 345 Meter nordöstlich von Falkendorf westlich vom Falkenberg, in gleicher Höhe (345 Meter) westlich vom Poppenberge, Loosdorf Ost, dann vielfach Blöcke in den Brockentuffen des Poppenberges, Falkenberges, Schichenberges, Hutberges und der Kolmer Scheibe. Anstehend in Form kleiner stockförmiger Massen tritt Leucit-Tephrit an einem kleinen Kegel 232 Meter nördlich der Strasse von Liebwerd nach Ober-Birkigt, ferner im Nordosten der Kolmer Scheibe bei 265 Meter auf.

Unsere Leucit-Tephrite sind Gesteine von ausgezeichnet porphyrischer Structur. In einer dichten schwarzen Grundmasse liegen grosse, über 1 Centimeter lange, schwarze basaltische Augite und lebhaft glänzende Magnetitkörner eingebettet, zu denen in manchen Vorkommnissen auch noch grosse Krystalle von Kalknatronfeldspath

treten. Dadurch erhalten diese schönen Gesteine ein sehr charakteristisches Aussehen. Allenthalben treten Magnetit und basaltischer Augit, meist auch Plagioklas in zwei Generationen, als grössere Einsprenglinge und als Grundmassenbestandtheile, auf. Leucit findet sich immer als Grundmassenbestandtheil entwickelt, recht häufig bildet er neben den kleinen Leucitkrystallen der Grundmasse noch grössere Einsprenglinge, deren Durchmesser 1—2 Millimeter nie überschreitet. Neben Augit kommt Magnesiaglimmer als Grundmassengemengtheil in Form von braunen Blättchen häufig vor. Ab und zu stellt sich Nephelin ein. Die Randfacies der grösseren Decken, die kleineren stockförmigen Vorkommnisse und die nur wenig (1 bis 4 Meter) mächtigen Decken weisen in ihrer Grundmasse beträchtliche Mengen von Glasbasis auf, während die Grundmasse im inneren Gesteinskörper der grösseren, 5, 10—20 Meter mächtigen Decken holokrystallin entwickelt ist.

Die in den Leucit-Tephriten auftretenden basaltischen Augitkrystalle zeichnen sich durch die Armuth ihrer Begrenzungselemente aus. Isolirte Krystalle zeigen nur folgende Flächen: $m = \infty P(110)$, $s = P(\bar{1}11)$, $a = \infty P(100)$, $b = \infty P(010)$. Der Habitus der Krystalle ist schmal tafelförmig nach dem Orthopinakoid. Zwillinge nach dem Orthopinakoid sind häufig. Sehr oft zeigen die Augite lamellaren Aufbau. Die Verschiedenheit der einzelnen Anwachskegel tritt in der Regel deutlich hervor. Pleochroismus ziemlich lebhaft, c licht lederfarben, b violett.

Die chemische Zusammensetzung eines Augits aus der unteren, bei 460—470 Meter am Falkenberge West auftretenden Decke von nephelinführendem Leucit-Tephrit ist folgende. Das Material für die Analyse wurde sorgfältig gereinigt, von allen leichteren Verunreinigungen mittels einer Lösung von Kaliumquecksilberjodid (Dichte = 3.1) befreit und der Magnetit mit dem Magnetstabe entfernt. Analytiker: R. Pfohl.

| | | | |
|--|-------|---|--------|
| <i>SiO</i> ₂ | 45.67 | <i>MgO</i> | 12.09 |
| <i>TiO</i> ₂ | 0.62 | <i>K</i> ₂ <i>O</i> | 0.56 |
| <i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃ | 9.04 | <i>Na</i> ₂ <i>O</i> | 1.25 |
| <i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃ | 7.46 | <i>H</i> ₂ <i>O</i> chem. geb. | 0.31 |
| <i>FeO</i> | 2.00 | Summa | 100.78 |
| <i>CaO</i> | 21.78 | Spec. Gewicht | 3.37 |

Der Kalknatronfeldspath entspricht in seiner Mischung etwa dem Andesin. Die grösseren Einsprenglinge stellen zumeist tafelförmige Krystalle dar, während die Grundmassenfeldspathe leistenförmig ausgebildet sind. In manchen dieser Gesteine tritt der Feldspath sehr zurück, so dass das Gestein fast Leucitit wird. Das gilt insbesondere von den Decken der Kolmer Scheibe. Leucit zeigt sich reich an Interpositionen von Augit und von Glas; die grossen Leucite aus dem Innern der Decken sind ärmer an solchen, die Leucitkrystalle der glasreichen Randfacies stecken hingegen in der Regel ganz voll. Auch die grösseren Leucite erwiesen sich stets ohne Zwillingslamellen und ohne optische Wirkung.

Die grossen Decken besitzen eine blasenreiche Oberflächenfacies, das Innere der Decken ist in der Regel blasenlos erstarrt. Infolge rascherer Erstarrung ist in den Oberflächenfacies die Grundmasse viel feinkörniger entwickelt, und die einzelnen Gemengtheile strotzen voll kleinster schwarzer Körnchen, die wohl dem Magnetit und Augit angehören. Bei schnellster Erstarrung ist der grösste Theil der Grundmasse als trübe bis schwarzbraune Glasbasis entwickelt, in welcher die Leucitkryställchen eingebettet liegen. Leucit ist in dieser Oberflächenfacies selbst dann vorhanden, wenn kein anderer ungefärbter Grundmassenbestandtheil zur Ausbildung kam. Auffallenderweise reicht an der Basis der grösseren Decken die glasreiche Randfacies vom Contact mit dem liegenden Brockentuff nur wenige Centimeter weit gegen das Decken-Innere. Die Zone der endogenen Contactwirkung ist demnach eine sehr schmale.

In zwei Fällen wurden grössere Ausscheidlinge von brauner Hornblende beobachtet: im gang- und stockförmigen Vorkommen am Nordwestabhange der Kolmer Scheibe bei 220—250 Meter und in 265 Meter, ferner in Rollblöcken westlich von der Strasse, die von Habendorf nach Dobern führt, östlich vom Hutberge bei 420 Meter.

Die Gesteine der Hutbergdecke aus 440 Meter und der westlich vom Dobrankathale bei 420 Meter auftretenden Decke besitzen in ihrer Grundmasse eigenthümliche sphärolithische Anhäufungen von wesentlich Augit und Magnetit. Schon mit blossem Auge erkennt man im Dünnschliff dunkelgraue runde Gebilde von etwa 0·5 Millimeter Durchmesser. Bei entsprechender Vergrösserung erweisen sie sich als kugelige Ballen der genannten Minerale, welche in winzigsten Dimensionen regellos zusammengehäuft sind. Häufig ist in ihrem Kern

ein grösserer Feldspath-, Leucit- oder Augit-Krystall vorhanden, oder der Sphärolith wird seitlich von einem dieser Krystalle angespiesst. Beim ersten Anblick erscheinen sie einem mit Interpositionen vollgestopften Leucit nicht unähnlich, die weitere Untersuchung aber lehrt ihre Verschiedenheit erkennen.

Die Leucit-Tephrite unseres Gebietes weisen allenthalben eine plattenförmige Absonderung auf, wobei die Platten regelmässig horizontal, also in der Längserstreckung der Decken lagern. Säulenförmige Absonderung, welche bei den Basalten, Augititen und Nephelin-Tephriten des Gebietes Regel ist, fehlt den Leucit-Tephriten.

Unsere Gesteine sind von den bekannten italischen Leucit-Tephriten wesentlich verschieden durch ihre Structur.

Die chemische Zusammensetzung dieser Gesteine ist durch folgende, I und III von F. Hanusch, II und IV von R. Pfohl ausgeführte Analysen gegeben. I. Decke bei 400 Meter am Südabfall des Schichenberges (Herrnberg). II. Untere Decke des Falkenberges (Doberner Höhe) bei 470 Meter. III. Obere Decke des Falkenberges (Doberner Höhe) bei 500 Meter. IV. Decke vom Plateau des Eichberges westlich von Habendorf, 470 Meter.

| | I. | II. | III. | IV. |
|-------------------|-------|--------|--------|-------|
| SiO_2 | 45·28 | 47·83 | 46·84 | 49·75 |
| TiO_2 | 1·60 | 2·27 | 1·88 | 0·18 |
| P_2O_6 | 0·70 | 1·33 | 0·59 | 0·72 |
| SO_3 | Spur | — | Spur | — |
| Al_2O_3 | 12·95 | 16·09 | 13·98 | 16·72 |
| Fe_2O_3 | 9·83 | 4·32 | 8·99 | 5·70 |
| FeO | 4·73 | 3·62 | 5·46 | 4·99 |
| MnO | 0·91 | Spur | 1·79 | — |
| CaO | 10·91 | 10·68 | 10·41 | 9·69 |
| MgO | 3·82 | 5·53 | 0·80 | 3·89 |
| K_2O | 2·03 | 4·05 | 2·59 | 3·02 |
| Na_2O | 3·34 | 4·46 | 3·59 | 3·08 |
| H_2O chem. geb. | 1·88 | 0·24 | 2·69 | 2·18 |
| CO_2 | 0·16 | — | 0·30 | — |
| Feuchtigkeit . | 0·69 | 0·05 | 0·47 | — |
| Summa | 98·83 | 100·47 | 100·38 | 99·92 |
| Spec. Gewicht | 2·785 | 2·858 | 2·794 | 2·857 |

In II. konnten nicht einmal spectralanalytisch Spuren von *Sr* und *Li* nachgewiesen werden.

Aus dem Gesteine II. wurden die Augite isolirt und analysirt. Vergl. die Analyse auf pag. 268.

Viele Blasenräume der Leucit-Tephrite sind mit Zeolithen ausgekleidet, unter denen die Drusen von Thomsonit hervorzuhellen sind, welche besonders schön in der obersten Decke des Schichtenberges auftreten. Auch die Decken im Fibichgraben und an der Mündung desselben in das Dobernbachthal enthalten Thomsonitdrusen, die wohl nur aus kleinen, dafür aber gut ausgebildeten Krystallen bestehen.

M a g m a b a s a l t (Bm).

Als solche sind hier die Gesteine mehrerer Decken zusammengefasst, die neben Olivin, Magnetit und Augit kein ungefärbtes Mineral, sondern nur eine Glasbasis erkennen lassen. Die gefärbten Minerale besitzen, den Olivin ausgenommen, äusserst kleine Dimensionen. Dem blossen Auge erscheinen die Gesteine graubraun oder dunkelröthlichbraun gefärbt. Sie sind immer porös, in manchen Fällen wie ein Schwamm durchlöchert. Treten grössere Blasenräume auf, so erscheinen dieselben in die Länge gezogen. — Alle Magmabasalte befinden sich in einem recht angewitterten Zustande.

Solche Magmabasalte finden sich namentlich in Form von Decken östlich von der Kolmer Scheibe und südlich von Oberbachelsdorf (Stabigt) vor. Im Osten der Kolmer Scheibe sind sie bekannt aus 320 Meter und aus 335 Meter; südlich von Oberbachelsdorf treten sie bei 310 Meter auf.

Mehrere Feldspathbasaltdecken besitzen poröse und dabei so glasreiche Randfacies, dass dieselben ohne Kenntnis ihrer Randfacies-Natur und ihrer Zugehörigkeit zu normal ausgebildeten Gesteinskörpern von Feldspathbasalten gleichfalls als Magmabasalt angesprochen werden müssten.

C o n t a c t w i r k u n g d e r E r u p t i v g e s t e i n e .

Obschon die Eruptivgesteine im Kartengebiet eine grosse Verbreitung besitzen, so sind exogene Contactwirkungen doch nur selten zu beobachten. Auf Eruptivgesteine oder deren Tuffe haben die jüngeren Eruptivmassen so gut wie keine Wirkung im Contact ge-

äussert. Wohl aber sind die oligocänen Sandsteine der Kolmer Scheibe, ferner Thonmergel südwestlich vom Poppenberge (358 Meter) und in der Flur nördlich von Liebwerd, welche „Kessel“ genannt wird, im Contacte mit Feldspathbasalt, respective mit andesitischem Tephrit verändert.

Die bedeutendste Contactwirkung übte der im Norden der Kolmer Scheibe bei 280—300 Meter den oligocänen Sandstein schlotförmig durchbrechende doleritische Feldspathbasalt auf den Sandstein aus. Der Contact ist allerdings nicht gut aufgeschlossen, so dass vor Allem nicht der Durchmesser des Contacthofes im Sandstein beobachtet werden konnte. Allein man findet in der Umgebung des Contactes metamorphe Sandsteine vielfach zerstreut. Die Contactwirkung äussert sich durch Frittung und säulenförmige Absonderung des Sandsteins. Man findet bis meterlange Säulen von gefrittetem Sandstein mit einem Durchmesser bis 20 Centimeter. In der Regel jedoch erreichen die Säulen diese Ausdehnung nicht, sondern messen nur 6—8 Centimeter im Durchmesser bei einer Länge von 0.25 Meter. Die gleiche, wenn auch nicht so umfangreiche Contactwirkung haben der Gang und der kegelförmige Durchbruch von andesitischem Tephrit bei 265—280 Meter im Norden der Kolmer Scheibe hervorgerufen. Auch hier ist Frittung und Säulenabsonderung im Sandstein zu bemerken. Die Säulen bleiben aber kurz, bis 15 Centimeter lang, bei einem Querdurchmesser von 6—8 Centimeter. — In beiden Fällen sind die Veränderungen, welche der Sandstein erfahren hat, die gleichen. Bei nur geringer Contactwirkung liegen die scharf umrandeten allothigenen Quarzkörner in einem trüben, glasartigen Kitt. War die Contactwirkung eine intensivere, so tritt zwischen den grossen, allothigenen, trüb berandeten Quarzkörnern ein feinkörniges Aggregat kleiner Quarzkörnchen oder braunes Glas auf. Recht häufig jedoch grenzen die grösseren Quarzkörner direct ohne jedes Bindemittel aneinander. Stets verlieren die Ränder der Quarzkörner ihre Schärfe. Die Quarzkörner greifen verzahnt in einander oder in die umsäumenden Quarz-Aggregate ein. Das Glas erscheint im auffallenden Licht lichtgrau, im durchgelassenen hingegen braun. An manchen Stellen des Sandsteins häuft es sich zu kleinen abgerundeten Flecken an. Im Ganzen ist die Menge des Glases keine grosse zu nennen.

Sowohl in den Glaspartien als auch in den feinkörnigen Quarzaggregaten treten häufig farblose, schief auslöschende Nadeln auf.

Im Glas finden sich ferner schwarzbraune Nadeln, die gleichfalls wie die farblosen undefinirbar sind.

Einen noch höheren Grad von Umänderung weisen einzelne im Walde westlich von Kolmen bei 305 Meter umherliegende Sandsteinblöcke auf. Schon makroskopisch erscheinen sie grau bis dunkelgrau gefärbt mit sehr auffälligem Fettglanze auf den Bruchflächen. In solchen Sandsteinen besitzen viele Quarzkörner einen authigenen Saum von trübem Quarz. Die Quarzkörner liegen eingebettet in einem schwarzen völlig undurchsichtigen Glase, welches an 40 Procent des ganzen Gesteins ausmacht. Im Glas sind nicht selten die von Zirkel aus contactmetamorphen Sandsteinen beschriebenen zierlichen Cordieritkryställchen zu finden. Die Cordierite weisen rechteckige und sechseckige Durchschnitte auf. Allenthalben besitzen sie in ihrem Innern viele dunkel gefärbte Einschlüsse. Nur ein schmaler farbloser Saum am Umfange des Krystalls bleibt einschlussfrei. Die sechseckigen Querschnitte löschen nicht einheitlich aus, vielmehr äussert sich eine Theilung in drei optisch sich verschieden verhaltende Felder. Trotz der Kleinheit dieser Gebilde ist diese Erscheinung scharf zu beobachten.

Ganz anders äussert sich die Contact-Umänderung im Thonmergel westlich vom Poppenberge. Das metamorphe Gestein erscheint felsitisch dicht, hellgrau, von grosser Härte. Bei mikroskopischer Beobachtung erkennt man einzelne zerstreute Quarzkörnchen, die in einer ungefärbten trüben isotropen Grundmasse liegen. Schwarzes Pigment zieht sich in Form feiner Schnüre oder einzelner Fleckchen durch das Gestein. Erst eine stärkere Vergrösserung löst aus der trüben Grundmasse eine Unzahl farbloser oder schwach gelblicher Stäbchen heraus, welche Pleochroismus aufweisen: || zur Längserstreckung farblos, senkrecht zur Längserstreckung gelb. Sie löschen das Licht gerade aus. Man hat da offenbar ein neu gebildetes Calciumaluminiumsilicat (wahrscheinlich Vesuvian) vor sich.

Eruptionsherde und Dislocationen.

Für die mannigfaltigen Eruptivmassen des Kartengebietes die Eruptionsherde mit Sicherheit festzustellen, ist nicht gelungen. So viel nur muss als sicher angenommen werden, dass die grossen Basalt- und Tephrit-Decken Dislocationsklüften entströmten, während die kleinen Basaltströme jüngeren Alters aus Kratern ausgeflossen sind.

Von Verwerfungsklüften wurden im Mittelgebirgsantheil des Kartengebietes folgende beobachtet:

A. Hauptrichtung West-Ost.

I. Die grosse Hauptverwerfungskluft in der Erzgebirgsbruchzone von Tetschen über Loosdorf bis nach Alt-Ohlisch.

II. Eine Westnordwest gerichtete Kluft, welche südlich vom Schichenberge, nördlich vom Spitzberge durch das Dobrankathal nördlich vom Hutberge verläuft. Sie schneidet die unterste Schichenbergdecke (Nephelin-Tephrit) südlich ab (vergl. pag. 259) und veranlasst die verwickelten tektonischen Erscheinungen im mittleren Theile des Dobrankathales. Vergl. pag. 256.

III. Entlang des Polzenthales von Ober- bis Nieder-Birkigt verläuft parallel zur Kluft II eine ähnliche Verwerfungslinie.

B. Hauptrichtung Nord-Süd.

1. Aus dem Quaderberge nördlich Tetschen tritt eine Verwerfungskluft aus, welche südlich von Altstadt im Elbthale sich fortsetzt. Entlang dieser Kluft senkt sich südlich von Tetschen der westlich von der Kluft gelegene Theil.

2. Westlich vom Gomplitzbache ist eine Verwerfung vorhanden, welche die Richtung von Südsüdwest nach Nordnordost einhält. Vergl. pag. 221.

3. Von Loosdorf über Falkendorf, Unter-Birkigt gegen Oberbachelisdorf verläuft eine weitere Kluft, deren Hauptrichtung gleichfalls Nord-Süd ist. Vergl. pag. 221 und 222.

4. Im südlichen Theile des Dobrankathales bis zum Polzenthale eine Nordnordost gerichtete Kluft von geringer Ausdehnung.

5. Oestlich vom Dobernberg und vom Dorfe Dobern schneidet eine Nord-Süd gerichtete Verwerfungskluft die oligocänen Sandsteine und Sande des Plateaus von Parlosa ab. Oestlich von ihr sind die mittel-oligocänen Sedimente in die Tiefe gesunken.

Von den genannten Verwerfungsklüften kämen nur II und III, ferner 3, 4 und 5 als wahrscheinliche Eruptionsspalten für die grossen Decken von Basalt und Tephrit in Betracht.

Reste von Kratern sind im Kartengebiete an folgenden Punkten zu beobachten:

1. Oestlich am Poppenberge neben dem „rothen Hübel“ ein kleiner Explosionskrater. 2. Westlich vom Rilkenberge bis zu Paudler's Berg. Ihm entströmten wohl die Basalte von Paudler's Berg

und die am Rilkenberg. 3. In der „Lösehe“, nordöstlich von Parlosa. 4. Neben Böhm's Kuppe östlich vom Dobernberg. 5. An Fibich's Kuppe östlich vom Amselberg. Die Krater Nr. 3—5 stehen in einer von Nord nach Süd gerichteten Linie und folgen der oben unter Nr. 5 angeführten grossen Verwerfungskluft. Aus den drei letztgenannten Kratern sind gleichfalls kleine Feldspathbasalt-Strömchen ausgeflossen.

IV. Diluvium.

Diluvialgebilde besitzen innerhalb des Kartengebietes eine grosse Verbreitung. Thalboden und Thallehnen werden von denselben bedeckt, die grösseren Thalweitungen sind mit Diluvialgebilden theilweise ausgefüllt, endlich hüllen Diluvialgebilde auch die aus Eruptivmassen bestehenden Plateaux ein und breiten sich als deckender Mantel über dieselben aus. Die grösste Mächtigkeit und Mannigfaltigkeit erreichen die diluvialen Ablagerungen in der grossen beckenförmigen Thalweite von Tetschen und Altstadt.

Die gesammten Diluvialablagerungen lassen sich nach der Art ihres Auftretens und ihrer Entstehungsweise in zwei Gruppen mit nachfolgenden Unterabtheilungen gliedern:

A. Diluvium der Hochflächen und der Gehänge.

4. Gehängelehm, Gehängelöss, Gehängesand.

B. Diluvium der Thäler.

- I. Jungdiluviale Flussabsätze nach Vertiefung des Elb- und Polzenlaufes.
 3. Nieder-Terrasse.
Thalkies, Thalsand, Thallehm.
 - II. Altdiluviale Flussabsätze vor endgiltiger Vertiefung des Elb- und Polzenlaufes.
 2. Mittel-Terrasse.
Kiese, Bunte Sande.
 1. Hoch-Terrasse.
Kiese und Sande. Zum Theil mit nordischem Material.
-

1. Hochterrasse (dh).

Das Elbthal trägt an seinen Flanken 60—80 Meter über dem heutigen Elbspiegel, in etwa 180—200 Meter Meereshöhe innerhalb des Kartengebietes altdiluviale Ablagerungen. Allenthalben bestehen dieselben aus einem Grand, gemengt mit Quarzsand. Einzelne Geschiebe im Grand erreichen 2—4 Centimeter Durchmesser. Man kennt diese Gebilde von den Gehängen des Elbthales südlich und südöstlich von Altstadt, von der Fock'schen Höhe östlich Tetschen und vom Westabhange des Quaderberges. Sie lagern unmittelbar dem Cuvieri-Mergel, am Quaderberge dem Labiatus-Quader auf. Der Cuvieri-Mergel musste vor dem Absatz des Hochterrassenmaterials bereits von dem ehemals ihn überlagernden oligocänen Sandstein befreit worden sein in jüngster Tertiär- oder ältester Diluvial-Zeit.

An allen genannten Orten bestehen die Absätze, welche die Hochterrasse bilden, überwiegend aus weissen und röthlichen Quarzen, dann aus silurischen Kieselschiefern, quarzitischem Sandstein, Quarzconglomeraten, untergeordnet aus Basalt, Tephrit und Phonolith. Charakteristisch für dieselben ist das Zurücktreten des basaltischen, besonders aber des phonolithischen Materials gegenüber den Quarzen, Quarziten u. s. w. Der Abtrag des Mittelgebirges konnte noch nicht in grossem Masstabe begonnen haben, als diese Sedimente sich bildeten.

Zu dem im Vorhergehenden angeführten Gesteinsmaterial aus dem Elbegebiete Böhmens tritt in der Hochterrasse der Fock'schen Höhe bei Tetschen noch nordisches Material: Feuerstein, Dala-Quarzit, Granit. Solch nordisches Material fehlt anderen Ablagerungen der Hochterrasse gänzlich. Und die Hochterrasse der Fock'schen Höhe gewinnt dadurch besonderes Interesse. Das nordische Material dürfte aus dem Nordosten des Quellgebietes der Polzen stammen und durch diesen Fluss bis an seine einst höher gelegene Mündung in die Elbe transportirt worden sein.

Oestlich von der Fock'schen Höhe bis an die Loosdorfer Strasse wird in dem Hochterrassenmaterial der Sand vorherrschend und die grösseren Geschiebe treten ganz zurück. Mehrere grosse Sandgruben sind in diesen Ablagerungen derzeit eröffnet. Auch der Sand, welcher dem Gehängelehm an der Loosdorfer Strasse entlang der Hoch-

quellenleilung der Stadt Tetschen vom Quaderberg-Tunnel bis zum Reservoir unterlagert, dürfte der Hochterrasse angehören.

2. Mittelterrasse (dm).

Tiefer als die älteren Diluvialgebilde sind im Elbthale südlich von Tetschen, im Polzenthale, dann bei Tetschen jüngere Sedimente in Meereshöhen von 140—160 Meter, also bis 40 Meter über dem Spiegel der Elbe (rund 120 Meter) abgelagert. Im Gebiete der Stadt Tetschen beginnen diese jüngeren Diluvialablagerungen in der genannten Meereshöhe südlich vom Quaderberge und erstrecken sich entlang der Gartenstrasse und zu beiden Seite der Strecke der österreichischen Nordwestbahn, dann über den Friedhof bis nach Gomplitz. Oestlich von Gomplitz tritt Gehängelehm auf bis über Liebwerd nach Birkigt. Erst wieder am linken Polzenufer südlich von Theresienau und von da in einer Zone bis in's Elbthal südlich Altstadt treten Gebilde der Mittelterrasse wieder auf. Von den Diluvialgebilden der Hochterrasse heben sie sich allenthalben gut ab.

Diese jüngeren Diluvialsedimente bestehen aus Flusschottern und Sanden. Manche Orte weisen einen ordnungslosen Wechsel von geschichteten Sanden und grobem Schotter auf, an anderen Stellen ist fast reiner Sand vorhanden.

Der Schotter besteht aus ei- bis faustgrossen Geschieben, die in einem fest gepackten, lehmigen, kratzigen, braunen Sand eingebettet sind. Im Schotter finden sich bisweilen grössere Blöcke von 0·3, ja bis 0·5 Meter Durchmesser. Die grösseren Geschiebe bestehen vorherrschend aus basaltischen Gesteinen, dann aus schwarzen Kiesel-schiefern, Granit, Phyllit-Quarz, aus wenig Phonolith, endlich aus Gneis, welcher der Urgebirgsinsel von Czernosek am Südrande des Mittelgebirges entstammt.

In dieser Ausbildungsart treten Ablagerungen der Mittelterrasse bei der Turnhalle in Tetschen und entlang des Einschnittes der österreichischen Nordwestbahn bis zum Quaderberg-Tunnel mit einer Mächtigkeit von 6—8 Meter auf.

Bei der Villa Wetzels, sowie östlich von der Villa Gröschl in Tetschen wird der bunt zusammengesetzte Schotter von einer etwa 10 Meter mächtigen Lage glimmerführenden Quarzsandes überlagert.

Dieser ist horizontal geschichtet und führt nur hie und da einen grösseren Gesteinsblock von basaltischem oder tephritischem Material.

Vom Tetschner Friedhof ab quer über die Loosdorfer Strasse bis nach Gomplitz besteht diese ganze Diluvialstufe vorzugsweise aus Sanden in einer Gesamtmächtigkeit von etwa 16 Metern. Auch südlich von Theresienau und von Altstadt werden die Ablagerungen dieser Stufe nur von Quarzsanden gebildet, denen Blöcke von basaltischen Gesteinen (20—40 Centimeter Durchmesser) eingelagert sind. Hier erreichen die Sande jedoch nur eine Mächtigkeit von 8—10 Metern.

An allen Orten ihres Auftretens lagern diese Diluvialsedimente direct auf dem Thonmergel der Cuvieri-Stufe, auf welchem ihr Absatz nach vollzogener Thalerosion stattfand.

Diejenigen Sedimente dieser Stufe, welche westlich der Fock'schen Höhe von der Tetschener Turnhalle bis zum Quaderberge sich ausbreiten, sind oberflächlich mit vereinzelt Feuersteinen bestreut, welche dem höher gelegenen älteren Diluvialschotter der Fock'schen Höhe entstammen.

In den Sanden dieser Stufe wurden anlässlich des Bahnhofbaues der österreichischen Nordwestbahn in Tetschen beim Abtragen der daselbst vorhandenen „Beutel'schen Höhe“ vereinzelt Reste von *Rhinoceros antiquitatis* Blumb. gefunden.

Grössere Quarzitblöcke an der Oberfläche der Sande dieser Stufe zeigen allenthalben schöne Windschliffflächen.

3. Niederterrasse (dn).

Die jüngsten Diluvialablagerungen wurden in der Thalweitung der Elbe und der Polzen nach der Erosion bis zur heutigen Thaltiefe abgesetzt. Sie füllen die Thalsohlen zur Gänze aus. In diesen Absätzen wurde später eine Rinne ausgewaschen, in welcher heute die Wassermassen sich bewegen und die modernen Alluvionen absetzen. Deshalb heben sich die Sedimente der Niederterrasse von den modernen Absätzen der beiden Flüsse durch eine 8, 10—15 Meter hohe Terrasse scharf ab. Mit ihrer oberen Fläche reichen die Sedimente der Niederterrasse bis zu 140 Meter Meereshöhe, also bis 20 Meter über den Elbspiegel. Während die Grenze gegen die Alluvionen eine sehr scharfe ist, verschmelzen die Niederterrassenabsätze allmählich mit den Absätzen der Mittelterrasse.

Das die Niederterrasse zusammensetzende Material besteht auch aus Grand und Sanden. In Bezug auf ihre Zusammensetzung sind die Ablagerungen dieser Diluvialstufe von den recenten Alluvionen nicht zu unterscheiden. Der Grand enthält Geschiebe von allen Eruptivgesteinen des Mittelgebirges, von Sandstein, Czernoseker Gneis, ferner Quarze, silurische Kieselschiefer, Plänerkalk. Nordisches Material fehlt vollständig. Die Geschiebe besitzen einen Durchmesser von 1—20 Centimeter. Hie und da kommen Blöcke bis 0·5 Meter im Durchmesser vor. Die Sande sind feine oder grobe, glimmerführende Quarzsande.

Der grobe Quarzsand, gewöhnlich braun gefärbt und kratzig, tritt als Packungsmaterial zwischen den Geschieben des Grands auf, oder er bildet Schmitzen im Grand. Der feinere, heller gefärbte und glimmerreiche Sand (Thalsand) lagert an vielen Orten (im Dorfe Altstadt bis nördlich von Theresienau, im Gebiete von Tetschen unöstlich davon) über dem Grand in einer Mächtigkeit von 3, 4 bis 10 Meter. Die Gesamtmächtigkeit der Ablagerungen dieser Stufe (Grand und Sand) kann über 25 Meter betragen. Das Liegende für diese Diluvialstufe wird von Thonmergeln der Cuvieri-Stufe oder im Bereiche der Stadt Tetschen auch von Sandsteinen der Brongniarti-Stufe gebildet.

Ausserhalb des Kartengebietes am linken Ufer der Elbe (bei Rosawitz und Seldnitz südlich Bodenbach) sind in Ablagerungen dieser Stufe abgerollte Zähne und diverse Skelettheile von *Elephas primigenius* und *Rhinoceros antiquitatis* Blumb. gefunden worden.

Sedimente der geschilderten Art, Grand und Sand, bilden in einer Mächtigkeit von 2—10 Meter den Untergrund der älteren Stadttheile von Tetschen, nördlich des Schlossfelsens beginnend, von der Kreuz- und Brückengasse, über den ganzen Marktplatz, die Fleisch- und Schiffgasse bis zum alten „Plümpengraben“ und bis zur städtischen Fähre. Vom Schlossfelsen, dem Elblauf und dem Plümpengraben begrenzt, bilden diese Diluvialgebilde in Tetschen eine förmliche Insel. Im nördlichen Theile dieser Insel, vom Marktplatz ab, tritt besonders glimmerführender Sand bis zu 10 Meter Mächtigkeit auf. Eine mechanische Analyse solchen Thalsandes vom „alten Gottesacker“ in der Nähe des Hôtel Ulrich ergab: Quarzsand 85·5 Procent, feinsten Sand mit etwas Thon 4 Procent und Thon 10 Procent.

Auch die kleinen Bachthäler des Kartengebietes weisen ähnliche Grand- und Sandablagerungen auf, wie solche die Niederterrasse im Elb- und Polzenthale bilden. So findet sich unterhalb des Dorfes Dobern auf der rechten Seite des Dobernbaches in der Meereshöhe von 340—345 Meter eine 5 Meter mächtige Grandablagerung, bedeckt mit einer 3 Meter mächtigen Lage von Gehängelehm. Der Grand dieser Ablagerung besteht vorzugsweise aus basaltischem Gesteinsmaterial. Zwischen dem Grand finden sich häufig Schmitzen von geschichtetem sandigen Lehm.

Aehnliche Sedimente anderer Thäler können von den alluvialen Bildungen nicht unterschieden werden. Auch für die Absätze am Dobernbache wäre das diluviale Alter ohne die Decke von Gehängelehm nicht sicherzustellen gewesen.

4. Gehängelehm, Gehängelöss, Gehängesand (d).

Die ausgedehnten sanft abfallenden Gehänge, welche sich von Gomplitz östlich Tetschen nach Falkendorf und Loosdorf zum Schichen- und Falkenberge erstrecken, die Umgebung des Poppenberges, die nach Norden geneigten Fluren um Güntersdorf bis Ohlisch, nicht minder aber die Plateauflächen des Falken-, Schichen- und Hutberges u. s. w. sind theils mit einem hellbraunen Lehm (Gehängelehm) oder echtem Löss, theils mit feinem Sande bedeckt.

Der Gehängelehm hat die grösste Verbreitung. Von den genannten Plateaux reicht er an den Gehängen herab bis auf die Thalsohlen. An manchen Orten wird er recht lössartig, an anderen Punkten jedoch nimmt er Quarzsand auf, zeigt dann häufig Schichtung und der Kalkgehalt tritt zurück. Gute Aufschlüsse im Gehängelehm finden sich in 200 Meter an der Loosdorfer Strasse nordöstlich Tetschen und bei Gomplitz, allwo derselbe zur Ziegelbereitung Verwendung findet. An den lothrecht abstürzenden Wänden der Lehmgruben an der Loosdorfer Strasse findet man recht häufig die Gehäuse von *Helix arbustorum*, *H. hispida*, *Succinea oblonga* und *Pupa muscorum*. Auch wurden daselbst Zähne des diluvialen Pferdes (*Equus caballus*) und der Theil eines Schädels mit Hornzapfen von *Saiga tatarica* Forst. aufgefunden. Der Gehängelehm erreicht an der Loosdorfer Strasse bloß eine Mächtigkeit von 4 Meter. Unterlagert wird er daselbst von Sanden der Hochterrasse. Recht inter-

essant ist die Verbindung des Gehängelehms mit der durch die Hauptverwerfung innerhalb der Erzgebirgsbruchzone erzeugten Abbruchfläche des Brongniarti-Quadersandsteins westlich der Loosdorfer Strasse neben den daselbst befindlichen Steinbrüchen. Der Quadersandstein bricht stufenförmig ab, an die Abbruchfläche legt sich unmittelbar Gehängelehm an.

Der Gehängelehm ist an der Loosdorfer Strasse geschichtet: Lagen von Lehm, 2—6 Centimeter mächtig, wechseln ab mit ganz schmalen, 0·5—1 Centimeter mächtigen Sandlagen. Der zwischenlagernde Sand ist fein- bis grobkörnig.

Auch der in der Gomplitzer Ziegelei (Tetschen Ost) 155 bis 160 Meter aufgeschlossene Gehängelehm zeigt dieselbe durch sandreiche Lagen hervorgerufene Schichtung. Die Neigung dieser Schichtung folgt der Neigung der Oberfläche des ganzen von Gehängelehm bedeckten Terrains und fällt nach West mit 5—10 Grad. Der Gehängelehm wird an den lothrecht abstürzenden Wänden der Lehmgruben in bestimmten Zonen recht lössartig und hellbraun gefärbt. Wurzelröhrchen, mit Kalk ausgekleidet, durchziehen ihn lothrecht, auch die Kluftflächen sind mit weissem Kalküberzug versehen. Der Gehalt an $CaCO_3$ steigt aber nicht über 4·25 Procent. In der Regel ist er ein noch niedrigerer. Lössschnecken fehlen. Mergelconcretionen treten in sehr geringer Menge auf und bleiben stets sehr klein. Sie finden sich besonders in zwei Zonen. Das 6 bis 8 Meter mächtige, auf feinem grauen Sande (der Mittelterrasse angehörend) aufruhende Lager von Gehängelehm ist oben bedeckt mit einer dunkelbraunen, 0·5—1·5 Meter mächtigen Lehmdecke. Unter derselben folgt eine hellbraune Zone von lössartigem Lehm mit sehr wenig Mergelconcretionen. Darunter eine 3 Meter mächtige Lage von lössartigem Lehm, welchem sandreichere Lagen eingeschaltet sind. Diese wird unterlagert von einer 0·5 Meter starken Zone des gleichen Lösslehms, in welcher vereinzelt, aber etwas häufiger als in der oberen Zone, kleine Mergelconcretionen zu finden sind. Darunter eine etwa 2·5—3 Meter mächtige Lage des gleichen lössartigen Lehms. Zu unterst eine Lage von Thon 30 Centimeter mächtig. Zuletzt grauer Sand mit Concretionen von Brauneisen.

Die chemische Zusammensetzung dieses Lehms von Gomplitz ist nach einer von F. Ullik ausgeführten und für diese Erläuterungen freundlichst zur Verfügung gestellten Analyse folgende:

| | | In Salzsäure löslich |
|---|---------|-------------------------|
| SiO_2 | 71·644 | — |
| $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ | 19·989 | 6·565 |
| CaO | 0·704 | 0·377 |
| MgO | 0·485 | 0·103 |
| K_2O | 2·373 | 0·169 |
| Na_2O | 1·948 | 0·018 |
| P_2O_5 | 0·071 | — |
| SO_3 | 0·009 | — |
| Cl | 0·005 | — |
| Gebund. Wasser und Kohlensäure } | 3·202 | — |
| Summa | 100·430 | — |

Der Gehalt an $CaCO_3$ betrug in einer Probe von lössartigem Lehm: 4·25 Procent. Mergelconcretionen haben folgende Zusammensetzung:

| | | |
|-------------------------------|---------|--------------------------|
| $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ | 0·499 | } in Salzsäure löslich |
| CaO | 41·152 | |
| MgO | 0·288 | |
| K_2O | 0·042 | |
| Na_2O | 0·008 | |
| CO_2 | 32·225 | } in Salzsäure unlöslich |
| | 25·786 | |
| Summa | 100·000 | |

Die gleiche Beschaffenheit, wenngleich im Gehalte an Kalk und an Quarzsand variierend, behält der Gehängelehm auf der ganzen Terrainstufe bei, welche sich östlich Tetschen von 160 Meter bis über 300 Meter von Gomplitz über Falkendorf einerseits nördlich bis Loosdorf, andererseits südlich bis Birkigt ausbreitet. Besonders lössartig wird er nächst der Stelle, an welcher die Strasse südöstlich Ober-Birkigt den Dobrankabach überbrückt. Wegen seiner lockeren Aufschüttung ist er geradezu Löss zu nennen. Auf dem Plateau der Doberner Höhe, östlich und südöstlich vom Triangulierungspunkte \triangle 501 Meter, sowie am Schichenberge wird er fast reiner Quarzsand, aber von feinstem Korn. Auch in und bei Güntersdorf und rund um

den Poppenberg ist der Gehängelehm sehr reich an Quarzsand, an den meisten Orten nur lehmiger Gehängesand. Die Thalmulde, in welcher das Dorf Dobern liegt, ist wieder mit Gehängelehm ausgeschmiert, welcher den unterlagernden Brockentuff (hier stellenweise „Mergel“ genannt) nicht allzu mächtig (2—3 Meter) bedeckt und zur Ziegelbereitung verwendet wird. Recht lössartig wird der Gehängelehm wieder auf dem Plateau des Hutberges, an dessen Südkante gegen das Polzenthal zu er förmlich überhängt.

Diese letztgenannten Formen des Gehängelehms, welche sich über die Eruptivmassen ausbreiten, und wegen ihres Reichthums an Quarz nicht aus dem basischen Material der Eruptivgesteine hervorgegangen sein können, müssen auf äolische Weise über der genannten Unterlage abgelagert worden sein, wenn man diese Gebilde nicht als Reste von pliocänen Sedimenten auffassen will. Für letztere Auffassung lassen sich jedoch gar keine Gründe geltend machen.

Der Gehängelehm bildet an den Orten seines Vorkommens den Untergrund für die Bodencultur. In seiner lössartigen Facies westlich von Falkendorf bildet er einen reichen Boden, während seine sandreiche Facies (bei Güntersdorf, südlich vom Schichenberge, östlich von Liebwerd) einen schweren und nährstoffärmeren Boden entstehen lässt.

V. Alluvionen.

Alluvialgebilde umsäumen den Wasserlauf der Elbe und der Polzen und bilden den flachen Thalboden entlang dieser Flüsse und der meisten Bäche. Häufig von den Hochwässern überfluthet, eignen sie sich weniger für Ackerland, vorzüglich jedoch für Wiesen.

Auch die Alluvionen bestehen, ähnlich den jüngeren Diluvialablagerungen aus Sand, grobem Schotter und aus sandigem Lehm. Schotter findet sich als Saum entlang des Wasserlaufes der Elbe bei Tetschen. Sand tritt auf in Mittelgrund zwischen dem Rangir-Bahnhof und der Elbe. Die Alluvionen entlang der Polzen zwischen Tetschen und Altstadt und weiter aufwärts im Polzenthale bestehen zumeist aus lehmigem Sand oder sandigem Lehm. Diese Dinge sind entweder über einander in mehrfacher dünnschichtiger Wechsellagerung vorhanden, oder das eine überwiegt. Auch Schichten von Schotter schalten sich zwischen die Sande ein. So haben die

Alluvionen, welche den Untergrund für die Wiesen an der Polzen bei Liebwerd bilden, folgenden Aufbau :

| | |
|------------|---|
| zu oberst | 15 Centimeter lehmiger Sand, |
| | 20 Centimeter Schotter, mit Sand gemengt, |
| | 1 Meter brauner Quarzsand, |
| zu unterst | grober Schotter. |

Der Schotter besteht aus Geschieben basaltischer Gesteine; untergeordnet finden sich Quarz-, Mergel- und Sandstein-Geschiebe.

Im Plümpengraben an der Schulgasse in Tetschen sind humusreiche Sande und Moorbildungen abgelagert.

Schliesslich sei noch einer Kalktuff-Ablagerung in der Ausdehnung von 4—5 Quadratmetern gedacht, welche von einer Quelle zwischen dem Poppenberge und der Güntersdorfer Strasse bei etwa 400 Meter abgesetzt wird.

Technisch verwendbare Gesteine und Materialien des Kartengebietes.

Die grosse Mannigfaltigkeit des geologischen Aufbaues bedingt auch das Vorkommen sehr verschiedenartigen, zu vielerlei technischen Zwecken verwendbaren Materials im Kartengebiet. So eignen sich die cambrischen Thonschiefer im Elbthale (am Nordrande der Karte) zu Wetzsteinen. Aus den feinkörnigen cenomanen Sandsteinen des Elbthales wurden vorzügliche Schleifsteine verfertigt. Die verschiedenen Quadersandsteine der Labiatus- und der Brongniarti-Stufe werden als Bausteine verwendet. Hiezu, sowie auch zur Erzeugung von Pflastersteinen wird in neuerer Zeit auch der Granit des Elbthales benützt. Zu Pflasterungen werden auch die plattig abgesonderten Leucit-Tephrite der Umgebung der Jägerhütte und vom Südabhange des Schichtenbergplateaus verwendet. Als Strassenschotter eignen sich alle dichten Eruptivgesteine, in erster Reihe aber der sehr zähe Augitit. Die oligocänen, sowie auch die diluvialen Sande finden die mannigfaltigste Benützung. Die Diluvial- und Alluvial-Kiese und -Grande sind als Beschotterungsmaterial für Fusswege sehr beliebt. Der Gehängelehm wird allgemein zur Erzeugung von Ziegeln verwendet. Auch der zähe Letten, welcher aus dem Thonmergel der Cuvieri-Stufe durch Entkalkung hervorgeht, findet seine Verwendung zu Dichtungen bei Wasserbauten. Auch eignet er sich zur Erzeugung

diverser keramischer Gegenstände. Einen ganz vorzüglich plastischen Thon liefert nach den Untersuchungen von F. Ullik das thonige Bindemittel vieler Quadersandsteine nach dem Zerdrücken der Sandsteine und nachherigem Abschleimmen von den Quarzkörnern.

Tetschen-Liebwerd, Juni 1895.

Anhang I.

Minerale,

die sich in grösseren Individuen innerhalb des Kartengebietes vorfinden.

Augit, schöne Krystalle in allen Leucittephriten des Gebietes und in deren Tuffen.

Baryt, auf Gängen in Quadersandstein innerhalb der Erzgebirgsbruchzone. Schöne Krystalle wurden besonders bei der „Bohemia“, Tetschen Nord, gefunden.

Biotit, tafelförmige Krystalle, bis 1 cm Durchmesser, im Leucitbasalte des Dobernberges.

Chabasit in Blasenräumen von Leucittephrit, namentlich in Auswurfblöcken aus dem Brockentuff an der Südostseite des Schichenberges in etwa 300 m Meereshöhe.

Hauyn, mit der Lupe auffindbare blaue Körnchen im Hauyntephrit von Habendorf.

Hornblende, basaltische, grosse Krystalle in Blöcken von Nephelintephrit, Kolmer Scheibe Nordost.

Magnetit, titanreich, „schlackig“, in Feldspathbasalt am Poppenberge und Rilkenberge. Am letzteren Orte Körner bis 5 mm im Durchmesser.

Thomsonit, in Blasenräumen von Leucittephrit, Gipfeldecke des Schichenberges, sowie von Hauyntephrit, Dobrankathal.

Anhang II.

Wasser-Analysen.

I. Chemische Zusammensetzung des Wassers einer Quelle, welche über oligocänem Sand im Liegenden von Tephrituff bei Liebwerd, östlich von Tetschen, entspringt, und

II. einer Quelle, welche bei Gomplitz aus dem lössartigen Gehängelehm hervortritt. Beide Analysen von F. Ullik. Die einzelnen Bestandtheile sind auf 100.000 Theile Wasser berechnet.

| | I. | II. |
|--|-----------|-----------|
| <i>CaO</i> | 5·05 | 14·67 |
| <i>MgO</i> | 1·28 | 2·33 |
| <i>K₂O</i> | 0·37 | 0·28 |
| <i>Na₂O</i> | 2·03 | 0·93 |
| <i>Fe₂O₃ + Al₂O₃</i> | 0·18 | 0·26 |
| <i>Cl</i> | 0·64 | 0·71 |
| <i>SO₃</i> | 0·82 | 0·21 |
| <i>SiO₂</i> | 4·50 | 1·65 |
| <i>NH₃</i> | unb. Spur | unb. Spur |
| <i>N₂O₅</i> | " " | " " |
| Reducirte <i>KMnO₄</i> | 0·12 | 0·27 |
| Freie u. halbgebundene <i>CO₂</i> | 6·35 | 19·9 |

Anhang III.

Belege zu den neueren Gesteinsanalysen.

In gleicher Ordnung aneinander gereiht, wie die Gesteine in den „Erläuterungen“ aufeinander folgen.

1. Feldspathbasalt von der Decke am nordöstlichen Abhange der Steinwand bei Bacheltdorf 290 m. (Analyse I, pag. 247.)

Einwage für den Aufschluss mit $(NaK)CO_3 = 0·8537g$; für den Aufschluss mit HF zu Alkalien $= 0·7998g$; für die Bestimmung von $FeO = 0·5173g$ (Aufschluss mit verd. H_2SO_4 im geschloss. Rohre). — SiO_2 $0·3725g = 43·63\%$. — Fe_2O_3

7·1 cm³ Permang. Nach Abzug des $FeO = 7·72\%$. ($Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5$) = 0·2420 g = 28·34%. Diese auf 300 cm³ gebracht, davon 100 cm³ für die Fe- und 100 cm³ für die P_2O_5 -Bestimmung. — FeO 5·4 cm³ Permang. = 4·96%. — 1 cm³ Permang. = 0·00372 g Fe. — P_2O_5 als $Mg_2P_2O_7$ 0·0042 g = 0·94%. — Rest für $Al_2O_3 = 14·14\%$. — CaO 0·1010 g = 11·83%. — MgO 0·2306 g = 9·73%. — $NaCl + KCl = 0·0612$ g; 2 KCl . $PtCl_4 = 0·0601$ g. $K_2O = 1·45\%$; $Na_2O = 2·84\%$. — Chem. geb. $H_2O = 0·0258$ g = 3·22%.

2. Feldspathbasalt von der Nordseite der Steinwand bei Bachelsdorf, 270 m. (Analyse II, pag. 247.)

Einwage für den Aufschluss mittels (NaK) $CO_3 = 1·0160$ g; für den Aufschluss mit $HF = 0·6573$ g; für den Aufschluss im geschlossenen Rohre mit $H_2SO_4 = 0·4874$. — $SiO_2 = 0·4225$ g = 41·58%. — $\Sigma (Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5) = 0·3104$ g = 30·55%. Fe_2O_3 8·4 cm³ Permang. = 8·06%. FeO 4·7 cm³ = 4·61%. $Al_2O_3 = 16·96\%$. (1 cm³ Permang. = 0·00372 g Fe.) — $P_2O_5 = 0·0022$ g = 0·41%. — $CaO = 0·1130$ g = 11·12%. — $MgO = 0·3035$ g = 10·76%. — $NaCl + KCl = 0·0653$ g; 2 KCl . $PtCl_4 = 0·0420$ g. $K_2O = 1·23\%$; $Na_2O = 4·23\%$. — Chem. geb. $H_2O = 0·0115$ g = 1·74%.

3. Feldspathbasalt von Paudler's Berg bei Güntersdorf. (Analyse III, pag. 247.)

Einwage für den Aufschluss mit (KNa) $CO_3 = 0·7003$ g; für den Aufschluss mit $HF = 0·3788$; für den Aufschluss mit H_2SO_4 im geschlossenen Rohre = 0·5933 g. $SiO_2 = 0·2919$ g = 41·68%. — $TiO_2 = 0·0035$ g = 1·21%. — $\Sigma (Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5) = 0·2307$ g = 32·94%; Fe_2O_3 6·35 cm³ Permang. = 5·60%; FeO 10·45 cm³ Permang. = 8·42%; $Al_2O_3 = 17·98\%$. (1 cm³ Permang. = 0·00372 g Fe.) — $CaO = 0·0827$ g = 11·84%. — $MgO = 0·1440$ g = 7·40%. — $KCl + NaCl = 0·0445$ g; 2 KCl . $PtCl_4 = 0·0405$ g; $K_2O = 2·07\%$; $Na_2O = 4·28\%$. — Chem. geb. $H_2O = 0·0045$ g = 1·09%.

4. Leucitbasalt vom Dobernberg, 530 m (pag. 255).

Einwage für den Aufschluss mit (KNa) $CO_3 = 1·3334$ g; für den Aufschluss mit $HF = 1·0450$ g; für den Aufschluss mit H_2SO_4 im geschlossenen Rohre = 0·6221 g. $SiO_2 = 0·5888$ g = 44·16%. — $TiO_2 = 0·0275$ g = 2·06%. — $\Sigma (Al_2O_3 + Fe_2O_3 + P_2O_5) = 0·3401$ g = 25·50%; Fe_2O_3 9·55 cm³ Permang. = 8·07%; FeO 4·0 cm³ Permang. = 3·10%; P_2O_5 0·0072 g = 1·03%; $Al_2O_3 = 12·96\%$. 1 cm³ Permang. = 0·00375 g Fe. — $CaO = 0·1635$ g = 12·26%. — $MgO = 0·4008$ g = 10·83%. — ($KCl + NaCl$) = 0·0498 g; 2 KCl . $PtCl_4 = 0·0390$; $K_2O = 0·72\%$; $Na_2O = 1·92\%$. — Chem. geb. Wasser = 0·0252 g = 2·41%; Feuchtigkeit = 0·0048 g = 0·46%.

5. Hauyntephrit aus dem Dobrankathale. (Analyse I, pag. 258.)

Einwage für den Aufschluss mit (NaK) $CO_3 = 1·0050$ g; für den Aufschluss mit $HF = 1·1372$ g; für den Aufschluss mit H_2SO_4 im geschlossenen Rohre = 0·5187 g. — $SiO_2 = 0·5275$ g = 52·34%. — $\Sigma (Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5) = 0·2732$ g = 27·18%; Fe_2O_3 4·5 cm³ = 6·57%; FeO 0·6 cm³ = 0·55%; (1 cm³ Permang. =

= 0·00375 *g Fe*; $P_2O_5 = 0·0005 = 0·09\%$; $Al_2O_3 = 19·90\%$. — $CaO = 0·0639 g = 6·35\%$. — $MgO = 0·0632 g = 2·26\%$. — $KCl + NaCl = 0·1698 g$; $2 KCl \cdot PtCl_4 = 0·1573 g$; $K_2O = 2·68\%$; $Na_2O = 5·66\%$. — Chem. geb. $H_2O = 0·0409 g = 3·65\%$; Feuchtigkeit = 0·0047 *g* = 0·41%.

6. Sodalitthephrit. Blöcke aus Brockentuff der Kolmer Scheibe. (Anal. II, pag. 258.)

Einwage für den Aufschluss mit $(NaK) CO_3 = 0·7540 g$; für den Aufschluss mit $HF = 0·5988 g$; für den Aufschluss mit H_2SO_4 im geschlossenen Rohre = 0·6057 *g*. — $SiO_2 = 0·4149 = 55·02\%$. — $\Sigma (Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5) = 0·1980 g = 26·27\%$; Fe_2O_3 3·55 *cm*³ Permang. = 6·03%; FeO 1·65 *cm*³ Permang. = 1·32%; $P_2O_5 = 0·0025 g = 0·63\%$; $Al_2O_3 = 18·14\%$. (1 *cm*³ Permang. = 0·00372 *g Fe*.) — $CaO = 0·0503 g = 6·67\%$. — $MgO = 0·0445 g = 2·12\%$. — $(KCl + NaCl) = 0·0919 g$; $2 KCl \cdot PtCl_4 = 0·1245 g$; $K_2O = 4·03\%$; $Na_2O = 4·55\%$.

7. Nephelintephrit aus dem Dobrankathal bei Birkigt. 295 m. (Anal. I, pag. 261.)

Einwage für den Aufschluss mit $(KNa) CO_3 = 0·9800 g$; für den Aufschluss mit $HF = 0·7726 g$; für den Aufschluss mit H_2SO_4 im geschlossenen Rohre = 0·5068 *g*. — $SiO_2 = 0·4400 g = 44·85\%$. — $TiO_2 = 0·0175 g = 1·78\%$. — $\Sigma (Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5) = 30·93\%$; Fe_2O_3 6·8 *cm*³ Permang. = 7·71%; FeO 3·4 *cm*³ Permang. = 3·23%; $Al_2O_3 = 18·08\%$. (1 *cm*³ Permang. = 0·00627 *g Fe*.) — $CaO = 0·0977 g = 9·97\%$. — $MgO = 0·1133 g (Mg_2P_2O_7) = 4·16\%$. — $(KCl + NaCl) = 0·0830$; $2 KCl \cdot PtCl_4 = 0·1268 g$; $K_2O = 3·19\%$; $Na_2O = 3·02\%$. — Chem. geb. $H_2O = 0·0199 g = 2·56\%$; Feuchtigkeit = 0·0036 = 0·46%. (Einwage 0·7755 *g*.)

8. Augitit vom Hutberg, 350 m (pag. 265).

Einwage für den Aufschluss mit $(NaK) CO_3 = 1·6928 g$; für den Aufschluss mit $HF = 1·2007 g$; für den Aufschluss mit H_2SO_4 im geschlossenen Rohre = 0·4698 *g*. — $SiO_2 = 0·7340 g = 43·35\%$. — $TiO_2 = 0·0054 g = 1·43\%$. — $\Sigma (Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5) = 0·4875 g = 28·79\%$; Fe_2O_3 8·6 *cm*³ Permang. = 11·98%; FeO 2·2 *cm*³ Permang. = 2·26%; $P_2O_5 (Mg_2P_2O_7) = 0·0074 g = 1·54\%$; $Al_2O_3 = 11·46\%$. (1 *cm*³ Permang. = 0·00375 *g Fe*.) — $CaO = 0·1312 g = 7·76\%$. — MgO als $Mg_2P_2O_7 = 0·5495 g = 11·69\%$. — $(KCl + NaCl) = 0·1067 g$; $2 KCl \cdot PtCl_4 = 0·061 g$; $K_2O = 0·99\%$; $Na_2O = 3·88\%$. — Chem. geb. $H_2O = 0·0290 g = 2·41\%$; Feuchtigkeit = 0·0072 *g* = 0·59%.

9. Leucitthephrit von der unteren Decke des Falkenberges, 470 m. (Anal. II, pag. 270.)

Einwage für den Aufschluss mit $(NaK) CO_3 = 1·2242 g$; für den Aufschluss mit $HF = 0·9785 g$; für den Aufschluss mit H_2SO_4 im geschlossenen Rohre = 1·1280 *g*. — $SiO_2 = 0·5855 g = 47·83\%$. — $TiO_2 = 0·0093 g = 2·27\%$. — $\Sigma (Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5) = 0·3433 = 28·04\%$; Fe_2O_3 1·9 *cm*³ Permang. = 4·32%; FeO 5·05 *cm*³ Permang. 3·62%; (1 *cm*³ Permang. = 0·00627 *g Fe*); P_2O_5 (als $Mg_2P_2O_7$)

0·0085 g = 1·33%; Al_2O_3 = 16·09%. — CaO = 0·1308 g = 10·68%. — MgO = 0·1880 g ($Mg_3P_2O_7$) = 5·53%. — ($KCl + NaCl$) = 0·1450 g; 2 $KCl \cdot PtCl_4$ = 0·2043 g; K_2O = 4·05%; Na_2O = 4·46%. — H_2O chem. geb. 0·0235 g = 0·24%; Feuchtigkeit = 0·05%.

10. Leucitphrit vom Eichberge. (Anal. IV, pag. 270.)

Einwage für den Aufschluss mit (KNa) CO_3 = 1·5210 g; für den Aufschluss mit HF = 0·9939 g; für den Aufschluss mit verdünnter H_2SO_4 im geschlossenen Rohre = 0·3964 g. — SiO_2 = 0·7567 g = 49·75%. — TiO_2 = 0·0028 g = 0·18%. — $\Sigma(Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5)$ = 0·4365 g = 28·69%; Fe_2O_3 10·7 cm^3 Permang. = 5·70%; FeO 4·15 cm^3 Permang. = 4·99%; (1 cm^3 Permang. = 0·00372 g Fe_2) P_2O_5 = 0·0057 g = 0·72%; Al_2O_3 = 16·72%. — CaO = 0·1458 g = 9·69%. — MgO = 0·1645 g = 3·89%. — ($NaCl + KCl$) = 0·1055 g; 2 $KCl \cdot PtCl_4$ = 0·1551 g; K_2O = 3·02%; Na_2O = 3·08%. — Chem. geb. H_2O = 0·0210 g = 2·18%.

I n h a l t.

| | Seite |
|--|-------|
| Vorbemerkung | 201 |
| Uebersicht | 201 |
| Begrenzung des Kartengebietes. Allgemeine Gliederung. Art der Verbindung des böhmischen Mittelgebirges mit dem Elbesandsteingebiete. Erzgebirgsbruchzone. Hauptverwerfungslinie. Gebirgglieder des Kartengebietes: Sedimente, Eruptivgesteine. Altersfolge der Eruptivgesteine. Grösse des Abtrages seit dem Oligocän. | |
| I. Das ältere Gebirge im Elbthale | 206 |
| Aufbau, Verbindung desselben mit Gebieten der gleichen Zusammensetzung. Kurze Beschreibung der einzelnen Gebirgglieder. | |
| II. Obere Kreideformation | 210 |
| Gebirgglieder derselben und Gliederung. | |
| I. Cenoman. Mächtigkeit. Gesteine. Petrefacten. Wasserführung. | |
| II. Turon. a) Unterturon. Gesteine. Petrefacten. Mächtigkeit. | |
| b) Mittelturon. Gesteine. Analyse des Sandsteines. Petrefacten. Vorkommen. | |
| Erzgebirgsbruchzone und die Hauptverwerfung. | |
| c) Oberturon. Thonmergel. Mächtigkeit. Reste von Pflanzen. Tierische Reste. Mikroskopische Fauna (Foraminiferen und Ostracoden). | |
| Lagerungsverhältnisse. Wasserführung über dem Thonmergel des Oberturon. | |
| Bodenverhältnisse. Rutschungen. | |

| | |
|---|-----|
| III. Oligocän | 224 |
| Gliederung. | |
| 1. Unter- und Mittel-Oligocän. Gesteine. Oligocäner Sandstein. Einlagerungen von Thon. Quarzgeschiebe und Conglomerate. Braunkohlenquarzit. Lagerungsverhältnisse der unter- und mittloligocänen Sedimente. „Teplitzer Becken“. | |
| 2. Ober-Oligocän. Beginn der vulcanischen Eruptionen. Dislocationen. | |
| a) Tuffit. Interbasaltischer Sandstein. b) Braunkohlenflötze. c) Polirschiefer. | |
| <i>Tertiäre Eruptivgesteine und deren Tuffe</i> | |
| Grosse Mannigfaltigkeit. Vorherrschen der Tuffe. Altersfolge der Eruptivgesteine. | |
| Tuffe. Aschen-, Sand- und Brockentuff. Pflanzenreste aus den Tuffen. | |
| Camptonitische Ganggesteine | |
| Feldspathbasalt. Formen. Mineralische und chemische Zusammensetzung. a) Deckenförmig auftretender Feldspathbasalt. Vorkommen. Mineralischer Bestand. Auffallende Structur. Absonderung. b) Strom-Basalt. Vorkommen. c) Gang-Basalt. Vorkommen. d) Schlot-Basalt | |
| Nephelinbasalt | |
| Leucitbasalt | |
| Hauyntepphit. Vorkommen. Beschreibung. Chemische Zusammensetzung | |
| Nephelintephrit. Verbreitung. Mineralische und chemische Zusammensetzung. <i>Glastephrit. Andesitischer Tephrit</i> | |
| Augitit. Vorkommen. Chemische Zusammensetzung | |
| Leucittephrit. Grosse Verbreitung desselben. Structur. Basaltischer Augit. Chemische Analyse. Randfacies | |
| Magma basalt | |
| <i>Contactwirkung der Eruptivgesteine in den Sandsteinen und im ober- turonen Thonmergel</i> | |
| <i>Eruptionsherde und Dislocationen</i> | |
| IV. Diluvium | 275 |
| Gliederung. 1. Hochterrasse. 2. Mittelterrasse. 3. Niederterrasse. | |
| 4. Gehängelehm, Gehängelöss, Gehängesand. | |
| V. Alluvionen | 283 |
| Technisch verwendbare Gesteine und Materialien des Kartengebietes | |
| Anhang I. Mineralvorkommen | 285 |
| „ II. Wasser-Analysen | 286 |
| „ III. Analysen-Belege | 286 |

Register.

| | Seite | | Seite |
|--|----------|--|----------|
| Adamello, Contactminerale | 159 | Dislocationen, Mittelgebirge | 273 |
| Aedipos, neue heisse Quellen | 385 | Dolerit, Rongstock | 188, 485 |
| Aegirin-Syenit, Mosquez-Cañon | 419 | Eisenglanz, chem. Anal. | 184 |
| Ainigmatit | 414 | — opt. Eig. | 49 |
| Albit, Lakous (Kreta) | 135 | Eklogite, Allalengebiet | 115 |
| Allalengebiet, metamorpher Gabbro | 91 | Eläolithsyenit, Mt. Ord range | 407 |
| Apache Mts. | 394 | — Paisano-Pass | 428 |
| Apachit | 447 | End-Eruption | 328 |
| Augit in Nephelin-Basanit, opt. Eig. | 386 | Epidot, Friedeberg | 9 |
| — in Tephriten | 295 | Eruption, Vesuv 1891—94 | 321 |
| — Mittelgebirge | 285 | Eruptionsherde, Mittelgebirge | 273 |
| Augitit, Mittelgebirge | 264 | Eruptionsperiode | 328 |
| Auswürflinge, Mittelgebirge | 291 | Eruptivgesteine, tertiäre, Mittelgebirge | 233 |
| Baryt, Mittelgebirge | 285 | Erzgebirge, Bruchzone | 214 |
| Basalt, Mittelgebirge | 245, 271 | Exotische Gesteine vom Waschberg bei | |
| Basaltgebiet von Klösch | 361 | Stockerau | 466 |
| Biotit, Mittelgebirge | 285 | Fadensande, Vesuv | 341 |
| Bomben, Vesuv | 340 | Feldspathbasalt, Mittelgebirge | 245 |
| Bostonit, Apache Mts. | 434 | Foraminiferen, Mittelgebirge | 218 |
| Braunkohle, Mittelgebirge | 232 | Fossilien, Mittelgebirge | 217 |
| Breno, Wernerit (Dipyrr) | 159 | Friedeberg (Schlesien), Mineralvor- | |
| Brockentuffe, tertiäre, Mittelgebirge | 235, 291 | kommen | 9 |
| Carbon, Apache Mts. | 395 | Fumarolenproducte, Vesuv | 344 |
| Cenoman, Mittelgebirge | 211 | Ganggesteine, Mittelgebirge | 237 |
| Chabasit, Mittelgebirge | 285 | Gabbro, metamorphe | 91 |
| Chloritschiefer, Gurtipohl | 192 | Gialtra, neue heisse Quellen | 385 |
| Cohen E., Salzpflanze im Granit nörd- | | Graber H. V.: Auswürflinge, Mittel- | |
| lich von Pretoria | 1, 194 | gebirge | 291 |
| Contactlagerstätte, Friedeberg | 9 | Granat, Friedeberg | 9 |
| Contactminerale des Adamello | 159 | Granit, Waschberg | 474 |
| Contactwirkung, Mittelgebirge | 271 | Granophyr vom Waschberg | 471 |
| Dambergis, Prof. A. K.: Die neuen | | Grünschiefer, Allalengebiet | 121 |
| heissen Quellen von Aedipos und | | Gyps, Quarzkrystalle im | 457 |
| Gialtra | 385 | Hauyn, Mittelgebirge | 285 |
| Davis Mts. | 394 | Hauyntephrit, Mittelgebirge | 256 |
| Diamant, opt. Eig. | 49, 351 | Hibsch J. E.: Specialkarte des böhm. | |
| Diluvium, Mittelgebirge | 275 | Mittelgebirges | 202, 495 |
| Dipyrr von Breno | 159 | — Das körnige Gestein von Rongstock | 485 |

| | Seite | | Seite |
|--|---------------|---|-------|
| Hornblende, Mittelgebirge | 285 | Phonolith, Apache Mts. | 447 |
| Humit in Serpentin | 126 | Plagioklas, in tephritischen Auswürf- lingen | 303 |
| Hyacinthen (Quarz) im Gyps | 457 | Pretoria N., Salzpflanze im Granit 1, 194 | |
| Kieselsäure, Löslichkeit | 464 | Pseudophit, Gurtipohl | 192 |
| Klöch, Basaltgebiet von | 361 | Pyroxen, Friedeberg | 9 |
| Kohlenkalk, Apache Mts. | 395 | — Renfrew, opt. Eig., Anal. | 29 |
| König Anton: Die exotischen Gesteine vom Waschberge bei Stockerau | 466 | Quarz (Hyacinthen) im Gyps | 457 |
| Kreta, Albit | 135 | Quellen, neue heisse von Aedipaos und Gialtra | 385 |
| Kretschmer Franz: Mineralvorkommen von Friedeberg | 9 | Rhombenfeldspath, Sawtooth Mts. | 425 |
| Lakous, Albit | 135 | Rohrer R.: Analyse des Eisenglanz von Elba | 184 |
| Lang O. H.: Dolerit von Rongstock | 188 | Rompel J.: Chloritschiefer, Gurtipohl 192 | |
| Lapilli, Vesuv | 341 | — Topfstein von Tafamont | 351 |
| Leucitbasalt, Mittelgebirge | 254 | Rongstock, Analysen des Dolerit 188, 485 | |
| Leucittephrit, Mittelgebirge | 265 | Salomon W.: Contactminerale des Ada- mello | 159 |
| Literatur | 196, 351, 490 | Salzpflanze im Granit, Pretoria N. 1, 194 | |
| Magmabasalt, Mittelgebirge | 271 | Sanidin, als Hülle um Plagioklas 305, 307 | |
| Magnetit Mittelgebirge | 285 | — s. a. Natronmikroclin. | |
| Matterhorn, Gesteine | 104 | Saussuritgabbro, Allalingsgebiet | 108 |
| Matteucci R. V.: Ausbruch des Vesuvus 1891—1894 | 325 | Sawtooth Mts., Syenit | 419 |
| — Vesuv 1894 | 77 | Schäfer R. W.: Metamorphe Gabbro- gesteine von Allalin | 91 |
| Metamorphe Gabbrogesteine | 91 | Schlacken, Vesuv | 340 |
| Mikrogranit vom Waschberg | 467 | Schwefelsinter, Warasdin-Töplitz | 192 |
| Mittelgebirge, böhmisches, geologische Spezialkarte | 201, 495 | Serpentin, Allalingsgebiet | 126 |
| Mosquez-Cañon, Aegirin-Syenit | 419 | Sigmund A.: Basaltgebiet von Klöch 361 | |
| Mt. Ord range, Gesteine | 407 | Skapolith, s. Dipyrr | 159 |
| Natronmikroclin, Sawtooth Mts. | 425 | Spectralapparat | 49 |
| Nephelinbasalt, Mittelgebirge | 254 | Syenit, Sawtooth Mts. | 419 |
| Nephelin-Basanit, Klöch | 380 | Tafamont, Topfstein | 351 |
| — Seindl | 384 | Tephrit, Mittelgebirge | 256 |
| Nephelintephrit, Mittelgebirge | 259 | — andesitähnlicher, Mittelgebirge | 311 |
| Oligocän, Mittelgebirge | 224 | — Leucit-, Mittelgebirge | 313 |
| Olivingabbro, Allalingsgebiet | 106 | — phonolithähnlicher | 315 |
| Optische Axe, Bestimmung in Dünn- schliffen | 481 | Tephrituff, Mittelgebirge, Anal. | 237 |
| Optische Untersuchung, Apparate zur | 49 | Thomsonit, Mittelgebirge | 285 |
| Osann A.: Geologie und Petrographie der Apache Mts., Westtexas | 394 | Tinguait, Apache Mts. | 429 |
| Paisanit | 435 | Topfstein, Tafamont | 351 |
| Paisano-Pass, Eläolithsyenit | 428 | Trümmersande, Vesuv | 339 |
| Palagonittuff, Klöch | 378 | Tuffe, tertiäre, Mittelgebirge | 233 |
| Pflanzenreste, Mittelgebirge | 217, 238 | Turon, Mittelgebirge | 212 |
| | | Viola C.: Albit, Lakous | 135 |

| | Seite | | Seite |
|--|-------|--|-------|
| Viola C.: Bestimmung der optischen | | Westtexas, Geologie | 394 |
| Axe in Dünnschliffen | 481 | Wollastonit, Friedeberg | 9 |
| Vesuv, Ausbruch 1891—1894 | 325 | Wülfing E. A.: Zur Kenntnis der Py- | |
| — Auswurfsmassen 1891—1894 | 339 | roxenfamilie | 29 |
| — Fumarolenproducte 1891—1894 | 344 | — Apparate zur optischen Unter- | |
| — Thätigkeit 1894 | 77 | suchung; Diamant, Eisenglanz | 49 |
| Vesuvian, Friedeberg | 9 | — Dispersion des Diamanten | 351 |
| Vulcan. Thätigkeit, Vesuv | 77 | Zeynek R. v.: Schwefelsinter von | |
| Warasdin-Töplitz, Schwefelsinter | 192 | Warasdin-Töplitz | 192 |
| Waschberg bei Stockerau, exotische | | Zschimmer E.: Die Hyacinthen (Quarze) | |
| Gesteine | 466 | der Gypse des Röth bei Jena | 457 |
| Wernerit von Breno | 159 | | |

Druckfehler und Berichtigung.

pag. 211, Zeile 1 v. u. lies Roxellana statt Boxellana.

pag. 288, im Analysenbeleg zu Nr. 9 Leucittephtit der unteren Decke des Falkenberges soll es heissen: $\Sigma (Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5) = 0.3433g = 28.04\%$.
Diese auf 300 cm^3 gebracht; davon 50 cm^3 für die Fe-Bestimmung und 100 cm^3 für die P_2O_5 -Bestimmung verwendet.





