universität innsbruck
Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Geologischer Führer durch das Böhmische Mittelgebirge

Hibsch, Josef Emanuel

Berlin, 1930

urn:nbn:at:at-ubi:2-13555

Hibsch

Sammlung geologischer Führer

Band 34

J. E. Hibsch

Geologischer Führer durch das Böhmische Mittelgebirge

Gebrüder Borntraeger Berlin

Sammlung geologischer Führer:

1. **Dresdener Elbtalgebiet** zwisch. Meißen u. Tetschen von Geh. Oberbergrat Prof. Dr. R. Beck. 2. Auflage. Mit 1 Karte und 9 Tafeln. (XVI und 303 S.) 1914 7,—
2. **Mecklenburg** von Prof. Dr. E. Geinitz. Mit 15 Tafeln und 1 Karte. (VIII u. 183 S.) 1899 4,50
3. **Bornholm** von Geh. Hofrat Prof. Dr. W. Deecke. Mit 7 Textabb. und 1 geolog. Karte. (VIII u. 131 S.) 1899 5,25
4. **Pommern** von Geh. Hofrat Prof. Dr. W. Deecke. Mit 7 Textabb. (VI u. 132 S.) 1899 4,20
5. **Elsaß** von E. W. Benecke, H. Bücking, E. Schumacher u. L. van Werveke. Mit 56 Textabb. (VIII u. 451 S.) 1900 12,—
6. **Riesengebirge** von Prof. Dr. G. Gürich. Mit 24 Textabb. u. 3 Tafeln. (X u. 301 S.) 1900 Vergriffen
7. **Schonen** von Dr. And. Hennig. Mit 1 Übersichtskarte und 35 Textabb. (VIII u. 182 S.) 1900 5,25
8. **Campanien** v. Geh. Hofrat Prof. Dr. W. Deecke. Mit 28 Textabb. (X u. 235 S.) 1901 6,—
9. **Oberitalien.** I. Das Gebirge der oberitalienischen Seen von Prof. Dr. A. Tornquist. Mit 30 Abb. (XVI u. 302 S.) 1902 8,25
10. **Alpen.** I. Das Gebiet der zwei großen rhätischen Überschiebungen zwischen Bodensee u. dem Engadin von Prof. Dr. A. Rothpletz. Mit 81 Textabb. (XIV u. 256 S.) 1902 6,—
11. **Das Berner Oberland und Nachbargebiete** von Prof. Dr. A. Baltzer. Mit 74 Textabbild. und 1 Karte. (XVI u. 348 S.) 1906 18,75
12. **Das inneralpine Becken der nächsten Umgebung von Wien** von Dr. F. X. Schaffer. Mit 11 Textabb. (VIII u. 127 S.) 1907 3,60
13. **Das inneralpine Wiener Becken, II. Teil,** von Dr. F. X. Schaffer. Mit 13 Tafeln. (VIII und 157 S.) 1908 8,25

Sammlung geologischer Führer:

14. **Dalmatien** von Dr. R. Schubert. Mit 18 Textabb. u. geol. Übersichtsk. (XXIV u. 176 S.) 1909 8,40
15. **Odenwald** von Prof. Dr. G. Klemm. Mit 40 Textabb. (VIII u. 248 S.) 1910 9,75
16. **Mainzer Tertiärbecken** von Dr. E. Mordziol. I. Teil. Mit 39 Textabb. (XII u. 167 S.) 1911 6,60
17. **Nördliche Adria** von Dr. R. Schubert. Mit 40 Textabb. (VIII u 213 S.) 1912 7,20
18. **Wiener Becken, III. Teil,** von Dr. F. X. Schaffer. Nebst e. Einführ. in die Kenntnis d. Fauna der ersten Mediterranstufe. Mit 10 Taf., 3 Textabb. und 1 Karte. (X u. 167 S.) 1913 8,70
19. **Nordwest-Sachsen** von Prof. Dr. E. Krenkel. Mit 14 Tafeln und 16 Textabb. (VIII u. 202 S.) 1914 6,—
20. **Lausitz** von P. J. Beger. Mit 21 Textabb. und 14 Tafeln. (XII und 319 S.) 1914 9,—
21. **Rhön** von Geh. Bergrat Prof. Dr. H. Bücking. Mit 1 Eisenb.- u. Routenkarte, 3 Taf. Profile, 46 Textabb. (VIII u. 262 S,) 1916 8,40
22. **Westtiroler Zentralalpen** von Oberbergrat Dr. Wilh. Hammer. Mit 22 Textabb. u. 3 Taf. (VIII u. 150 S.) 1922 4,50
23. **Helgoland und die umliegenden Meeresgründe** von Dr. Otto Pratje. Mit 4 Karten, 2 Profilen und 8 Abb. (VIII u. 128 S.) 1923 4,—
24. **Allgäuer Alpen.** Zwischen Iller und Lech von Dr. M. Richter. Mit 30 Textabb. u. 7 Taf. (XII u. 224 S.) 1924 6,75
25. **Führer durch Ostpreußen** von Prof. Dr. E. Kraus. I. Teil. Mit 30 Textabb. (X u. 107 S.) 1924 4,20
26. **Führer durch die Salzburger Alpen** von Prof. Dr. Spengler. Mit 17 Abbildungen und 10 Taf. (X u. 152 S.) 1924 6,30
27. **Führer durch Ostpreußen** von Prof. Dr. E. Kraus. Teil II (Spezieller Teil). Mit 28 Textabb. (VIII u. 226 S.) 1925. 8,25

28. **Führer durch das Hannoversche Bergland** I. Teil. Das Gebiet rheinischer Störungen. Von Privatdozent Dr. G. Frebold. Mit einer Routenkarte, 37 Textabb. u. 6 Tafeln. (XVIII u. 195 S.) 1925 8,70
29. **Geologischer Führer durch den Harz** von Dr. Dahlgrün, Prof. Dr. Erdmannsdörffer und Dr. Schriel. Zwei Teile mit zahlr. Textabb. u. Tafeln. Teil I: Oberharz und Brockengebiet. Mit 51 Textabb. u. 6 Taf. (X u. 228 S.) 1925 12,60
30. Teil II: Unterharz und Kyffhäuser. Mit 63 Textabb. u. 10 Taf. (XII u. 306 S.) 1925 14,—
31. **Führer durch Fichtelgebirge und Frankenwald** von Dr. A. Wurm. Mit 20 Textabb. und 7 Taf. (VIII u. 223 S.) 1925. 7,20
32. **Geologischer Führer durch die Zentralalpen östlich von Katschberg und Radstädter Tauern** von Dr. Franz Heritsch. Mit 12 Textabb. (VIII u. 156 S.) 1926 7,50
33. **Geolog. Führer durch die Südtiroler Dolomiten** von R. v. Klebelsberg. Mit 1 Kartenskizze, 2 Tafeln und 16 Profilen im Text (VIII u. 362 S.) 1928 14,—

Handbuch der Geologie und Bodenschätze Deutschlands. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrter herausgegeben von Professor Dr. Erich Krenkel.

Bisher sind erschienen:

Geologie von Württemberg nebst Hohenzollern von Prof. Dr. Edwin Hennig. Mit 9 Tafeln und 61 Textabb. (VI u. 383 S.) 1923 Geb. 20,25

Die Braunkohlen Deutschlands von Prof. Dr. Kurt Pietzsch. Mit 105 Textabb. und 20 Tafeln. (XII und 488 S.) 1925 Geb. 30,—

Geologie von Bayern.

I. Teil: **Nordbayern, Fichtelgebirge, Frankenwald** von Dr. Adolf Wurm. Mit 8 Tafeln und 109 Textabb. (XIV u. 374 S.) 1925 Geb. 28,50

II. Teil: **Bayrische Alpen** von Prof. Dr. Kurt Leuchs. Mit 20 Tafeln und 67 Textabb. (VIII u. 376 S.) 1927 Geb. 30,—

Sammlung geologischer Führer

herausgegeben von

Prof. Dr. E. Krenkel

Sammlung geologischer Führer XXXIV

A 521

Geologischer Führer

durch das

Böhmische Mittelgebirge

von

Professor Dr. J. E. Hibsch

Mit 44 Textbildern

UB INNSBRUCK
+C77737105

Berlin
Verlag von Gebrüder Borntraeger
W 35 Schöneberger Ufer 12a
1930

EFB - 715

Alle Rechte vorbehalten

Buchdruckerei des Waisenhauses in Halle (S.)

Sammlung Geologischer Führer Band 34

J. E. Hibsch, Geologischer Führer durch das Böhmische Mittelgebirge

Geänderte Wegbezeichnungen 1932

Seite 226, Zeile 11 von unten: statt grüngelb jetzt grün
Seite 229, Zeile 3 von oben: statt blaugelb jetzt blau
Seite 232, Zeile 16 von oben: statt blaugelb jetzt blau
Seite 235, Zeile 12 und 2 von unten: statt blaugelb jetzt blau
Seite 236, Zeile 10 von oben: statt „Deutsche" jetzt „Konrads Mühle"
Seite 238, Zeile 10 von oben: statt Mühlstraße richtig Prager Straße
Seite 245, Zeile 16 von unten: statt blaugelb jetzt blau
Seite 251, Zeile 8 von unten: statt blau jetzt grün
Seite 253, Zeile 13 von oben: statt blaugelb jetzt gelb
Seite 265, Zeile 3 von unten: statt blau jetzt grün
Seite 266, Zeile 7 von unten: statt blau jetzt rot
Seite 267, Zeile 13 von unten: statt gelb jetzt grün
Seite 274, Zeile 12 von unten: statt grüngelb jetzt grün
Seite 275, Zeile 6 von oben: statt blaugelb jetzt gelb
Seite 275, Zeile 15 von unten: statt blaugelb jetzt gelb

Vorwort

Seit mehr als 100 Jahren ist das Leitmeritzer vulkanische Gebirge, gewöhnlich Böhmisches Mittelgebirge genannt, als vulkanisches Gebiet der Tertiärzeit bekannt und das Ziel für die Wanderungen der Geologen. In den letzten 40 Jahren erfuhr es eine neue Bearbeitung, deren Ergebnisse in den Blättern der „Geologischen Karte des Böhmischen Mittelgebirges“ und entsprechenden Erläuterungen niedergelegt sind.

Die Aufnahmsarbeiten für die Kartenblätter, die Drucklegung der Karten sowie auch die Vorbereitungen für diesen Führer wurden in wesentlicher Weise durch die „Deutsche Gesellschaft der Wissenschaften und Künste für die tschechoslowakische Republik in Prag“ unterstützt. Hierfür wird auch an dieser Stelle der wärmste Dank ausgesprochen.

Durch die neuen Aufnahmen wurde eine große Mannigfaltigkeit der Erstarrungsgesteine und das Auftreten zahlreicher Intrusivkörper nachgewiesen. Letztere sind durch die tief eingerissenen Täler der Elbe und ihrer Zuflüsse bloßgelegt.

Vorliegendes Büchlein gibt zunächst eine Übersicht über den geologischen Bau des Gebietes, es zeigt die auftretenden Erstarrungsgesteine und ihre

Formen sowie ihr Traggerüst in Umrissen auf. Im besonderen Teile werden einzelne Wanderungen angeführt, die zu den wichtigsten geologischen Aufschlüssen leiten. Hierbei sind auch die zahlreichen Mineralfundorte des Gebietes berücksichtigt.

Zur Orientierung seien empfohlen: „Geologische Übersichtskarte des Böhm. Mittelgebirges", 1:100000, mit Erläuterungen, herausgegeben vom Freien Lehrerverein des politischen Bezirkes Tetschen und durch ihn zu beziehen, für die Gebiete westlich Teplitz-Schönau die von der Geologischen Staatsanstalt der tschechoslowakischen Republik in Prag herausgegebenen Karten der Umgebung von Bilin und der Umgebung von Brüx, aufgenommen vom Verfasser. Eingehender berichten über einzelne Orte und Gegenstände die am Schlusse des besonderen Teiles angeführten geologischen Schriften.

Möge das Büchlein recht zahlreiche Fachgenossen veranlassen, unser an geologisch interessanten Einzelheiten und an landschaftlichen Schönheiten reiches Gebiet zu besuchen!

Wien, Weihnacht 1929

J. E. Hibsch

Übersicht des Inhalts

Seite

Vorwort V

Erklärung der Abkürzungen im Text und in den Bildern XI

I. Allgemeiner Teil 1

Das Böhmische Mittelgebirge ein Einbruchsgebiet, in welchem heftige vulkanische Ausbrüche stattfanden. Grenzen. Randbrüche, Brüche im Innern. Alter der Brüche. Oberflächenformen, bedingt durch die vulkanischen Ereignisse. Gliederung des Gebietes durch die Talfurchen.

Geologischer Aufbau des Gebietes 14

Tertiäre Erstarrungsgesteine und ihr Traggerüst. Übersicht der geologischen Vorgänge im Gebiete. Variskische Faltung alter Schiefer, Intrusion von Granitgneisen. Nachvariskische Sedimentation im Perm, in der Oberen Kreide und in drei nacheinander folgenden Tertiärbecken.

A. Traggerüst 18

1. Älteres Grundgebirge 18

α) Alte Schiefer. *β*) Granitgneis, Gänge von Aplit und Quarz. *γ*) Granulit, Pyroxenperidotit.

2. Jungpalaeozoische Sedimente und Erstarrungsgesteine 32

Konglomerate. Quarzporphyrtuffe. Quarzporphyr im Elbtale bei Kl. Tschernosek, im Woppraner Tale, bei Teplitz. Gänge von Granitporphyr und Pegmatit. Trümer und Schmitzen von Hornstein.

3 Ablagerungen der Oberen Kreideformation 40
Allgemeines. Gliederung.
Zenoman. Stufe der Crednerien, St. d. Ostrea carinata. Klippenfazies 43
Unterturon. Stufe des Inoceramus labiatus 55
Mittelturon. Stufe des Inoceramus Lamarcki 58
Oberturon. Untere und Obere Scaphitenstufe, Stufe des Inoceramus Schlönbachi und Unterer Emscher 60
Kalk- und Tonmergel. Emscher Sande und Letten. Kieselige Sandsteine 61
4. Tertiäre Sedimente 73
Allgemeines. Gliederung nach der Ablagerung in drei aufeinander folgenden Becken, dem Biliner, Saazer und Brüxer Becken . . . 73
Mitteloligozän. Letten, Sande, Tone, Braunkohlenflöze. Quarzite (Knollensteine). Lagerungsverhältnisse 76
Oberoligozän. Tuffit, Brandschiefer, Braunkohlenflöze. Diatomeenschiefer, Süßwasserkalk 78
Untermiozän. Letten, Tone, Sande, Braunkohlenflöze. Süßwasserkalk von Kolosoruk 86

B. Tertiäre Erstarrungsgesteine und deren Tuffe 96
Allgemeines. Stoff und Masse der Erstarrungsgesteine des Gebietes. Ausbruchsfolge. Der vulkanische Herd. Formen der Erstarrungskörper. Exogene und endogene Kontaktwirkung. Einschlüsse in den Erstarrungsgesteinskörpern.
Vulkanische Nachwirkungen 122
Beschreibung der Erstarrungsgesteine 126
Trachyte, Trachyttuff, Phonolithe, Phonolithtuff, Tinguait, Tinguaitporphyr, Foyaitporphyr (Nephelinporphyr) Trachyandesit, Essexit, Sodalithsyenit,

Essexitaplit. Bostonitische Ganggesteine[Bostonit, Sodalithbostonit, Gauteit, Sodalithgauteit]. Camptonitische Ganggesteine [Camptonit, Monchiquit, Leuzitmonchiquit, Hauynmonchiquit (Hauynophyr), Mondhaldeit]. Propylitisierte Ganggesteine. Sodalithtephrit. Nephelintephrit. Leuzittephrit. Glastephrit. Augitit. Tephrittuffe. Feldspatbasalt. Feldspatdolerit. Olivingabbro. Nephelinbasalt. Nephelindolerit. Melilithnephelinbasalt. Leuzitbasalt. Pikritischer Leuzitbasalt. Glasbasalt. Leuzitbasanit. Nephelinbasanit. Basalttuffe. Palagonit.

C. Gebilde des Quartärs 188

Diluvium. Flußanschwemmungen. Aeolische Bildungen. Pyropen führendes Diluvium.

Alluvium. Anschwemmungen, Rutschungen. Maß für den Abtrag in der Gegenwert. . . 210

II. Besonderer Teil 215

Vorbemerkung zu den geologischen Wanderungen im Gebiete.

Geologische Wanderungen.

1. Überblick über den geologischen Aufbau des Elbtales bis Aussig 2. Besuch der Steinbrüche am Marienberge. 3. Aussig-Hohe Wostray-Schreckenstein-Workotsch-Aussig. 4. Aussig-Salesel-Dubitz-Schima-Pilkau-Donnersberg. 5. Donnersberg-Milleschau-Wopparner Tal-Dobrai-Lichtowitz-Aussig. 6. Teplitz-Schönau-Nechwalitz-Welboth-Tschentschitz-Donnersberg. 7. Donnersberg-Pilkau-Schima-Salesel-Aussig. 8. Aussig-Berthagrund-Doppitz-Gratschen-Blankenstein-Nestomitz-Aussig. 9. Aussig-Nestersitz-Pömmerle-Rongstock-Topkowitz-Neschwitz-Aussig. 10. Aussig-Kleinpriesen-Wittine-Zinkenstein-Leschtine-Kleinpriesen-Aussig. 11. Aussig-Topkowitz-Nied. Welhotten-Sperlingstein-Babutin-Rittersdorf-Boklone-Nied. Welhotten-Tichlowitz-Aussig. 12. Aussig-

Schwaden - Hradischke - Waldschnitz - Warta - Wittal - Maschneiberg - Nemschen - Prutscheltal - Birnai - Aussig. 13. Aussig - Sebusein - Buschmühle - Trabitze Berg - Libochowan-Tschernosek - Lichtowitz - Aussig. 14. Aussig - Großpriesen - Geltschbad - Geltsch - Pöckel - Triebsch - Rübendörfel - Hummel - Sulloditz - Wittal - Großpriesen - Aussig. 15 Aussig - Wesseln - Toller Graben - Uhugraben-Ziegenberg - Nestersitz - Großpriesen - Wüstes Schloß - Katzenkoppe - Welchen - Großpriesen - Aussig. 16. Aussig - Sebusein - Mache - Kundratitz - Frisches Brünnel - Kundratitz - Hlinay - Eisberg - Kamaik - Leitmeritz. 17. Tetschen - Kolmer Scheibe - Birkigt - Dobrankatal - Birkigt - Tetschen. 18. Bilin - Sauerbrunn - Borschen-Kautz-Schwindschitz-Gehänge des Schladniger Berges - Seldnitz - Schafferberg - Ganghof - Fügner Schacht - Harttongruben - Preschener Tone - Bilin. 19. Bilin - Podseditz - Granatengruben - Trzemschitz - Kusow - Linhorka - Starrey - Skalitz - Setenkenberg - Lukow - Radowesitz - Bilin. 20. Bilin-Kutschlin-Trippelberg-Radowesitzer Kalkwerke - Grünsandstein - Liskowitzer Kalkwerk - Bilin. 21. Bilin-Deberschetal-Bilin. 22. Bilin-Emeranzeche-Bilin. 23. Brüx - Skyritz - Braunkohlentagbau - Wteln - Flözasche - Brüx. 24. Brüx - Roter Berg - Strimitz - Steinbrüche am Spitzberg - Schloßberg - Brüx.

Chemische Analysen von Gesteinen und Mineralen aus dem Gebiete . . 328

Wichtigste geologische Schriften über das Gebiet 338

Geologische Karten 350

Sach- und Ortsregister 351

Erklärung der Abkürzungen im Text und in den Bildern

a	Alluvionen
A	Augitit
B	Basaltische Gesteine
Bf	Feldspatbasalt
Bfl	Leuzitbasanit
Bme	Melilithnephelinbasalt
Bfn	Nephelinbasanit
Bl	Leuzitbasalt
Bm	Glasbasalt
Bn	Nephelinbasalt
Bo	Bostonit
C	Camptonitische Ganggesteine (Camptonit, Monchiquit)
d	Lößlehm
dh	Altdiluviale Hochterrasse
dm	Mitteldiluviale Mitteterrasse
dn	Jungdiluviale Niederterrasse
es	Emscher Sande
et	Emscher Tone und Letten
G	Gauteit
km	Kilometer
Lit.	Hinweis auf das Literatur-Verzeichnis
M	Mondhaldeit
ms	Miozäner Sand
mt	Miozäner Ton und Letten
N	Nord
O	Ost
oBaT	Basalttuff
oBT	Tephrittuff
odi	Diatomeenschiefer
oPhT	Phonolithtuff
os	Oligozäner Sand
ot	Oligozäne Tone und Letten
oTt	Tuffit
oTT	Trachyttuff
Ph	Phonolithe
S	Süd
S H.	Seehöhe
Ss	Sodalithsyenit
Stbr	Steinbruch
T	Trachyt
TA	Trachyandesit
tbm	Kalkmergel (Pläner) m. Inocer. Brongniarti, Spond. spin. u. Scaph. Geinitzi
tbs	Sandstein mit Inoc. Brongniarti
tcm	Tonmergel des Oberturon und Emscher
Th	Hauyntephrit
Ti	Tinguait
TiP	Tinguaitporphyr
Tl	Leuzittephrit
tlp	Unterturone Kalkmergel (Pläner)
tls	Unterturone Sandsteine mit Inoc. labiatus
Tn	Nephelintephrit
Ts	Sodalithtephrit
tsp	Kalkmergel (Pläner) mit Spond. spinosus und Scaph. Geinitzi
W	West
z	Zenoman

Druckfehlerberichtigung

Seite 4, Erklärung zu Bild 3, dritte Zeile, anstatt „Borsehen“ richtig „Borschen“.

Seite 43, Absatz 69 mittlere Zeile, anstatt „Kreideformationen“ richtig „Kreideformation“.

Seite 117, Zeile 14 von oben, anstatt „Klingenberg“ richtig „Klingerberg“.

Seite VII, Zeile 3 von unten, anstatt „Woppraner“ richtig „Wopparner“.

Seite IX, Zeile 16 von unten, anstatt „bis“ richtig „bei“.

Bei der dritten Berichtigung muß es heißen statt Seite 117 richtig Seite 177.

I. Allgemeiner Teil

1. In Nordböhmen durchsetzen gewaltige Spalten die Erdkruste, vom Fichtelgebirge an über die Elbe bis nahe zur Lausitzer Überschiebung ist das Land fast auf die Länge von 200 km bis in große Tiefen aufgerissen. Entlang dieser nach NO gerichteten Brüche sanken die zwischen ihnen liegenden Krusten-

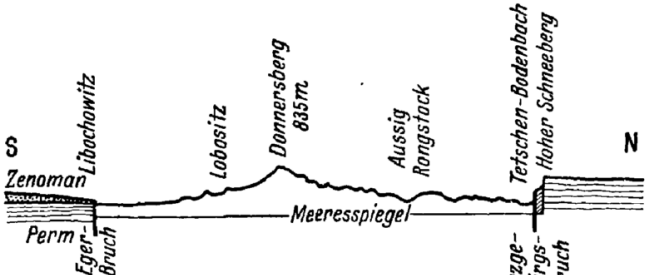


Fig. 1. Einbruchsgraben des Böhm. Mittelgebirges (Querschnitt) 1 : 750 000; Höhen 1 : 150 000

teile mehr als 1000 m tief ein. Es entstand ein breiter Graben. Die Bruchränder der stehengebliebenen Krustenteile ragen namentlich am Nordsaum des Einbruchgebietes als steile Gebirgsmauer über das eingestürzte Vorland hoch empor (Fig. 1). Der Einbruch geschah schon in der mittleren Tertiärzeit (Oberoligozän), aber bis ins Diluvium setzten sich

die Bewegungen fort und in gewissem Sinne ist die Wunde heute noch nicht völlig geschlossen.

Da die Brüche die Erdkruste bis in große Tiefen aufrissen und lockerten, wurden in der Tiefe schlummernde Kräfte lebendig, die Massen daselbst kochten auf und drangen als glutflüssige Massen zwischen den Bruchschollen empor, flossen über die Schollenränder oder stauten sich hoch auf. So entstanden die vulkanischen Gebiete in Nordböhmen: im Westen das Duppauer Gebirge bei Karlsbad und im Osten an der Elbe das Leitmeritzer oder das Böhmische Mittelgebirge. Der Gegensatz zwischen der unruhigen Landschaft der vulkanischen Kegelberge nnd Dome im Mittelgebirge einerseits und andererseits der ruhigen Linien der starren Masse des Erzgebirges im Norden sowie der Kreidetafeln im Süden gibt der nordböhmischen Landschaft ihr Gepräge. (Fig. 2 u. 3).

Bis zum heutigen Tage wirken die vulkanischen Kräfte der Tiefe noch fort, heiße Quellen springen empor (der Sprudel von Karlsbad und die Thermen von Teplitz), auch Kohlensäure entströmt den Gneisspalten bei Bilin. Heiße Wässer zirkulieren im Grundgebirge unter dem Mittelgebirge, an geeigneten Orten angebohrt, steigen sie zur Oberfläche auf (Fig. 4).

2. Das vulkanische Mittelgebirge erstreckt sich über ein grabenförmiges, von WSW nach ONO gerichtetes Senkungsfeld, das im variskisch gefalteten, von palaeo- und mesozoischen Sedimenten teilweise bedeckten Grundgebirge des nördlichen Böhmen während des oberen Oligozän eingesunken ist (Fig. 5).

Auf drei Seiten wird das Senkungsfeld des Mittelgebirges von Brüchen begrenzt. Im Norden trennt

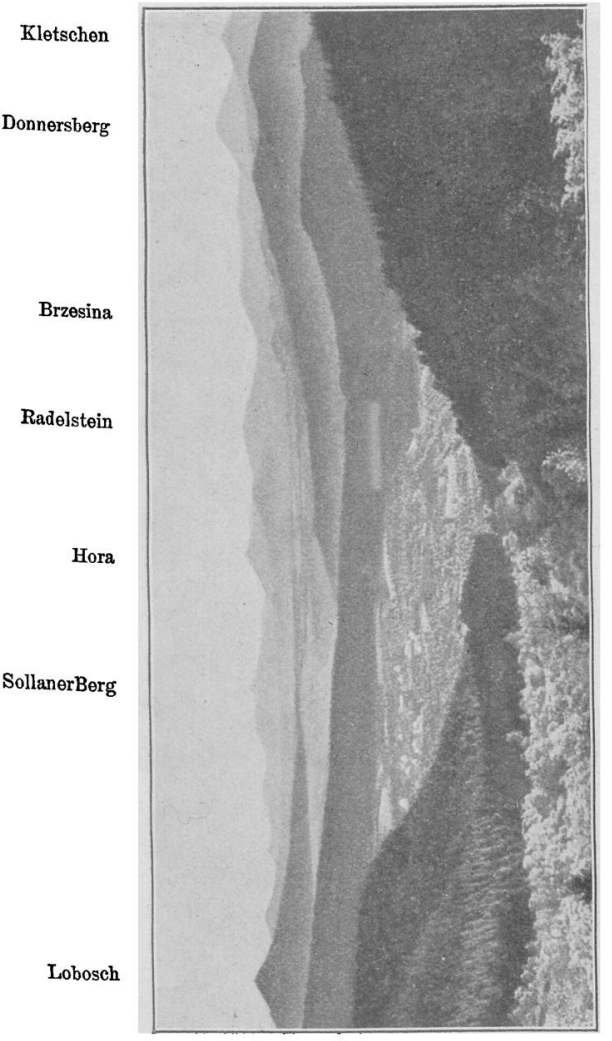


Fig. 2. Blick von Kundratitz in südwestlicher Richtung auf die Kegelberge im südwestlichen Teile des Böhmischen Mittelgebirges.

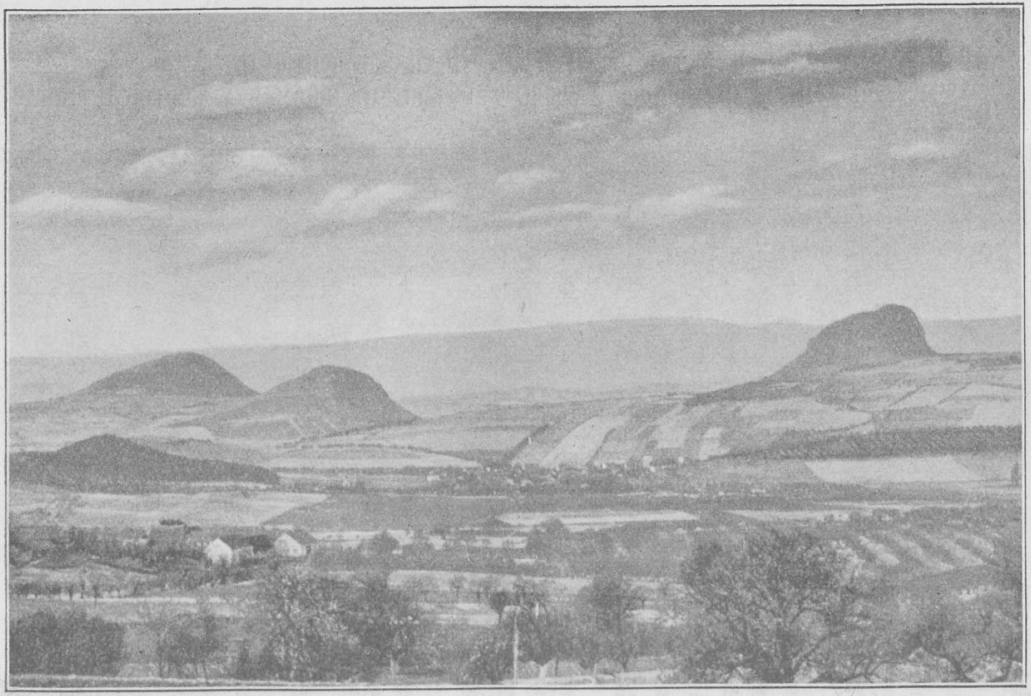


Fig. 3. Blick vom Westrande des geschlossenen Böhm. Mittelgebirges gegen W. Im Vordergrunde links Dorf Merzlitz, dahinter der kleine Basaltkegel des Butterberges. Dann folgen drei Phonolithkegel, links Schladnig, dann Sellnitzer Berg, rechts Borsehen bei Bilin. Im Hintergrund die Gebirgsmauer des Erzgebirges, an dessen Fuße verläuft die NO gerichtete Erzgebirgsbruchlinie.

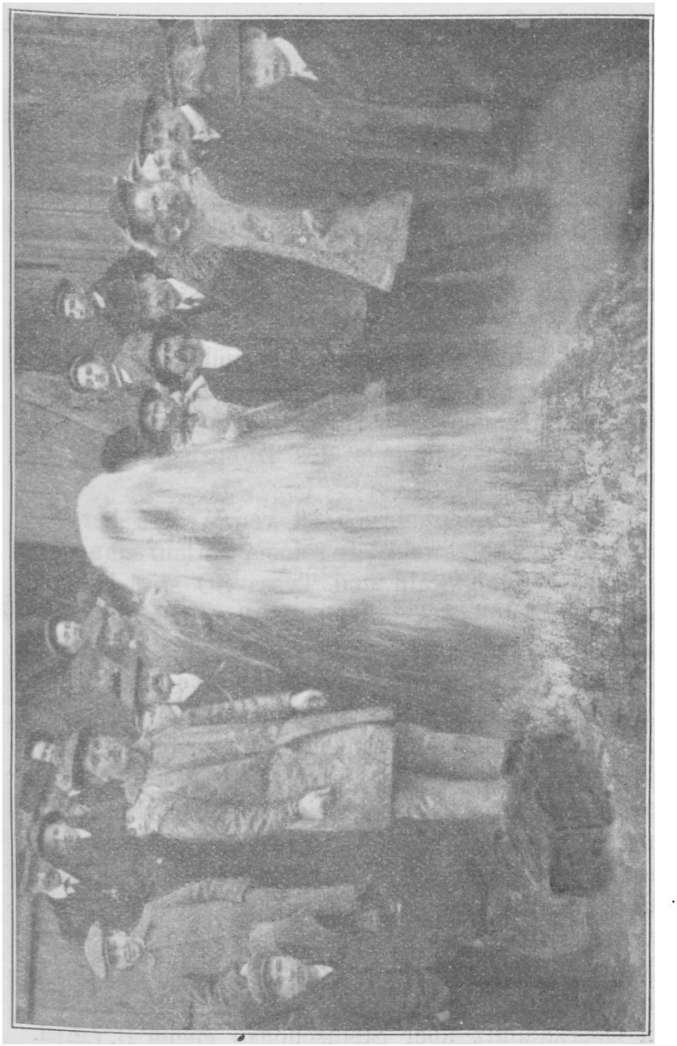


Fig. 4. Die mit einem Überdruck von 7 Atm. aus der Tiefe von 357 m aufsteigende Therme des Stadtbades in Aussig, unmittelbar nach der Erbohrung am 21. 2. 1912. Temp. 31,7°.

es die Erzgebirgsbruchzone vom Erzgebirge und Elbesandsteingebiete, im Osten wird es durch die Brüche Böhm. Kamnitz—Steinschönau—B. Leipa von der nordostböhmischen Kreidesandsteinplatte abgeschnitten und die Südgrenze des Einbruchsfeldes wird von Brüchen gebildet, die einerseits aus der Polzen-Niederung bei B. Leipa in O-W-Richtung über Robitz und den Koselberg nach Morgendorf und Drum, andererseits aus dem Gebiete der großen Teiche südl. B. Leipa über den Hernser und den Hohlener Teich nach Bleiswedel und von da vereinfacht über Auscha—Liebeschitz zur Eger und entlang derselben über Libochowitz—Laun nach Südwesten zum Südrande des Duppauer verlaufen (Fig. 5).

3. Der Erzgebirgsbruch ist von Westen her NO gerichtet bis Königswald. In seinem Verlauf schneidet er die bei Königswald und Tyssa SO streichenden und teils NO, teils SW mit 60—80° steil einfallenden Gneise des Erzgebirges schräg ab. Von Königswald ab richtet sich die Erzgebirgsbruchzone unter dem Einflusse des unter der Quadersandsteinplatte vorhandenen, nach SO streichenden Elbtalschiefergebirges nach Osten. Der bisher ziemlich einheitliche Bruch zerschlägt sich in einen ganzen Schwarm von Brüchen, die als 2,5—3 km breite Störungszone die Elbe bei Bodenbach—Tetschen queren und auch östlich der Elbe bis Ober-Kamnitz die W-O-Richtung einhalten. Hier erlöschen sie. Neue, SO und später SOS gerichtete, der nahen Lausitzer Verwerfung parallele Brüche treten an ihre Stelle und verlaufen von Oberkamnitz über Steinschönau gegen B. Leipa,

wo sie die Brüche der Polzen- und Teich-Niederung südlich B. Leipa erreichen (Fig. 5).

Die Südgrenze des Einbruchsfeldes wird von folgenden Brüchen gebildet. Aus der Teichniederung treten mehrere O-W gerichtete Brüche nach Westen

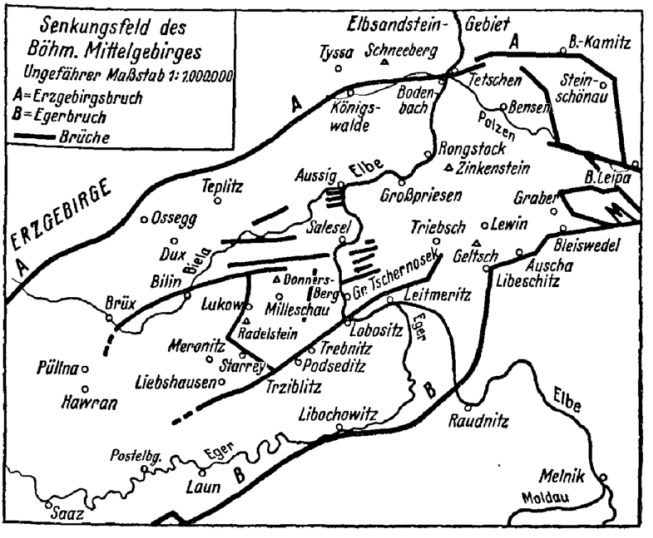


Fig 5. Das Senkungsfeld des Böhm. Mittelgebirges. Kräftige Linien geben den Verlauf der Brüche an. A = Erzgebirgsbruch. B = Egerbruch.

aus, die einerseits von Robitz zur Koselplatte und nach Morgendorf, andererseits vom Hernser Teiche über Hohlen—Drum—Zößnitz nach Morgendorf, dann von Hohlen über Bleiswedel verlaufen. Auf der Südseite des Mittelgebirgsgrabens verläuft von Bleiswedel ein wieder vereinfachter Bruch in SW-Richtung

über Auscha nach Liebeschitz, von wo er die Südrichtung einschlägt, um nördlich Raudnitz in südwestlicher Richtung die Elbe zu queren und im weiteren Verlaufe die Eger zu erreichen. Entlang der Eger verläuft er nun parallel dem Erzgebirgsbruche in SW-Richtung über Libochowitz—Laun gegen das Duppauer Gebirge.

4. Außer vorgenannten Randbrüchen sind noch mehrere, das Innere des Gebietes durchsetzende Brüche hervorzuheben. Scharf treten namentlich die Brüche hervor, die den Horst von Gr. Tschernosek-Milleschau begrenzen (Fig. 5). Dieser Horst umfaßt die Grundgebirgsklippen von Tschernosek, Milleschau, Watislaw und Chrastian, am Galgenberge bei Milleschau ragt der Gneis bis 476 m S. H., die Oberkante von tem erreicht hier 500 m S. H. Auf ihm erheben sich der Donnersberg und der Radelstein. Im Süden wird der Horst vom Trziblitzer Bruche begrenzt, den man von Liebshausen in NO-Richtung über Trziblitz—Lobositz—Leitmeritz bis Ploschkowitz verfolgen kann, von wo er die NON-Richtung bis gegen Triebsch einschlägt. Am Nordrande schneiden den Horst rechts der Elbe östlich Libochowan drei kurze, nach ONO verlaufende Staffelbrüche ab. Links der Elbe begrenzen drei weit ausgreifende, W-O gerichtete Staffelbrüche unseren Horst, der Bruch von Pilkau, dem nach Norden der Bruch von Boreslau und endlich der von Ratsch folgt. Diese drei Brüche treten in der Landschaft hervor und begrenzen je eine Staffel, mit der das Land von der Platte, auf der der Donnersberg steht, nach Norden allmählich zum

Biela-Tal und zur östlichen Fortsetzung des Brüxer Miozänbeckens abfällt. Über die nördlichste Staffel breiten sich bereits von Nord her die miozänen Sedimente mit dem Kohlenflöz von Schallan aus. Im Westen begrenzt den Horst der Lukower Bruch, der von der Gneisklippe in der Flur Fohle östl. Ratsch in südlicher Richtung über die Brzesina, von da in südsüdwestl. Richtung über den Radelstein verläuft, um sich dann mit dem NW-gerichteten Plöschenbruche bei Rotaujezd zu vereinen.

Mit Staffelbrüchen fällt auch die Basaltplatte der Elbeberge südlich Aussig gegen die Senke von Aussig ab, so daß im Gebiete der Stadt Aussig das alte Grundgebirge (vermutlich durch Gneis vertreten) noch nicht bei —237 m S. H. durch Tiefbohrung erreicht wurde. Da im nächst gelegenen Teile des Erzgebirges die Gneise gegenwärtig noch bis 792 m S. H. ansteigen, so ergeben sich Sprunghöhen von mehr als 1000 m zwischen dem gehobenen Erzgebirge und dem mittelgebirgischem Senkungsfelde.

5. Alle in [2] bis [4] beschriebenen Brüche sind oberoligozänen Alters. Die mitteloligozänen Sedimente haben an den Bewegungen entlang der Brüche teilgenommen, während die untermiozänen Ablagerungen des erst am Ende des Oberoligozän durch jüngere Einbrüche entstandenen Brüxer Beckens sich über die dislozierten älteren Gebilde von Nordwesten her ausbreiten. Die das Brüxer Becken begrenzenden jungen Brüche schneiden die Gebilde des Mittelgebirges im Nordwesten ab.

Doch fanden die Bewegungen in unserem Gebiete während des Miozäns noch nicht ihren Abschluß.

Namentlich die Hebung des Erzgebirges setzte sich auch nach dem Miozän noch fort bis ins Diluvium. Teile vom miozänen Kohlenflöz wurden bei Ossegg durch nachmiozäne Erzgebirgshebungen bis zu 400 m S. H. mit emporgeschleppt. Die überaus kräftige Talerosion im Mittelgebirge und im Elbesandsteingebiete während des Mitteldiluviums weist ebenfalls auf recht erhebliche Hebungsvorgänge in diesem Zeitraume hin.

6. Außer den jungen Dislokationen sind noch alte palaeozoische Störungen im Gebiete auffindbar. Seit alter Zeit ist der Teil der Erdkruste, über den sich das Mittelgebirge ausbreitet, zerrüttet.

So tritt aus Sachsen die Fortsetzung der „mittelsächsischen Überschiebung“ („westlicher Elbbruch“) mit südöstlicher Richtung in unser Gebiet ein. In Sachsen frei zutage tretend, wird der Verlauf dieser palaeozoischen Störungslinie in unserem Gebiete durch jüngere Gebilde verdeckt. Sie verläuft westlich des Hohen Schneeberges über den Kahlen Berg bei Eulau, weiter über die Tephrit- und Basaltschwiele der Ohrener Höhe nach Rongstock, über die Schwiele des Zinkenstein zum Geltschberg und gegen Liebeschitz und läßt sich südlich des Mittelgebirges an Melnik vorbei über Podiebrad bis zum Eisengebirge und darüber hinaus verfolgen. Diese wichtige tektonische Linie trennt die Gneise des Erzgebirges von den SO gerichteten Schiefern des Elbtalgebirges, sie bildet demnach die Ostgrenze des Erzgebirges.

Neben dem westlichen Elbbruch gibt es noch andere Störungen im Grundgebirge des Mittelgebirges,

die durch die variskischen Bewegungen hervorgerufen worden sind. Das wird durch die sehr unregelmäßige Oberfläche der Grundgebirgstafel unter dem Mittelgebirge erwiesen. Die Abgrenzung der moldanubischen Scholle gegen das Erzgebirgssystem durchsetzt unser Gebiet von SW nach NO. Trotzdem während der Trias- und Jura-Zeit Abtrag und Einebnung stattgefunden hatten, fand das transgredierende Kreidemeer doch noch ein sehr unebenes Land vor mit zahlreichen hochragenden Gneisklippen und dazwischen liegenden Tiefen. Erst die Absätze des Kreidemeeres vermochten die Unebenheiten auszugleichen.

7. Während des Oberoligozän wurde unser Gebiet neuerdings zum Schauplatz von Krustenbewegungen, aber anderer Art. Das Grundgebirge mit der jüngeren Sedimentdecke wurde emporgewölbt. An seinem Scheitel riß dann das Gewölbe entlang der Linie, die wir „Erzgebirgsbruchlinie“ [3] nennen, entzwei, der Teil nördlich dieser Linie wurde in der Folge noch weiter gehoben, während der südliche Teil in einzelne Schollen zerbrach und zur Tiefe sank.

Gleichzeitig lebte im Erdinnern ein vulkanischer Herd auf, aus dem Ausbruchsmassen an die Oberfläche gelangten. Diese bauen die große Zahl mannigfaltiger Erstarrungsgesteinskörper des Mittelgebirges auf. Entlang der Linie, die die mittelsächsische Überschiebung quer über den Mittelgebirgsgraben zieht, fanden die heftigsten vulkanischen Ausbrüche statt, auch hielten sie hier am längsten an.

8. Die Formen der Berge des Mittelgebirges verraten ihren Ursprung aus vulkanischen Ergüssen,

Aufquellungen und Aufschüttungen. Im Innern des Gebirges herrschen ausgedehnte Platten, denen langgestreckte Rücken, Kegel und Dome aufgesetzt sind (Fig. 6). Am Umfange löst sich das Gebirge in einzelne Kegel und Dome auf (Fig. 3, Seite 4). Die Platten sind zurückzuführen auf Ausbrüche basaltischer und tephritischer Laven aus Spalten, von denen aus die Laven sich deckenförmig ausbreiteten. Breitere Spalten wurden durch Gangstöcke ausgefüllt, die jetzt schwielenförmig hervortreten. Phonolithische Laven stauten sich als Quellkuppen auf, auch bilden Phonolithe und Trachyte brotlaibförmige Lakkolithe.

Die ursprünglichen, durch den Vulkanismus erzeugten Formen wurden sekundär durch das Zusammenwirken von Verwitterung, Abtrag und Erosion umgestaltet. Aus unbekannten Urformen entstanden durch Abschuppung die schönsten Kegel.

Seit dem Erlöschen der Eruptionen im Miozän hat der Abtrag unser Gebiet durchschnittlich um 300 m erniedrigt, die weichen Sedimente am Umfange des Mittelgebirges sogar um rund 400 m.

Alle ehemals vorhandenen lockeren Kraterbildungen und losen Aufschüttungen an der Oberfläche — soweit sie nicht zu Tuffen verfestigt sind — fielen diesen zerstörenden Kräften zum Opfer.

9. Für diese Vorgänge war die Talerosion von großer Bedeutung. Das Elbtal und seine Seitentäler sind durchschnittlich 300, stellenweise bis 450 m tief in die vulkanischen Massen und in ihr sedimentäres Traggerüst bis unter die oligozäne, vor-

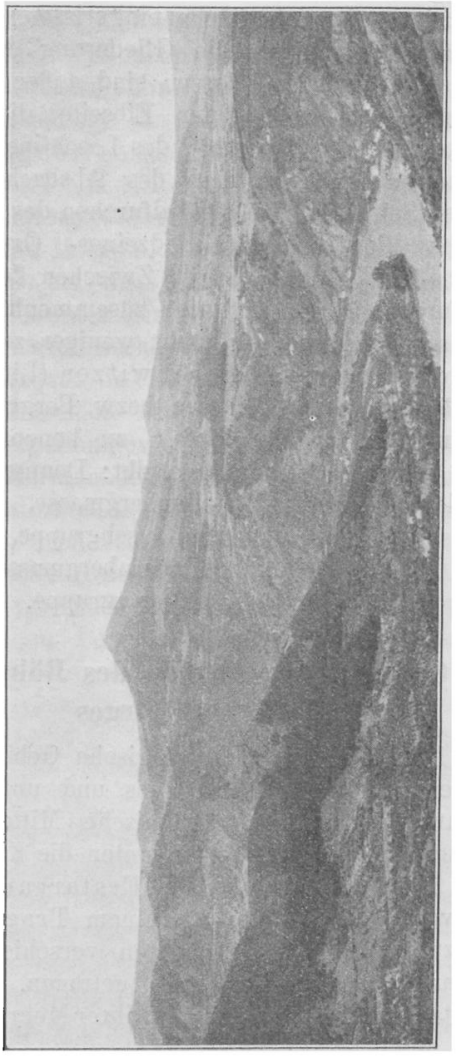


Fig. 6. Blick von NO nach SW in das Elbtal bei Salesel und auf die Abtragsplatte bei Dubitz im Innern des Mittelgebirges. Im Hintergrunde der Kegel des Donnersberges.

basaltische Landoberfläche eingerissen. Diese tiefen Furchen bestimmen die Gliederung des Gebirges. Die bedeutendsten hiervon sind außer dem breiten Elbtale auf der rechten Elbseite die Täler des Tlutzener-, des Hummel-, des Leschtiner oder Goldbaches, der Polzen und des Absbaches; auf der linken Seite der Elbe die Talfurchen des Milleschauer Baches, der Biela, des Radzeiner-, Oster-, Königs-, Krebs- und Eulau-Baches. Zwischen den genannten Talfurchen ragen entweder zusammenhängende vulkanische Massen oder mehr weniger zerteilte Berggruppen empor. E. Proschwitzer (Lit. 12. S. 153) schlägt vor, diese Massen bezw. Berggruppen nach ihren höchsten Berggipfeln zu benennen, wonach sich folgende Gliederung ergibt: Donnersberggruppe, Schloßberggruppe, Staudenbergmasse, Lerchenbergmasse, Geltsch- und Tannbuschgruppe, Zinkenstein- und die Kosel-Masse, Dobernbergmasse, Hofeberggruppe, endlich die Wolfsberggruppe.

Geologischer Aufbau des Böhmischen Mittelgebirges

10. Übersicht. Geologische Gebilde verschiedener Art, ungleichen Baues und ungleicher Entstehung, setzen das Böhmische Mittelgebirge zusammen. Am auffälligsten treten die Körper der aus der Tertiärzeit stammenden Erstarrungsgesteine hervor. Sie werden von einem Traggerüst, das vorzugsweise aus Sedimenten verschiedenen Alters zusammengeschweißt wurde, getragen. Die tertiären Erstarrungsgesteine haben in ihrer Mehrzahl das Trag-

gerüst durchbrochen und sich auf dessen Oberfläche ausgebreitet, zum Teil aber sind sie nur in das Gerüst eingedrungen, ohne es zu durchschlagen.

11. Als Grundlage des Traggerüstes tritt ein älteres Grundgebirge auf, das älteste bekannte geologische Gebilde im Mittelgebirge. Es ist hervorgegangen aus alten, wahrscheinlich präkambrischen Tonschiefern und Mergeln, die von der variskischen, vom Oberdevon bis ins Unterkarbon andauernden Faltung erfaßt worden sind. Während dieser Bewegung drangen granitische und pyroxenperidotitische Magmen konkordant in die Schiefer ein. Durch Faltung und Intrusion bei hohem Druck wurden Schiefer und Mergel umgewandelt zu Phyllit, Glimmerschiefern und Hornblendegesteinen und die Intrusivkörper vornehmlich zu Granitgneisen und Granuliten.

12. Später, nach erfolgter Ruhe, unterlagen die steil aufgerichteten Gneise und Schiefer einem Abtrag. Auf der Oberfläche des abgetragenen Rumpfes breiteten sich im Perm Sedimente sowie Quarzporphyr-Decken und -Tuffe aus. Auch permische Intrusivkörper (Granite, Granitporphyre, Pegmatite und Aplite) drangen in die gefalteten Grundgebirgsglieder ein. Alle diese permischen Erstarrungsgesteinskörper zeigen im Gegensatze zu den vorpermischen weder Faltung noch Schieferung.

13. Im folgenden Mesozoikum erfolgte neuerdings Abtrag. Erst das transgredierende Zenoman-Meer überflutete nach langer Trockenzeit unser Land. Die Ablagerungen des Kreidemeeres, die vom Zenoman bis in den Unteren Emscher reichen, verstärkten das Traggerüst in wesentlicher Weise. Nach dem Rückzuge

des Kreidemeeres vom Emscher ab wurden diese Ablagerungen zur Landoberfläche bis zum Mitteloligozän.

14. Erst im Mitteloligozän lieferte ein Süßwassersee, das Biliner Oligozän-Becken, wieder Sedimente, die aber nur den Gebietsteil westlich der Elbe bedecken. Sie bilden hier die obersten Lagen des Traggerüstes, auf denen sich vom Oberoligozän ab die jungen Eruptionsmassen ausbreiteten. Östlich der Elbe und im ganzen nördlichen Gebietsanteile waren es die hellen Sande des Emschers (früher für mitteloligozän gehalten), die den sich ausbreitenden Erstarrungsgesteinen als Unterlage dienten.

15. Schon während der Dauer der vulkanischen Ausbrüche bestand im Nordwesten des Mittelgebirges ein ausgedehnter Süßwasser-See, das untermiozäne Brüxer Becken, das von Komotau im Westen über Brüx—Dux—Teplitz bis Karbitz—Aussig reichte und auch die sanften Gehänge des nordwestlichen Mittelgebirgsanteiles überflutete [5]. Seine Ablagerungen schließen mächtige Braunkohlenflöze ein. Sie überlagern die oberoligozänen Erstarrungskörper, aber auch die mitteloligozänen Sedimente und, wo diese nicht entwickelt sind, die Kreide-Ablagerungen und stellenweise unmittelbar die Gneise des Grundgebirges. An der südwestlichen Grenze des Brüxer Miozän-Beckens lagern die Miozän-Sedimente auf den oberoligozänen „Saazer Schichten", Ablagerungen eines Süßwasserbeckens, des Saazer Beckens, das sich südwestlich vom Mittelgebirge während des Oberoligozäns bis Saaz erstreckte.

16. Die drei genannten Süßwasserbecken, das mitteloligozäne Biliner, das oberoligozäne Saazer und

das untermiozäne Brüxer Becken*), bestanden nach einander, ihre Sedimente überlagern sich. Bei der petrographischen Gleichheit der Ablagerungen (Letten und Sande) ist ihre Unterscheidung bisweilen recht schwer. Die Ablagerungen im oberoligozänen Saazer Becken können geradezu als die Fortsetzung der Sedimentation des mitteloligozänen Biliner Beckens angesehen werden, die im Saazer Becken außerhalb des vulkanischen Schauplatzes ruhig weiter ging, während das Biliner Becken durch die vulkanischen Ausbruchsmassen zum größten Teile verschüttet wurde. Für das miozäne Brüxer Becken wurde infolge der Einbrüche am Ende des Oberoligozän zwischen dem Erz- und dem Mittelgebirge der Sedimentationsraum weiter nach Norden, an den Fuß des Erzgebirges, verlegt.

17. Nach dem Abschluß der vulkanischen Eruptionen im Miozän zehrte der Abtrag wieder an der neuen Landoberfläche und hielt ununterbrochen an durchs Pliozän und durchs Diluvium bis in die Gegenwart. Die heutigen Plateauflächen im Mittelgebirge sind das Ergebnis dieser Tätigkeit. Fig. 6 zeigt die pliozän-diluviale Abtragsfläche westl. Salesel im Innern des Mittelgebirges. Auch die anderen, in vorstehender Übersicht [12—16] angeführten Abtrags- bzw. Landoberflächen, die vorpermische, die vorzenomane, die voroligozäne und die vorbasaltische kann man wie die pliozän-diluviale im Gelände stellenweise noch erkennen. Sie folgen übereinander, die diluviale liegt zuhöchst.

*) Diese Bezeichnungen werden vom Verfasser vorgeschlagen.

A. Traggerüst

18. Aus Vorstehendem ergibt sich für das Traggerüst folgende geologische Gliederung: 1. Älteres Grundgebirge. 2. Jungpalaeozoische Sedimente und Eruptivgesteine. 3. Ablagerungen der Kreideformation. 4. Tertiäre Sedimente.

1. Älteres Grundgebirge

19. Alte, stark umgewandelte Schiefer und veränderte Erstarrungsgesteine, Teile vom Rumpfe des abgetragenen variskischen Gebirges, unterlagern in zusammenhängender Weise als Grundgebirge die übrigen geologischen Gebilde des Mittelgebirges, fast überall von jüngeren Sedimenten und Erstarrungsgesteinen bedeckt. Erst im Erzgebirge tritt das Grundgebirge frei von jüngerer Bedeckung zutage.

20. Im Bereiche des eingesunkenen Mittelgebirgsgrabens [2] ist das Grundgebirge schon in vorzenomaner Zeit arg zerbrochen und in seinen Teilen mannigfach disloziert worden, so daß heute nur einzelne besonders hochragende Klippen von ihm aus der jüngeren Bedeckung an folgenden Orten auftauchen:

a) Im Elbtale nördlich Gr. Tschernosek bis zu den Dörfern Lichtowitz-Libochowan und westlich anschließend im Wopparner Tale bis gegen Wellemin; b) am Galgenberg bei Milleschau; c) bei Watislaw;

d) westl. Netluk; e) Flur Fohle östl. Ratsch; f) bei Bilin in den Tälern der Biela und ihrer Zuflüsse. — Außerdem enthalten zahlreiche jüngere Erstarrungsgesteinskörper, über das ganze Mittelgebirge verteilt, Einschlüsse von Bruchstücken der Grundgebirgsgesteine. Besonders viele Blöcke von Gneis schließt der Trachyttuff westlich Rongstock ein, sehr zahlreiche Bruchstücke krystalliner Schiefer ein Bostonitgang nordöstlich von Rongstock. Viele Blöcke von Granulit, sowie von serpentinisierten peridotitischen Gesteinen, auch Körner von Pyrop und anderen Mineralen enthalten die Basaltbreccien des Hügels „Linhorka“ bei Starrey und des Granatenbergels bei Meronitz. — Recht fremdartig erscheint die Klippe von umgewandeltem Quarzkeratophyr am Maschwitzer Berge südöstlich B. Leipa zwischen Habstein und Dauba, schon östlich des Mittelgebirgsgrabens.

21. Gneise und Schiefer des Grundgebirges zeigen stark gestörte Lagerungsverhältnisse, sie sind gefaltet (die Gneise bei Bilin sogar in sehr enge Falten gelegt), aufgerichtet und später stark abgetragen worden. Über die steil gestellten Schichtenköpfe haben sich dann die jüngeren Gebilde diskordant ausgebreitet.

22. Von den unter [20] angeführten Grundgebirgs-Klippen ist die von Tschernosek-Lichtowitz die geologisch reichst gegliederte. Sie besteht an ihrem südlichen Rande aus Phyllit mit Lagern von körnigem Kalk, denen sich nach Norden zu Glimmerschiefer, Hornblendeschiefer und Amphibolit, zuletzt Granitgneis, anschließen. Gänge von Aplit und von Quarz durchsetzen Gneis und Schiefer. Die Elbe

hat die Klippe in engem, 2,5 km langen Tale durchschnitten. Die Aufschlüsse am östllichen Talhange zeigen, daß der Granit in die Schiefer eingedrungen ist; die Schiefer wurden aufgeblättert, zwischen die Schieferblätter drang Granitmagma ein. Granit und die Gesteine der Schieferhülle unterlagen der Umwandlung in krystallinische Schiefer. Im südlichen Teile der Klippe lagern den alten Schiefern und Gneisen kleine Reste von permischen Quarzporphyr-Tuffen und -Konglomeraten sowie Quarzporphyr-Decken [47, 48] diskordant auf. In ihrer Gesamtheit bilden die Gesteinskörper der Klippe mit den ihnen diskordant auflagernden permischen Gesteinen eine flache, bis 300 m S.H. ansteigende, von der Elbe in engem Tale von Gr. Tschernosek bis Lichtowitz durchschnittene Kuppel, die als einheitliches Landschaftsglied gut hervortritt (Fig. 7). Sie erfuhr nach dem Perm bis zum Zenoman starken Abtrag. Im älteren Diluvium floß die Elbe unter Ablagerung von Hochterrassen-Kiesen [317] über den Scheitel der Kuppel, im mittleren Diluvium sägten Elbe und Milleschauer Bach ihre bis 100 m tiefen, steil geböschten, landschaftlich anmutigen Täler ein.

23. An ihrem Nordrande ist die Kuppel durch einen ONO, im Westen durch einen NON gerichteten Bruch abgeschnitten. Nördlich bzw. westlich dieser Brüche ist das Grundgebirge in die Tiefe gesunken. Im Süden und Osten tauchen die Gesteine unserer Kuppel unter die Kreidesedimente, die sich diskordant über sie ausbreiten.

Alle krystallinen Schiefer der Kuppel (Gneise, Glimmerschiefer, Hornblendegesteine und Phyllite)

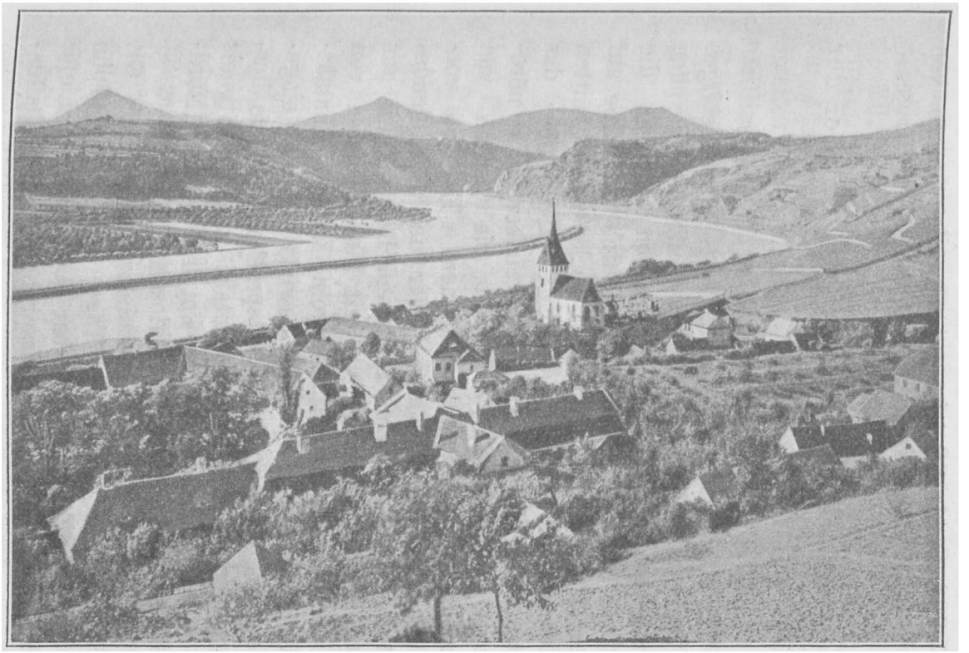


Fig. 7. Blick in nordwestlicher Richtung über Dorf Tschernosek auf die von der Elbe durchrissene Gneiskuppel zwischen Tschernosek und Lichtowitz. Die Höhen rechts der Kirche bestehen aus Phyllit, Glimmerschiefer und Hornblendegesteinen, dann folgt Gneis auf beiden Seiten der Elbe. Im Hintergrunde links Donnersberg, in der Mitte Kletschen, rechts Kubatschka.

streichen N—S bis NO—SW und fallen mit 50—70° O bis SO ein. Auch die Grenze von Gneis und Glimmerschiefer hat die gleiche Lage.

Beschreibung der einzelnen Glieder der Tschernoseker Kuppel.

α) Alte Schiefer

24. Als das älteste Glied des Grundgebirges bei Tschernosek-Lichtowitz müssen die metamorphen krystallinischen Schiefer angesehen werden, die nördlich von Gr. Tschernosek durch die Elbe auf einer fast 1,2 km langen Strecke angeschnitten worden sind und aus der Elbe-Furche über das Plateau des Hradek und Dreikreuzberges in nördlicher Richtung 2,5 km weit bis östlich von Rzepnitz verfolgt werden können. Es sind vorhanden Phyllite, Glimmerschiefer und Hornblendegesteine sowie körniger Kalk und Dolomit, die aus ursprünglichen Tonschiefern mit Einlagerungen von dolomitischen und Kalk-Mergeln infolge Kontakt- und Tiefenmetamorphose, bewirkt durch eingedrungenen Granitgneis in entsprechender Tiefe hervorgegangen sind. Der Kontakt von Granitgneis mit den Schiefern ist bei km 415,85 der Nordwestbahnstrecke gut aufgeschlossen.

25. Unveränderte Tonschiefer treten bei Gr. Tschernosek nirgends zu Tage, nur metamorphe krystalline Schiefer. Offenbar gehören die Schiefer von Tschernosek in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit zu dem großen mittel- und nordböhmischen Systeme alter präkambrischer Tonschiefer und Grau-

wacken, die im Moldautale südlich Kralup und in Westböhmen bei Luditz und Manetin unter der jüngeren Kreide- und Perm-Karbon- Bedeckung auftauchen.

26. Nördlich Gr. Tschernosek ist am rechten Elbufer entlang der Nordwestbahnstrecke von km 414,7 an zunächst ein etwa 500 m breiter Streifen von Phylitt aufgeschlossen, der weiter nördlich ungefähr bei km 415,25 allmählich in Glimmerschiefer übergeht. Dieser bildet in mannigfaltiger Wechsellagerung mit Hornblendegesteinen eine an 600 m mächtige Zone bis zu km 415,85, wo er vom Granitgneis begrenzt wird, aus dem von nun an die steilen Felsufer zu beiden Seiten der Elbe flußabwärts bis Lichtowitz bestehen. Hier wird der Gneis durch eine WSW—ONO streichende, das Elbtal querende Verwerfung abgeschnitten.

27. Die Phyllite stellen dichte, eisengraue, auch rötlichgraue oder grünliche, weiche, dünn- bis dick-geschieferte, oft gefältete Schiefergesteine dar. Sie bestehen überwiegend aus feinen Quarzkörnchen mit zahlreichen, der Schieferung parallel gestellten Muscovitblättchen. An Nebengemengteilen sind sie arm, der grünliche führt spärlich kleine Magnetit- und Granat-Kristalle. Am Querbruch treten häufig Quarzlagen hervor. — Mannigfaltige Einlagerungen sind vorhanden, von denen der bei km 415,22 der Nordwestbahn auftretende Kalkphyllit hervorzuheben ist. An diesem Orte stellen sich glimmerreiche Lager von körnigem Kalk ein, die mit 3—4,75 m mächtigen Lagen von reinem, körnigen Kalk und kleinkörnigem Dolomit wechsellagern.

28. Glimmerschiefer und Hornblendegesteine

Nach Norden zu werden aus den dichten Phylliten durch Zunahme der Korngröße allmählich Glimmerschiefer. Bei km 415,2 — 415,3 werden sie zuerst als solche deutlich erkennbar. Mit den Glimmerschiefern innig verbunden sind Hornblendeschiefer und Amphibolite, sodaß diese drei Schiefergesteine ein einheitliches Schiefersystem bilden, in welchem aber die Hornblendegesteine an Menge vorwalten. Unser Schiefersystem reicht nach Norden bis zu km 415,85, wo die geschlossene Masse von Granitgneis beginnt.

29. Die Glimmerschiefer sind grüne oder graue, silberglänzende Muscovitglimmerschiefer, bestehend aus einem kristallinischen, schieferigen Aggregat von Quarz und Muscovit, mit schwarzgrünen, strahlig angeordneten Hornblendekristallen, zahlreichen Granatkristallen (101) und auch Feldspatkörnchen (Albit und Orthoklas). Als sekundär entstandene Minerale sind Chlorit und Epidot allenthalben vorhanden. — Hornblende bildet dicksäulenförmige Kristalle. Stark pleochroitisch: γ blaugrün, α und β gelbgrün. $c:\gamma = 10 - 19^0$. — Vereinzelt tritt Apatit auf.

30. In vielen Lagen des Schiefersystems steigert sich die Menge der Hornblende und der Muscovit tritt zurück, dadurch gehen Hornblendeschiefer hervor. In anderen Lagen wächst mit der Hornblendemenge auch die des Albits, so daß Amphibolite entstehen. Lagen von Hornblendeschiefer und Amphi-

bolit wechseln bunt mit solchen von Glimmerschiefer. Nirgends sind diese drei Gesteine scharf von einander getrennt.

Das reichlichere Auftreten von Hornblende in gewissen Teilen des Schiefersystems ist zurückzuzuführen auf Schichten von Kalk- und dolomitischen Mergeln, die mit den ursprünglichen Tonschiefern (bzw. sandigen Tonen) wechsellagerten.

31. Die Hornblendeschiefer sind im frischen Zustande sehr fest, schwarz von Farbe, zersetzt aber schwärzlichgrün gefärbt. Hauptbestandteil ist blaugrüne Hornblende; $c/\gamma = 17^0$. Dazu gesellt sich Quarz. Auf den Schieferungsflächen der bei km 415,76 auftretenden Hornblendeschiefer erscheinen die Hornblendekristalle büschelig angeordnet. — Albit fehlt fast nirgends, ein größerer Gehalt bedingt Übergänge zum Amphibolit.

32. Amphibolit besitzt grau- bis schwarzgrüne Färbung und besteht aus blaugrünen Aktinolithnadeln und Chloritblättchen, aus Kristalloblasten von Albit und reichlich in den Feldspatkristallen und zwischen den Aktinolithnadeln vorhandenen Epidotkörnern. Diese Beschreibung bezieht sich besonders auf die Amphibolitlager zwischen km 415,4 und 415,44 sowie auf das 10 m mächtige Lager bei km 415,73 – 415,74 am Fuß des Dreikreuzberges. — Albitkörner sind von feinen Aktinolithnadeln durchsetzt, die über die Albitkristalle hinausreichen. Die blaugrünen Aktinolithnadeln folgen im allgemeinen mit ihrer Längsrichtung der Schieferung. Von Nebengemengteilen sind braunroter Eisentongranat, Magnetit und Pyrit zu nennen. Die Kristalle von Granat (101) finden

sich allenthalben in unseren Schiefern, in den Hornblendegesteinen wie im Glimmerschiefer, wenn auch nicht überall in gleicher Menge.

Klüfte in den Hornblendegesteinen werden nicht selten von (bis 15 cm dicken) Platten aus körnigem Calcit, oft verbunden mit Dolomit erfüllt. In freie Räume ragen Calcit-Kristalle, bedeckt mit einer Rinde aus sehr kleinen flachen Dolomit-Rhomboedern, oberflächlich von Eisenoxydhydrat überzogen, hinein.

33. Im Einschnitt der Aussig-Teplitzer Eisenbahn westlich der Deutschen Mühle, das ist am Westrande des abgedeckten Gneis-Vorkommens im Wopparner-Tale, sind Glimmerschiefer bloßgelegt, die von den vorstehend beschriebenen des Elbtales abweichen.

Diese Glimmerschiefer sind bräunlichgrau, gleichmäßig feinschuppig, fast dicht und bestehen aus zahlreichen, kleinen Quarzkörnchen, zwischen denen Biotitblättchen (etwa 20—25% des Gesteins), in etwas geringerer Menge farblose Glimmerblättchen und viele kleine, 0,02—0,10 mm messende, abgerundete Granatkörnchen (an 10%) liegen. — Sie besitzen das gleiche Streichen von N—S und das gleiche steile östliche Einfallen wie die benachbarten Gneise.

β) Granitgneis

34. In die vorstehend beschriebenen Schiefer drang granitisches Magma konkordant ein, die Schiefer wurden aufgewölbt, die Schichten aufgeblättert. In Berührung mit dem Granit erfuhren die Schiefer Umwandlung: im unmittelbaren Kontakt wurden sie zu Glimmerschiefern und Hornblende-

gesteinen, in weiterer Entfernung zu Phylliten. — Der Granit wurde vergneist. Zwischen Gneis und Schiefer schiebt sich eine mehr als 50 m breite Zone von Mischgesteinen ein, in der die Schiefer aufgeblättert sind und zwischen die Blätter granitisches Magma in den mannigfaltigsten Formen, als verschieden starke Lagergänge, zuletzt als aplitische und Quarzäderchen eingepreßt worden ist. Die Lagergänge enthalten oft nußgroße Eisenkiesknollen. F. Wolfinau fand in ihnen auch körnigen Kupferkies und grünen stengelig-körnigen Epidot. Lit. 18.

35. Der Granitgneis tritt in auffallender Weise an der Elbe südlich der Orte Lichtowitz-Libochowan und von da im Elbtale aufwärts, ferner im Wopparner-Tale bis östlich von Wellemin zutage. Er ist im allgemeinen ein Zweiglimmergneis, nur an wenigen Stellen Muscovit- oder Biotit-Gneis. Gemengteile: Orthoklas, Mikrolin, ziemlich reichlich ein Plagioklas (annähernd $Ab_3\ An_1$), dann Quarz, Muscovit und Biotit. Alle Bestandteile in wechselnden Mengen. Hin und wieder bräunlichrote Granate und schwarze Turmalin-Prismen, auch Apatit. Farbe des Gneis meist hellrot. Gefüge wechselnd, überwiegend geschiefert, körnig-streifig oder körnig-flaserig; bei Libochowan geradezu granitisch-körnig: Streichen N-S bis NON-SWS. Einfallen steil ($70-90^0$) nach O bis OSO. Stellenweise in dicke Bänke abgesondert. Gneis wird beiderseits der Elbe in mehreren großen Steinbrüchen abgebaut. Der obere Steinbruch der Firma Blaschek, Libochowan, am rechten Elbufer liegt fast zur Gänze in der Zone von Mischgesteinen an der Grenze von Gneis und Schiefern.

Unser kleines Gneisgebiet stellt den südöstlichen Rand eines größeren Gneiskörpers mit seinem Schiefermantel dar.

Über die Aplitgänge unserer Kuppel siehe [42], Quarzgänge und Turmalinsonnen [43].

36. Auch der Granitgneis, der die gerundete, bis 476 m S. H. ansteigende Kuppe des Galgenberges bei Milleschau (Lit. 87) aufbaut, ist ein Zweiglimmergneis, in dessen Zusammensetzung Quarz und Biotit vorherrschen, Muscovit zurücktritt. Gefüge flaserig bis feinschuppig. Streichen N-S bis SW-NO; Fallen W bis NW 20—30°

37. In der Flur „Fohle", östlich vom Dorfe Ratsch (Lit. 88), an der Straße von Schallan nach Teplitz, verraten zahlreiche lose Blöcke das Ausgehende einer hochragenden Klippe von zweiglimmerigem, feinschuppigem Granitgneis.

38. Ein Zweiglimmergneis tritt auch im Dorfe Watislaw (Lit. 87 und 94), auf. Es ist auch Granitgneis mit Streichen SW-NO und einem sehr steilen, fast saigeren Verflächen nach SO, auch nach NNW. Seine Gemengteile sind: viel Quarz, dann Orthoklas und fast ebenso viel Oligoklasalbit, Biotit und Muscovit, wenig Granat und Apatit.

39. Westlich Netluk am Fahrwege nach Chrastian und nördlich dieses Weges (Lit. 94) zeigen bei 330 bis 340 m S. H. zahlreiche Lesesteine das Ausgehende eines glimmerreichen Zweiglimmergneises an.

40. Viele im Trachyttuff eingeschlossene und auch lose, aus dem Tuff ausgewitterte Blöcke von Gneis und auch von Glimmerschiefer westlich

von Rongstock zeigen das Auftreten dieser Gesteine daselbst in nicht großer Tiefe an.

41. In der Umgebung von Bilin (Lit. 96) bestehen die Gehänge des Bielatales, ebenso die Tallehnen des Zischken- und Debersche-Tales aus steil aufsteigenden, zerklüfteten, braun gefärbten Gneisfelsen. Die Gneise sind zumeist Zweiglimmergneise, das Gneisfeld südlich Liskowitz (Bilin Ost) besteht aus Muscovitgneis. An vielen Orten sind den Gneisen helle, fast weiß gefärbte, glimmerarme Lagen eingeschaltet, die bei besonderem Reichtum an Granat zu Granulitgneis werden, andererseits bei zurücktretendem Feldspat sich den Quarzschiefern nähern.

Gefüge recht wechselnd, vom gleichmäßig körnig-schuppigen Muscovitgneis finden sich alle Übergänge zum körnig-flaserigen und schieferig-flaserigen Zweiglimmergneise. Auch Augengneise mit bis 2 cm großen Feldspataugen und bis 5 cm großen Quarzfeldspataugen sind vertreten.

Fast an allen Orten sind die Gneise steil aufgerichtet mit vorwiegendem Streichen von SW nach NO oder von WSW nach ONO bis W-O und einem Verflächen nach SO bis Süd.

42. In den größeren und den besser aufgeschlossenen Grundgebirgsklippen konnten Gänge von Pegmatit und Aplit beobachtet werden. Am längsten bekannt ist der schöne, etwa 1 m mächtige Pegmatitgang, der im Wopparner Tale bei der Schwarztaler Mühle den Gneis durchsetzt. Auch im Dorfe Watislaw, am Nordhange des Debersche-Tales und südlich vom Mönchsbusche westlich Bilin setzen Pegmatitgänge im Gneis auf. Der Pegmatitgang

nördlich des Debersche-Tales bei Bilin ist geschiefert. Aplitgänge sind aus der Umgebung von Bilin bekannt, ein 40 m mächtiger Gang tritt mit nordöstlichem Streichen an der Bergstraße östlich Bilin im Gneis auf. Besonders erwähnenswert ist ferner der 20 m mächtige Aplitgang, der südöstlich Libochowan an der Grenze von Gneis und Glimmerschiefer in der Tschernoseker Grundgebirgskuppel saiger mit N-S-Streichen aufsetzt. Er ragt als kahle, helle Felsklippe über seine Umgebung empor und wird vom Volke „die Teufelstatze" genannt wegen auffallender Gruben auf seinem Gipfel. Auch im Elbtal setzen in den Schiefern des Drei-Kreuzberges mehrere blaßrot gefärbte Aplitgänge auf.

43. Gänge, flache Linsen und Trümer von Quarz sind in den kristallinischen Schiefern (Phylliten, Glimmerschiefern und Gneisen) des Elbe- und Wopparner Tales, auch in den Gneisen bei Bilin häufig anzutreffen. Sie können bis zu 0,3 m, ja selbst bis 1 m mächtigen Lagergängen anschwellen. Oft führen die Quarze schwarze Turmalin-Prismen, bald einzeln, bald in strahligen Gruppen. Große „Turmalin-Sonnen" enthalten die Quarzgänge im Glimmerschiefer am Dreikreuzberge (Elbtal nördlich Tschernosek), im Gneis bei der Schwarztaler Mühle (Wopparner Tal) und im Gneis beim Sauerbrunn südlich Bilin.

γ) Granulit. Pyroxenperidotit

44. Wie im Erzgebirge treten auch im Grundgebirge unseres Gebietes Granulit und peridotitische Gesteine als Einlagerungen im Gneis auf. Über

Tags stehen die genannten Gesteine nirgends an, man kennt sie nur als Einschlüsse in basaltischen Breccien, die schlot- und gangförmig auf dem Hügel Linhorka und nördlich davon bei Starrey und am Granatenbergel südwestlich Meronitz (Lit. 94) auftreten. Beim Ausbruche dieser Basalte wurden zahlreiche Bruchstücke von dem in der Tiefe anstehenden Gesteinen losgerissen und zur Oberfläche gebracht. Zum Teil hat durch Zerspratzen der losgerissenen Gesteinsstücke eine weitere Zerkleinerung stattgefunden und infolgedessen umschließen die basaltischen Breccien nicht allein Felsbruchstücke, sondern auch einzelne Minerale daraus, besonders zahlreich Pyropen.

45. Granulit. Die basaltischen Breccien der Linhorka bei Starrey und des Granatenbergels bei Meronitz schließen Brocken verschiedener Granulitarten ein. Oft findet sich auf der Linhorka ein mittel- bis feinkörniger, hell gefärbter Granulit, der hauptsächlich aus einem Gemenge von Quarz und Feldspat (Orthoklas, seltener Mikroklin, Albit, vereinzelt Oligoklas) mit zahlreichen bräunlichroten Granatkristallen besteht. Auch Biotit und vereinzelte Disthenkörner treten auf. Auch Blöcke von hellgefärbtem, grobkörnigem Granit mit nur wenig kleinen, blaßroten Granaten finden sich auf der Linhorka. Vom Meronitzer Granatenbergel ist eine Granulitart bekannt geworden mit dichter grauer, aus einem sehr feinkörnigen Gemenge von viel Quarz, weniger Orthoklas und sehr wenig Oligoklasalbit bestehenden Grundmasse, aus der zahlreiche rote, bis 0,5 m große Kristalle von Granat hervortreten. Hier und da ein Disthenkorn.

46. Pyroxen-Peridotit. Dicht bis sehr feinkörnig, grünlichschwarz, mit zahlreichen, 2—5 mm großen, porphyrisch hervortretenden Pyropen. Bestand ursprünglich aus Olivin und Diopsid in etwa gleichen Verhältnissen, wenig Bronzit und Pyrop. In dem Zustande, wie das Gestein jetzt gefunden wird, sind Olivin und die Pyroxene zum Teil oder auch gänzlich in Serpentin, Nontronit, Opal und Eisenerz umgewandelt, nur der Pyrop ist ganz frisch geblieben. Der Pyrop führende Pyroxenperidotit ist das Muttergestein der „böhmischen Granaten".

2. Jungpalaeozoische Sedimente und Eruptivgesteine

47. In Form von recht mächtigen weißen und grauen Sandsteinen, roten Letten und grauen Schiefern reichen karbonpermische Ablagerungen von Süden aus Mittelböhmen unter der Kreidebedeckung ans Mittelgebirge heran bis zur Tschernoseker Grundgebirgsschwelle. Am rechten Egerufer westlich Libochowitz treten sie noch bei rund 200 m S. H. zutage, im Mittelgebirgsgraben sind sie bei Tschischkowitz von + 36 bis — 122 m S. H. und in Leitmeritz von + 0,9 bis — 56,8 m S. H. angebohrt worden. Auf dem variskisch gefalteten Grundgebirge der Tschernoseker Schwelle selbst lagern hingegen nur kleine, wenige Meter mächtige, dem Rotliegenden angehörende Reste von Konglomeraten und Porphyrtuffen. Sie überlagern das Grundgebirge diskordant, an der variskischen Faltung haben sie nicht teilgenommen.

48. Viel kräftiger in die Erscheinung tritt im Elbtale nördlich Kl. Tschernosek und im Wopparner Tale ein 100 m mächtiger Erguß von Quarzporphyr. In zeitlichem Zusammenhange mit diesem im Mittelrotliegenden erfolgten Oberflächen-Ergusse stehen Intrusionen von Granit, Pegmatit und Aplit im Grundgebirge des Böhmischen Mittelgebirges. Granite treten allerdings im Mittelgebirge nirgends zutage, ihr Vorkommen im Grundgebirge konnte aber durch Einschlüsse in verschiedenen tertiären Ergußgesteinen des Gebietes nachgewiesen werden. Pegmatit- und Aplitgänge hingegen durchsetzen die Gneise im Elbe- und Wopparner Tale, im Dorfe Watislaw und bei Bilin [42].

49. Nördlich der Tschernosek-Lichtowitzer Grundgebirgsschwelle sind im Bereiche des Mittelgebirges keinerlei palaeozoische Gebilde bekannt geworden.

50. Über die Beschaffenheit der Karbon-permischen Ablagerungen am Südrande des Mittelgebirges haben uns namentlich zwei Bohrungen (Tschischkowitz und Leitmeritz) Aufschluß erteilt. Zu Tschischkowitz bei Lobositz wurden unter 142 m mächtigen Kreideschichten (Turon und Zenoman), die von 178 m S. H. bis 36 m S. H. reichen, jungpalaeozoische Schichtenreihen von der Seehöhe + 36 m bis — 122 m angebohrt. Es wurden zunächst 18 m weißer Sandstein und 4 m roter Ton erbohrt, wahrscheinlich Vertreter des unteren Rotliegenden. Darunter folgt eine rund 84 m mächtige Schichtreihe von vorwiegend grau gefärbten Sandsteinen und Tonen, die wiederum von rötlichen Sandsteinen, Tonen und Arkosen unterlagert werden. Letztere

Schichtenreihe ist an 52 m tief erschlossen. Nach W. Petrascheck gehört die grau gefärbte Schichtengruppe den oberkarbonen „Schlaner Schichten“ an, während die zuletzt angebohrten roten Arkosen vielleicht den „Teinlitzer Schichten“ zuzurechnen sind (Lit. 20).

Mit dem Bohrloch in Leitmeritz (Bürgerliches Bräuhaus) wurden aus 170 m S. H. zunächst nahezu 170 m mächtige Kreide-Ablagerungen, unter diesen von 0,9 m S. H. ab gelbgrauer Schiefer und weißer Steinletten, zusammen an 6 m mächtig, darunter fast 51 m tief (bis zur Seehöhe — 56,8 m) roter Letten angebohrt. G. Laube, der über diese Bohrung zuerst berichtete (Lit. 21), sowie Hibsch und Seemann halten diese roten Schichten für Rotliegendes (Lit. 46).

51. Auf der erhöhten Schwelle kristallinischer Schiefer bei Tschernosek und im Wopparner Tale erreichen die schwachen Reste jungpalaezoischer, wahrscheinlich dem oberen Mittelrotliegenden angehörenden Ablagerungen nur die Mächtigkeit von wenigen Metern. Auch beschränkt sich ihr Auftreten auf nur fünf Stellen an den Gehängen des Wopparner und Elbe-Tales:

1. Östlich der Deutschen Mühle (Wopparner Tal) im Einschnitt der Aussig—Teplitzer Eisenbahn findet sich eine Art von Konglomerat, über dem ein schiefrieger, weicher Quarzporphyrtuff lagert. Das Konglomerat enthält zahlreiche, kleinere und größere, oft 60—70 cm Durchmesser erreichende Kugeln von Gneis und anderen Gesteinen, die eine ganz glatte Oberfläche besitzen und durch ein Bindemittel von festem Quarzporphyr verbunden sind. Das Liegende

für das Konglomerat ist Gneis, dessen Oberfläche unter dem Konglomerate glatt geschliffen und glänzend erscheint.

2. Östlich der Schwarztaler Mühle (Wopparner Tal) liegen den Gneisen an der Tallehne ähnliche Konglomerate und Quarzporphyrtuffe auf.

3. Rote Tuffbildungen sind auch zwischen Gneis und dem überlagernden Quarzporphyr an der Böschung der Eisenbahn am rechtseitigen Gehänge des Wopparner Tales südöstlich der Kaisermühle eingeschaltet.

4. Ein bunt gefärbtes Konglomerat findet sich in einem Hohlwege südwestlich von Lichtowitz aufgeschlossen.

5. Endlich lagern Konglomerate, bedeckt von einem dunkelroten, dichten, tonigen Gesteine, im Elbtale nördlich Gr. Tschernosek dem Phyllit etwa 25 m über dem Geleise der Nordwestbahn bei km 415,3 auf.

52. Quarzporphyr. Größeren Umfang besitzt der Erguß von Quarzporphyr im Elbtale nördlich Kl. Tschernosek und im Wopparner Tale. Auch zwischen Netluk und Chrastian (Lit. 94) tritt unter der Kreide-Bedeckung der gleiche Quarzporphyr hervor und von hier dürfte er sich — nach Einschlüssen in den Basalten zu schließen — unter den Ablagerungen der Kreide in südwestlicher Richtung bis gegen Kröndorf erstrecken.

Im Wopparner Tale erreicht die Quarzporphyrdecke östlich der Station Wopparn und südlich der Kaisermühle die Mächtigkeit von 100 m. Im Steinbruch nördlich Kl. Tschernosek am linken Elbufer

zeigt Quarzporphyr schön säulenförmige Absonderung, Säulen bis 15 m lang und 0,2 bis 0,4 m dick. Die vorgenannten Tuffe und Konglomerate werden vom Quarzporphyr überlagert, deshalb dürfte sein Ausbruch nicht vor dem Mittelrotliegenden erfolgt sein.

Das Gestein zeigt in dichter, rötlich bis rotbraun gefärbter Grundmasse Kristalle von Quarz (bis 1 cm lang), dann auch von Orthoklas, spärlicher von Biotit und Muscovit, eingebettet. Die rotbraune Grundmasse färbt sich bei beginnender Verwitterung graugrün, später weiß. Frisch besteht sie aus einem mikrogranitischen oder auch granophyrischen, bisweilen mikrofelsitischen Gemenge von Quarz und Feldspat. Vitrophyrisch ausgebildet war die Grundmasse jenes Teiles des Quarzporphyrkörpers, der östlich der Station Wopparn durch die Aussig—Teplitzer Eisenbahn angeschnitten ist. Infolge vorgeschrittener Verwitterung ist er jetzt weiß gefärbt und weich, tonig.

53. Östlich Chrastian am Wege nach Netluk trifft man bei 330 m S. H. lose, kugelige Blöcke von Quarzporphyr, der hier in geringer Tiefe auch ansteht. Das Gestein der losen Blöcke ist stark zersetzt. Alle Feldspate nnd Glimmer sind in eine weiche, trübe, weiße, aus Tonteilchen, Serizitschüppchen und feinen Quarzkörnchen bestehende Masse umgewandelt, in der die korrodierten Porphyrquarze eingebettet liegen.

54. Ein weiteres System permischer Erstarrungsgesteine tritt an den Nordwestrand des Böhmischen Mittelgebirges in der Umgebung von Teplitz-Schönau heran. Der Gangstock des Teplitzer

Quarzporphyrs, der das östliche Erzgebirge zwischen Dippoldiswalde in Sachsen und Teplitz-Schönau in Böhmen mit einer Länge von 30 km quert, bildet mit den ihn durchsetzenden Gängen von Granitporphyr an seinem südlichen Ende mehrere Hügel, auf und zwischen denen sich die alte Thermenstadt Teplitz-Schönau ausbreitet. Auch westlich Teplitz tauchen noch einige Quarzporphyrhügel aus der überlagernden Kreidebedeckung auf, der westlichste trägt die Kirche von Janegg. Seine weitere Ausdehnung nach Südwesten unter den Braunkohlen-Ablagerungen bis zu den Gruben Viktorin und Döllinger wurde durch den Kohlenbergbau nachgewiesen.

55. Die Porphyrhügel von Teplitz bis Janegg gehören mit dem von jüngeren Ablagerungen bedeckten, bis zu den Gruben Viktorin und Döllinger und von da bis zur Riesenquelle reichenden Porphyrgebiete zu dem kleinen südlichen Teile des Gangstockes von Teplitzer Quarzporphyr, der von dem größeren nördlichen Anteile durch die wiederholten tertiären Bewegungen abgetrennt und in ein tieferes Niveau gebracht worden ist. Die Grenze zwischen beiden Teilen bildet die Erzgebirgsbruchzone, der nördliche Anteil erhebt sich im Erzgebirge bis zu Seehöhen von 900 m, der südliche reicht nur wenig über 270 S.H.

56. Die Ausbruchszeiten unserer Quarzporphyre fallen ins Rotliegende, im Unterrotliegenden kam der Teplitzer Quarzporphyr, im Mittelrotliegenden der von Wopparn und von Kl. Tschernosek zum Ausbruch. Die Granitporphyre bei Teplitz sind nur um weniges jünger als der Teplitzer Quarzporphyr.

57. In seiner Ausbildung weicht der Teplitzer Quarzporphyr von dem des Wopparner Tales etwas ab. Er besteht ans einer dichten, dunkelgrünlich bis schwarzgrau, angewittert rotbraun gefärbten Grundmasse und zahlreichen Ausscheidlingen von Quarz- und Feldspatkristallen, seltener auch von Biotit. Die häufig dihexaëdrischen Quarze erreichen bisweilen 5 mm Durchmesser. Unter den tafelförmigen Feldspaten herrscht weißer oder bräunlich gefärbter Orthoklas vor, Kalknatronfeldspat tritt zurück, in einem Falle konnte Oligoklas (Ab_3 An_1) bestimmt werden. Der braune Glimmer ist von Opaziträndern umgeben. — Die mikrogranitische Grundmasse setzt sich aus einem holokristallinen Aggregat von Quarz und Feldspat mit einzelnen grünlichbraunen Glimmerblättchen zusammen. Glasbasis fehlt. Vereinzelt finden sich Körnchen von Magnetit, Kristalle von Apatit und Zirkon. — Allenthalben zeigt der Teplitzer Quarzporphyr eine grob-polyëdrische Absonderung und löst sich deshalb von der Oberfläche aus in große Blöcke auf. — Am Sandberge bei Teplitz-Schönau führt der Quarzporphyr Einschlüsse von Gneis und im Turner Parke Gneis- und Granit-Einschlüsse.

58. Der Teplitzer Quarzporphyr wird am Sandberge bei Teplitz-Schönau von zwei Granitporphyr-Gängen durchsetzt, von denen der westliche eine Mächtigkeit von 120 m erreicht. Beide streichen NNW und fallen saiger ein. Der Granitporphyr läßt in rotbrauner, feinkörniger, aus viel Quarz und Kalifeldspat, wenig Plagioklas und Biotit in granophyrischer Ausbildung bestehender Grund-

masse zahlreiche Ausscheidlinge von roten, in der Regel nach dem Karlsbader Gesetz verzwillingten Orthoklaskrystallen, seltener abgerundete Quarze und Kristalle eines Kalknatronfeldspats (Oligoklas) erkennen. Bei der Verwitterung löst sich unser Gestein in einen grobkörnigen Grus auf, der zur Wegbeschotterung benutzt wird. Durch die seit vielen Jahrzehnten andauernde Gewinnung von Grus ist der große Gang am Sandberg in seiner ganzen Ausdehung bereits stark abgetragen worden. Heute ist aus dem umgebenden Quarzporphyr ein tiefer, 100 m breiter, dem Verlaufe des Ganges folgender Graben herausgearbeitet, der beiderseits von steilen Porphyrränden begrenzt wird.

59. Mit den jungpalaeozoischen Oberflächenergüssen dürften die mannigfaltigen Intrusionen von Graniten und Pegmatiten im Grundgebirge des Böhmischen Mittelgebirges [42] in zeitlichem Zusammenhange stehen. Pegmatitgänge treten an den [42] genanten Orten zutage. Granite hingegen kennt man nur in Form von Einschlüssen in den Erstarrungsgesteinen, die sie aus dem Grundgebirge mit emporgerissen haben. Sie sind unvergneist.

60. Schmitzen und Trümer von Hornstein, die in den Quarzporphyren des Wopparner Tales sehr häufig beobachtet werden, sind jüngeren Ursprunges und bei Zersetzung der Gesteinsgemengteile, namentlich der Feldspate, entstanden.

Auch an den Quarzporphyrhügeln von Teplitz-Schönau tritt Hornstein nicht selten auf und zwar als Ausfüllungsmasse von Gesteinsklüften, dann als dünner Oberflächen-Überzug und als Bindemittel

eines groben Konglomerats von Quarzporphyr-Geröllen. Das Konglomerat kann Gesteinsklüfte ausfüllen oder oberflächlich an den Gehängen der Hügel auftreten.

61. An einzelnen Stellen des Wopparner Tales findet man in der Umgebung des Quarzporphyrs Stücke verkieselten Araukariten-Holzes.

62. Ausscheidungen von Baryt und Fluorit in den Klüften des Teplitzer Quarzporphyrs, auch des Quadersandsteins in der Erzgebirgsbruchzone, sind Erzeugnisse nachbasaltischer pneumatolytischer Vorgänge der Tertiärzeit.

3. Ablagerungen der Oberen Kreideformation

63. Auf dem Grundgebirge und den spärlichen Resten des mittleren Rotliegenden lagern im Böhmischen Mittelgebirge unvermittelt Gebilde der Oberen Kreideformation, mit dem Zenoman beginnend, das ganze Turon umfassend und mit dem Emscher abschließend. Ablagerungen aller älteren mesozoischen Zeiträume fehlen dem Gebiete des Mittelgebirges. Erst das transgredierende Zenoman-Meer überflutete unser Gebiet. Und von dieser Zeit an war Nordböhmen vom Meere bedeckt bis zum Emscher.

64. Am Süd- und Nordrande unseres Gebietes sind die Schichten der Kreide aufgeschlossen, während im mittleren Gebietsteile nur die obersten Glieder der ganzen Reihe über den Spiegel des Elbflusses hervorragen und von Ergußgesteinsmassen bedeckt werden.

65. In Nordböhmen sind die Kreidegebilde in zwei verschiedenen Fazies ausgebildet, die örtlich von einander getrennt auftreten. Nördlich, östlich und südöstlich von unserem Gebiete herrschen sandige Ablagerungen vor, sie bauen die fast 600 m mächtige Quadersandsteinplatte an der Grenze von Böhmen und Sachsen sowie in Nordostböhmen auf. Im Innern des Mittelgebirges hingegen finden wir eine nur etwa 230 m mächtige, vorzugsweise aus Mergeln bestehende Schichtfolge, von rund 50 m sandigen Sedimenten unterlagert und von bis 200 m anschwellenden Sanden und mürben Sandsteinen bedeckt.

66. Die Grenze zwischen beiden Fazies bilden die großen Brüche, die den Mittelgebirgsgraben im Norden, Osten und Südosten begrenzen, der Erzgebirgsbruch und die Brüche von Steinschönau — B. Leipa — Auscha — Liebeschitz. Sobald man von der nördlichen Quadersandsteinplatte die Erzgebirgsbruchzone in südlicher Richtung überschreitet, ändert sich sofort die herrschende Gesteinsart. Schon in B. Kamnitz hat eine niedergestoßene Bohrung unter 8,35 m jüngerer Bedeckung sofort eine 187 m mächtige Mergelplatte durchfahren, die aus weichen grauen Mergeln mit schwachen eingeschalteten Sandsteinlagen bestand. Weitere Bohrungen bei B. Leipa, Bensen, Tetschen, Bodenbach, Aussig, Teplitz, Tschalositz usw. haben übereinstimmend das Vorhandensein einer etwa 200 m mächtigen, das ganze Mittelgebirge unterfahrenden Mergelplatte, unterlagert von Sandsteinbänken und bedeckt von Sanden, festgestellt.

67. Es ist eine bemerkenswerte Erscheinung, daß die jungen tertiären Brüche am Rande des Mittelgebirgsgrabens gerade den alten, in der Kreidezeit entstandenen Grenzen zwischen der sandigen und mergeligen Fazies folgen. Der Grund für diesen Zusammenhang ist nicht klar erkennbar. Wahrscheinlich bestanden zwischen dem heute eingebrochenen Gebiete einerseits und seiner Umrahmung andererseits bereits in der Vorkreidezeit und vor dem Mittelgebirgseinbruche gewisse Gegensätze.

68. Die sandigen Absätze außerhalb des Mittelgebirgsgrabens vollzogen sich in Küstennähe. Schon im Kreidemeer verband eine Untiefe das Erzgebirge mit dem Lausitzer Granitgebiete. Südlich davon war ein tieferes Meeresbecken vorhanden, das im Süden wieder durch die Gneiskuppel bei Tschernosek-Lichtowitz begrenzt wurde. Im küstennahen und seichten Meere gelangten vorzugsweise Sande und größere Geschiebe zum Absatz (Elbsandsteingebiet, ostböhmische Sandsteinplatte), in dem tieferen Seebecken lagerte sich überwiegend toniger und kalkiger Schlamm ab (Gebiet des heutigen Mittelgebirges). Meeresströmungen und periodisch wechselnde Wasserstände vermochten örtlich Änderungen in der Art der Absätze hervorzurufen. So stellt sich denn an vielen Orten ein rascher Fazieswechsel von rein sandigen zu sandig-mergeligen und rein mergeligen Ablagerungen sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung schon auf kurze Entfernungen hin ein (Fig. 8). Zwischen den sandigen Ablagerungen nördlich und östlich der Mittelgebirgssenke treten nicht selten unvermittelt sandig-

	Stufe	Mergelige und sandige Entwickelung der Kreide-Ablagerungen im Böhmischen Mittelgebirge	Mächtigkeit	Sandige Entwicklung der Kreide-Ablagerungen nördlich und östlich des Mittelgebirges	Mächtigkeit	Gliederung nach Krejčí und Frič
Emscher	Schichten mit Cardium Ottoi, Inoc. Koeneni u. Pectunculus Geinitzi	Sande und mürbe Sandsteine, mit Letten-Lagen. Elbtal von Tetschen bis Leitmeritz und von hier bis B. Leipa und B. Kamnitz	Bis 200 m	Vorherrschend Sandsteine, wechsellagernd mit sandigen Mergeln und Letten. Mit Inoc. Kleini und percostatus. Bei B. Kamnitz, Rosenberg, Kaltenberg, Tannenberg.	Bis 210 m	Chlomeker Schichten
	Schichten m. Ammonites subtricarinatus und texanus	Graue Tonmergel, im nördlichen und östlichen Teile wechsellagernd mit schwachen Sandsteinbänken, im südlichen Teile mit Lagen von Kalkmergel. Dünnplattige Kalkmergel. Im unteren Teile mit zahlreichen Individuen von Inoceramus inconstans Woods emend. Andert. Tonmergel von B. Kamnitz bis Tetschen. Elbtal von Tetschen bis nördlich Leitmeritz, von hier bis B. Leipa. Nördlich Milleschau. Am Kl. Debus. Schloßberg b. Teplitz. Kleinkahn.	Bis 100 m, bei Aussig bis 165 m			
Ober-Turon	Stufe des Inoceramus Schlönbachi			Vorherrschend Sandsteine, untergeordnet Mergellager. Mit Inoceramus Schlönbachi und crassus. B. Kamnitz, Rosenberg, Kreibitz.	70 m	Priesener Schichten
	Obere Scaphitenstufe mit Scaphites Fritschi, Sc. Geinitzi und Inocer. latus Mant.			Feinkörnige weiche Sandsteine und Kalksandsteine. Mit Inoceramus latus Mant. B. Kamnitz, Limpach.	30 m	
	Untere Scaphitenstufe mit Spondylus spinosus und Sc. Geinitzi	Kalkmergel wechsellagernd mit Tonmergeln, auch mit Kalksandstein. Mit Inocer. Lamarcki. Im oberen Teile auch Spondylus spinosus, Scaphites Geinitzi, Terebratula semiglobosa und Inoc. inconstans Hundorf, Settenz, Leitmeritz, Lobositz	Bis 70 m, bei Aussig 140 m	Mittel- und feinkörnige Sandsteine mit Inoc. Lamarcki. Hoher Schneeberg. Wände im Elbtal bei Herrnskretschen und im Kamnitztale.	Bis 130 m	Teplitzer Schichten
Mittel-Turon	Stufe des Inoceramus Lamarcki	Sandsteine, bisweilen glaukonitisch. Leitmeritz NW, Tschernosek Nord.		Mergel mit Inoc. Lamarcki und Spond. spinos. Hoher Schneeberg. Grünsandst. mit Rhynch. bohemica.		Malnitzer Schichten / Iser Schichten
Unter-Turon	Stufe des Inoceramus labiatus	Feinkörnige Kalksandsteine (Pläner-sandstein) und sandige Kalkmergel. Bisweilen auch wechsellagernd mit reinen Kalkmergeln. — Tschernosek, Welhotta, Trziblitz, Töplei, Watislaw.	Bis 60 m	Mittelkörnige Sandsteine. Tyssaer Wände. Elbtal nördlich Tetschen bis Herrnskretschen.	80 m	Weißenberger Schichten
Zenoman	Stufe der Ostrea carinata	Gelbliche bis bräunliche Sandsteine. Sandige Kalkmergel. — Einzelne Lappen, Wopparner Tal östlich Wellemin. Hradek nördlich Tschernosek.	Bis 55 m	Feinkörnige glimmerreiche Sandsteine mit Ostrea carinata und Protocardium hillanum. Tyssa, Elbtal.	50 m	Korytzaner Schichten
	Stufe der Crednerien. Grundkonglomerate	Bituminöse Sandsteine. Bituminöse schiefrige Letten. Schwarze Schiefertone. Konglomerate. Verkieselte Sandsteine und Hornstein-Konglomerate. Teplitz, Lichtowitz, Hradek nördlich Tschernosek.		Dunkle Sandsteine mit Pflanzenresten. Konglomerate.		Perutzer Schichten
Liegendes: Vorkambrische Schiefer, Granitgneis, Karbon-Perm, Granit (permisch)				Gneis, Granit, Tonschiefer		

mergelige Bänke auf und umgekehrt finden sich auch zwischen den mergelig-kalkigen Sedinenten des eingesunkenen Gebietes ganz unvermittelt Ablagerungen sandiger Natur.

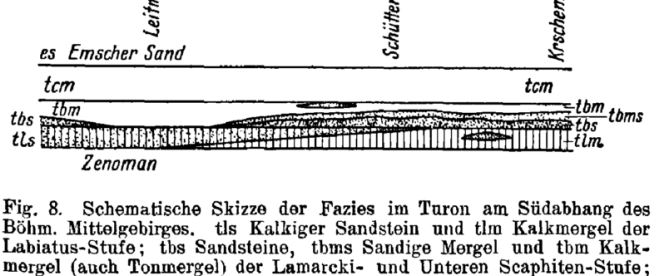


Fig. 8. Schematische Skizze der Fazies im Turon am Südabhang des Böhm. Mittelgebirges. tls Kalkiger Sandstein und tlm Kalkmergel der Labiatus-Stufe; tbs Sandsteine, tbms Sandige Mergel und tbm Kalkmergel (auch Tonmergel) der Lamarcki- und Unteren Scaphiten-Stufe; tcm Tonmergel (auch Kalkmergel) der Oberen Scaphiten- und der Schlönbachi-Stufe.

69. Gliederung und Mächtigkeit der Schichtenreihen der Oberen Kreideformationen im Böhmischen Mittelgebirge zeigt nebenstehende Tabelle.

Zenoman

70. Diese unterste Abteilung aller Kreide-Ablagerungen unseres Gebietes tritt im Innern des Mittelgebirges nirgends zutage, weil alle Kreidegebilde hier so tief eingesunken sind, daß stellenweise kaum die Emscher Mergel und Sande noch über den Elbspiegel emporragen. Bloß am Süd- und Westsaume des Gebietes, über den Gneisen bei Tschernosek und im Wopparner Tale, dann bei Milleschau, bei Bilin, auf den Quarzporphyrhügeln bei Teplitz-Schönau, endlich nördlich des Mittel-

gebirges im Elbtale unterhalb Tetschen und am Westrande der Quadersandsteinplatte bei Tyssa tauchen zenomane Ablagerungen unter den turonen Sedimenten auf. Ihre allgemeine Verbreitung unter letzteren im Bereiche des Mittelgebirges ist jedoch anzunehmen.

71. In ihrer Zusammensetzung, ihrer Ausbildung und Mächtigkeit sowie in ihren tektonischen Verhältnissen weisen sie große Verschiedenheiten und bunten Wechsel auf. Wir finden in ihnen Ablagerungen des offenen Strandes, von Lagunen, von Untiefen und aus tieferen Gewässern. An vielen Stellen, besonders auf den als Untiefen vom früheren Meeresgrunde emporragenden Kuppen älterer Gesteine, nur wenige Meter mächtig, können sie an Orten mit größerer Tiefe zu beträchtlicher Mächtigkeit anschwellen.

72. Die Ablagerungen auf den kuppenförmig ihre Umgebung überragenden Untiefen befinden sich in höherem Niveau als die benachbarten zenomanen und turonen Gebilde, ja sie stoßen bisweilen unvermittelt an gleich hoch gelegene oberturone Ablagerungen und durchragen letztere, ohne daß sie durch Dislokation in dieses gegenseitige Lagerungsverhältnis geraten wären. Sie erscheinen in solchem Falle als sogenannte „Klippenfazies“.

73. An den meisten Orten ihres Auftretens ist eine Gliederung in zwei Stufen nachweisbar:

oben feinkörnige Sandsteine oder Letten, Kalkmergel und sandige Mergel mit Ostrea carinata Lam., Protocardium hillanum Sow., Vola aequicostata Lam. u. a. (Stufe der Ostrea carinata);

unten graue bis schwarze, bituminöse schieferige Letten, bisweilen mit schwachen Kohlenflözen, bituminöse Sandsteine oder versteinerungsleere grobkörnige Sandsteine nebst Grundkonglomeraten (Crednerien-Stufe).

Bei den in der Regel nur wenig mächtigen „Klippenfazies“ ist eine solche Gliederung nicht überall durchzuführen.

Crednerienstufe

Grundkonglomerate, Grobkörniger Sandstein. Graue bis schwarze bituminöse Schieferletten

74. Unmittelbar auf den Gneisen östlich Wellemin, auf den kristallinen Schiefern am Hradek bei Tschernosek, sowie auf Granit und Tonschiefern im Elbtale nördlich Tetschen ruhen diskordant Konglomerate aus kleineren und größeren erbsen-, nuß- bis faustgroßen, abgerundeten oder eckigen, weiß oder blaugrau gefärbten Quarzen und Gesteinen des Untergrundes (Gneis, Glimmerschiefer, Quarzporphyr, letzteres Gestein auch im Elbtal nördlich Tetschen), verkittet durch ein toniges oder sandig-toniges, bisweilen eisenschüssiges Bindemittel.

75. Über den Konglomeraten auf dem Hradek nördlich Gr. Tschernosek liegen 2—3 m mächtige, bläulichgraue bis schwarze Schieferletten und Sandsteine. Die Schieferletten führen Kohlenbröckchen und Pflanzenreste. Stellenweise häuft sich der Gehalt an kohligen Stoffen so an, daß kleine, bald wieder aussetzende Kohlenflözchen ent-

stehen. Die Sandsteine gehen ganz allmählich aus den Konglomeraten durch Kleinerwerden der Gerölle hervor. Es sind gröber oder feiner körnige, versteinerungsleere, braun, grau oder lichtgelb bis weißlich gefärbte Quarzsandsteine.

76. Bei Leitmeritz ist das Auftreten von Zenoman durch Bohrungen in der Stadt und in der östlichen Umgebung festgestellt. Es erreicht hier eine Gesamtmächtigkeit von fast 56 m, davon entfallen auf die Crednerienstufe rund 6 m, der restliche größere Anteil von rund 50 m auf die Carinatenstufe. Am Aufbau der Crednerienstufe beteiligen sich zu unterst 1,4 m schwarzer Sandstein, darüber 4,5 m schwarzer Schieferletten. Dann folgt 1 m Plänerkalk, der bereits zur Carinatenstufe gehört. Die Crednerienstufe reicht hier von +1 m Seehöhe bis +6,9 m.

Von Leitmeritz und Gr. Tschernosek ab setzen sich Ablagerungen der Crednerienzone unter der Bedeckung durch jüngere Glieder der Kreideformationen weit nach Süden und Westen fort und treten an der Eger, dann in bedeutender Mächtigkeit und mannigfaltiger Ausbildung bei Perutz und an vielen anderen Orten Mittelböhmens, z. B. bei Prag, auch in Westböhmen bei Tuchorschitz und Lipno nächst Saaz auf.

Feinkörniger Sandstein, Letten, sandige und Kalkmergel (Stufe der Ostrea carinata)

77. Die Carinatenstufe baut sich vorherrschend aus feinkörnigen, hellgrauen bis gelblichweißen Quarzsandsteinen mit tonigen, nach oben zu mit mergeligen Bindemitteln auf. Muscovitblättchen,

auch Glaukonitkörnchen sind häufig beigemengt. Nur an manchen Stellen wird der Sandstein durch sandige oder durch Kalkmergel bzw. Letten vertreten. So ergaben Bohrungen in und bei Leitmeritz unter der turonen Bedeckung bei + 56 m Seehöhe das Vorhandensein von 23 m mächtigen grauem Sandstein, unter ihm 2 m grüner Letten, dann 24 m mächtiger weißer Sandstein und 1 m Kalkmergel (Plänerkalk). In deren Liegenden folgten von 6 m Seehöhe abwärts schwarze Letten und schwarzer Sandstein der Crednerienstufe.

78. Die gleichen feinkörnigen, hell gefärbten Sandsteine finden sich im Wopparner Tale östlich Wellemin, südlich Wopparn, nördlich der Schwarztaler Mühle, dann rechts der Elbe am Hradek nordwestlich Tschernosek und nördlich der Marienkapelle. Ihre Mächtigkeit beträgt 20 bis 40 m. Auch am Galgenberg bei Milleschau treten feinkörnige Sandsteine, aber in der Form der Klipppenfazies auf. Zu ansehnlicherer Mächtigkeit (50—80 m) schwellen die auf einer Strecke von 8 km bloßgelegten feinkörnigen Carinatensandsteine im Elbtale nördlich Tetschen an. Mindere Mächtigkeit besitzen die glimmerreichen, der Carinatenstufe angehörenden Sandsteinlagen, die nordwestlich des Mittelgebirges in der Erzgebirgsbruchzone bei Klostergrab, Janegg, Weißkirchlitz, Rosental und Graupen unter jüngeren Schichten hervortreten.

79. An mehreren Orten stellen sich im Sandstein Lagen ein mit zahlreichen organischen Resten. Reiche Ausbeute liefert z. B. eine Bank an der Grenze dieser Stufe gegen das hangende Unterturon

in einem Einschnitt der Aussig-Teplitzer Eisenbahn östlich Wellemin bei rund 280 m S. H. Daselbst wurden gefunden: Acanthoceras Mantelli Sow., Ac. Rhotomagensis Brongn., Exogyra columba Lam., Gastrochaena amphisbaena Goldf., Inoceramus labiatus Schl., Lima canalifera Gein., L. elongata Sow., L. multicostata Gein., Ostrea carinata Sow., Pecten acuminatus Gein., Pholas Sclerotites Gein., Pinna decussata Goldf., Vola aequicostata Lam. und V. quadricostata Sow. — Dieses Verzeichnis vervollständigt sich durch folgende Formen, die vom Hradek und von der Dobraiplatte am Südrande des Mittelgebirges aus Blöcken von Carinaten-Sandstein und verkieseltem Sandstein bekannt geworden sind: Cidaris vesiculosa Goldf., Exogyra sigmoidea Reuss., Inoceramus striatus Mant., Nerinea longissima Reuss., Ostrea diluviana L., Pecten decipiens Reuss., Pectunculus ventricosus Gein., Protocardium hillanum Sow., Rhynchonella compressa Lam., Spondylus hystrix Goldf., Turritella cenomanensis d'Orb. und Vola phaseola Lam.

80. Der feinkörnige Sandstein mit tonigem Bindemittel ist für Wasser schwer durchlässig. Auf seiner Oberfläche treten deshalb zahlreiche Quellen aus, sobald er von wssserdurchlässigen Gesteinsreihen überlagert ist.

81. Außer der beschriebenen Sandstein-Fazies findet man über den kristallinen Schiefern nördlich Tschernosek sowohl am Hradek östlich der Elbe, als auch westlich der Elbe auf der Dobrai noch zahlreiche lose Blöcke von verkieseltem Sandstein und von Konglomeraten aus Quarz-

geschieben, verkittet durch Hornstein. Oft bergen diese Gebilde zahlreiche Steinkerne von Muscheln und anderen Tieren.

82. Die bereits erwähnten, als Klippenfazies auftretenden Zenoman-Gebilde auf den Porphyr-Hügeln bei Teplitz-Schönau und auf den Gneisklippen bei Bilin zeigen eine ganz andere Ausbildung und eine andere Fauna als die gleichaltrigen im Elbtale.

Bei Teplitz-Schönau bilden sie eine in ihrer Dicke von wenigen Zentimetern bis stellenweise fast 2 m schwankende Lage aus durch Hornstein verkitteten Konglomeraten, Breccien und Sandsteinen, oder auch aus Hornstein allein. Auch lose Porphyrgerölle und Sande treten auf. Diese Lage bedeckt die Quarzporphyr-Hügel nicht geschlossen, sondern in lückiger Weise, manche Stellen freilassend; sie schmiegt sich allen Unebenheiten der Porphyrkörper an und taucht am Umfange derselben unter die oberturone Umgebung hinab.

In den Hohlräumen löcheriger brauner Lagen dieser Sandsteine und Konglomerate sitzen kleine, honiggelbe Barytkristalle.

83. Am Sandberge bei Teplitz-Schönau und seiner nächsten Umgebung können die Zenoman-Gebilde wie auch der unterlagernde Quarzporphyr fluoritisiert sein. Die Fluoritisierung ist auf nachbasaltische pneumatolytische Vorgänge zurückzuführen, die erst im Oberoligozän begannen und die zenomanen wie auch die oberturonen Sedimente erfaßten.

84. Aus den vorstehend geschilderten, mannigfaltig gestalteten zenomanen Gebilden der Umgebung

von Teplitz-Schönau sind folgende Tierreste bekannt geworden (Lit. 88): Cribrispongia heteromorpha Rss., Plocoscyphia pertusa Gein., Astrocoenia decaphylla Mich., Heliopora Partschii Rss, Thamnastraea decipiens Mich., Astraea menandrinoides Rss., Astraea macrocona Rss., Glenara cretacea Počta, Cidaris vesiculosa Goldf., C. Sorignetti Rss, Pyrina inflata Desm., P. megastoma Nov., P. cf. Desmoulini d'Archiac. (?), Pygaster truncalus Ag., Serpula gordialis Schloth., S. cf. pustulosa Gein., Rhynchonella Mantelliana Sow., Rh. compressa Lam., Rh. cf. plicatilis Sow., Rh. Grasiana d'Orb., Terebratula chrysalis Schlönb., Oculinide (gen. et. sp. nov?), Ostrea lateralis Nils., O. diluviana L., Lima tecta d'Orb.. L. Reichenbachi Gein., Exogyra sigmoidea Rss., E. balistroidea Goldf., Spondylus hystrix Goldf., Sp. lineatus Goldf., Sp. striatas Goldf., Sp. Omalii d'Arth., Nerita nodosa Gein., Pecten elongatus Lam., P. cenomanensis d'Orb., Vola notabilis Münst. (?), Inoceramus striatus Mant., Perna lanceolata Gein., Sphaerulites bohemicus Teller, Radiolitis polyconilites d'Orb., R. Germari Gein., R. Saxoniae Gein., Caprina lamellosa Rss., C. Haueri Teller, Caprotina semistriata d'Orb., Hippurites undulatus Gein., Astarte porrecta Rss., Gastrochaena Ostrea Gein., Fistulana dilatata d'Orb., Cardita sp., Fissurella sp., Voluta Renauxiana d'Orb., Acmaea concentrica Rss, Nerinea cf. Geinitzii Goldf. (?), Nautilus elegans Sow. (?), Beryx ornatus Ag.

85. Über den Gneisklippen der Umgebung von Bilin finden sich in Form einzelner Lappen sehr mannigfaltige, bis 20 m mächtige Reste zenomaner Ablagerungen. Südlich vom Borschen treten in

320—330 m S. H. weißlichgraue Hornsteine, teilweise verkieselte Letten, Mergel und Gneis-Breccien auf, „Konglomerat-Schichten“ von A. E. Reuss genannt. Stellenweise sehr reich an Fischzähnen, an Schalen von Terebratula, Ostreen, Stacheln von Cidaris u. a. Tierresten. In der Flur „Schillinge“ westlich vom Borschen und westlich der Biela stehen bei 260 bis 270 m S. H. Kalkmergel, graulichweiße Sandsteine und Hornstein an, in denen A. E. Reuss außerordentlich zahlreiche Petrefakten, darunter zahllose Spongien, sammelte. Im Einschnitte der Eisenbahn nächst dem Biliner Friedhofe überlagern den Gneis graue Sandsteine und in Ugest b. Bilin bis 18 m mächtige Sandsteine mit Konglomeraten sowie Ton- und Lettenlagen. Von Ugest an tritt am Hange südlich des Zischkenbaches ein Band von 10 m mächtigen Sandsteinen und Konglomeraten bis gegen Kutschlin unter der jüngeren Bedeckung hervor, das sich nördlich Kutschlin auch auf der rechten Talseite fortsetzt. Zu den Sandsteinen und Quarzkonglomeraten gesellen sich nördlich von Kutschlin noch teils anstehend, teils in Form recht zahlreicher loser Blöcke Kalksandsteine, dann sehr auffällige weißlich gefärbte Kalkbreccien und dichte oder körnige Kalksteine. Auf diese Gesteine bezieht sich die von A. E. Reuss eingeführte Bezeichnung „Hippuritenschichten“, weil sie unter anderen zahlreichen Versteinerungen auch Reste von Radiolites undulatus Gein. und Caprina laminea Gein. führen. Recht mannigfaltig ausgebildete zenomane Gesteine haften als einzelne kleine Lappen dem Gneisrücken des Hradischt östlich Bilin auf der Nord- und Südseite an. Etwas größere Ausdehnung

besitzen zenomane Grünsandsteine, hellgraue Letten und Konglomerate auf den Gneishöhen nördlich des Deberschetales östlich Bilin (Lit. 96).

Turon und Emscher

86. In weitaus bedeutenderer Entwicklung, in größerer Mächtigkeit und Allgemeinheit als die zenomanen Gebilde breiten sich die Glieder des Turon und des Emscher im Böhmischen Mittelgebirge aus. In den unteren Zonen noch sandig, in den mittleren und oberen vorherrschend als Kalk- und Tonmergel entwickelt, schließen sie zu oberst wieder mit einer vorwiegend sandigen, bis 200 m mächtigen Schichtenreihe ab. Sie werden von tertiären Eruptivmassen bedeckt, die sie vor dem am Ausgang des Tertiärs und im Diluvium stark einsetzenden Abtrage schützten. Im Bereiche des Mittelgebirges blieben deshalb alle Kreideschichten, die zur Zeit des Oberoligozän noch vorhanden waren, vor dem Abtrage bis heute bewahrt, während in der Umgebung dieses Gebietes wie an vielen anderen Orten Böhmens die jüngsten Kreideablagerungen ihm zum Opfer fielen.

87. Im Innern des Mittelgebirges ragen nur die obersten Schichten der ganzen Reihe von turonen und Emscherablagerungen über den Elbspiegel empor, der größere Teil ist zur Tiefe gesunken. Deren Bau kennen wir nur aus den Ergebnissen von Tiefbohrungen. Zugängliche Aufschlüsse aller mergeligen turonen Gebilde bis zum Emscher finden wir erst am Südrande des Mittelgebirges in den Gebieten der Blätter Salesel, Lobositz, Meronitz-Trebnitz und Leitmeritz der Mittelgebirgskarte (Lit. 91, 92, 94 und 46).

88. Aus den Beobachtungen daselbst übertags und durch die Tiefbohrungen von Tetschen, Aussig bis Leitmeritz wissen wir, daß das Turon zu unterst mit feinkörnigen kalkigen Sandsteinen (Plänersandsteinen) und sandigen Mergeln beginnt. Darüber lagert eine sehr dicke Mergelplatte, vorherrschend aus Tonmergeln, untergeordnet aus Kalkmergeln, auch sandigen Mergeln, im nördlichen Teile (von Tetschen bis B. Leipa und B. Kamnitz) aus Tonmergeln mit zahlreichen dünnen Sandsteinbänken bestehend. Zu oberst finden wir eine bis 200 m mächtige Lage von Sanden und mürben Sandsteinen mit schmalen Lettenlagen.

Die untersten feinkörnigen Sandsteine gehören zum Unterturon. In den Gesteinen der Mergelplatte sind das Mittelturon zur Gänze oder zum größten Teile, das gesamte Oberturon und der Untere Emscher vertreten. Aber eine Aufteilung der vorhandenen Mergellagen unter die einzelnen Stufen des Mittel- und Oberturon und den Emscher ist nicht durchführbar, weil sich die Ablagerungen der Brongniarti-Stufe von den hangenden, der Scaphiten-Stufe angehörenden, weder petrographisch, noch durch die Petrefaktenführung scharf trennen lassen. Das wichtige Leitfossil Inoceramus Lamarcki steigt aus dem Mittelturon in die gleichartigen Mergel der oberturonen unteren Scaphitenstufe auf, wo es in Gesellschaft von Scaphites Geinitzi, Spondylus spinosus, Terebratula semiglobosa usw. in großen Exemplaren regelmäßig vorkommt. Ebensowenig lassen sich die Mergel der oberen Scaphitenstufe von den auf ihnen lagernden der Cuvieri-Stufe

und diese von den dem Emscher angehörenden abtrennen. In den Mergeln läßt sich nur eine Trennungslinie mit einiger Sicherheit ziehen und zwar zwischen der vorzugsweise aus Kalkmergeln bestehenden unteren Scaphitenstufe und der vorherrschend aus Tonmergeln

		Leitmeritz u. Milleschau	Aussig	Tetschen
Emscher	Sande	Hellgefärbte Sande und mürbe Sandsteine, wechsellagernd mit Lettenlagen, bis 200 m mächtig		
	Tonmergel mit Amm. subtricarinatus u. texanus	Tonmergel, Kalkmergel bis 100 m mächtig	Grauer, weicher Tonmergel, bis 202 m mächtig	Graue, weiche Mergel, mit 0,1—0,5 m mächtigen Sandsteinbänken, bis 200 m mächtig
Oberturon	Schlönbachi-Stufe			
	Obere Scaphiten-Stufe			
	Untere Scaphiten-Stufe	Kalkmergel, Tonmergel oder Sandstein 50—70 m	Dunkler, fester Tonmergel. Grauer, weicher Mergel, 121 m mächtig	
Mittelturon	Lamarcki-Stufe			
Unterturon	Labiatus-Stufe	Pläner-sandstein Sandiger Pläner	Sandstein	Sandstein

sich aufbauenden oberen Scaphitenstufe. Alle Mergel unter dieser Linie bilden eine Gruppe, einer zweiten Gruppe sind die Mergel im Hangenden dieser Trennungslinie zugewiesen. Zur unteren Gruppe gehören die Ablagerungen des Mittelturons und der unteren Scaphitenstufe. Auf den Blättern der Mittelgebirgskarten ist diese Gruppe mit **tbm** bezw. **tsp**

bezeichnet worden. In der zweiten Gruppe sind die Schichten der oberen Scaphitenstufe, der Cuvieristufe und des unteren Emscher zu einer petrographischen Einheit zusammengefaßt und mit dem Zeichen **tcm** auf den Kartenblättern versehen worden.

89. Von den Tonmergeln des unteren Emscher grenzen sich hingegen die in ihrem Hangenden lagernden hellen Emscher-Sande und mürben Sandsteine scharf ab. Ebenso läßt sich das Unterturon sowohl petrographisch als auch durch die Petrefaktenführung vom Mittelturon gut abtrennen. Deshalb gilt für die Emscher- und turonen Gebilde vorstehende Gliederung.

Unterturon. Stufe des Inoceramus labiatus [tl]

90. Über den zenomanen Ablagerungen lagern mannigfach ausgebildete unterturone Gebilde. Sie sind nur am Südrande des Mittelgebirges im Gebiete der Blätter Meronitz-Trebnitz, Milleschau, Lobositz, Leitmeritz und Salesel entblößt. Die größte Verbreitung gewinnen sie in der Umgebung von Lobositz, sie bilden hier den Sockel des Berges Lobosch, umsäumen die Gneis- und Schieferplatte von Tschernosek-Lichtowitz und reichen bis in die Südostecke des Blattes Salesel. Am Nordrande dieser Gneisplatte sinken sie entlang von Verwerfungen, die auch die Gneisplatte abschneiden, in die Tiefe. Im Innern des Mittelgebirges bleiben sie tief versenkt, bei Aussig liegt ihre Oberkante tiefer als — 200 m Seehöhe. Erst nördlich des Mittelgebirges, im Elbtale nördlich Tetschen tauchen sie wieder über den Elbspiegel empor.

91. Als Glied der Quadersandstein-Platte nördlich des Böhmischen Mittelgebirges sind die Ablagerungen der Labiatus-Stufe in Form von festen, vorherrschend mittelkörnigen Quarzsandsteinen mit wenig tonigem oder eisenschüssigem Bindemittel entwickelt. Stellenweise ist Brauneisenstein in Form von Streifen und Lagen, die der Schichtung annähernd parallel verlaufen, auch in Knollenform, angereichert. Die Sandsteine sind in 0,2 bis 2 m dicke Bänke gegliedert. Ihre Gesamtheit erreicht im Elbtale nördlich Tetschen die Mächtigkeit von 80 bis 135 m. Am Süd- und Südwestrande des Mittelgebirges wird diese Zone durch „Plänersandsteine“ und „sandige Pläner“ (sandige Kalkmergel) vertreten. Plänersandsteine nennt man die feinkörnigen, fast dicht erscheinenden, hell, grau- oder gelblichweiß gefärbten Sandsteine mit kalkig-mergeligem, auch tonigem oder kieseligem Bindemittel, die namentlich bei Trziblitz bis Chrastian, bei Watislaw bis zur Modl-Quelle, dann auch bei Wchinitz bis Wellemin, rings um den Lobosch-Berg, bei Welhotta a. d. Elbe, südlich Gr. Tschernosek bis Leitmeritz auftreten. Östlich Leitmeritz gehen sie durch Zurücktreten der Quarzkörner in sandige Pläner und zuletzt in echte Pläner (Kalkmergel) über.

92. Die Plänersandsteine bestehen überwiegend aus abgerundeten und kantigen, kleinen und kleinsten Quarzkörnchen, dann aus einzelnen farblosen Glimmerblättchen und Zirkonkörnchen. Das Bindemittel ist an vielen Orten tonig, an andern mergelig oder seltener rein kalkig, bei Chrastian-Süd besteht es aus Opal, östlich von Chrastian wahrscheinlich aus Chalzedon.

93. Sandige Kalkmergel (sandige Pläner) stellen dichte, hellgrau oder graugelb gefärbte, plattige Gesteine dar, die aus Anhäufungen von größeren und kleineren, unregelmäßig begrenzten Calcitkörnchen, abgerundeten, sehr kleinen Quarzkörnchen und Tonteilchen bestehen. Vereinzelt treten farblose Glimmerblättchen, auch Glaukonitkörnchen auf. Foraminiferen-Gehäuse sind stellenweise zahlreich vorhanden. Die südöstlich von Töplei westlich der Straße nach Trebnitz durch einen Steinbruch aufgeschlossenen sandigen Kalkmergel sind, wie auch die gleichen Gesteine östlich Trziblitz, opalisiert. Außer an den zuletzt genannten Orten sind sandige, sowie auch reine Kalkmergel dieser Stufe namentlich bei und östlich von Leitmeritz bekannt geworden.

94. Mit dem Wechsel der Gesteinsfazies ist auch eine verschiedene Mächtigkeit verbunden: die Plänersandsteine auf Blatt Lobositz besitzen eine Gesamtmächtigkeit von 100 m, die Kalkmergel östlich Leitmeritz nur von 50—58,6 m.

95. Plänersandsteine werden bei Trziblitz, Watislaw, Welhotta a. Elbe nördlich Lobositz, südlich Gr. Tschernosek und bei Rzepnitz in größeren Steinbrüchen gebrochen und als Bruchsteine verwertet.

96. An Versteinerungen sind die unterturonen Ablagerungen, abgesehen von den stellenweise reichlich auftretenden Foraminiferen-Gehäusen, nicht besonders reich. Nur dort, wo reger Steinbruchbetrieb größere Mengen Sandsteine oder Mergel an aufmerksamen Sammler-Augen vorüber führt, gelingt es während eines längeren Zeitraumes, organische Reste in ansehnlicher Zahl zu bergen. So haben die Stein-

brüche der Skala westlich Trziblitz und die Brüche südlich Gr. Tschernosek im Laufe der Jahre außer anderen Formen namentlich folgende für diese Stufe bezeichnenden Tierreste geliefert: Oxyrhina Mantelli Ag. (Zähne und Wirbel), Enoploclythia Leachii Mant., Nautilus sublaevigatus D'Orb., Ammonites Woolgari Mant., Pinna decussata Goldf., Avicula anomala Sow., Perna cretacea Reuss., Inoceramus labiatus Gein., Lima elongata Sow., L. tecta Goldf., Exogyra columba Sow., E. lateratis Rss., Ostrea hippopodium Nilss. und O. semiplana Sow.

Mittelturon. Stufe des Inocer. Lamarcki Park. (= I. Brongniarti aut.)

97. Mächtig entwickelte, mittel- und grobkörnige Quarzsandsteine, in geringer Ausdehnung auch sandige Mergel („Pläner"), beteiligen sich als Vertreter dieser Stufe wesentlich am Aufbau der Quadersandstein-Platte nördlich des B. Mittelgebirges.

Am Hohen Schneeberge westlich Bodenbach gliedern sich die mittelturonen Ablagerungen in folgender Weise: Zu unterst, über den unterturonen Quadersandsteinen, lagern glaukonitische Sandsteine mit Rhynchonella bohemica Schlönb., Inocer. Lamarcki und Lima pseudocardium Reuss., 30—40 m mächtig. Darauf folgen 20—30 m mächtige sandige Mergel mit Spondylus spinosus Sow. und Inocer. Lamarcki Park. Diese werden zuerst überlagert von feinkörnigen, weichen, plattigen Sandsteinen mit tonigem Bindemittel, zuletzt von grobkörnigen Quarzsandsteinen mit grauen und rötlich gefärbten Quarzkörnern. Auch weiße, zersetzte Feldspatkörnchen stellen sich

ein. An manchen Stellen ist der Sandstein verkieselt. Die Gesamtmächtigkeit dieser, die Lamarcki-Stufe aufbauenden Sandsteine und Mergel am Hohen Schneeberg beträgt etwa 120 m.

98. Östlich der Elbe zeigen die Ablagerungen dieser Stufe eine einfachere Entwicklung, sie sind hier bloß in Form von feinkörnigen und darüber als mittel- bis grobkörnige, dickbankige Quarzsandsteine entwickelt. Glaukonitische Sandsteine und Mergel fehlen. Beide Ausbildungsarten von Sandstein erreichen zusammen die Mächtigkeit von 130 m.

99. Im Bereiche des Mittelgebirges finden sich als Vertreter der mergeligen Fazies dieser Stufe vorzugsweise Ton- und Kalkmergel; Sandsteine treten nur untergeordnet auf. Auch die mittelturonen Ablagerungen sind im Innern des Mittelgebirges in die Tiefe versenkt, sie liegen bei Außig zwischem — 114 und — 236 m S. H. Erst in der Umgebung der Gneisplatte bei Tchernosek-Lichtowitz, im Bereiche der Blätter Salesel, Lobositz und Leitmeritz erheben sich Glieder dieser Zone über den Elbspiegel in Form von mittel- bis grobkörnigen, z. T. glaukonitischen Sandsteinen sowie sandigen und Kalk-Mergeln. Westlich Kamaik am Sattel-Berge (Bl. Lobositz) erreichen die Sandsteine die Mächtigkeit von 60 m.

100. Bei Leitmeritz folgen über den unterturonen Mergeln und Kalksandsteinen gelbbraune, graue oder grünlichgraue Kalksandsteine, darüber graue oder gelbliche Kalk- und Tonmergel und sandige Kalkmergel mit untergeordneten Kalksandsteinen. Alle genannten Ablagerungen führen Inoceramus Lamarcki Park., die oberen Schichtenreihen neben dem ge-

nannten Inoceramus auch Spondylus spinosus Goldf., Scaphites Geinitzi D'Orb., Terebratula semiglobosa Sow. und Rhynchonella plicatilis Sow. Die unteren Lagen dieser Reihen entsprechen der mittelturonen Lamarcki-Stufe, die oberen aber bereits der unteren Scaphitenstufe des Oberturon. Die gesamten Schichtenreihen können 50—70 m mächtig werden.

101. Südöstlich des Mittelgebirges erscheinen südlich des großen Bruches Auscha—Libeschitz (Bl. Lewin) wieder Sandsteine dieser Stufe, die mit der ost- und nordostböhmischen großen Quadersandstein-Platte in unmittelbarem Zusammenhange stehen. Die hier bis 130 m aufgeschlossenen, dickbankigen, vorherrschend fein-, selten mittelkörnigen Sandsteine sind hellgelblichgrau gefärbt und besitzen ein kalkiges Bindemittel. In ihren höheren Lagen schalten sich Bänke sandigen Kalkmergels ein. Diese obersten Schichten gehören bereits der unteren Scaphitenstufe des Oberturon an. Die Grenze zwischen dieser und der Brongniarti-Stufe läßt sich hier nicht scharf ziehen.

Oberturon (Untere und Obere Scaphitenstufe, Stufe des Inocer. Schlönbachi) und Unterer Emscher

102. In der Quadersandsteinplatte nördlich des Mittelgebirges überwiegend als Sandsteine entwickelt, sind diese Stufen im Mittelgebirge selbst vorzugsweise mergelig ausgebildet. Wegen ihrer gleichmäßigen petrographischen Beschaffenheit lassen sich die mergeligen Schichtenreihen dieser Stufen, wie bereits [88] erörtert wurde, weder unter sich, noch vom liegenden Mittelturon scharf abtrennen. Im

Felde können nur folgende zwei Gruppen von Mergeln als petrographische Einheiten voneinander unterschieden werden:

Untere Mergelgruppe [tbm]	Untere Scaphiten-Stufe Mittel-Turon (Lamarcki-Stufe)	Obere Mergelgruppe [tcm]	Unterer Emscher Schlönbachi-Stufe (Cuvieri-Stufe) Ob. Scaphiten-Stufe

Auf den Kartenblättern sind die Mergel der unteren Gruppe mit tbm bzw. tsp., die sandigen mit tbms und die Kalksandsteine mit tbs bezeichnet. Als leitendes Fossil gilt für die untere Gruppe Inoceramus Lamarcki Park., zu ihm treten noch in den Kalkmergeln der höheren Lagen dieser Gruppe Scaphites Geinitzi, Spondylus spinosus, Rhynchonella plicatilis, Terebratula semiglobosa und Terebratulina gracilis. Die Tonmergel der oberen Gruppe wurden als zweite petrographische Einheit mit tcm auf den Kartenblättern bezeichnet. Sie enthalten zahlreiche Inoceramen, die man früher für Inocer. Cuvieri hielt. Nach H. Andert gehören sie jedoch zu Inoc. inconstans Woods emend. Andert. In den obersten Lagen der bis 100 m mächtigen Mergelreihe dieser Gruppe hat man bei Tetschen Ammonites subtricarinatus und im Eisenbahneinschnitte beim Debus-Berge westlich Praskowitz Ammonites texanus gefunden.

103. Petrographisches. Die festen, hellgrau oder graugelb gefärbten Kalkmergel bestehen vorzugsweise aus kleinen Calcitkörnchen, wenig abgerundeten, feinen Quarzkörnchen, vereinzelten lichten Glimmerblättchen, nicht vielen, ungleich verteilten tonartigen Substanzen und bituminösen Stoffen.

Foraminiferen-Gehäuse sind in großer Menge vorhanden. Zahlreiche Formen. An der Luft zerblättern die Kalkmergel.

104. Kalkmergel bilden besonders in der unteren Scaphitenstufe zwischen Tonmergeln Bänke von 1—6 m, selten 10 m. Bei hinreichendem Gehalte an $CaCO_3$ werden sie als Mörtelkalk, zur Zementfabrikation und auch für andere Zwecke verwendet. Für diesen Zweck werden die Kalkmergel in offenen Gruben bei Settenz und Hundorf in der Umgebung von Teplitz, bei Milleschau, nächst Netluk, bei Lobositz und Leitmeritz u. a. a. O. abgebaut. Westlich Leitmeritz gewinnt man die Kalkmergel auch bergmännisch in mehreren Stollen.

Die technisch verwerteten Kalkmergel enthalten 80—89 % $CaCO_3$, 5—8 % tonartige Substanzen, der Rest entfällt auf SiO_2 (Quarz), K-, Na-, Ca-Silikate (Feldspäte), Glimmer und Brauneisen.

105. An tierischen Resten sind die Kalkmergel der unteren Scaphitenstufe sehr reich. Außer zahlreichen Foraminferen-Gehäusen sind namentlich Reste folgender Formen hervorzuheben: Holaster planus Mant., Inoceramus latus Sow., Inoc. Brongniarti Sow. (= I. Lamarcki Park.), Lima Hoperi Desh., Micraster cor testudinarium Goldf., Oxyrhina angustidens Reuss und Ox. Mantelli Ag., Rhynchonella plicatilis Sow., Scaphites Geinitzi D'Orb., Spondylus latus Sow. sp. und Sp. spinosus Goldf., Terebratula semiglobosa Sow. und Terebratulina gracilis v. Schloth.

106. Die Tonmergel sind dichte, dunkel bis hellgrau gefärbte, weiche Gesteine. In ihnen überwiegen tonige Stoffe über die Calcitkörnchen. Außer

tonigen Teilchen und Kalkkörnchen beteiligen sich an der Zusammensetzung noch feiner Quarzstaub, helle Glimmerblättchen und organische Kolloide.

107. Im nördlichen Teile des Mittelgebirges sind den Tonmergeln 0,1—0,5 m mächtige Bänke eines harten, feinkörnigen Quarzsandsteines mit kalkigem

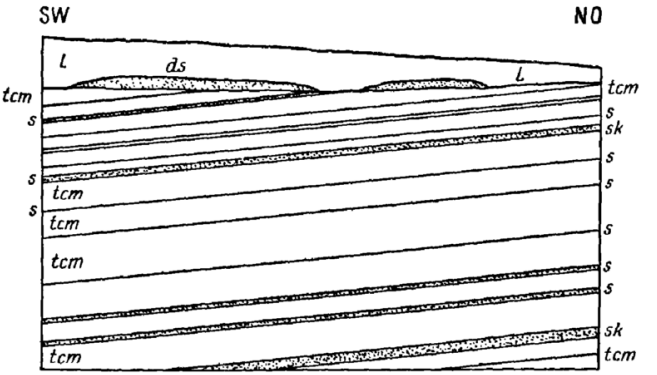


Fig. 9. Abbau-Wand der Ziegelei J. Schneider bei Robitz westlich B. Leipa. Tonmergel (tcm) des Unteren Emscher und der Schlönbachi-Stufe, wechsellagernd mit 1 bis 30 cm mächtigen Lagen von Sand (s) und Bänken von kalkigem Sandstein (sk). L Lehm, ds diluvialer Sand. 1 : 300 30. 7. 1927.

Bindemittel, auch dünne Schichten loser Sande eingeschaltet (Fig. 9). Die Sandsteinbänke lagern in sehr wechselnden Abständen voneinander, aber stets parallel der Schichtung des Mergels. Sie grenzen sich gegen den Mergel immer scharf ab, ohne einen allmählichen Übergang. Im südlichen Teile des Gebietes fehlen solche Sandsteinbänke, dafür wechsellagern mit den Tonmergeln Lager von Kalkmergeln. Auch sind die Tonmergel im allgemeinen im Süden

kalkreicher, etwas härter und von lichterer Färbung als im Norden, wo die Mergel ärmer an $CaCO_3$ sind, infolgedessen weicher werden und eine dunkelgraue Farbe besitzen. Cuvieri-Mergel bei Milleschau besitzen bis 65% $CaCO_3$, während Tonmergel dieser Stufe bei Tetschen nur 17,36% $CaCO_3$ aufwiesen.

108. Die unmittelbar über der unteren Scaphitenstufe im südlichen Teile des Gebietes, namentlich in der Umgebung von Leitmeritz lagernden Schichten bestehen zum größten Teile aus einförmigen, weißgrauen, harten, klingenden, an Inoceramen reichen Mergeln. Unter den Inocermanen tritt besonders häufig Inoceramus inconstans Woods emend. Andert (den man früher für I. Cuvieri Sow. hielt) auf. An anderen Orten aber herrschen weiche graue Tonmergel vor. In ihrer chemischen Zusammensetzung unterscheiden sich die harten klingenden Mergel von Leitmeritz von den gewöhnlichen, sie enthalten an SiO_2 fast 42%, an $CaCO_3$ nur rund 50%, an Al_2O_3 4,3%. Sie sind mit Kieselsäre getränkt. Noch reicher an SiO_2 sind die Hornsteinpläner östlich von Teplitz-Schönau.

109. An der Oberfläche sind die Mergel entkalkt und verfärbt, eine bis 1 m mächtige Lage von graugelbem bis graubraunem, zähen, tonigen Letten bedeckt den darunter befindlichen harten Tonmergel.

110. Vorhandene Analysen zeigen, daß der Kalkgehalt der Tonmergel bis auf 17,36% sinken, bei den Kalkmergeln bis 89,1% steigen kann. Der Gehalt an $MgCO_3$ bleibt stets niedrig, er steigt nicht über 1,5%. Die Alkalien sind in Feldspäten und in Muscovit, die den Mergeln beigemengt sind, ent-

halten. Kolloide Fe- und Al-hydroxyde bedingen die Mengen an Fe_2O_3 und Al_2O_3, die im salzsauren Auszuge erscheinen. Die „tonigen Substanzen", welche bei Behandlung mit Schwefelsäure in Lösung gehen, wurden nicht näher untersucht. Ob Gebilde, die sich dem Pilolith oder Chloriten nähern, in unseren Mergeln auftreten wie in den von Wülfing*) untersuchten Keuper-Mergeln, ist nach den bisherigen Erfahrungen nicht sehr wahrscheinlich.

Emscher-Sande (es, auf den Karten mit os bezeichnet).

111. Auf den Tonmergeln des eingebrochenen Mittelgebirgsgrabens lagert (den südwestlichen Anteil ausgenommen) unmittelbar und konkordant eine bis 200 m anschwellende Schichtenreihe, die aus einförmigen, hell gefärbten Sanden, mürben Sandsteinen und aus Konglomeraten besteht. Zwischen den Sandlagen finden sich 0,1—10 cm, bisweilen auch 50—80 cm mächtige Lagen oder putzenförmige Einlagerungen von Letten und Ton (Fig. 10). Auch kann der Sand ganz durch Letten vertreten sein. An manchen Orten hat von den Abtragsflächen aus Einkieselung der Sande stattgefunden.

112. In ihrer Gesamtheit bilden die Emscher Sande und Letten eine 160—200 m mächtige Platte, die vom Südfuß des Mittelgebirges bei Leitmeritz bis an dessen Nordrand bei Tetschen und B. Kamnitz reicht. Die Eruptivgebilde des Mittelgebirges

*) E. A. Wülfing, Untersuch. d. bunten Mergels d. Keuper-Form. usw. Jahreshefte des Vereins für vaterl. Naturk. in Württemberg. 1900. 56. 1—46.

ruhen auf ihr, alle tieferen Talrinnen schneiden sie an. Durch die bedeckenden Eruptivmassen wurden sie vor dem Abtrage geschützt. Sie reichten ehedem weit über das Mittelgebirge hinaus, besonders nach Süden, wurden aber dort, wo sie nicht bedeckt waren, vollständig abgetragen.

113. Am Südrande ihres Auftretens bergen sie bei Skalitz und Schüttenitz nördlich Leitmeritz eine reiche Flora, die für mitteloligozän gehalten wurde. An ihrem Nordrande jedoch sind in den Sanden bei B. Kamnitz, Markersdorf und Prosseln (südl. Bodenbach) zahlreiche Kreideversteinerungen gefunden worden, weshalb die Schüttenitzer Flora und die ganze sie bergende Schichtenreihe nicht dem Oligozän, sondern dem Emscher zuzuweisen ist. Auf den Blättern der Geolog. Karte des Mittelgebirges wurden diese Schichten noch als mitteloligozäne Gebilde mit dem Zeichen os für die Sande, ot für die Tone und Letten versehen. Diese Bezeichnungen sind nun auf den Kartenblättern B. Kamnitz, Sandau, Tetschen, Bensen, Rongstock-Bodenbach, Großpriesen, Aussig, Gartitz—Tellnitz,

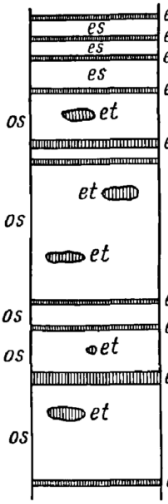


Fig. 10. Wechsellagerung von Emscher Sand (es) mit Ton und Letten (et). Lewiner Stadtwald 420 m, Lewin Nord. 1:150.

Salesel zum Teil, Leitmeritz, Lewin und Wernstadt in es bzw. et (Emscher Sande und Tone) umzuändern.

114. Hingegen hat man die vorzugsweise aus Letten und untergeordnet aus Sanden bestehenden, auch mit ot und os bezeichneten oligozänen Schichtenreihen auf den Kartenblättern Salesel (westl. Radzein), Teplitz—Boreslau, Kostenblatt—Milleschau, Meronitz—Trebnitz, Bilin und Brüx nach wie vor als Gebilde mitteloligozänen Alters zu betrachten. Sie schließen bei Radzein westlich Salesel, in der Paschkopole, nördlich Meronitz, bei Twrdina, Hettau und Kostenblatt schwache Flöze von lignitischer und mulmiger Braunkohle ein.

115. a) Lose Quarzsande, reich an Muscovitblättchen, bisweilen mit Körnchen von frischem Orthoklas, besitzen die größte Verbreitung. In der Regel mittel-, seltener feinkörnig; vereinzelt treten 6—10 cm große Geschiebe von weißem oder grauem Quarz, auch von Eisenkiesel, Kieselschiefer, selten von Chalzedon auf. Farbe der Sande gewöhnlich hellgelb bis bräunlichgelb, grau, stellenweise rein weiß. Die obersten Lagen sind oft lateritisch rot gefärbt. Manche Lagen zwischen hell gefärbten Sandbänken zeigen braune, durch Eisenoxydhydrat hervorgerufene Färbung.

Auch in diesen Sanden bilden sich wie in den älteren Kreidesandsteinen mannigfaltig geformte Konkretionen von Eisenoxydhydrat, wie Platten, Röhren, Rinnen, Hohlkugeln, schlangenartige Gebilde usw.

116. Bei Salesel a. Elbe und bei Sebusein enthält der Sand bis 17 % Kaolin. Dieser schneeweiße „Kaolinsand“ findet technische Verwertung. Er

dürfte aus einem Gemenge von Quarzsand mit Feldspatkörnern, das von zerstörten Quarzporphyrdecken der Nachbarschaft zugeführt worden war, durch Verwitterung des Feldspats hervorgegangen sein.

117. b) Die Sandsteine sind mittelkörnige Quarzsandsteine mit tonigem Bindemittel. In der Regel nicht sehr fest, gewinnen sie in der weiteren Umgebung der Essexitstöcke von Rongstock und Kleinpriesen (bei Topkowitz, Tichlowitz, Wittine), auch bei Birnai u. a. a. O. etwas größere Festigkeit. Sie bilden Bänke von 0,1—0,5 m, seltener bis 2 m Mächtigkeit. Zwischen die Bänke sind ganz schmale, bisweilen 1—10 cm starke Lagen von Letten in unregelmäßigen Abständen voneinander, wie bei den Sanden, eingeschaltet. An vielen Orten, namentlich bei Prosseln westlich Topkowitz finden sich in den Sandsteinen verschiedentlich geformte Tongallen, die nach dem Herausfallen muschelähnliche Abdrücke hinterlassen.

118. c) Konglomerate erscheinen an manchen Orten ganz unvermittelt in den Sandsteinen. Sie besitzen nie eine größere Ausdehnung. Von den Sandsteinen unterscheiden sie sich lediglich durch bedeutendere Größe der verbundenen Gemengteile. Das Bindemittel ist toniger Art oder es besteht aus Brauneisen.

119. d) Letten wurden zuerst in der Bergmannssprache, dann aber auch allgemein, tonähnliche Ablagerungen genannt, die wesentlich aus feinem Quarzmehl mit der Korngröße 0,03—0,01 mm und darunter bestehen. In untergeordneter Menge enthalten sie tonartige Substanzen und kolloide organische

und unorganische Stoffe, besonders Kieselsäure. — Besitzen einige physikalische Eigenschaften mit den Tonsubstanzen gemeinsam: im nassen Zustande sind sie plastisch; die kapillare Wasserbewegung ist in ihnen sehr gering; sie halten das Wasser fest wie Ton, bilden wassertragende Schichten und Quellhorizonte wie Tonlagen. Sie sind naß schmierig, trocken aber hart und fest, weil die kolloiden Stoffe in ihnen die feinen Quarzteilchen beim Austrocknen zu festen Massen verkitten. Zum Unterschiede von Ton werden sie im Feuer nicht hart, sondern bleiben locker. Ihre Farben sind hellgrau, dunkelgrau, braungrau bis schwarz.

120. Bilden allenthalben Lagen von verschiedener Mächtigkeit und Häufigkeit zwischen den Sanden und Sandsteinbänken, aber auch mächtigere rein lettige Schichtenreihen an den mit ot bezeichneten Orten der Blätter der Mittelgebirgskarte.

Steiler geböschte Gehänge aus Letten neigen bei Wasserzutritt zu Rutschungen.

121. e) Tone. Graue, weiße, gelbe, auch rot gefärbte Tonsubstanzen, die sich im Feuer hartbrennen, sind an einigen Orten des Mittelgebirges als schmale Zwischenbänke den Sandlagen und Sandsteinbänken eingelagert. Seltener bilden sie umfangreichere Lager, so in und bei Lewin, bei den Dörfern Mutzke, Tirschowitz, Alt- und Neuthein östlich von Lewin, bei Wolfersdorf nordwestlich und bei Tiefendorf westlich von B. Leipa, auch über Sanden nördlich von Bensen. Die Tone werden zur Erzeugung von Tonwaren verwendet.

122. Gelberde („Mommok") findet sich in Form

schwacher Lager im Emscher-Sande und im Tone westlich Tirschowitz östlich von Lewin. Die Gelberde wird als Mineralfarbe benützt. Sie ist dicht, erdig, von schön gelber Farbe und besteht aus einem innigen Gemenge von Quarzkörnchen, feinem Quarzmehl und unregelmäßig geformten gelben Tonteilchen. Alle Quarzteilchen sind oberflächlich gelb gefärbt, die Tonteilchen mit Eisenoxydhydrat durchtränkt. Bei Behandlung mit konzentrierter Salzsäure entfärbt sich die Gelberde vollständig: der Farbstoff (Eisenoxydhydrat) wird gelöst, farblose Quarzteilchen und Tonklümpchen bleiben zurück.

Kieselige Sandsteine und Quarzite (Knollensteine)

123. An vielen Orten des Gebietes wurden die sonst losen Quarzkörner der Sande durch ein kieseliges Bindemittel zu festen kieseligen Sandsteinen und die feinen Quarzteilchen der Letten zu dichten Quarziten verkittet. Erstere zeigen einen grob- bis feinkörnigen Querbruch, die Quarzite einen dichten. Farbe beider hell, weiß oder schwach gelbbräunlich, bisweilen auch rötlich bis braungrau. Häufig mit feinen Poren. Bisweilen zeigen die Blöcke Windschliffflächen, auch Wüstenrinden.

Beide bilden wie die aus den mitteloligozänen und miozänen Letten auch durch Einkieselung hervorgegangenen Quarzite [139] entweder geschlossene, 1—2 m dicke Bänke (Trabitze bei Salesel SO, Eichberg NW bei Sandau, Nordwestabhang der Koselplatte, Stankowitz SO und Welbine Ost, beide Orte bei Leitmeritz) oder lose Blöcke. Bänke und Blöcke

finden sich namentlich an den Abtragsrändern der Sand- und Lettenlager, wo größere Mengen von Kieselsäure in Lösung geraten. Von der Oberfläche wandert die Kieselsäure zu Sammelstellen, um sich hier wieder in fester Form auszuscheiden.

124. Größe und Formen der Blöcke von kieseligem Sandstein und von Quarzit wechseln, von Faust- und Kopfgröße bis zu vielen Kubikmetern. Zwischen Schüttenitz und Skalitz nördlich Leitmeritz liegen besonders große und zahlreiche lose Blöcke verkieselten Sandsteins verstreut. Die größten wurden auf Veranlassung von E. Proschwitzer durch einen bequemen Weg verbunden, der „Hibsch-Weg“ genannt worden ist, bei Skalitz beginnt und im Dorfe Schüttenitz endet. Die einzelnen Blöcke sind nach den Mittelgebirgsgeologen Felix Cornu, F. X. Zippe, G. C. Laube, H. Engelhardt, P. Menzel, F. Wolf-Wolfinau, F. Seemann, J. E. Hibsch, B. Müller, F. A. und A. E. Reuss benannt, so daß jeder Block zugleich einen Denkstein bildet. Der Hibsch-Stein besitzt 7 m Länge und 3,5 m Höhe.

125. An organischen Resten sind unsere Sande, Sandsteine, Quarzite, Letten und Tone arm. Nur aufmerksames Suchen, durch längere Zeit fortgesetzt, förderte eine Anzahl von Versteinerungen aus den Sanden und mürben Sandsteinen bei B. Kamnitz, Markersdorf und im Prosselner Tale bei Topkowitz südlich Bodenbach zutage. Darunter Cardium Ottoi Gein., Heteroceras Reussianum d'Orb., Inoceramus Koeneni G. Müller, Pectunculus Geinitzi d'Orb. und Palaeodictyon. Im Schlemmrückstande mancher Letten und Tone kommen Gehäuse von

Foraminiferen der Oberen Kreide vor. Das zeugt alles für die Zugehörigkeit unserer Schichten zum Emscher. Dieser Altersbestimmung gegenüber steht die Annahme eines mitteloligozänen Alters für die in den Blöcken kieseligen Sandsteins bei Skalitz, Schüttenitz und Pohorschan nördlich Leitmeritz eingeschlossenen Pflanzenreste seitens H. Engelhardt und P. Menzel, sowie das von A. E. Reuss und C. F. Naumann behauptete Vorkommen von Anodonta-Abdrücken in den Sandsteinen bei Prosseln. Indes dürfte letztgenannte Angabe doch auf einer Verwechselung von Tongallenformen mit Muschelabdrücken beruhen und die Pflanzenreste von Skalitz—Schüttenitz werden sich wohl trotz ihres tertiären Charakters bei erneuter Untersuchung als Emscher-Pflanzen erweisen.

126. Ein im Ton von Bensen aufgefundenes Stück Araucarioxylon weist auf die Zufuhrsrichtung aus dem Osten Böhmens für unsere Sande und Tone während der Oberen Kreidezeit.

127. Bezüglich ihrer Lagerung verhalten sich unsere Sande und Letten wie die unterlagernden Tonmergel und anderen Gebilde der Kreideformation. Mit den liegenden Kreidesedimenten sind auch die Sande von zahlreichen Brüchen durchsetzt. Die dadurch entstandenen Schollen wurden im Tertiär mannigfach gegeneinander verworfen. Die scharfe Grenze zwischen den Tonmergeln und Sanden in den einzelnen Schollen gibt einen leicht auffindbaren Vergleichshorizont ab und ermöglicht die Feststellung der gegenwärtigen tektonischen Lage und der stattgefundenen Bewegungen der einzelnen Schollen.

Die genannte Trennungsfläche schwankt z. B. im Bereiche des Kartenblattes Tetschen zwischen 200 m und 400 m S. H., im Blatte Rongstock zwischen 140 m und 260 m, im Blatte Großpriesen von 140—380 m S. H., bei Leitmeritz von 350—400 m S. H.

128. Auch die Mächtigkeit unserer Sande und Letten wechselt ungemein in den einzelnen Teilen des Mittelgebirges. Aufschüttungen von Sanden besitzen eine größere Mächtigkeit als gleichzeitig entstandene Ton- oder Letten-Ablagerungen. Stellenweise ist die verschieden große Mächtigkeit dieser Sedimente an den einzelnen Orten eine Folge des örtlichen Abtrages, der noch vor der Bedeckung durch Tertiärgebilde stattfand.

4. Tertiäre Sedimente

129. Das Kreidemeer scheint sich aus unserem Gebiete bereits vor dem Senon endgültig zurückgezogen zu haben, so daß zu Beginn des Tertiärs unser Land trocken lag. So blieb es auch während des Eozäns und Unteroligozäns. Erst im Mitteloligozän reichte von Südwest her ein Süßwassersee, das Biliner Becken, ins Gebiet herein. Von ihm sind mächtige Ablagerungen (Letten, Sande und Flöze mulmiger Braunkohle) im südwestlichen Teile des Mittelgebirges noch vorhanden. Während des Oberoligozäns fand ein Zusammenbruch des ganzen Gebietes statt. Gleichzeitig begannen heftige vulkanische Ausbrüche, die bis ins Untermiozän anhielten. Zahlreiche und mächtige, über das ganze Gebiet verbreitete Erstarrungsgesteins-

körper und Tuffe sind aus jener Zeit erhalten. In mehreren kleinen Wasserbecken von geringem Umfange und nur kurzem Bestande fanden während des Oberoligozäns Ablagerungen von Diatomeenschiefern und Brandschiefern, ferner Bildung schwacher Braunkohlenflöze statt.

130. Im Südwesten unseres Gebietes scheint sich die Wasserbedeckung im Saazer Becken*) aus der Mittel- in die Oberoligozänzeit erhalten zu haben. Auf die Ablagerungen des mitteloligozänen Biliner Beckens*) folgte nun der Absatz gleichartiger Schichtenreihen (Letten, Sande, mulmige Braunkohlen) im Saazer Becken während des Oberoligozäns. Letztere lagern den älteren, mitteloligozänen Sedimente konkordant auf. Nur an wenigen Orten schieben sich Tufflagen zwischen die mittel- und die oberoligozänen Gebilde ein.

131. Gegen das Ende des Oberoligozäns bildete sich durch Einbrüche im Nordwesten des Mittelgebirges ein neues Süßwasserbecken, das untermiozäne Brüxer Becken*), welches von Aussig—Karbitz über Teplitz—Dux—Brüx bis Komotau reichte. Es vertiefte sich durch weitere Senkungen und wurde schließlich mit sehr mächtigen Ablagerungen, die starke Braunkohlenflöze einschließen, ausgefüllt.

132. Braunkohlenbildung fand nach dem Vorstehenden in unserem Gebiete während drei aufeinander folgender Zeiträume des Tertiärs statt: 1. Vorbasaltische mitteloligozäne Letten umschließen Flöze mulmiger Kohle. 2a) Oberoligozäne Saazer

*) Diese Bezeichnung schlägt Verfasser vor.

Schichten enthalten stellenweise schwache Flöze von Kohlen. 2 b) In oberoligozänen basaltischen

Miozän	Ober		Cyprisschiefer im Falkenauer und Eger-Becken Süßwasserkalk von Waltsch und von Franzensbad	
	Mittel		Süßwasserkalk von Tuchorschitz bei Saaz	
	Unter (I. Mediterranstufe)	Brüxer Becken	Hangend-Letten und -Sande des großen Braunkohlenbeckens von Brüx—Dux—Teplitz—Aussig. Preschener Tone. Kohlenbrandgesteine südl. Brüx, von Nechwalitz, Hottowitz usw. Quarzitblöcke. Süßwasserkalk von Kolosoruk. Sehr mächtige Braunkohlenflöze. Liegendletten des Brüx—Dux—Teplitz—Aussiger Kohlenbeckens. Bunte Tone. Basalttuffe von Skyritz. Fauna v. Skyritz.	Erstarrungsgesteine
Oligozän	Ober (Aquitanisch)	Saazer Becken	Süßwasserkalk von Kostenblatt. Basalt-, Tephrit-, Trachyt- und Phonolithtuffe des Mittelgebirges. Brandschiefer. Diatomeenschiefer von Kutschlin, Berand bei Sullowitz, Frisches Brünnel bei Kundratitz. Schwache Braunkohlenflöze (Pechglanzkohle) von der Jankenmühle, Lukowitz, Ratsch usw. Tuffite. Faunen von Lukowitz, Markersdorf und Freudenheim. Saazer Schichten (Letten, Sande) *mit Moorkohle*	
	Mittel (Rupélien)	Biliner Becken	Letten, Sande, Tone südl. und östl. Bilin, östl. Brüx, bei Kostenblatt, westl. Milleschau bis Meronitz, bei Radzein, mit Flözen von Moorkohle. Lager und lose Blöcke von Quarzit südl. Bilin und östl. Brüx. Kohlenbrandgesteine von Schwindschitz südl. Bilin.	
Liegendes:			Emscher Sande oder Tonmergel. Im westlichen Teile des Gebietes auch turone Mergel oder Gneis.	

Tuffen und Tuffiten finden sich mit Brandschiefern (oder auch ohne solche) schwache Flöze von Pechglanzkohle. 3. Untermiozäne Letten schließen sehr mächtige Braunkohlenflöze ein.

133. Die Gliederung aller Tertiärgebilde ist übersichtlich in vorstehender Tabelle dargestellt.

Mitteloligozän (Rupélien)

134. Die mitteloligozäne Schichtenreihe setzt sich überwiegend aus Letten, untergeordnet aus Sanden, Tonen und schwachen Braunkohlenflözen zusammen.

Letten sind tonähnliche, graue bis braungraue Ablagerungen, trocken hart und fest, naß schmierig. In ihrer Zusammensetzung stimmen sie mit den unter [119] beschriebenen kalkfreien Emscher-Letten überein.

In zusammenhängender Weise treten sie als eine 90 bis 100 m mächtige Schichtenfolge südlich und östlich von Bilin bis Meronitz auf, setzen sich nach Ost als Liegendes des Radelstein-Basalts über den hochgelegenen Horst des Radelsteins und der Brzesina westlich des Donnersberges fort bis Kostenblatt und Boreslau, sie treten dann unter der Basaltbedeckung in der Flur Paschkopole westlich des Kletschen-Berges und dann noch einmal bei Radzein westlich Salesel hervor. Einzelne Lappen haben sich südwestlich von Bilin, dann auch östlich und südlich Brüx unter der Bedeckung von Basalt erhalten.

135. Südwestlich des Donnersberges bis zum Radelstein lagern sie zwischen 500 und 600 m S. H.

schwebend über Emscher Tonmergeln, westlich des großen Brzesina-Bruches zwischen dem Radelstein und Kostenblatt um 100 m tiefer zwischen 400—500 m S. H. Noch tiefer eingesunken sind die Letten-Schollen westlich und nördlich des Kletschen-Berges, am tiefsten bei Radzein, bei Bilin und Brüx, bis 300 m und 220 m S. H.

136. Größere Lager von mittelkörnigen, weißen, gelben bis braungelben Quarzsanden dieser Stufe finden sich bei Stürbitz von 320—370 m S. H., nordöstl. Mukow bei 500—570 m S. H. und nördlich Meronitz sowie an der Wostray bei Rotaujezd von 470 m bis 580 bzw. 640 m S. H. Lettige Lagen wechsellagern mit den Sandbänken.

137. Lichtgraue bis grünlichgraue Tone treten neben Letten am Westrande des Dorfes Radzein bei 280 m S. H. auf.

138. Schwache, nicht abbauwürdige Braunkohlenflöze sind den Letten eingeschaltet nördlich Meronitz bei 460 m, südlich Twrdina bei 460 m, südlich Hettau und bei Kostenblatt in 430 m S. H., westlich des Kletschenberges in der Flur Paschkopole bei 435 m S. H. und westlich Radzein bei 280 m S. H. Die Kohlen sind im allgemeinen mulmig, bei Radzein auch lignitisch.

139. Durch Einkieselung mitteloligozäner Letten entstandene Quarzite finden sich in zusammenhängenden, mehrere Meter mächtigen Lagern und in losen Blöcken namentlich in der östlichen Umgebung von Brüx (Lit. 97), dann südl. von Bilin (bei Kautz, Schwindschitz, Luschitz, Twrdina, Dopschitz, Skirschina, Meronitz, Rotaujezd u. a. a. O.).

Lit. 96. Lose Blöcke erreichen beträchtliche Größen, 1—2 m^3, im Gebiete des Blattes Salesel bleiben sie klein, nur faust- bis kopfgroß. — Die aus den Letten hervorgegangenen Quarzite stellen technisch hochwertige „Zementquarzite“ dar.

Die zusammenhängenden Quarzitbänke folgen im allgemeinen der alten, vorbasaltischen Landoberfläche. An vielen Orten sind sie noch von zum Teil zersetzten Basaltdecken bedeckt, bei deren Zersetzung die Kieselsäure für die Einkieselung der Letten geliefert wurde. Lit. 112.

140. An organischen Resten sind unsere Letten und Sande arm. In einem Quarzitblock nördlich Meronitz wurde ein verkieseltes Holzstück einer Picea gefunden, das im Biliner Museum aufbewahrt ist.

Wenn sich demnach das mitteloligozäne Alter dieser Schichtenreihe auch nicht durch organische Reste erweisen läßt, so zwingen doch die Lagerungsverhältnisse zwischen den oberoligozänen Basalten im Hangenden und den Tonmergeln der Kreide im Liegenden, sowie das Auftreten von Braunkohlenflözen in ihr, sie dem Mitteloligozän einzureihen.

Oberoligozän

141. Zu Beginn des oberoligozänen Zeitalters zerbrach der alte, von Kreide- und Mitteloligozän-Sedimenten bedeckte Rumpf des ehemaligen variskischen Gebirges. Große, SW—NO gerichtete Brüche durchsetzen sowohl die Gneise des Erzgebirges als auch die NW—SO gerichteten Schiefer des östlich angrenzenden Elbtalgebirges und die

auflagernden Quadersandsteintafeln in Nordböhmen. Das nördlich der Brüche (Erzgebirgsbruchzone [3]) gelegene Land wurde gehoben, der südliche Flügel löste sich in zahlreiche Schollen auf und sank zur Tiefe. So entstand im Oberoligozän das Senkungsfeld des Mittelgebirges [2], das nun zum Schauplatz großer vulkanischer Ausbrüche wurde.

142. Durch die Krustenbewegungen wurde in nicht großer Tiefe ein umfangreicher vulkanischer Herd lebendig, aus dem auf Spalten und in Schlotröhren Magmen bis zur Oberfläche aufstiegen und sich auf dem beschriebenen Traggerüst [10] ausbreiteten oder in ihm stecken blieben.

143. Während des Oberoligozäns bestand wohl im westlichen Teil unseres Gebietes noch das Wasserbecken (Biliner Becken), in dem sich zuerst die mitteloligozänen Letten und Sande des westlichen Mittelgebirges abgesetzt hatten und sich nun die Ablagerung der „Saazer Schichten" während des jetzigen Zeitraumes fortsetzte. Der östliche Teil lag jedoch bis auf einzelne kleine Wasserbecken trocken. Die Eruptivmassen (Tuffe, Decken, Ströme) breiteten sich hier unmittelbar auf den obersten Emscher Sanden und Letten, im westlichen Teile jedoch über den mitteloligozänen Letten und Sanden aus. Am Westrande des Mittelgebirges in der Umgebung von Brüx flossen Basaltströme und Decken zum Teil in das vorhandene Wasserbecken.

144. Die kleinen zerstreuten Becken in unserem Gebiete gaben Anlaß zur Bildung von Tuffiten sowie der Lager von Brand- und Diatomeenschiefern. Bei ihrer baldigen Verlandung bildeten

sich in ihnen die schwachen oberoligozänen Braunkohlenflöze, die durchs ganze Mittelgebirge verbreitet sind. Zuletzt wurden sie alle durch die vulkanischen Auswurfsmassen überschüttet. — Örtlich kam es zur Bildung von Süßwasserkalk (Kostenblatt).

145. Die oberoligozänen Gebilde gliedern sich demnach in die Sedimente: 1. Tuffite, 2. Brandschiefer, 3. Braunkohlenflöze, 4. Diatomeenschiefer, 5. Süßwasserkalk, und die Erstarrungsgesteine und deren Tuffe.

146. Tuffite und Braunkohlen enthalten vereinzelt Reste oberoligozäner Tierformen. Auch die Lager von Diatomeenschiefer und die verschiedenartigen Basalt- und Tephrittuffe bergen Reste einer reichen oberoligozänen Flora, vereinzelt auch Tierreste. Diese organischen Reste ermöglichten die Festlegung des geologischen Alters der hier zusammengefaßten, dem Oberoligozän zugewiesenen Gebilde. Maßgebend waren hierbei namentlich die Reste von *Aceratherium cadibonense* Roger sp. aus der Blätterkohle von Freudenheim bei Markersdorf nordöstlich Bensen (Lit. 48) sowie von *Anthracotherium magnum* Cuv., *Aceratherium* sp., *Gelocus Laubei* Schlosser und *Diplocynodon cfr. Steineri* Hofmann sp. aus der Braunkohle von Lukowitz südwestlich Wernstadt, nordwestlich von Lewin. Lit. 89.

147. Tuffit [oTt]. Geschichtete, mürbe, dichte bis feinkörnige Gesteine. Frisch bräunlich- oder grünlichgrau gefärbt. Die zutage liegenden Tuffite zeigen jedoch stets lebhaft rotbraune bis ziegelrote Farben. — Bestehen wesentlich aus einem

Gemenge von kleinen Quarzkörnchen, tonigen Substanzen und mehr oder weniger zersetzten vulkanischen Stoffen. Quarzkörnchen treten häufig schon makroskopisch hervor. Unter dem Mikroskop erkennt man eine trübe, strukturlose, bisweilen ganz undurchsichtige Füllmasse, in der außer den Quarzkörnchen Splitter von balsaltischen Augit-, bisweilen auch von Hornblendekristallen und Plagioklasen, abgerundete Basaltbröckchen, runde Glaströpfchen und zersetzte Olivine in nicht großer Menge eingebettet liegen.

Trocken hart, feucht schmierig, für Wasser undurchlässig. Liefern Quellhorizonte. Geraten an steiler geböschten Lehnen leicht ins Rutschen.

Durch Kochen mit konzentrierter Salzsäure wird die rote Füllsubstanz zum größten Teil gelöst. In Salzsäure löslich 54,31, unlöslich 46,24 %. Der in Salzsäure lösliche Anteil enthält keine Kieselsäure, er besteht wesentlich aus Eisen- und Aluminiumhydroxyden. Letzteres in der Form von Bauxit $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$.

Der Mineralbestand des analysierten Tuffits von Aussig ist annähernd: Quarz 27 %, tonige Substanzen 28,5 %, Bauxit und Eisenoxydhydrate 40 %, Karbonate 1,7, Augit, Hornblende und Feldspäte 2,8 %.

148. Tuffite erreichen keine bedeutendere Mächtigkeit als 10—20 m, selten bis 40 m. Auch in der Horizontalen ist ihre Ausdehnung gering. Kleinere Lager sind als die ältesten oberoligozänen Sedimente im ganzen Mittelgebirge allgemein verbreitet. An vielen Orten lagern sie unmittelbar auf den obersten Emscher-Sanden. Sie sind aber keineswegs ausschließlich an diesen Horizont gebunden,

sondern sie können auch in höheren Horizonten zwischen echten Tuffen und Basaltdecken auftreten.

Im Hangenden der Tuffite stellen sich häufig echte Tuffe ein. In diese finden Übergänge von den Tuffiten statt durch Zurücktreten der Quarzkörner bei gleichzeitigem Eintritt größerer Mengen von Eruptivstoffen.

149. Brandschiefer[ob]. Weich, dünnschieferig, dunkelschwarzbraun bis schmutzig rotbraun. Reich an Bitumen und an Kieselsäure. An der Luft blättern sie auf und bleichen aus, werden hellgrau bis gelblichweiß. Besitzen stets nur geringe Mächtigkeit, einige Dezimeter bis höchstens 5 m. Treten in Verbindung mit Letten, Tuffiten, Diatomeenschiefern und Braunkohlenflözen auf. Oft reich an Pflanzenresten. — Westlich Tlutzen, nordwestlich Leitmeritz, bei Welbine nördlich Leitmeritz, am Berand bei Sulloditz südsüdöstlich Großpriesen, nördlich und südlich Böhmisch Pokau südwestlich Rongstock, bei Markersdorf und Freudenheim südlich Böhmisch Kamnitz [146] u. a. a. O. Bei Markersdorf wurde vor vielen Jahren aus den Schiefern Paraffinöl destilliert.

150. Braunkohlenflöze. Den Tuffiten und den sie überlagernden älteren Basalttuffen der untersten Horizonte des Oberoligozäns sind an vielen Orten des Mittelgebirges schwache Braunkohlenflöze, häufig mehrere übereinander, eingelagert. Wie die Tuffite, so haben sich auch die Flöze in einzelnen kleinen, getrennten, für sich abgeschlossenen Becken gebildet. Deshalb zeigen die Kohlenbecken keine einheitliche Ausbildung, jedes Kohlenfeld hat seine

eigene Entwicklung erfahren. An allen, nach ihrer Ablagerung sich abspielenden Vorgängen, an allen Verwerfungen und anderen Störungen nahmen die Kohlenflöze teil; deshalb liegen sie heute in sehr verschiedenen Meereshöhen, ihre Lagerungsverhältnisse sind sehr unruhige, gestörte. Viele Eruptivkörper haben sie durchbrochen.

Die Flöze des Oberoligozäns bestehen teils aus Pechglanzkohle, teils aus Lignit.

151. Bereits im vorigen Jahrhundert wurde die Mehrzahl dieser Braunkohlenflöze ausgebeutet. In den Jahren 1850—1865 gewann man an nachstehenden Orten Braunkohlen. Bei 320 m S. H. an der Kolmer Scheibe (Klinsborn) südlich Tetschen, wo ein 30—50 cm mächtiges Oberflöz und etwa 3 m tiefer ein 3—4 cm starkes Unterflöz sich vorfindet. Der untere Tuffithorizont bei Blankersdorf südlich Bensen führt bei 380 m S. H. drei Flöze, das obere 0,33 m, örtlich bis 0,65 m mächtig, 2 m tiefer das mittlere nur 0,2 m und 4,5 m unter dem mittleren das untere, gleichfalls nur 0·2 m mächtig. Verhältnismäßig reich an Kohlenflözen erwiesen sich die Tuffite und älteren Basalttuffe der Umgebung von Wernstadt, Biebersdorf, Schneppendorf und Mertendorf, wo J. Jokély (1857) zwölf Braunkohlengruben im Betrieb fand. Heute wird nur noch in der Frischglück-Zeche südwestlich Wernstadt (510 m S. H.) ein 70—100 cm mächtiges Flöz und bei Ratsch südlich Wernstadt (440 m S. H.) ein 60 cm starkes, stellenweise zu 1—2 m anschwellendes Flöz abgebaut.

152. Aus dem seit 60 Jahren nicht mehr ab-

gebauten Kohlenfelde von Lukowitz südsüdwestlich Wernstadt 420 m S. H. stammen die bereits [146] genannten, für die Altersbestimmung des Tuffit- und älteren Braunkohlenhorizontes wichtigen Tierreste.

Zahlreiche, wenn auch nur schwache Braunkohlenflöze sind in der Umgebung von Salesel südlich Großpriesen bekannt und zum großen Teile abgebaut worden (Zechen Segen Gottes bei der Jankenmühle, Johann Täufer uud Franzisken-Stollen). Ein nördlich vom Dorfe Salesel aus 370 m S. H. abgeteufter, fast 150 m tiefer Schacht (Bombelles-Schacht) durchfuhr eine an 70 m mächtige Schichtreihe von Tuffen, Tuffiten und Kohlenflözen mit 13 Flözen von zusammen 5,32 Mächtigkeit, im Franzisken-Stollen östlich Salesel sind 7 Flöze vorhanden, die zusammen eine Mächtigkeit von 2,26 m besitzen, das stärkste davon 50 cm mächtig. — Die Saleseler Kohle ist eine vorzügliche feste Pechglanzkohle. Die Ausbeute der beiden Zechen Segen Gottes und Johann Täufer betrug in den Jahren 1860—65 jährlich 70—80 000 Zentner. — Mitten im Kohlenflöz wurden bisweilen größere Geschiebe von Quarz und Sandstein (bis 5 cm lang) und bis 0,3 m lange Basaltbomben aufgefunden. Auch Knollen von Pyroretin (bis 30 cm groß) kamen nicht selten vor. Braunkohlenflöze treten endlich bei Tschersing, Welbine und namentlich bei Hlinay nördlich Leitmeritz in Tuffiten auf.

153. Viele Brüche durchsetzen die Kohlenflöze, häufig sind die Flözteile entlang dieser Brüche verworfen. Auf vielen Bruchspalten drangen Eruptivgesteine (Basalte, Tephrite, Monchiquit) gangförmig

empor. Im Kohlenfelde von Ratsch breitet sich Monchiquit nach dem Durchbruch durch das Flöz deckenförmig über dem Flöz aus. Im Kontakt mit den Eruptivkörpern ist die Kohle umgewandelt worden, entweder in Rußkohle bis auf die Entfernung von 5 m oder in Koks etwa 15 bis 20 cm vom Kontakt. Die verkokste Kohle ist in dünne, unregelmäßig vielseitige Säulchen von 10—12 cm Länge und 1 cm Querdurchmesser abgesondert. Säulchen stehen senkrecht auf der Kontaktfläche.

154. Diatomeenschiefer [odi]. Dünnschieferige, weiche, abfärbende, graulich-weiße Gesteine, vorzugsweise aus Panzern von Diatomeen (häufig Melosira (Gallionella) distans Ktz.) bestehend. Die Ablagerung der Kieselpanzer fand statt zur Oberoligozänzeit in kleinen seichten Süßwasserbecken, die von reichem Tier- und Pflanzenleben erfüllt und umgeben waren. Diatomeenschiefer bilden 10—30 cm, selten bis 2 m mächtige, nicht umfangreiche Lager zwischen vulkanischen Tuffen in verschiedenen Höhenlagen. Auch in Verbindung mit Brandschiefern und Braunkohlenflözen treten sie auf.

155. Stets reich an organischen Resten pflanzlichen und tierischen Ursprungs, aus den Diatomeenschiefern von Berand bei Sulloditz, vom „Frischen Brünnel“ nördlich Kundratitz bei Leitmeritz und vom Trippelberge bei Kutschlin (Bilin Ost) sind zahlreiche Pflanzenabdrücke und tierische Versteinerungen namentlich durch die Arbeiten von V. Bieber (Lit. 52), J. V. Deichmüller (Lit. 59), H. Engelhardt (Lit. 71 und 73), G. C. Laube (Lit. 64), P. Menzel (Lit. 75 und 76), A. E. Reuss (Lit. 5) und J. Wentzel

(Lit. 74) bekannt geworden. Außer an den genannten drei Orten kommen nennenswerte Lager von Diatomeenschiefer noch vor bei Güntersdorf und bei Parlosa nordöstlich von Tetschen, am Fuße der Steinwand bei Bachelsdorf und am Natternstein südöstlich von Tetschen, bei Leinisch und unter der Ferdinandshöhe bei Aussig, an der Rabeney bei Staditz, bei Mentau und bei Skalitz nördlich Leitmeritz.

156. Infolge Durchtränkung der Diatomeenschiefer mit Opal sind die harten „Opalschiefer" von Kostenblatt und aus der Luhay zwischen Luschitz und Meronitz entstanden.

157. Süßwasserkalk. Nördlich der Kirche von Kostenblatt bei 400 m S. H. breitet sich westlich des Fahrweges nach Welhenitz am Südabhang des Raudnayberges über mitteloligozänen Letten ein dichter, bräunlichgrauer oder gelblicher Süßwasserkalk aus, der ehedem zu technischen Zwecken abgebaut worden ist. Im Kalke finden sich versteinerte Schalen von Süßwasserschnecken und von Cypris angusta u. C. nitida Rss., ferner Reste von oberoligozänen Pflanzen, darunter Sequoja Sternbergi Göpp.

158. Der dichte oder poröse, gelblich oder grau gefärbte Süßwasserkalk östlich Kolosoruk mit zahlreichen Schneckenresten ist untermiozänen, der von Tuchorschitz bei Saaz mittelmiozänen Alters.

Untermiozän

159. Durch Einbrüche westlich des Mittelgebirges am Ende des Oberoligozäns entstand ein ausgedehntes Süßwasserbecken, das „Brüxer Becken".

In ihm lagerten sich in der untermiozänen Zeit mächtige Schichtenfolgen von Letten, Tonen, Schiefertonen und Sanden ab, die starke Braunkohlenflöze einschließen. Die Gesamtmächtigkeit dieser Schichtenreihe beträgt heute noch stellenweise nahezu 500 m. Die untermiozänen Ablagerungen erstrecken sich südlich des Erzgebirges von Aussig über Teplitz-Dux-Brüx-Komotau bis zum Duppauer Gebirge und bedecken auch teilweise die Oligozän-Gebilde im nordwestlichen Mittelgebirge.

160. Weil der Boden des Wasserbeckens uneben war, haben die Ablagerungen an den einzelnen Orten recht verschiedene Mächtigkeiten erlangt. Die Sedimentation begann im seichten See mit Sanden und Letten. Aber bald trat Verlandung und Torfbildung in vielen einzelnen, verschieden großen Torfmooren ein. Das größte davon breitete sich unmittelbar am Fuße des Erzgebirges aus und reichte von der Elbe im Osten bis zum Duppauer Gebirge im Westen mit ziemlich geradlinigem Nord-, aber mannigfaltig gelapptem Südrande. Es füllt die Mulde zwischen dem Erz- und Mittelgebirge aus. Kleinere, von der großen Mulde getrennten Moore bildeten sich bei Arbesau, bei Nechwalitz, Auperschin, Schallan, Webeschan, Karolinen-Grube, Franz Josef-Stollen und Schwaz, bei Skyritz u. a. a. O.

161. Nach lang andauernder Torfbildung traten neuerdings Senkungen ein. Alle Torflager wurden bei fortdauerndem Einsinken mit jüngeren Ablagerungen, dunkel gefärbten Schiefertonen, grauen und braunen Letten, Sanden und Lagen von Toneisenstein bedeckt. Bei Preschen und Langujezd

finden sich auch plastische Tone und Schieferletten. Lit. 96 und 97.

162. Aus den tief begrabenen Torflagern entstanden im Laufe der folgenden Zeiten die Braunkohlenflöze, die heute noch von den vorgenannten Schichtenreihen, den Hangendschichten, überlagert werden. Zwischen Bruch und Ossegg südlich der Salesiushöhe erreichen letztere die Mächtigkeit von 450 m. Die Liegendschichten unter dem Flöz zeigen eine wechselnde, nicht große Mächtigkeit. Sie bestehen von oben nach unten aus der Sohlbank (einer etwa 4 m mächtigen Folge von Kohlenschmitzen und dunkelgrauen bis schwarzen Lettenlagen), aus hell- oder dunkelgrauen, auch grünen oder blauen Letten und „bunten Tonen“ (verschiedentlich rot, rotbraun oder gelbbraun gefärbt).

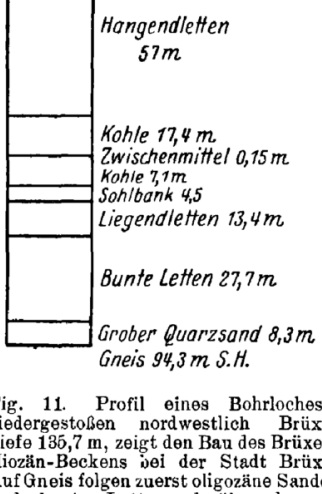


Fig. 11. Profil eines Bohrloches, niedergestoßen nordwestlich Brüx, Tiefe 135,7 m, zeigt den Bau des Brüxer Miozän-Beckens bei der Stadt Brüx. Auf Gneis folgen zuerst oligozäne Sande und bunte Letten, darüber lagern miozäne Liegendletten, das „Kohlenflöz“, endlich Hangendletten. 1:3000.

163. Unter den miozänen Liegendschichten lagern ältere Gebilde: Oberliogozäne Saazer Schichten, Basaltdecken und Basalttuffe, Tephrittuffe, Phonolithkörper, mitteloligozäne Letten und Sande. Wo das

Oligozän schon zur Miozänzeit abgetragen war, ruhen die untermiozänen Ablagerungen auf Kreidemergeln oder gar auf Gneis. (Fig. 11).

164. Die untermiozänen Schichtenreihen umschließen sehr mächtige (10 bis 30 m) Braunkohlenablagerungen, die in ihrer Gesamtheit als „das Kohlenflöz“ bezeichnet werden, obwohl sie eigentlich aus mehreren Flözen bestehen. Die Ausbildung der Flöze ist an den einzelnen Orten der ausgedehnten Ablagerung recht verschieden. Als ein Beispiel sei der Bau des Flözes am Zentrum-Schacht nördlich Brüx angeführt (Fig. 12). Auf den lettigen Liegendschichten ruht eine etwa 4 m mächtige Folge von Kohlenschmitzen und dunkelgrauen bis schwarzen Letten, die

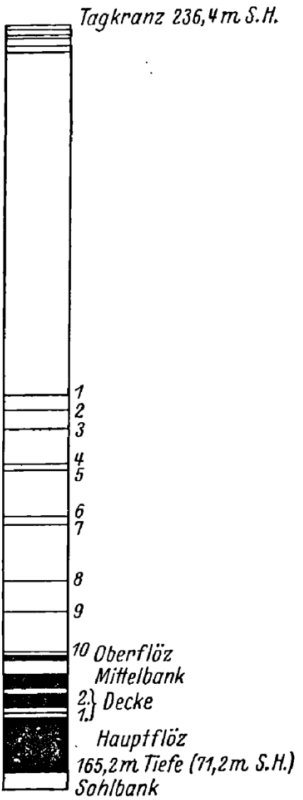


Fig. 12. Profil vom Zentrum-Schacht nördlich von Brüx. Vom Tagkranz abwärts Humus, Kies, Moorerde, gelber Lehm und dunkelgrauer Letten bis 5,5 m Tiefe; dann grauer Letten mit zehn schmalen Lagern von Kohleneisenstein 1—10; zuletzt fünf Kohlenflöze. Maßstab 1 : 2000.

„Sohlbank“. Darüber folgt das 12,12 m mächtige Hauptflöz. Über ihm lagert ein 0,4 m starkes lettiges Zwischenmittel, worauf die „1. Decke“, ein 1,5 m mächtiges Flöz reiner Kohle, dann über einem 0,42 m starken Zwischenmittel die 2,5 m mächtige „2. Decke“ folgt. Darüber ein 1,52 m mächtiges Zwischenmittel und dann die „Mittelbank“, ein 2,57 m starkes Flöz, endlich nach einem 2,10 m dicken Zwischenmittel das nur 1,05 m mächtige Oberflöz. Alle bis zum Oberflöz angeführten Flöze einschließlich der unabbauwürdigen Sohlbank werden „das Kohlenflöz“ genannt. Den Abschluß der Ablagerung über dem Oberflöz bilden am Zentrum-Schacht sehr mächtige graue Hangendletten, durch 10 ganz dünne Lagen von Kohleneisenstein gegliedert. Die Gliederung des Kohlenflözes und die Bezeichnungsweisen der einzelnen Flözteile sind nicht an allen Orten der Braunkohlenmulde die gleichen. So besitzt in anderen Schächten der Umgebung von Brüx die unbauwürdige Sohlbank die Mächtigkeit von 2—4 m, das Hauptflöz bisweilen (durch Ablösungsflächen in mehrere Bänke geteilt) 9,5—14 m, die „Schlitzlage“ (ein lettiges Zwischenmittel) 0,06 m, die „zweite Decke“ (ein Flöz reiner Kohle) 2,5—6,8 m, die „unreine schiefrige „Einlage“ 6,5—10 m und das „Hangendflöz“ 2,5—3 m.

165. In der großen Kohlenmulde südlich des Erzgebirges hat das Flöz in seiner Gesamtheit die Form eines sehr unsymmetrischen Beckens, es besitzt einen ausgedehnten, flach nach Nord einfallenden Südflügel und einen sehr kurzen, steil am Erzgebirge aufsteigenden Nordschenkel. Diese Form ist die Folge

von einem ungleichen Einsinken des Südflügels und einer Hebung des Nordflügels. Letztere wurde durch das nachmiozäne, bis ins Diluvium reichende Emporheben des Erzgebirges veranlaßt, Lit. 97.

Der tiefste Teil des eingesunkenen Beckens liegt nahe dem Erzgebirge. Hier besitzt auch das Flöz seine größte Mächtigkeit, gegen die Ränder hebt es sich empor und keilt aus. Zwischen Ossegg und Bruch südlich der Salesiushöhe sinkt die Flözsohle bis — 160 m S. H. herab. Die Gesamtmächtigkeit aller untermiozänen Ablagerungen übersteigt hier 490 m, da die Landoberfläche 330 m S. H. erreicht.

Das miozäne Kohlenflöz zeigt vielerlei Störungen, es ist in zahlreiche Teile zerrissen, die auseinander gezerrt wurden. Mehrere Ursachen haben das bewirkt. Schon durch die Austrocknung und Inkohlung der gewaltigen Torfmoore bei der Umwandlung zum Kohlenflöz mußte Raumverminderung, Zerreißen des Flözes und Nachsinken der Hangendschichten eintreten. Ungleichmäßige Senkungen des Untergrundes bewirkten die großen Verwerfungen und flözfreien „Lettenklüfte", die das Flöz durchsetzen. Lit. 97.

166. Bemerkenswert erscheint die Tatsache, daß Teile von Kohlenflözen eine Verkieselung erfahren haben. Im Braunkohlenflöz des Fügner-Schachtes sind zwei Lagen von je 0,3—0,4 m Mächtigkeit verkieselt. Eine Lage befindet sich am Grunde des Hauptflözes, die andere mitten im Flöz. Zwischen beiden verkieselten Lagen zeigt die Braunkohle normale Ausbildung.

Die verkieselte Kohle ist schwarz, dicht und

hart, H = 6—7. Sie ist von Quarz vollständig durchtränkt. Wo sich Hohlräume eröffnen, begrenzt sich Quarz mit Rhomboëderflächen.

Als Quelle für die Kieselsäure dürfte wohl die Zersetzung benachbarter Phonolithe durch kohlensaure Wässer in Betracht kommen [224].

167. Gegen die Ränder des Brüxer Beckens treten mit den Letten auch Sande auf. Rings von Letten umschlossene Sandlager können durch Wasserzutritt zu den gefürchteten „Schwimmsanden" werden. Schwimmsandlager rinnen, sobald sie angeschnitten werden, rasch aus. Durch andrängenden Schwimmsand kann der Betrieb von Kohlengruben gestört werden. Über einem entleerten Schwimmsandlager bricht die Decke ein, wenn sie nur eine geringe Mächtigkeit besitzt. In den Jahren 1874—1876 fanden z. B. Schwimmsand-Einbrüche im Schacht Julius I nördlich Brüx statt. Während der Jahre 1895—1897 entleerte sich ein unter dem nordwestlichen Teile der Stadt Brüx vorhandenes Schwimmsandlager in die Strecken der Grube Anna Hilfsbau bei Brüx, die Decke des Lagers brach ein, es bildeten sich große Pingen, in denen die Häuser dieses Stadtteiles verschwanden. — Im Braunkohlengebiete werden die Schwimmsandlager allgemein durch Entwässerung unschädlich gemacht. Ein Einbruch der Decke über dem trocken gelegten Schwimmsand findet nicht statt, weil der entwässerte Schwimmsand den gleichen Raum erfüllt wie der von Wasser erfüllte. Die Sandkörner im Schwimmsand berühren sich, das Wasser erfüllt nur die Zwickel zwischen den sich berührenden Sandkörnern.

168. Miozäne Tone von Preschen und Langugezd. Im Verbande mit Sanden und Letten treten in der Reihe der Hangendschichten über dem Braunkohlenflöz auch plastische Tone in der Weise auf, daß auf den liegenden Sanden 1,5—2 m fette Tone, dann 1—8 m Magertone, endlich 6—8 m schieferige Letten („Bachseife") folgen. Zwischen diese Glieder schieben sich 2—45 cm mächtige Lagen, auch Blockreihen, von Toneisenstein oder mit Eisenoxydhydrat durchtränkte Letten ein.

Die Preschener Tone sind dicht, feinerdig, grau oder bräunlichgrau und sehr plastisch. Im Gebiete der Gemeinden Preschen und Langugezd bei Bilin werden sie in größerem Maße abgebaut. Dabei hat man zahlreiche organische Reste in ihnen gefunden, eine Fauna von 22 Formen und 406 Pflanzenarten. Lit. 96.

169. Kohlenbrandgesteine [$mt\beta$]. Durch den Abtrag und die Talbildung wurden zahlreiche Ausbisse von untermiozänen und mitteloligozänen Braunkohlenflözen bloßgelegt. Dem Zutritte von Luft ausgesetzt, entzündeten sich die Flöze und verbrannten entweder teilweise oder auch zur Gänze. Dabei wurden auch alle Letten und Sande, die die Flöze einschlossen, selbst die den Letten auflagernden diluvialen Schotter und Lößlehme (bei Nechwalitz südöstlich Teplitz-Schönau) gebrannt und mehr oder weniger stark verändert. Aus den gewöhnlichen Letten sind ziegelrote, gelbe oder rotbraune, harte, dichte Scherben mit rauhem Bruch, „Erdbrand" genannt, geworden. Sie bestehen aus einer trüben isotropen Grundmasse, in der kleine, runde allothigene Quarzkörnchen, stellenweise aber winzige authigene

Sillimanitnädelchen eingebettet liegen. Zusammengesinterte Lettenteile haben Knollen von Pozellanjaspis geliefert. Dieser ist hart, taubengrau, auf den Kluftflächen oft lebhaft gefärbt, am Bruche glatt und glänzend. Eisenreiche Teile von Letten sind geschmolzen und in harte, schwere, schwarze bis schwarzviolette poröse Schlacken umgewandelt. Im Aussehen einem schlackigen Basalt ähnlich. Schwach magnetisch, manche Stücke polarmagnetisch. Strich rotbraun. Bestehen aus einem trüben farblosen Glase, in dem Kriställchen von Sillimanit, Magnetit, Haematit, Spinell, Cordierit, Fayalit, Bytownit oder Anorthit, bisweilen auch bräunlichgelber Augit eingebettet sein können. In den Porenräumen finden sich hie und da feine, dunkelblaue Vivianitnädelchen. Auf Erdbrand-Scherben ab und zu kleine Kügelchen von Milchopal.

170. Kohleneisensteine wurden beim Brand der Flöze in rotbraune, strahlig-stengelig abgesonderte Massen von tonigem Roteisenstein umgewandelt.

Vom Flöz selbst sind schwache Lager von erdigen, weichen und leichten schmutziggrauen, bräunlichgelben auch braunroten, an der Zunge klebenden Aschen zurückgeblieben.

171. Kohlenbrandgesteine besitzen in den Miozän-Gebieten große Verbreitung. Man findet sie schon westlich Aussig im Dorfe Kleische, bei St. Laurenz und Böhmisch Neudörfel, dann südöstlich Teplitz-Schönau bei Auperschin, Nechwalitz, Sensomitz bis Hottowitz bei Schönfeld, ferner südlich von Dux bei Schellenken, westlich Bilin und südlich Brüx an zahlreichen Orten.

Aus oligozänen Letten hervorgegangene Kohlenbrandgesteine sind in großer Mächtigkeit am Roten Hübel nächst Schwindschitz südlich Bilin aufgeschlossen. Sie unterscheiden sich von den aus miozänen Letten entstandenen in keiner Weise.

172. Tierische und pflanzliche Reste sind aus verschiedenen Horizonten der untermiozänen Ablagerungen in großer Anzahl bekannt geworden. Brand- und bituminöse Schiefer der Liegend-Schichten unter dem Flöz des Mariannen-Schachtes bei Skyritz südlich von Brüx enthalten zahlreiche Pflanzenreste, Gehäuse von Süßwasserschnecken, Reste von Fischen, Amphibien, Krokodilen, Schildkröten und Vögeln. Die roten und grauen, lettig zersetzten Basalttuffe unter den genannten Schiefern des gleichen Fundortes schließen Säuger-Reste ein, darunter Aceratherium lemanense Pom. und Palaeotapirus helveticus v. Meyer. Lit. 65, 66, 67, 68 und 97. Die Hangendschichten, besonders die jüngsten Ablagerungen in der Reihe der Hangendschichten über dem Kohlenflöze, die plastischen Tone von Preschen und Langujesd, liefern uns fortgesetzt sehr zahlreiche Pflanzen- und Tierreste. Lit. 64, 69, 72, 78 und 57.

173. Süßwasserkalk von Kolosoruk. Am Ostende des genannten, 7,5 km südöstl. von Brüx gelegenen Dorfes breitet sich südlich der nach Skirschina führenden Straße über eine etwa 250 m lange Strecke ein fester, dichter oder porenreicher, gelblich oder grau gefärbter Süßwasserkalkstein aus, der stellenweise reich an Süßwasserschnecken ist. G. Klika (Lit. 54) und F. Thuma (Verh. d. G. R. A.

Wien 1916, 81) zählen an 40 verschiedene untermiozäne Formen von diesem Orte auf.

B. Tertiäre Eruptivgesteine und deren Tuffe

Allgemeines

174. Am Beginn des Oberoligozän brach der Mittelgebirgsgraben ein [2]. Im gelockerten Teile der Erdkruste wurde in der Tiefe von etwa 30—40 km ein vulkanischer Herd lebendig, aus dem Magmen, Gase und Dämpfe in bedeutender Menge aufstiegen. So wurde das Senkungsfeld zum Schauplatz der großen tertiären vulkanischen Ausbrüche. Die Magmen lieferten eine Reihe mannigfaltiger, an Kieselsäure armer, aber an Alkalien, namentlich an Natron reicher Gesteine, die der atlantischen Sippe angehören [178].

175. Zwischen den im Mittelgebirge während des Tertiärs stattgefundenen Schollenbewegungen und zutage geförderten Magmen einerseits und den alten variskischen Faltungen unseres Gebietes mit den jungpalaeozoischen Erstarrungsgesteinen andererseits bestehen große Gegensätze. Im ersten Falle ein zusammenbrechendes Senkungsfeld und diskordantes Aufsteigen atlantischer Gesteine, im zweiten Falle Faltungen und konkordantes Einpressen pazifischer Magmen (Granitgneise, Pyroxenperidotit) zwischen die in Bewegung befindlichen Schiefer.

Während des Perm durchbrachen pazifische Granite, Pegmatite, Aplite, Lamprophyre, Quarz- und Granit-

porphyre diskordant die im mittleren Karbon gefalteten Schiefer und Granitgneise. Diese permischen Erstarrungsgesteinskörper sind vollständig ungeschiefert und setzen an den durchbrochenen Gesteinen scharf ab. — Früher schon, wahrscheinlich in präkambrischer Zeit, waren in unserem Gebiete bereits Diabase ausgebrochen. Von diesem Gesteine kennt man Lager in den Schiefern des Elbtales nördlich Tetschen.

176. In unserem Gebiete vollzog sich demnach während der langen Zeiträume ein mehrfacher Wechsel im Chemismus und Charakter der emporsteigenden Erstarrungsgesteine: zuerst brachen Diabase hervor, später pazifische Granitgneise, kurz darauf Granite mit Ganggefolgschaft und Quarzporphyre, zuletzt im Tertiär eine bunte Reihe atlantischer Gesteine.

177. Aufzählung der aus dem Mittelgebirge bekannten Familien tertiärer Erstarrungsgesteine. Nach abnehmendem Kieselsäuregehalt geordnet.

1. Trachyte. Drachenfelstrachyt, Aegirintrachyt, Sodalithtrachyt, Tephritischer Trachyt. Trachyttuff.
2. Phonolithe. Trachytische, Tephritische und Nephelin-Phonolithe, Analzim- und Natrolithphonolith. Phonolithtuff.
3. Tinguait, Tinguaitporphyr.
4. Foyaitporphyr (=„Nephelinporphyr“).
5. Trachyandesit.
6. Essexit.
7. Sodalithsyenit.

} Tiefengesteine

8. Essexitaplit, Gauteit, Bostonit.
9. Sodalithgauteit, Vitrophyrischer Sodalithgauteit (= „Sodalithporphyr"), Sodalithbostonit.

} Leukokrate Ganggesteine

10. Camptonit, Monchiquit, Mondhaldeit.
11. Leuzitmonchiquit.
12. Hauynmonchiquit (= „Hauynophyr").

} Melanokrate Ganggesteine

13. Augitit.
14. Sodalithtephrit.
15. Nephelintephrit.
16. Leuzittephrit.
17. Glas- und Zeolithtephrit. Tephrittuffe.
18. Tephritischer Basalt.
19. Feldspatbasalt.
20. Feldspatdolerit, Olivingabbro.
21. Nephelinbasalt.
22. Nephelindolerit.
23. Melilithnephelinbasalt.
24. Leuzitbasalt.
25. Glasbasalt.
26. Pikritischer Basalt. Basalttuffe, Palagonit.

178. Stoff und Masse der tertiären Erstarrungsgesteine des Böhmischen Mittelgebirges. Die im Böhmischen Mittelgebirge aufgefundenen Gesteinsreihen bilden nach ihrer mineralischen und chemischen Zusammensetzung eine

besondere Gruppe der atlantischen Gesteinssippe und stehen zueinander in enger Verwandtschaft. Alle bekannt gewordenen Felsarten des Mittelgebirges sind verhältnismäßig arm an SiO_2, dafür reicher an Alkalien, Fe, Mg und Ca. Der Gehalt an Alkalien ist ein höherer, dabei überwiegt Na über K. Der prozentische SiO_2-Gehalt ist am höchsten beim Trachyt, 64,69%, am niedrigsten beim Melilithnephelinbasalt, 35,69%; der MgO-Gehalt beträgt 20,72 % beim Pikritischen Basalt und sinkt im Trachyt auf 0,5, im Tinguait auf 0,29 %. CaO erreicht im Melilithnephelinbasalt 15,63, im Trachyt nur 1,72 %. Alkalien ($Na_2O + K_2O$) können im Nephelinphonolith bis 15,26 % ansteigen, Na_2O allein bis 10,02 %.

179. Im Mittel besitzen alle Gesteine des Mittelgebirges zusammengenommen die Zusammensetzung Nr. 116 der Analysen-Tabellen. (Lit. 108). Diese Zusammensetzung dürfte auch dem Stamm-Magma des Mittelgebirgsherdes zugekommen sein, aus dem durch Spaltung im Herde die Teilmagmen hervorgingen, die zu den einzelnen Gesteinsfamilien geführt haben. Die kompakten Gesteine und dazu gehörenden Tuffe bedecken in den 14 Kartenblättern der Geologischen Karte des Böhmischen Mittelgebirges (1:25 000) eine Fläche von rund 940 km² und nehmen über der sedimentären Unterlage einen Raum von 34444 Millionen m³ ein. Ihr Gewicht beträgt rund 102150 Millionen Tonnen. Die Verteilung dieser Masse und des genannten Rauminhalts auf die einzelnen Gesteinsfamilien siehe Lit. 108.

180. Von der genannten Gewichtsmasse ent-

fallen auf die einzelnen Gesteinsfamilien folgende Teile, in % gerechnet:

Bf	61,99	%
Tl	17,83	„
Bn	9,93	„
Ph trach.	2,53	„
Tn	2,28	„
Ts phon.	1,41	„
Bfl	0,92	„
T	0,89	„
Ph neph.	0,55	„
Bl	0,41	„
Ts bas.	0,41	„
Ph tephr.	0,33	„
Bfn	0,28	„
E	0,12	„
Ss	0,03	„
Tg	0,03	„
Bl pikr.	0,02	„
A	0,01	„
Bme	0,01	„
C+H+M	0,0122	%
G+Bo	0,0013	„
TA	0,00025	„
Ti+TiP+N	0,00008	„
	100,00	

181. Das errechnete Mittel der Zusammensetzung der Mittelgebirgsgesteine deckt sich nicht mit der Zusammensetzung der im Gebiete gefundenen Tiefengesteine, es entspricht nicht einem essexitischen, sondern einem theralithgabbroiden Magma. Das

ergibt ein Vergleich der Molekularwerte (nach NIGGLI) von Essexit, dem Mittel und dem Typus des theralithgabbroiden Magmas.

	si	al	fm	c	alk	k	mg
Typus des theralith-gabbroiden Magmas	90	20	46	23	11	0,25	0,55
Mittel	91	19,5	46	24,5	10	0,26	0,55
Essexit v. Rongstock	131	27	32	22	19	0,28	0,44
Typus des essexitischen Magmas . .	130	30	30	20	20	0,25	0,30

182. Aus der Zusammensetzung des Mittels kann auf die Anwesenheit folgender Molekel im Stamm-Magma geschlossen werden:

$\underbrace{Fe_3O_4\,(FeTi)_3\,O_4}_{\text{Magnetit}}$; Fe_2SiO_4; Mg_2SiO_4; $CaMgSi_2O_6$;
Fayalit Forsterit Diopsid

$\underbrace{MgAl_2SiO_6; Mg(FeTi)_2SiO_6}_{\text{Augit}}$; $Na\overset{|||}{Fe}Si_2O_6$; $NaAlSiO_4$
Aegirin Nephelin

$KAlSi_2O_6$; $KAlSi_3O_8$; $NaAlSi_3O_8$ und $CaAl_2Si_2O_8$.
Leuzit Orthoklas Albit Anorthit

Diese Silikate befanden sich im Schmelzfluße des Stamm-Magma mit gewissen Mengen von Cl-, F- und SO_3- Verbindungen sowie mit CO_2 und H_2O in gegenseitiger Lösung.

183. Die Ca-reichen Molekel $Ca_4\ Si_3\ O_{10}$ und $Ca_3\ Al_2\ Si_2\ O_{10}$, die sich zum Melilith zusammenschließen, und $Ca\ Ti\ O_3$ (Perowskit) treten erst in Teilmagmen auf, die am Rande des Mittelgebirges,

besonders aber östlich davon, im Polzen-Gebiet, ausbrachen. Lit. 104.

184. Verbindungen von Cl, F und S entwichen aus den Magmen zum Teil während der Eruptionen, zum Teil aber traten sie ein in die Gemengteile der Gesteinskörper. Sie beteiligen sich am Aufbau der Sodalithminerale in den Sodalithsyeniten, Hauynmonchiquiten, Sodalith-Gauteiten und -Bostoniten, den Phonolithen und Sodalithtephriten. Fluor findet sich im Apophyllit und Zeophyllit der phonolithischen und basaltischen Drusenräume.

185. Im Gefolge der essexitischen Intrusionen bei Rongstock kam es zur Bildung von silberhältigem Bleiglanz, von Zinkblende und Pyrit in Gängen von Bostonit und Trachyt, auf Klüften im Essexitstocke und in den Gesteinen des Kontakthofes des Essexits. Aufsteigenden Dämpfen und Lösungen verschiedener Art ist auch die Propylitisierung der Gänge von Monchiquit, Gauteit, Bostonit und Trachyt im innern Kontakthofe des Essexitstockes von Rongstock zuzuschreiben [265].

186. Über das ganze Eruptivgebiet behalten die einzelnen Felsarten die gleiche chemische und mineralische Zusammensetzung bei, sodaß ein örtliches Einschmelzen größerer Mengen von fremden, den vulkanischen Herd als Decke oder sonstwie begrenzenden Gesteinen durch das Magma ausgeschlossen ist. Hingegen nimmt K. H. Scheumann ein Einschmelzen von kalkreichen Nachbargesteinen seitens des Herdmagmas im Polzengebiete östlich des Mittelgebirges an.

187. Die gesonderten Teilmagmen kamen nach

einander aus dem keineswegs tiefgelegenen Herde in nachstehender Reihenfolge zum Ausbruche:

I. Ausbruchsreihe

1. Ältere Basalte. Basalttuffe. Decken, Ströme, Schlotausfüllungen.
2. Ältere Phonolithe. Tephritische und Trachytische Ph. Häufig Lakkolithe.

II. Ausbruchsreihe

3. Sodalithsyenit und dessen Ganggefolge (Hauynmonchiquit, Sodalithbostonit und Sodalithgauteit). Stöcke und Gänge.
4. Sodalithtephrite, phonolithische und basaltische. Oberflächenergüsse, Gänge und Schlotausfüllungen.
5. Essexit und dessen Ganggefolge (Essexitaplit, Camptonit, Monchiquit, Mondhaldeit, Bostonit, Gauteit). Stöcke und Gänge.
6. Augitit, Nephelintephrit, Glastephrite, Leuzittephrit, Nephelinbasanit, Leuzitbasanit, Tephrittuffe. Decken, Gänge, Schlotausfüllungen.

III. Ausbruchsreihe

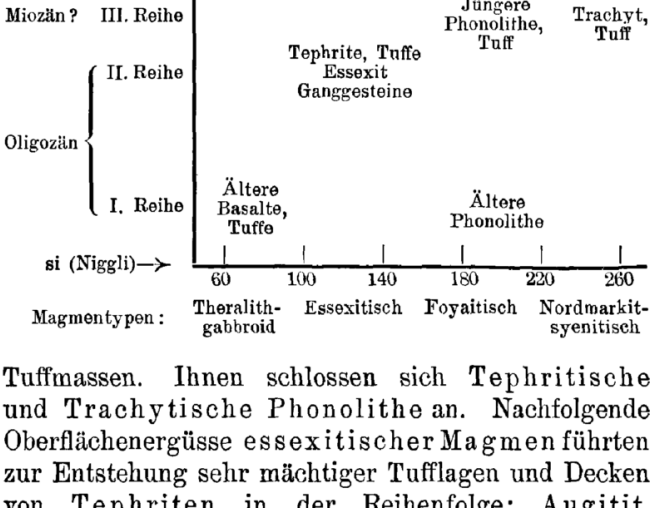
7. Trachyte (Drachenfels-, Aegirin-, Sodalith- und Tephritischer Trachyt). Lakkolithe, Oberflächenergüsse und Gänge. Trachyttuffe.
8. Jüngere Phonolithe. Zahlreiche Nephelin-, auch Trachytische Natrolith- und Analzimphonolithe. Lakkolithe und Quellkuppen. Phonolithtuff.

9. Gänge von Tinguait, Tinguaitporphyr und von Foyaitporphyr („Nephelinporphyr").

IV. Ausbruchsreihe

10. Jüngere Basalte. Quellkuppen. Gänge.

188. Wie in zahlreichen anderen Eruptivgebieten brachen auch im Böhmischen Mittelgebirge basische Magmen zuerst hervor. Sie lieferten sehr umfangreiche basaltische Oberflächenergüsse und



Tuffmassen. Ihnen schlossen sich Tephritische und Trachytische Phonolithe an. Nachfolgende Oberflächenergüsse essexitischer Magmen führten zur Entstehung sehr mächtiger Tufflagen und Decken von Tephriten in der Reihenfolge: Augitit, Sodalithtephrit, Nephelin- und Leuzittephrit. Gleichzeitig drangen Essexitmagmen in Hohlräume des Traggerüstes ein und erstarrten

zu stockförmigen Massen. Nach den Tephritergüssen brachen syenitische Magmen zur Oberfläche durch, die Trachyte ergaben. Diesen folgten foyaitische Magmen, die Nephelinphonolithe lieferten. Zuletzt brachen wieder basische Basalte hervor.

Vorstehende Tafel zeigt den Magmencharakter und den Gehalt an SiO_2 der in den aufeinander folgenden Zeiten geförderten Gesteinsreihen.

189. Die Ausbrüche begannen im Oberoligozän. Braunkohlen im Liegenden von Basalten und Tephriten der I. und II. Ausbruchsreihe bergen oberoligozäne Säuger bei Lukowitz und bei Markersdorf. Andererseits lagern untermiozäne Letten diskordant auf Tephrittuffen des Strisowitzer Berges westlich Aussig und begrenzen diese Tephrite zeitlich nach oben. Für die Gesteine der IV. Reihe ist ein miozänes Alter erwiesen, weil Basalte das untermiozäne Braunkohlenflöz und alle Hangendschichten am Poratsch und am Paulus-Schachte durchbrechen. Wahrscheinlich sind auch die Gesteine der III. Reihe im Miozän ausgebrochen.

190. Der vulkanische Herd. Ausbrüche. Dem Einbruch des Mittelgebirgsgrabens und den vulkanischen Ausbrüchen im Oberoligozän ging die Aufwölbung der Erzgebirgstafel und ihres südlichen Vorlandes voran. Diese Aufwölbung fand möglicherweise während einer der letzten Aufschmelzungsperioden statt, die infolge radioaktiver Vorgänge innerhalb der Erdkruste im Sinne der Anschauungen von J. Joly und A. Holmes nach bestimmten Zeitabschnitten auftreten. Andere Ursachen für die Aufwölbung sind nicht erkennbar.

Das Gewölbe zerriß in seiner ganzen Ausdehnung am Scheitel nach NO gerichteten Sprüngen. Der Südflügel brach nieder und zerteilte sich in zahlreiche Schollen, der Nordflügel hingegen erfuhr weitere Hebungen vom Oberoligozän ab bis ins Diluvium. Der nach Süden freiliegende Bruchrand des Nordflügels, der Erzgebirgsabbruch, durchzieht als hohe Gebirgsschwelle das Land und bildet heute noch eine der auffälligsten geologischen Erscheinungen Nordböhmens.

191. Schon durch die Aufwölbung, namentlich aber durch die Zertrümmerung des Südflügels des Gewölbes trat in der Erdkruste unter dem bewegten Gebietsteile Druckentlastung ein, sodaß in derjenigen Tiefe, in welcher die Schmelztemperatur für das Gesteinsmaterial vorhanden war, das ist bei ungefähr 40 km, Verflüßigung der vorhandenen Massen eintreten mußte. Die in Nordböhmen und zwar im trockenen Gneise von Bilin beobachtete geothermische Tiefenstufe von 34,2 m für 1° C ergibt in der Tiefe von 40 km eine Temperatur von 1170° C. Hierzu kommt noch die Erwärmung infolge radioaktiver Vorgänge [190]. So waren die Bedingungen gegeben: der vulkanische Herd wurde lebendig. — Die verhältnismäßig geringe Mächtigkeit der Herddecke von etwa 40 km wird auch wahrscheinlich gemacht durch die Einschlüsse von Gesteinen in den Erstarrungsgesteinskörpern des Mittelgebirges. Diese zeigen eine gewisse Einförmigkeit der heraufgeförderten festen Gesteinstrümmer. Unter vielen Hunderten von untersuchten Einschlüssen fanden sich immer wieder die gleichen kristallinen Schiefer,

Gneise, Granulite, Glimmerschiefer, dann Granit, Diorit, Syenit, Foyait, Essexit, Quarzporphyr, ganz untergeordnet Pyroxenperidotit. Abgesehen von Sandsteinen, Kalk- und Tonmergeln. Die gleichen Gesteine setzen die oberflächlich zutage tretenden Grundgebirgsklippen und das benachbarte Erzgebirge zusammen, nur wenige (Essexit, Foyait, Syenit, Diorit) entsprechen Tiefenformen der Erstarrungsgesteine. Besäße die Herddecke eine größere Dicke, so müßte eine größere Mannigfaltigkeit unter den Gesteinsarten der Einschlüsse herrschen.

192. Die Tiefe des Herdes als Ursprung der Magmen für die verschiedenen Mittelgebirgsgesteine ist demnach durch den Ort der Schmelztemperatur und der Lage der theralithisch-gabbroiden Zone als Quelle für die Teilmagmen des Mittelgebirges bestimmt. Minder sicher läßt sich die horizontale Ausdehnung des Herdes feststellen. Mann muß wohl annehmen, daß sich der vulkanische Herd mindestens bis zu den größeren Grenzbrüchen des Mittelgebirgsgrabens erstreckt hat. Wahrscheinlich aber reichte er weit darüber hinaus, wie die zahlreichen zerstreuten Einzelausbrüche gauverwandter tertiärer Erstarrungsgesteine außerhalb des Senkungsfeldes, z. B. auf der Platte des Erzgebirges oder tief in Mittelböhmen, zeigen. Eine Grenze der horizontalen Ausdehnung kann deshalb für den Mittelgebirgsherd derzeit nicht festgelegt werden.

193. In der Tiefe von etwa 40 km befindet sich in der Erdkruste unter einer oberflächlich lagernden Schicht von granitischer Zusammensetzung nach allen unseren Erfahrungen eine 30—60 km

mächtige theralithisch-gabbroide Zone. In dieser bildete sich der vulkanische Herd, in ihr entstanden aus dem Stamm-Magma die Teil-Magmen für die Haupttypen der Mittelgebirgsgesteine, die dann von hier aus in die aufgerissenen Spalten der Herddecke eindrangen.

Einige Spalten reichten bis zur Oberfläche, durch diese vermochten flüssige und gasförmige Glutmassen nach außen zu gelangen, die bei weitem größere Zahl von Spaltenausfüllungen blieb jedoch unter der Oberfläche. Je tiefer man von der oligozänen Landoberfläche in die Erdrinde durch den Kohlenbergbau und durch Tiefbohrungen eindringt, desto mehr Spaltenausfüllungen (Gesteinsgänge) gewahrt man, die in der Tiefe endigen und an der früheren Landoberfläche kein Ausgehendes besaßen. Schon die Flanken der tief eingerissenen Täler im Mittelgebirge zeigen dies.

Von besonders hoch reichenden Spalten aus vermochte der aufdrängende Schmelzfluß unter wesentlicher Mitwirkung seiner Gase und Dämpfe an den Stellen geringsten Widerstandes den Rest der Decke zu durchstoßen. Aus solchen Durchschlagsröhren und aus den die Oberfläche erreichenden Spalten brachen dann die mit Gasen und Dämpfen geladenen Schmelzflüsse hervor und breiteten sich je nach der Form der Oberfläche als Ströme oder als Decken aus. Zähflüssige Magmen stauten sich über den Ausflußöffnungen zu Quellkuppen auf.

194. Bemerkenswert erscheint es, daß die großen Randspalten des Mittelgebirgsgrabens, die Erzgebirgsbruchzone und die Egerbrüche von vulkanischen

Ausbrüchen fast frei geblieben sind. Die zahlreichsten und heftigsten Oberflächenergüsse und Intrusionen (Spaltenfüllungen und Bildung von Tiefengesteinsstöcken) fanden im Innern des Gebietes statt, vornehmlich dort, wo der alte, NW—SO verlaufende Elbebruch [6] unser Senkungsfeld durchschneidet, das ist im Gebiete von Rongstock-Großpriesen und in der nordwestlichen und südöstlichen Umgebung dieser Orte. Je weiter man sich von hier entfernt, desto schwächere vulkanische Tätigkeit trifft man an.

195. Auf der gleichen Spalte oder in der gleichen Schlotröhre drangen an manchen Orten verschiedene Gesteinsmagmen nacheinander aus. Eine Gangspalte oder eine Schlotröhre konnte wiederholt aufreißen und wieder einem anderen Gesteinsmagma Austritt geben. Das jüngere Gestein grenzt sich gegen das ältere durch Salbänder scharf ab. Ausgezeichnete Beispiele hierfür sind die Schlotausfüllungen des Sperlingstein (Tn, Ts und C), Katzenstein (B, G und C) und des Wüsten Schlosses an der Waldstraße südöstlich Großpriesen bei 320 m S. H. (E, G und C) sowie die Spaltenausfüllungen an der Eisenbahn zwischen Pömmerle und Rongstock bei km 527,3 bis 527,61 (M, C, Bo und Tn), am Berenberge nordöstlich der Basstreichermühle am Wege nach Berand (G und C) und im Tollen Graben nördlich Wesseln bei 220 m (G, C_1 und C_2 in es).

196. Eine Entmischung des Magma innerhalb der Gangspalte ist im Gebiete des Mittelgebirges nirgends beobachtet worden. Wohl aber haben teilweise Entmischungen im Essexitstock von Rong-

stock stattgefunden [236]. Auch die Schlotausfüllung am „Knöchel“ bei Filipenau westlich Böhmisch Kamnitz zeigt an der gegenwärtig zugänglichen, um 300 m abgetragenen und um diesen Betrag gegen die ursprüngliche Landoberfläche tiefer liegenden Stelle eine Entmischung in der Art, daß die vorzugsweise aus Feldspatbasalt bestehende Schlotsäule von mannigfaltig gestalteten Monchiquit-Schlieren durchsetzt ist (Lit. 48).

197. Formen der Erstarrungsgesteine. Nur in wenig Fällen besitzen die Erstarrungsgesteinskörper unseres Gebietes noch die ursprünglichen Oberflächenformen, die sie bei ihrer Entstehung erhielten. Zumeist stellen die heutigen Formen sekundäre Gestalten dar, Abtragsreste des einst im Tertiär Entstandenen. Lockere Oberflächengebilde wie Aschenkegel oder Kraterwälle sind überhaupt verschwunden. Nur aus harten Gestein bestehende Quellkuppen, mächtige Decken, auch Tufflagen haben sich erhalten können und diese haben mannigfache Modellierung ihrer Oberflächen erfahren.

Ausfüllungen von tieferen Kraterräumen und Schlotröhren, auch Quellkuppen, alles zu Kegeln oder Domen umgeformt, sind namentlich am Rande des Mittelgebirges durch den allgemeinen Abtrag der weicheren umgebenden Gesteine bloßgelegt (Fig. 2 und 3). Im Innern des Gebirges herrschen Decken vor, die zur Bildung plattenförmiger Gebilde führten.

Die Elbe hat das Gebiet mitten durchgeschnitten, die eingerissene Rinne ist stellenweise 400 m tief. Durch die Elbe und ihre Zuflüsse wurden die

Vulkan-Gebäude zerstört. Dafür hat die Talerosion zahlreiche, noch in ihrer Umhüllung steckende Intrusionen (Gesteinsstöcke, Gangstöcke, Quer- und Lagergänge, auch Lakkolithe und Schlotausfüllungen) angeschnitten oder auch ganz aus der Hülle herausgeschält.

198. Wo Tufflagen und Decken von Basalt oder Tephrit durch die Talerosion angeschnitten sind, erkennt man sofort ihre schwebende Lagerung. Daraus muß geschlossen werden, daß nicht ein großer Zentralkrater, aus dem geneigte Ströme ausgeflossen wären, das Mittelgebirge erzeugt und beherrscht hat, sondern daß die Decken aus mehreren Spalten ausgeflossen sind.

Die Gesamtmächtigkeit der im Mittelgebirge über einander lagernden Ergußgesteinsdecken beträgt mit den begleitenden Tuffmassen im Innern des Gebietes noch an 400 m (Umgebung von Großpriesen), bei Aussig noch 340 m, bei Salesel und am Zinkenstein 300 m.

199. Decken werden von Basalten und Tephriten gebildet. Basaltdecken südlich Aussig erreichen die Mächtigkeit von 80 m, Tephritdecken bei Tetschen nur von 10 m. Stellenweise treten mehrere Decken über einander auf, am Hutberge östlich Tetschen kennt man sechs, durch Tufflagen getrennte Tephrit-Decken über einander, bei Aussig vier mächtige Basaltdecken.

Größere Basaltdecken zeigen an ihrer Unterseite in vielen Fällen eine 3—5 m mächtige, schlackig-porös entwickelte, rotbraun gefärbte, sehr glasreiche, stellenweise bimssteinartige Randfazies. Die Feldspat-

basalt-Decken der Steinwand bei Bachelsdorf südöstlich Tetschen zum Beispiel besitzen bei einer Gesamtmächtigkeit von 15 m an der Unterseite eine mehr als 5 m dicke, rotbraune, sehr blasenreiche Randfazies. Hingegen reicht die glasreiche Randfazies der größeren Leuzittephritdecken nur wenige Zentimeter weit von unten gegen das Deckeninnere.

200. Quellkuppen, die über ihrer Ausbruchsstelle sitzen, sind von Phonolithen, auch von Sodalithtephriten aufgebaut worden. Eine Anzahl von phonolithischen und trachytischen Gesteinskörpern bilden Lakkolithe. Diese haben im Mittelgebirge eine Mergel- und Sanddecke von 140—150 m Mächtigkeit emporgewölbt. Der Hohlraum für den Lakkolithen wurde durch das Magma mechanisch aufgewölbt, Einschmelzen der Mergel fand nicht statt. Denn die in den Kreidemergeln sitzenden Lakkolithe zählen mit zu den an Ca ärmsten Gesteinen des Gebietes. Würden Mergelteile von der Größe der Lakkolithenkuchen eingeschmolzen worden sein, müßte der Ca-Gehalt dieser Gesteine ein höherer sein. — Beispiele von Lakkolithen: Hegeberg bei Eulau, Jungfernstein bei Neschwitz, Ziegenberg bei Nestersitz, bei Nestomitz, Marien- und Steinberg bei Aussig, Kojeditz, Stranelberg (Hirsemühle) zwischen Sulloditz und Welhotta.

Begreiflicherweise widerstand die schwache Decke nicht immer dem Drucke des aufsteigenden Magmas während der Aufwölbung, sie barst bisweilen am Scheitel oder seitlich und das Magma stieg frei empor oder trat seitlich aus. Der erstarrte Gesteinskörper ist dann nur an seiner Basis von empor-

geschleppten Mergeln oder Sandsteinen umgeben. Hierfür liefern der Donnersberg, der Geltsch und der Münzberg westlich B. Leipa Beispiele.

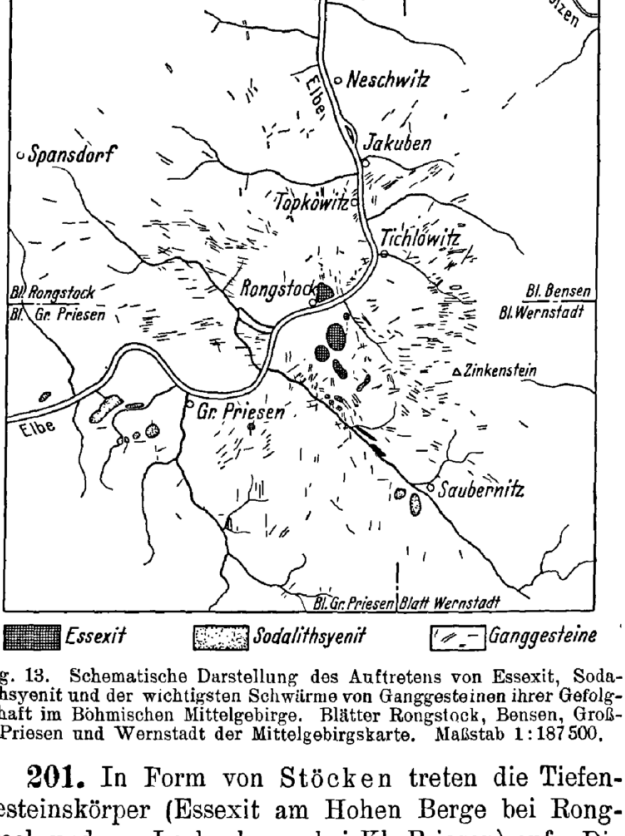


Fig. 13. Schematische Darstellung des Auftretens von Essexit, Sodalithsyenit und der wichtigsten Schwärme von Ganggesteinen ihrer Gefolgschaft im Böhmischen Mittelgebirge. Blätter Rongstock, Bensen, Groß-Priesen und Wernstadt der Mittelgebirgskarte. Maßstab 1:187 500.

201. In Form von Stöcken treten die Tiefengesteinskörper (Essexit am Hohen Berge bei Rongstock und am Lechenberge bei Kl. Priesen) auf. Die

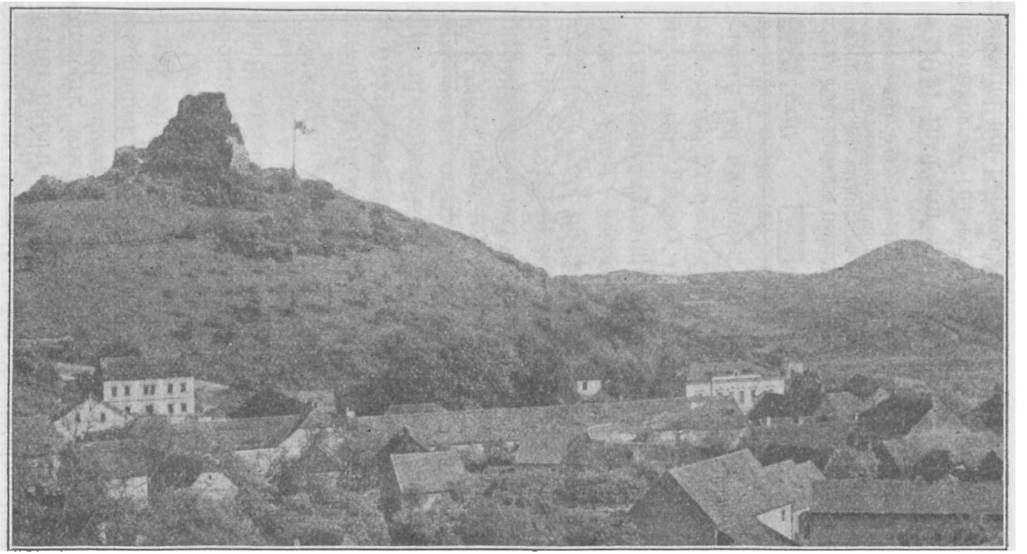


Fig. 14. Burg Kamaik bei Leitmeritz, von West gesehen. Schlotausfüllung von Bm, aus ihrer umgebenden Hülle von tem und es herausgeschält. Der breite Sockel der Burgruine besteht aus tem. Rechts im Hintergrunde der Basaltkegel Radebeule, eine ihrer Hülle befreite, tiefe Kraterfüllung.

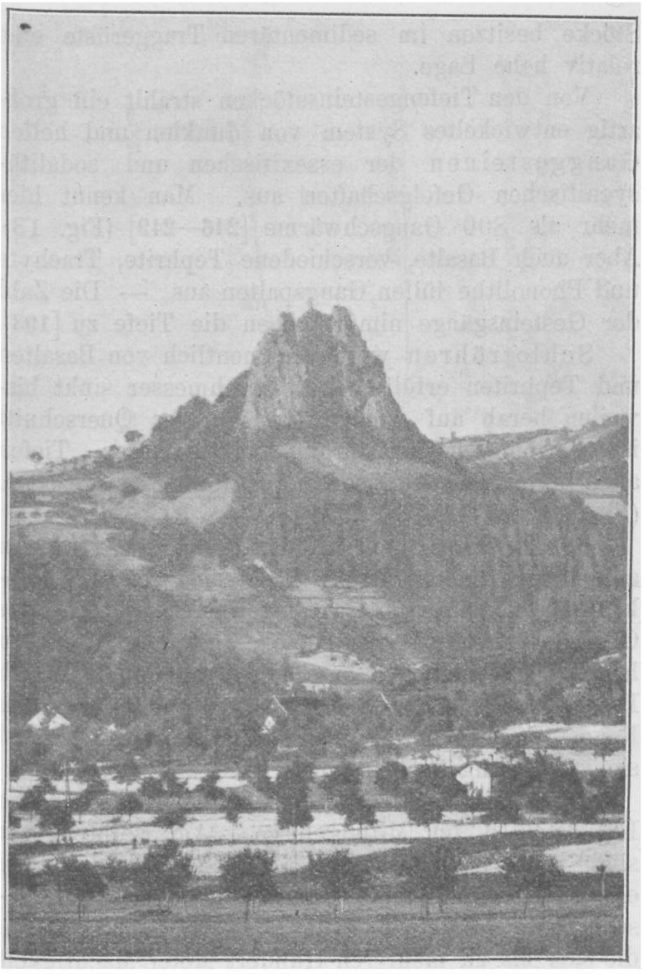


Fig. 15. Sperlingstein bei Tichlowitz. Schlotausfüllung, bestehend aus Bnf und Ts, aus der Umhüllung von oBaT herausgeschält.

Stöcke besitzen im sedimentären Traggerüste eine relativ hohe Lage.

Von den Tiefengesteinsstöcken strahlt ein großartig entwickeltes System von dunklen und hellen Ganggesteinen der essexitischen und sodalithsyenitischen Gefolgschaften aus. Man kennt hier mehr als 800 Gangschwärme [246—249] (Fig. 13). Aber auch Basalte, verschiedene Tephrite, Trachyte uud Phonolithe füllen Gangspalten aus. — Die Zahl der Gesteinsgänge nimmt gegen die Tiefe zu [193].

Schlotröhren werden namentlich von Basalten und Tephriten erfüllt. Der Durchmesser sinkt bisweilen herab auf wenige Meter. Der Querschnitt ist gewöhnlich kreisförmig, in größeren Tiefen auch elliptisch oder sonst gangförmig ausgezogen. (Fig. 14 und 15).

Basalte treten auch in Form von Gangstöcken auf, deren Natur durch Talerosion oder Braunkohlenbergbau erschlossen worden ist. An der Oberfläche treten die Gangstöcke als große Schwielen hervor. Beispiele: Klingerberg-Krohnhübel südlich Bensen (Fig. 16), Lerchenberg-Ohrener Höhe westlich Rongstock, Zinkenstein-Matrelig. Gewöhnlich sind sie von Tephritdecken und Tuffen bedeckt.

202. Vulkanische Tuffe begleiten alle Arten von Ergußsteinen im Mittelgebirge. Am verbreitesten sind Basalt- und Tephrittuffe. Diese bilden entweder geschichtete, bisweilen sehr dünngeschichtete, aber auch ganz ungeschichtete Lagen, die sich bis zu mehreren Hundert Meter Mächtigkeit über einander anhäufen können. Bei Rongstock und Topkowitz treten in gleicher Form Trachyttuffe

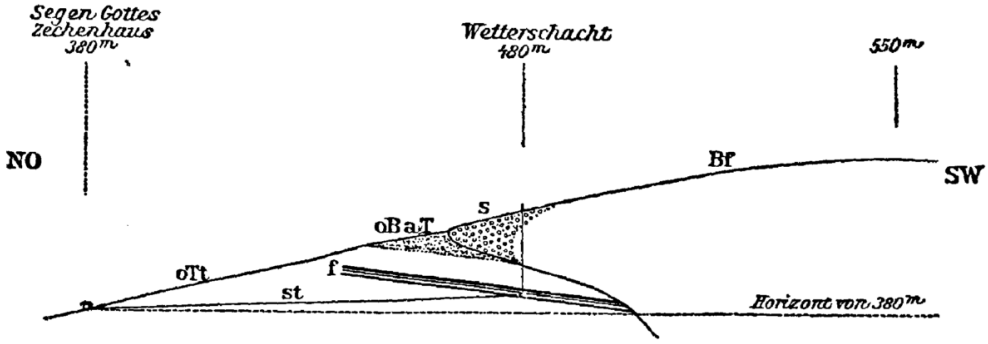


Fig. 16. Schnitt durch den Gangstock von Bf des Klingerberges zwischen Voitsdorf und Blankersdorf südlich Bensen und durch das Kohlenfeld der Segen Gottes-Zeche von NO-SW. S-Schlackige Randfazies von Bf; f-Drei Braunkohlenflöze mit südwestlichen Verflächen (5–8°); st-Förderstollen. Längsachse des Gangstockes NNW gerichtet. 1:8000.

auf. Phonolithtuff kennt man nur vom Nordfuß des Schladniger Berges südlich Bilin und vom Nordabhange des Brüxer Schloßberges.

203. Eruptivbreccien. Zahlreiche Körper verschiedener Erstarrungsgesteine haben eine brecciöse Ausbildung erfahren: Größere und kleinere, kantige und abgerundete Bruchstücke eines Gesteins sind durch ein Bindemittel des gleichen Gesteins verbunden.

Basaltische Eruptivbreccien füllen namentlich Schlotröhren aus. Beispiele: Schlot östlich Kleinpriesen; an der Straße und Eisenbahn östlich Großpriesen; „Steinbüchsel" an der Straße und Eisenbahn südsüdwestlich Waltirsche; Schulberg im Dorfe Pömmerle; Hügel Linhorka zwischen Starey und Leskay; Granatenbergel bei Meronitz. Die beiden zuletzt genannten basaltischen Breccien enthalten zahlreiche lose Pyropen und Pyropen führende Gesteine. Die heute zugänglichen Teile dieser Breccien lagen bei ihrer Ausbildung 3—400 m unter der damaligen Landoberfläche.

Phonolithische Eruptivbreccien finden sich im Phonolithkörper an der Eisenbahn südwestlich Rongstock zwischen km 527,88 und 527,91, ferner als eine 0,5—1 m mächtige Zone im Kontakte der Phonolith-Lakkolithe des Hegeberges und des Mädsteins mit den emporgehobenen Tonmergeln.

Der an der Eisenbahn nördlich Pömmerle von km 527,3 bis 527,6 aufgeschlossene Gangstock von Mondhaldeit ist fast in seiner ganzen Ausdehnung brecciös ausgebildet, ebenso ein Gang von Trachyt, der im Königsbachtal nördlich Pömmerle in Tonmergel aufsetzt.

204. Kontaktwirkungungen der Erstarrungsgesteine. Auf die umgebenden Gesteine haben die Tiefengesteinsstöcke bei Rongstock und am Lechenberge die verhältnismäßig umfangreichste und auch dem Grade nach höchste Kontaktwirkung ausgeübt. Siehe [238]. Selbst die kleinen Essexitstöckchen bei Pitschkowitz (Blatt Lewin) sind von Kontakthöfen umgeben. Auch die Phonolith-Lakkolithe zeigen in der Regel Kontaktmäntel, wenn auch nur von bescheidenem Umfange [227]. Vom Sodalithtephrit in Rübendörfel (Leitmeritz Nord) erfuhren die umgebenden Sande Härtung und schöne dünnsäulige Absonderung. Die zahlreichen Ganggesteine haben keine nennenswerten exogenen Kontaktwirkungen ausgeübt. Als Ausnahme gelten die oft ansehnlichen exogenen Kontaktwirkungen, die von Basaltgängen in durchbrochenen Braunkohlenflözen veranlaßt wurden. Am unmittelbaren Kontakt mit dem Basalt ist die Braunkohle in der Regel verkokst und der Koks dünnsäulig abgesondert. Außerdem ist die Braunkohle von größeren Basaltkörpern aus auf weite Entfernung hin veredelt, sie ist härter, hat anthrazitartigen Glanz, enthält mehr Kohlenstoff, weniger Wasser und besitzt höheren Brennwert. Diese Erscheinungen wurden in der Emeran-Zeche bei Bilin, im Franz-Josef-Stollen bei Wohontsch (Teplitz Süd) und im Pluto-Schacht bei Wiese (Brüx Nord) beobachtet. Bei Ratsch (Wernstadt SSW) hat sich ein Lagergang von Monchiquit im unmittelbaren Hangenden eines Braunkohlenflözes ausgebreitet. Durch ihn wurde die Braunkohle in schwarze Kohle mit anthrazitartigem Glanze veredelt.

Eine auffallende exogene Kontaktwicklung, von einer Basaltdecke ausgehend, war im Jahre 1921 im Basaltschotterwerke Obernitz östlich der Bahnstation Obernitz freigelegt. Eine (damals noch bis 9 m mächtige) Decke von feldspatführendem Bn hat den Liegend-Tonmergel, über den sie sich ergossen hatte, auf 0,6 m Entfernung gehärtet und rot gebrannt. Gleichzeitig war die Oberfläche des Liegend-Mergels wellig geformt worden (Fig. 17).

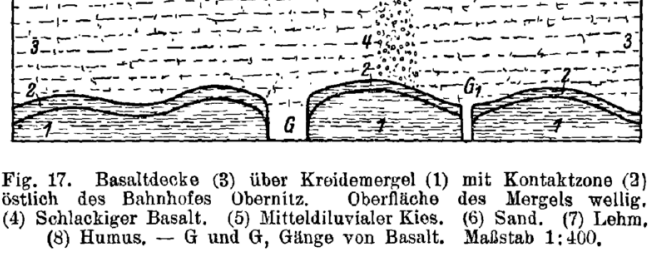


Fig. 17. Basaltdecke (3) über Kreidemergel (1) mit Kontaktzone (2) östlich des Bahnhofes Obernitz. Oberfläche des Mergels wellig. (4) Schlackiger Basalt. (5) Mitteldiluvialer Kies. (6) Sand. (7) Lehm. (8) Humus. — G und G, Gänge von Basalt. Maßstab 1:400.

205. Basaltschlote bei 236 m S. H. südöstlich vom Schreckenstein, südwestlich des Preßberges, und am Nordabhange der Kolmer Scheibe bei 300 m (Tetschen SO) haben die umgebenden Sande verhältnismäßig stark verändert. Die ursprünglich losen Sande sind zu harten Sandsteinen („Buchit") gefrittet worden, die am ersten Orte ganz dunkel gefärbt erscheinen, am zweiten Orte nur dunkle verwaschene Flecke zeigen. Die Quarzkörner des Sandsteines werden durch ein glasiges Bindemittel verkittet, in welchem viele Cordieritkristalle und

bei den dunkel gefärbten Sandsteinen auch zahlreiche winzige Spinellkriställchen eingebettet liegen.

206. Die endogene Kontaktwirkung ist allenthalben nicht besonders bedeutend. An den Rändern der Ganggesteine finden sich mehr weniger breite glasige Salbänder, am Gang von Ti im Rongstocker Essexitstock bei km 528,90 der Eisenbahn bis 2 cm breit.

207. Einschlüsse in den Erstarrungsgesteinen. Wo Körper von Erstarrungsgesteinen durch Steinbrüche, Weganlagen usw. angeschnitten werden, kommen auch in ihnen vielerlei Einschlüsse zum Vorschein, die verschiedener Herkunft sein können. 1. Ein Teil der Einschlüsse entstammt der Decke des vulkanischen Herdes, von der während der vulkanischen Ausbrüche Bruchstücke losgerissen und mit zur Oberfläche gebracht worden sind. Eingeschlossen im heißen Magma haben diese Fremdkörper oft tiefgreifende Veränderungen erfahren, die mit teilweisen Einschmelzungen und mit Neubildungen von Mineralen verbunden waren. Bei letzteren beteiligten sich oft Stoffe aus dem Magma. Die Art der Veränderungen hängt ab vom eingeschlossenen Material, von der Zusammensetzung des umschließenden Magmas, von der Einwirkung von Gasen und Dämpfen, von der Zeitdauer der Einwirkung, von Druck und Temperatur usw.

Besonders häufig erscheinen Sandsteine und Mergelstücke, Quarze, Gneise und Granit als Einschlüsse. Die Basaltbreccien des Granatenbergels bei Meronitz und des Hügels Linhorka zwischen Leskai und Starrey umschließen außerdem noch

zahlreiche Bruchstücke von Granuliten, Pyroxenperidotit mit Pyrop, Serpentin und lose Pyrop-Körner. Auch die Basaltbreccie des Katzensteins an der Eisenbahn zwischen Rongstock und Topkowitz steckt voll fremder Mergelstücke, Trümmer von Granit, Quarzporphyr, Essexit u. a. Gesteine. Manche der östlich des westlichen Elbebruches [6] vorhandenen Erstarrungsgesteine führen Einschlüsse von Schiefern. 2. Andere Einschlüsse stellen ältere Ausscheidungen aus dem Magma dar, von basischer oder saurer Natur, oder Bruchstücke von Teilmagmen, die sich im Herde gebildet hatten, auch Trümmer vom in der Tiefe erstarrten Magma selbst. So enthalten Phonolithkörper Einschlüsse verschiedener Foyaite; Nephelinbasalte östlich des Bahnhofs Obernitz Einschlüsse shonkinitischer Natur; Sodalithsyenit am Giegelberg westlich der Eisenbahnstation Saubernitz Einschlüsse syenitischer und dioritischer Art; Bl am Debusberge westlich Praskowitz und Bf vom Kaltenberge bei Hasel bis faustgroße Olivinknollen. — F. Cornu hat die Einschlüsse im Ph des Aussiger Marienberges eingehend studiert und bemerkenswerte Beobachtungen gesammelt, Lit. 102 und 107. A. Scheit beschrieb die Einschlüsse des Weschener Berges, Lit. 128.

208. Vulkanische Nachwirkungen. Wenn auch im Untermiozän die Ausbrüche von Schmelzflüssen aus dem vulkanischen Herde aufhörten, so war hiermit der Vulkanismus in Nordböhmen keineswegs völlig erloschen. Dem Erdinnern entströmten weiterhin verschiedene Gase und Dämpfe, die in der Folge in bestimmter Weise wirkten.

Auf ihre Einwirkung sind zurückzuführen: 1. Die Propylitisierung („Vergrünsteinung") aller Gesteinsgänge im innern Kontakthofe der Essexitstöcke. 2. Die Bildung von geschwefelten Erzen im Bereiche des Essexitstockes von Rongstock. 3. Das Auftreten von Fluorit bei Teplitz-Schönau, bei Rongstock, bei Königswald und Eulau. 4. Die Bildung von Barytgängen in der Erzgebirgsbruchzone und die Abscheidung von Barytkristallen im Teplitz-Schönauer Thermalgebiete. 5. Als letzte, bis in die Gegenwart andauernde Äußerung des Vulkanismus im Gebiete ist der Aufstieg von Kohlensäure und von Thermalwässern anzusehen.

209. Propylitisierung (Vergrünsteinung) s. [265].

210. Erzführung im Rongstocker Essexitstocke und in seiner Umgebung. Schmale Klüfte im Essexit, auch in Bostonitgängen, die im Essexit aufsetzen, ferner in den Kontaktgesteinen des innersten Kontakthofes sind stellenweise mit geschwefelten Erzen (Bleiglanz, Zinkblende, Pyrit, seltener Kupferkies, nach Reuß auch Kupferglanz und Silberglanz, alle silberhältig) ausgefüllt. Auch Reibungsbreccien am Umfange des Essexitstockes führen Anhäufungen von Bleiglanz und Zinkblende. Eine Probe von Bleiglanz, entnommen einer Breccie aus dem Köhlergrunde, enthielt 0,036 % Silber.

211. Fluoritisierung hat namentlich am Sandberge bei Teplitz-Schönau und in seiner nordwestlichen Umgebung stattgefunden, es sind hier Quarzporphyr, Kreidesandsteine und Hornsteinkonglomerate fast vollständig in Fluorit umgewandelt worden.

Auch Klüfte im Quarzporphyr füllt Fluorit aus. Bemerkenswert sind Kluftausfüllungen von Fluorit im Quadersandstein innerhalb der Erzgebirgsbruchzone bei Eulau und Königswald westlich Bodenbach. Flußspat tritt hier als Bekleidung von Kluftflächen oder auch gangförmig in bis 20 cm dicken Gängen auf. Er bildet auch geschichtete, dem Karlsbader Sprudelstein ähnliche kristalline Aggregate. Lit. 45, 124 und 88.

212. Baryt-Gänge durchsetzen die Quadersandstein-Schollen in der Erzgebirgsbruchzone bei Tetschen-Bodenbach. Auch sitzen einzelne Kristalle den Kluftflächen an diesem Orte auf, ebenso in den Klüften des Quarzporphyrs bei Teplitz-Schönau, besonders in jenen, in denen das Thermalwasser aufstieg. Lit. 82 und 88.

213. In den bis zu großen Tiefen herabreichenden Klüften des Teplitzer Quarzporphyrs steigt Thermalwasser von 45,9° auf. Es erreichte früher, solange der Quarzporphyrkörper mit seinen Spalten rings durch wasserundurchlässige Gesteine gedichtet war, die Erdoberfläche. Nachdem jedoch durch den Kohlenbergbau diese Dichtung an mehreren Orten gelockert worden ist, steigt das Thermalwasser nicht mehr bis an die Oberfläche, sondern steht in den Spalten des Quarzporphyrs etwa 23 m untertags. Lit 88.

214. Aber auch in den Spalten des Grundgebirges unter dem Mittelgebirge steigt Thermalwasser auf, das auch in die Klüfte der untersten Kreidesandsteine, die das Grundgebirge bedecken, eintritt. Die über den Sandsteinen lagernde geschlossene

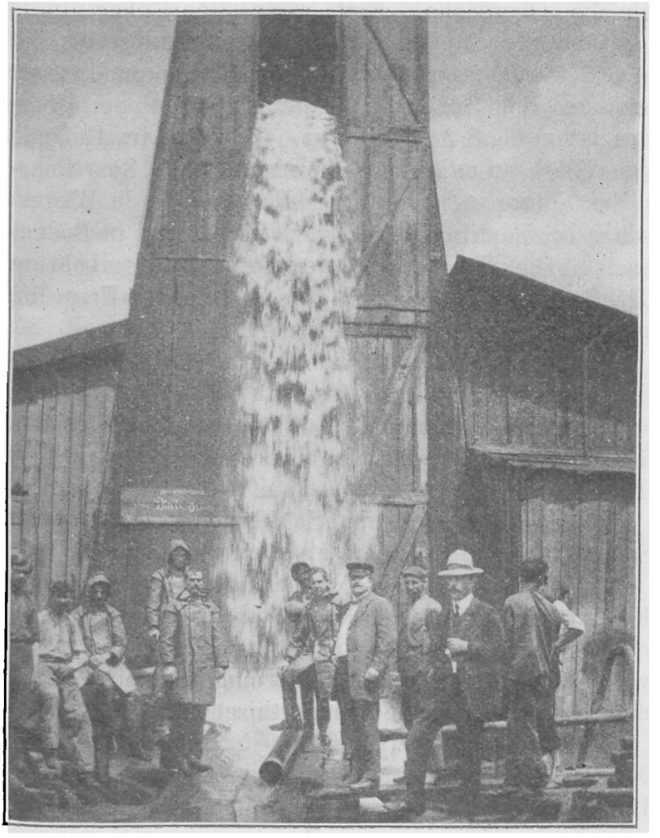


Fig. 18. Die mit 8 Atmosphären Überdruck aus 382 m Tiefe aufsteigende Glashütten-Therme in Aussig nach der Erbohrung am 22. Juni 1912. Temp. 30,1° C.

Mergeldecke hindert diesen Wässern den Austritt an die Oberfläche. Erst wenn Bohrlöcher durch die Mergeldecke bis in die Liegendsandsteine gestoßen werden, springt das gespannte Thermalwasser aus den Bohrlöchern hoch heraus mit einem Überdruck von bis 8 Atmosphären. (Bohrloch im Gelände der Glashütten-Ges. in Aussig). (Fig. 18). Bohrlöcher dieser Art wurden niedergestoßen in Wisterschan bei Teplitz, in Aussig, Wilsdorf und in Bodenbach. Die Temperatur der in Aussig erbohrten Thermen beträgt 30—31°, dies beweist den Ursprung der Wässer aus größeren Tiefen. Lit. 10.

Die am 21. Februar 1912 erbohrte Therme, die das Aussiger Stadtbad speist, hat große Mengen von Alkali-Karbonaten, Sulfaten und Chloriden, ähnlich den Karlsbader Thermen, gelöst; ihre Temperatur: 31,7°.

Kohlensäure tritt in Klüften des Gneis beim Sauerbrunn südlich Bilin aus. Lit. 96.

In Verbindung mit Wasser hat die aufsteigende Kohlensäure an vielen Orten Gesteinsumwandlungen eigener Art veranlaßt: im Debersche-Tal bei Bilin wurde Bf in Cimolit und Anauxit umgewandelt (Lit. 96) und Phonolithe sowie phonolithische Ts wurden in „Hartton“ überführt [224, 277] (Roter Berg bei Brüx, Nordende des Schafferberges westlich Bilin, am Brüxer Schloßberg u. a. a. O.). Lit. 88, 96 und 97.

Beschreibung der Erstarrungsgesteine

215. Trachyte [T]. Im nördlichen Teile des Mittelgebirges sind Trachyte in Form von Oberflächenergüssen und von zahlreichen Gängen vor-

handen. Auch ein Lakkolith (Hirsemühle-Stranelberg zwischen Sulloditz und Welhotta südsüdöstlich Großpriesen) besteht aus Trachyt. Die Gesamtmenge von trachytischen Gesteinen im Mittelgebirge ist nicht groß, sie bilden nur 0,9 % aller Eruptivmassen.

Unsere Trachyte besitzen hellgraue, rötlichgraue, rotgelbe, auch reinweiße Farben. Gefüge porphyrisch. In poröser oder geschlossener, dichter, rauher Grundmasse liegen entweder vereinzelt oder zahlreich größere Ausscheidlinge von Feldspäten, seltener auch von Hornblende, Pyroxen oder Biotit. Die Feldspäte sind wohl überwiegend Alkalifeldspäte, daneben aber auch Kalknatronfeldspäte mit einem Kern von sauerem Labrador bis Oligoklas-Andesin und einem breiten, unregelmäßig in den Kern eingreifenden Rande von Alkalifeldspat. — Die Grundmasse besteht vorzugsweise aus Leisten von Sanidin und von Andesin, Oligoklas bis Oligoklasalbit, untergeordnet aus Kriställchen von Diopsid, Aegirinaugit oder Aegirin, endlich aus sehr wenig Magnetit. An Stelle des Pyroxen tritt im Trachyt der Gänge südlich Böhmisch Pokau nordwestlich Rongstock Biotit. Als Übergemengteile finden sich Apatit, Titanit und Zirkon. Eine Gruppe von trachytischen Gesteinskörpern (Sodalithtrachyte) enthält reichlich Sodalith. Glasbasis fehlt oder ist nur in ganz geringen Mengen vorhanden.

216. Nach der Art der Gemengteile und nach deren Mengenverhältnissen unterscheidet man im Gebiete vier Trachytarten: 1. Drachenfelstrachyt. Oberflächenerguß bei Algersdorf. Gänge südlich

Böhmisch Pokau westlich Rongstock. 2. Aegirintrachyt. Bei Wittal südlich Großpriesen. 3. Sodalithtrachyt. Neben den Feldspaten ist Sodalith in erheblicher Menge vorhanden. Oberflächenerguß nordwestlich Gottesberg bei Wernstadt. Östlicher Strom bei Skritin nördlich Rongstock. Gänge bei Neudörfel, Babina, Plan, in der Wrasche und im Tollen Graben, Blatt Großpriesen. 4. Tephritischer Trachyt. Ausgezeichnet durch größere Mengen von saurem Labrador in Form von größeren Ausscheidlingen und als Leisten in der Grundmasse. Auch tritt Analzim auf. Lakkolith der Hirsemühle (Stranelberg) südsüdöstlich Großpriesen. Gratschen-Berg. Lit. 94.

217. In der Umgebung von Rongstock und Großpriesen häufen sich Trachyt-Gänge. Man kennt hier an 80 solcher Gänge. Die im Rongstocker Essexitstocke und seiner Nachbarschaft aufsetzenden Gänge haben durch pneumatolytische Vorgänge propylitische Umwandlung erlitten, wobei die Pyroxene des Trachyts in Karbonate und Eisenoxydhydrat umgewandelt und die ganzen Gesteine mit Pyrit durchsetzt wurden.

218. Trachyttuff [oTt]. Westlich der Elbe und westlich des Rongstocker Essexits füllt Trachyttuff zwischen Topkowitz, Maschkowitz und dem Königsbachtale einen elliptisch geformten Schlot aus. Die rotgelb bis gelblichbraun oder rötlichgrau gefärbten, mürben oder ziemlich festen, grob gebankten Tuffe enthalten neben Bomben und Lapilli von Trachyt auch Brocken und Blöcke von Phonolith, von Kalksilikathornfels, Tonmergel, Sandstein, zahl-

reiche und große Gneisblöcke, auch Blöcke von Glimmerschiefer, Quarzporphyr, Basalten, Tephriten, Essexit, Gauteit und Monchiquit u. a. Gesteinen. Die genannten Bomben und Bruchstücke werden durch ein dicht erscheinendes Bindemittel aus fein zerstiebtem Trachyt, Quarzkörnern, Zeolithen und Karbonaten verkittet. Das Mengenverhältnis zwischen Bindemittel und verbundenen Brocken wechselt, der Verbindungskitt kann fast ganz zurücktreten. Auch die Art der Gesteinsbruchstücke ist wechselnd, an einem Orte herrschen diese, an anderen Stellen andere vor. Aus diesen Gründen zeigen die Trachyttuffe an den einzelnen Orten eine sehr verschiedene Beschaffenheit.

Durch Erosion sind mehrere recht steil geböschte Tälchen in den leicht zerstörbaren Tuff eingeschnitten worden.

219. Phonolithe [Ph]. Graugrüne oder grünlichdunkelgraue, bisweilen braune, dichte, häufig porphyrische Gesteine. Bilden Oberflächenergüsse, Lakkolithe, auch Gänge. Die dom- oder kegelförmig aufgestauten Oberflächenergüsse zähflüssiger Magmen und die aus ihrer Umhüllung durch Abtrag herausgeschälten lakkolithischen Härtlinge erheben sich als Kuppen oder Kegel über ihre Umgebung und beherrschen in hohem Grade das Landschaftsbild, obwohl die Gesamtmasse der Phonolithe des Gebietes kaum 4 % des Rauminhaltes aller Eruptivgebilde des Mittelgebirges und knapp 3,5 % vom Gewichte der letzteren ausmacht. (Fig. 19 u. Fig. 3). — Absonderung säulig und plattig. (Fig. 20).

220. Die Familie Ph gliedert sich in drei Reihen: Nephelin-Phonolithe, Trachytische

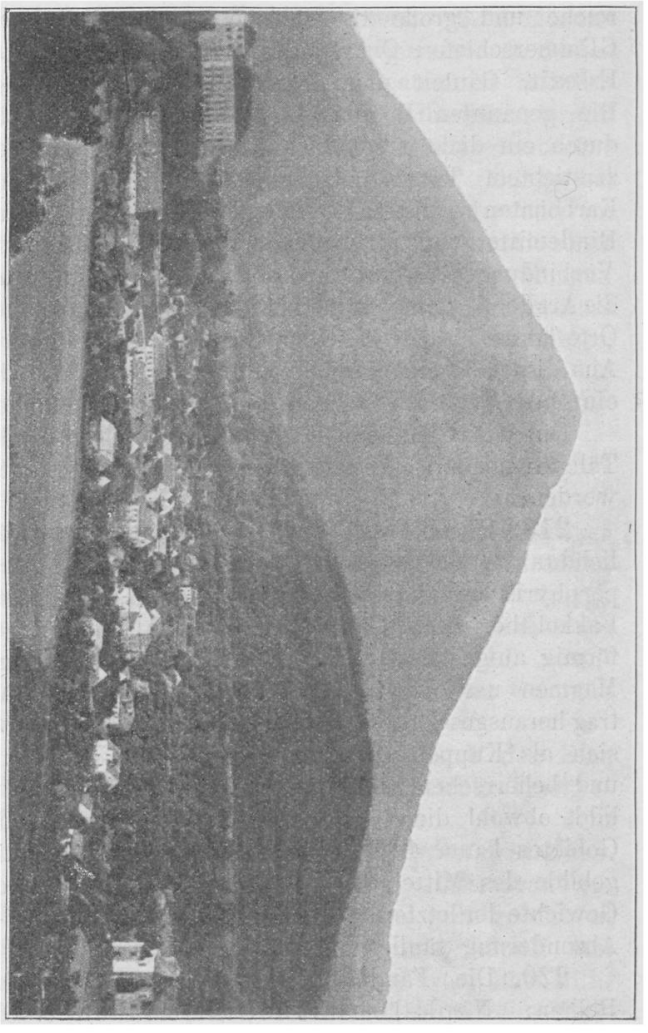


Fig. 19. Ansicht des Donnersberges (Ph), 835 m S. H. von S. Im Vordergrunde das Dorf Milleschau 550 m. Die Kuppe rechts über dem Dorfe ist der Galgenberg (Gneis), 476 m S. H.

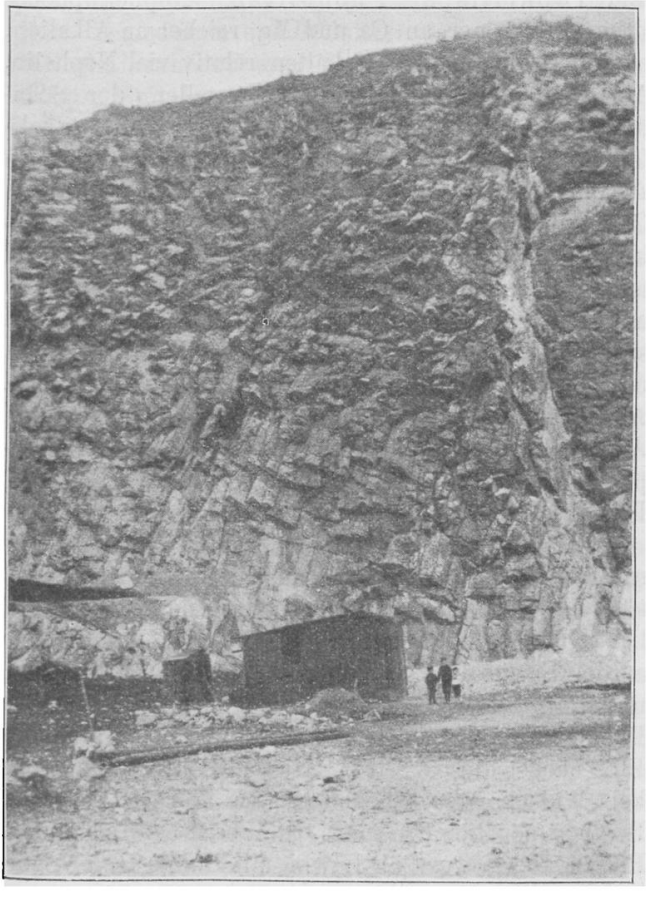


Fig. 20. Phonolith des Marienberges bei Aussig, säulig abgesondert. Abbau-Wand des Steinbruches der Firma Hönig, Mariengasse.

und Tephritische Phonolithe. Nephelinphonolithe sind ärmer an Ca und Mg, reicher an Alkalien, besonders an Na, sie enthalten relativ viel Nephelin, Alkalifeldspat, Aegirin und Mineralien der Sodalithgruppe. Trachytische Ph setzen sich aus Alkalifeldspat, Aegirinaugit oder Diopsid und wenig Nephelin zusammen. Die Tephritischen Ph sind reicher an Ca und Mg, außer Alkalifeldspat tritt etwas Plagioklas mit 35—40 % Anorthitgehalt, auch mehr Magnetit, mehr Pyroxen und Hornblende auf. Nephelin ist nur wenig vorhanden, er kann ganz fehlen, an seine Stelle treten dann Minerale der Sodalithgruppe, oder in besonderen Fällen Natrolith und Analzim. Als Übergemengteile finden sich im Ph Titanit, Apatit, eine braune Hornblende, in den Nephelinphonolithen und zahlreichen anderen Ph auch Hainit II. Lit. 91. Glasbasis fehlt in der Regel.

221. Nephelinphonolithe. Gesteine oft schwach fettig glänzend. Haselberg bei Algersdorf südlich Bensen. Kegel nordöstlich des Zinkenstein, bezeichnet mit 658 m, dünnschiefrig. Im Elbtale an der Eisenbahn zwischen Rongstock und Pömmerle, mit Hainit II. Lakkolith von Nestomitz. Kleine Phonolithkörper nördlich von Schwaden und an der Elbe nächst dieses Ortes. Hirschberg und Hankoppe bei Walschnitz. Phonolithe im Dorfe Proboscht. Rowney nördlich Ritschen. Steinberg bei Tschersing. Plöschenberg westlich Lewin mit Hainit II. Vogelberg nördlich Kostenblatt, mit Hainit II. Linschener Berg. Neuhof bei Teplitz-Schönau, von gelblichgrüner Farbe. Borschen bei Bilin, auf der Ostseite des Berges Einsprenglinge von Alkalifeldspat, 7 mm

groß, von Nephelin, 4 mm messend, und von Barkevikit. Schladniger und Sellnitzer Berg. Schafferberg (Wilhelminenhöhe) westlich Bilin. Roter Berg bei Prohn. Spitzberg östlich Brüx. Brüxer Schloßberg, Breiter Berg, Rösselberg. Auf der Westseite des Brüxer Schloßbergers bis 3 mm große Nephelinkristalle.

222. Trachytische Ph. Hell- bis dunkelgrünlichgraue, bisweilen etwas rauhe, dichte bis feinkörnige Grundmasse. In ihr nicht selten schwarze Hornblende- und Augitkristalle, auch größere, schmal nach M tafelförmige Feldspattafeln (Alkalifeldspat oder Oligoklas-Andesin mit Saum von Alkalifeldspat). Nephelin nicht immer vorhanden, er wird durch Sodalith vertreten. Die Mehrzahl phonolithischer Gesteinskörper besteht aus trachyt. Ph: Lakkolith des Hegeberges bei Eulau. Westlich Mühlörzen. Westlich Reichen und nördlich Biebersdorf, mit viel Hainit II. Pradelberg westlich Rongstock. Siebenberge westlich Kartitz. Schuwenze bei Mosern. Affenstein bei Schwaden. Ph bei der Czernischken-Mühle. Lakkolith von Kojeditz. Houlei Kluk nördlich Proboscht. Trachytischer Natrolith-Phonolith des Marien- und Steinberges bei Aussig, Lakkolith. Schreckenstein. Folgende sechs Körper führen Hainit II, Teplitzer Schloßberg, Schneiderberg, Steiniger Berg, Schieferberg bei Ratsch, Jedowin und Ratschenberg. — Frauschile Berg, Kirchberg bei Boreslau, Skala, Franzberg, Donnersberg, Milleschauer Klotzberg, Klotzberg und Schloßberg von Kostenblatt, Stürbitzer Berg, Kameny Kluk und Hohe Riese. Hora und Lischenz südwestlich Milleschau.

Kibitschken, Kletschen mit Hainit. Hora nördlich Kletschen. Kirchberg nordöstlich Libochowan. Heidelberg bei Tschersing. Ridetzky-Berg bei Ritschen. Spitzberg, Rzettauner Berg, Schmettenberg südlich Hummel mit großen Alkalifeldspattafeln. Kelchberg bei Triebsch, mit porphyrischen Andesin-Tafeln. Südwestlich am Dreiberg, Kl. Geltsch, Nordende des Geltsch-Rückens, mit porphyrischen Feldspattafeln. Bei Luppitz und Sababsch. Litaischberg. Ratzkenberg südlich Lewin, Heidebergel bei den Geltschhäusern. Feinkörnige Phonolithe im Dorfe Töplei und östlich des Dorfes Kotzauer an der Grenze der Kartenblätter Milleschau und Lobositz. Schieferberg und Wüstes Schloß östlich B. Kamnitz, Breiter Berg, Tannenberg, Kleis bei Haida, Münzberg westlich B. Leipa und andere.

223. Tephritische Ph. Etwa 20 Gesteinskörper. Westlich Taucherschin (Bl. Wernstadt), mit großen Feldspattafeln, Oligoklas-Andesin im Kern, breit umsäumt von Alkalifeldspat. Hutberg nördlich Schönborn (Bl. Rongstock). Lakkolith des Mädsteins bei Neschwitz. Westlich Topkowitz. Südwestlich Prosseln, Schieferberg bei Spansdorf, Lakkolith des Ziegenberges bei Nestersitz, Lakkolith bei Wittal, Teplitzer Berg südöstlich Bukowitz, Holomeika und Welhenitzer Berg (Bl. Teplitz). Südlich Kletschen. Westlich am Deblik, Analzim-Sodalithphonolith am Kl. Debus, Gr. und Kl. Schänkerberg (Bl. Salesel, in der Erläuterung hierzu als trachyt. Ph. aufgezählt). Kahler Berg westlich Lobositz.

224. Umwandlungen des Ph. Am Westabhang des Jedowin und am Ostrande des Ratschen-

berges ostsüdöstlich von Teplitz-Schönau, am Brüxer Schloßberge West, am nördlichen Teile des Schafferberges entlang der Brüxer Straße westlich Bilin, am südlichen und am westlichen Teile des Roten Berges bei Brüx hat Ph die gleiche Umwandlung wie der später zu beschreibende Ts [277] erfahren.

Dabei ist das Gestein des Ph in eine weiße, dichte, erdige, tonartige Masse umgewandelt, für die der Name Hartton angemessen ist. Offenbar sind hier durch Kohlensäure und Wasserdämpfe, die im Gefolge der vulkanischen Ausbrüche aus der Tiefe aufstiegen, Alkalien, Ca, Mg und das Fe aus dem Ph fortgeführt und wasserhaltige Aluminiumsilikate gebildet worden. Lit. 97. Chem.-Anal. im Anhang Nr. 92.

225. Häufig zerfallen die Ph in schieferige Platten von sehr verschiedener Dicke und Ausdehnung. Manche Ph. liefern dabei Plättchen von der Dicke eines halben Zentimeters, andere hingegen dicke, mehrere Quadratmeter große Platten, die später in rechteckige Blöcke zerfallen. Blockhalden und Haufwerke von Platten umgeben die größeren Körper von Ph und täuschen oft eine größere Ausdehnung des Körpers vor, als er tatsächlich besitzt.

226. Lakkolithe. Das aus der Herdtiefe aufsteigende Phonolith-Magma fand in den obersten Schichten der Kreidemergel solche statische Verhältnisse vor, daß es ihm möglich war, die über ihm lastende Decke von zähem Mergel und von Sanden empor zu wölben und gleichzeitig in den entstandenen Hohlraum seitlich einzudringen. Die Lakkolithe liegen in verschiedenen Höhen über dem

Meere. In der Mehrzahl der Fälle wölbten die Lakkolithe eine Mergeldecke von etwa 140 m Dicke auf. An mehreren Orten zerriß die aufgewölbte Mergeldecke entweder am Scheitel oder seitlich, das Magma drang durch die Öffnung frei hervor.

227. Ausgezeichnete Lakkolithe sind: östlich Kojeditz (Blatt Großpriesen), Marien- und Steinberg bei Aussig, bei Nestomitz, Ziegenberg bei Nestersitz (Fig. 21 und 22). Mädstein bei Neschwitz, Hegeberg bei Eulau. Berührungsstellen von Phonolith und Mergelhülle sind gut aufgeschlossen auf der Nordostseite des Marienberg-Lakkolithen, am Nordrande des Mädsteins bei Neschwitz und am Ostrande des Hegeberges bei Ober-Eulau. Es hat keinerlei Einschmelzen von Mergel durch das Phonolith-Magma stattgefunden. Am Ostrande des Hegeberg-Lakkolithen am Bache in Ober-Eulau zeigt der Phonolith wie auch am Ostrande des Mädsteins brecciöse Ausbildung. — Der Mergel ist im Kontakt mit dem Ph auf eine Entfernung von 1,5 m am Aussiger Marienberg, von 4—5 m am Hegeberg, von 14,8 m am Mädstein verändert, also nicht im großen Ausmaße. Auch der Grad der Veränderung ist nur niedrig. Die im Mergel vorhandenen bituminösen Stoffe sind vom unmittelbaren Kontakt aus vertrieben worden und haben sich in einer etwas entfernteren Zone abgesetzt. Diese hat infolgedessen eine dunkle Färbung erhalten. Zur Neubildung von Kontakt-Mineralen ist es nur am Mädstein gekommen, wo winzige gelbgrüne Granatkriställchen mit ganz schmalen Hibschit-Säumchen in der innersten Kontaktzone auftreten.

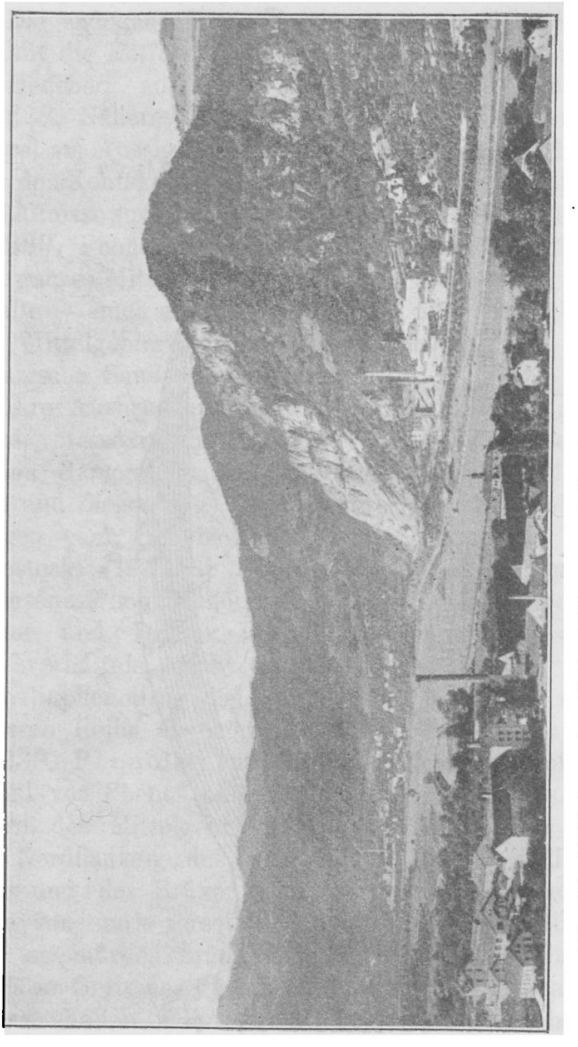


Fig. 21. Blick in nordwestlicher Richtung auf die Elbe und auf den Phonolith-Lakkolith des Ziegenberges, dessen Kern auf der Elbseite aus seiner Umhüllung ausgeschält ist. — Im Vordergrunde Großpriesen, jenseits der Elbe links vom Ziegenberge Dorf Wesseln.

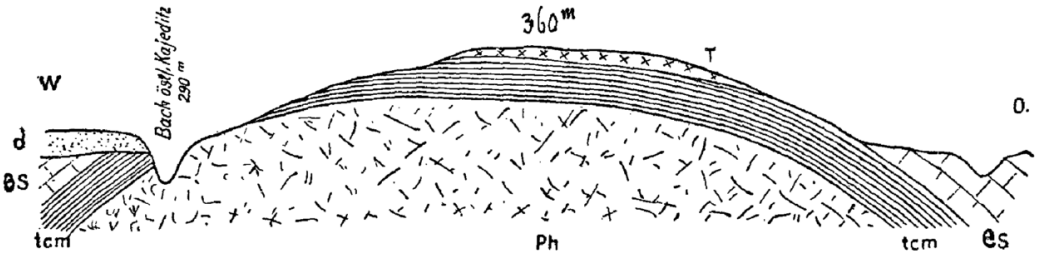


Fig. 22. Phonolith-Lakkolith bei Kojeditz, geschnitten von W nach O. 1:5000.
Ph Phonolith, tcm Tonmergel, es Emscher Sand, d Lehm, T Tephritblöcke.

Die endogene Kontaktwirkung ist im Phonolith nur auf die Entfernung von 0,5 m am Mädstein und am Hegeberg, am Marienberg 1,5 m weit erkennbar.

228. Näheres über den Kontakt von Ph und Mergel am Aussiger Marienberge in Lit. 86 und 102, über den Kontakt am Mädstein Lit 106 und über diese Verhältnisse am Hegeberge in Lit. 45, 84, 131 und 132.

229. Phonolithe verbreiten sich nicht bloß über das ganze Mittelgebirge, sie steigen — wie die Basalte — auch aufs Erzgebirge und über die östlich das Mittelgebirge begrenzenden Brüche auf die kretazische Sandsteinplatte hinauf.

Ihre Ausbruchszeiten sind verschieden. Es gibt ältere, voressexitische Ph, die von Gängen der essexitischen Ganggefolgschaft durchsetzt werden (Mädstein und Ziegenberg), und jüngere, die von solchen Gängen ganz frei bleiben (Jüngere Phonolithe bei Rongstock) [187, 188]. Von sehr zahlreichen ganz isolierten Phonolithkörpern (Teplitzer Schloßberg, Biliner und Brüxer Phonolithe) kennt man das Altersverhältnis nicht genau, doch dürften die Nephelinphonolithe bei Brüx und bei Bilin der jüngeren Reihe angehören.

230. Phonolithtuff [oPhT]. Trotz der großen Anzahl von Phonolithkörpern im Gebiete gibt es im Innern des Mittelgebirges keinen oPhT. Nur an den Nordflanken des Schladniger Berges südlich Bilin und des Brüxer Schloßberges haften kleine Reste von stark zersetztem PhT. In beiden Fällen sind es mürbe, bräunlichgelbe bis weißlichgraue brecciöse Gesteine, die aus Bröckchen von Ph, zahlreichen hellen Glimmerblättchen, Quarzkörnchen,

Gneistrümmern und einem tonigen Verbindungskitt bestehen. Letzterer ist aus zersetzter Phonolithasche hervorgegangen. — Am Schladniger Berge tritt PhT von 360 m abwärts bis zu den Alluvionen der Biela, am Brüxer Schloßberge zwischen 280 und 290 m S.H. auf.

231. Tinguait [Ti]. Ganggesteine eines foyaitischen Magmas. Gänge 1 bis 3 m mächtig, vereinzelt im Gebiete der Blätter Großpriesen, Rongstock, Wernstadt und Bensen. Nördlich Saubernitz (Blatt Wernstadt) in der Flur Ratschin bei 450 m S.H. ragt ein Gang als 8—12 m hohe Mauer über seine Umgebung empor. — Grünlichgraue, harte, feste, auf dem Bruche matte oder schwach glänzende, gewöhnlich dichte Gesteine. Bisweilen mit kleinen porphyrischen Feldspäten. Das Gestein besteht aus einem dichten Filz von Alkalifeldspatleisten, vielen feinen Nädelchen von Aegirin oder grünen Säulchen von Aegirinaugit, ungemein zahlreichen Sodalithkriställchen und vereinzelten Nephelinkristallen. Spärlich kleine Titanite, ziemlich häufig pinselförmige Anhäufungen von Hainit. Magnetit und Hornblende fehlen. — Ein Gang von Ti im Essexitstock bei Rongstock, km 528,90 der Bahnstrecke, ist begrenzt von einem 2 cm breiten, glasigen, pechglänzenden, grünlichschwarzen Salband, das als Tinguaitpechstein anzusprechen ist. $SiO_2 = 55{,}41\ \%$, $H_2O+ = 7{,}14\ \%$. Brechungsexponent $n = 1{,}49$.

232. Tinguaitporphyr [TiP]. Recht auffällige, porphyrische Gesteine. Bis zentimetergroße Feldspäte (Alkalifeldspat, auch Andesin-Oligoklas), seltener Hornblende- und Aegirinaugit-Kristalle, ab

und zu rötliche Nephelinkristalle, bis 1 cm groß, auch kleine Titanite und Sodalithminerale in dichter graugrüner Tinguait-Grundmasse. Diese besteht aus einem dichten Filz von Aegirinaugitnädelchen, Feldspatleistchen, Sodalithkriställchen und wenig Magnetitkörnchen. — Gänge dieser Art finden sich nördlich von Rongstock, wo sie in der Umgebung von Skritin in Trachyttuffen aufsetzen.

233. Foyaitporphyr (Nephelinporphyr) [N]. Im Nephelinphonolith südwestlich Rongstock setzen entlang der Eisenbahnstrecke vier Gänge eines porphyrischen Gesteins auf, dessen Magma gleichfalls einen foyaitischen Charakter wie das der im Vorhergehenden [**219—232**] genannten Gesteine besitzt. Der südlichste dieser Gänge erreicht bei km 528,14 eine Mächtigkeit von 12—15 m. Sein Gestein zeigt eine graue, dichte Grundmasse, in der lange, schmale Prismen von Aegirinaugit und seltenem basaltischen Augit, auch von braun durchsichtiger Hornblende, bis 10 mm lange tafelförmige Feldspatkristalle (teils Alkalifeldspat, teils Oligoklas), 2—3 mm große Sodalithkristalle und honiggelber Titanit eingebettet liegen. Die Grundmasse besteht aus einem feinkörnigen Gemenge von Alkalifeldspatleisten, Nephelin- und Sodalithkristallen, wenig Aegirinaugitprismen und Magnetitkörnchen. Zwischen diesen Gemengteilen ist allenthalben Analzim vorhanden, der das ganze Gestein durchtränkt.

N gehört zu den jüngsten Erstarrungsgesteinen des Mittelgebirges

234. Trachyandesit [TA]. Nur ein kleiner Gesteinskörper, der in „Güttlers Büschel“ nördlich

Lieben (Bl. Gartitz-Tellnitz) im Tephrittuff schlotförmig aufsetzt. — Das Gestein besitzt eine hellgraue dichte Grundmasse mit Ausscheidlingen von schmalen Prismen basaltischer Hornblende und bis 5 mm langen Tafeln von Labrador bis Bytownit. — Die Grundmasse besteht aus viel Leisten und Feldern von Oligoklas-Albit und von Sanidin, nicht viel Kriställchen von diopsidischem Augit und aus Magnetit. Nebengemengteile große, rauchig-trübe Apatitsäulchen.

Unser Gestein gehört dem siebengebirgischen Typus der Trachyandesite an.

Gesteine ähnlicher Art finden sich bisweilen als Blöcke in den tephritischen Brockentuffen [283]. A. Senger berichtet über solche Fälle vom Lerchenberge bei Lerchental an der Südgrenze des Blattes B. Kamnitz und südlich vom „Sattel" nördlich Sandau (Firgenwald, 2., Reichenberg 1929, 89).

235. Essexit [E]. Durch den Abtrag und die Talerosion sind im Mittelgebirge 15 aus Essexit bestehende Stöcke bloßgelegt worden. Der größte am Lechenberge bei Kleinpriesen besitzt einen Durchmesser von 600 m, der bei Rongstock von 500 m, der kleinste südlich Wittine bei 415 m S. H. gar nur von etwa 20 m. Sie häufen sich in der Umgebung von Rongstock-Kleinpriesen an, nur drei kleine Stöckchen treten nördlich Pitschkowitz südwestlich Lewin auf. — Gänge von Essexit durchbrechen den Rongstocker Essexitstock bei km 529,03 der Eisenbahn, den südlichen Essexitkörper des Lechenberges und den Tephrittuff des Tschelakenberges südöstlich Kleinpriesen.

Essexit bildet nur 0,1 % aller Eruptivmassen des Gebietes; die Masse des Essexits beträgt 120 Millionen Tonnen, die einen Raum von 42 Millionen m^3 einnehmen.

236. Das schwarz und weiß gefleckte oder dunkelgrau gefärbte Gestein ist hypidiomorph mittelkörnig, seltener fein- oder grobkörnig entwickelt und besteht durchschnittlich aus 43 Gew. % Plagioklas (25 Albit und 18 Anorthit), 10 Orthoklas, 2 Nephelin oder Cancrinit, 30 basaltischem Titanaugit, 12 Biotit und brauner Hornblende, 3 Magnetit, Titaneisen, Titanit und Apatit. In Randfazies können größere Augitkrystalle und Feldspattafeln porphyrisch hervortreten und in der Mitte des Essexitstockes bei Rongstock erscheinen in auffälliger Weise große Rosetten von Biotit. Am Südrande dieses Stockes und etwa 130 m weit ins Innere zeigt sich eine sehr bemerkenswerte schlierige Entmischung des Gesteins in 1 bis 3 mm starke, weiße, fast nur aus Feldspäten und Cancrinit bestehende, und dunkel gefärbte, 3—15 mm dicke, an Augit und Magnetit reichere Schlieren, die den Gesteinskörper parallel durchsetzen und ihm ein gebändertes Aussehen verleihen. Beiderlei Schlieren streichen N—S und fallen saiger ein.

Ab und zu taucht aus dem Mineralgewebe der Essexite ein Mineral der Sodalithgruppe auf. Etwas häufiger ist Sodalith im Essexitkörper bei 360 m am linken Talgehänge des Lechengrabens südlich vom Lechenberge und namentlich im Gestein des kaum 20 m messenden Stöckchens bei 415 m südlich Wittine (beides auf Blatt Großpriesen) in Form großer trüber

Kristalle vorhanden. Noch reichlicher tritt Sodalith im Gestein der kleinen Essexitstöckchen am Südrande des Blattes Lewin auf, das geradezu als Sodalithessexit zu bezeichnen ist.

237. Endogene Kontakterscheinungen sind an den Essexitstöcken des Lechenberges bis zum Tschelakenberg (Bl. Großpriesen) zu beobachten. Keine guten Aufschlüsse. Lose Blöcke lieferten zumeist das Untersuchungsmaterial. Kontaktzone kaum meterbreit. Veränderung besteht darin, daß das Gestein porphyrische Ausbildung erfahren hat: Kristalle von Augit und Feldspattafeln treten aus dem feinkörnigen Gemenge der übrigen Gemengteile hervor. An den unmittelbaren Berührungsstellen mit dem Nebengestein zeigt der Essexit noch verschiedene besondere Entwicklungen, die aber nur einen oder mehrere Centimeter weit in den Essexitkörper hereinreichen. Sehr verbreitet ist eine feinkörnige bis dichte, dunkelgrau bis schwarz gefärbte Fazies, die aus den normalen Essexit-Mineralen besteht. Glasbasis fehlt. In Berührung mit dem Sandstein des Emscher hat der Essexit kleine Mengen von Quarz eingeschmolzen. Man findet dann in den schmalen, dichten, dunkel bis schwarz gefärbten Kontaktzonen Ausscheidung von braunen Glimmerblättchen auf Kosten des resorbierten basaltischen Augits.

238. Exogene Kontaktwirkungen in höherem oder geringerem Grade sind von allen Essexitkörpern auf ihre Nachbargesteine ausgegangen. Jeder Essexitstock ist rings von einem Hofe umgewandelter Gesteine umgeben. Besonders gut aufgeschlossen sind die aus den kretazischen Mergeln und Sandsteinen

durch die Einwirkung des Rongstocker Essexitstocks hervorgegangenen Kontaktgesteine am linken Elbufer nordöstlich Rongstock. Entlang der Eisenbahnstrecke von der Haltestelle Rongstock abwärts kann man Schritt für Schritt die mit der Entfernung vom Essexit sich abschwächenden Veränderungen in den Mergeln verfolgen bis auf rund 1000 m von der Berührung zwischen Essexit und Mergel. Die Erosion durch die Elbe hat sowohl den Essexitstock als auch seinen Kontakthof durchsägt.

239. Von der Berührungsfläche mit dem Essexit an bis auf die Entfernung von etwa 200 m ist der ursprünglich aus Calcit, tonigen Substanzen und Quarzkörnchen bestehende Mergel in harten, hellgrauen bis grünlichweißen, feinkörnigen bis dichten Kalksilikathornfels umgewandelt. Dieser ist ein feinkörnig-kristallines Gemenge von Epidot, Wollastonit, Grossular, Quarz und Calcit. — Bänke von Sandstein mit mergeligem Bindemittel, die den Mergeln eingeschaltet sind, wurden in der innersten Kontaktzone gleichfalls in harten, körnigen bis dichten, hellen, grünlichgelben bis fast weißen Kalksilikathornfels verwandelt, der überwiegend aus Quarzkörnern, dann aus Wollastonit, wenig Grossular und recht zahlreichen Epidotaggregaten besteht. Stellenweise treten auch braune Glimmerblättchen auf. Bei 200—250 m vom Kontakt ist noch harter, dichter Kalksilikathornfels vorhanden, er besitzt aber dunklere, dunkelgrüngraue oder bläulichgraue Färbung. Von etwa 300 m ab ist der umgewandelte Mergel wohl noch hart, aber kein Hornfels mehr, die neu gebildeten Kalksilikate verlieren sich, nur

Quarzkörner, Calzitaggregate und schwarze Körnchen bituminöser Stoffe sind bemerkbar. Foraminiferen-Gehäuse, die im Hornfelds verschwunden sind, werden in verschwommenen Umrissen allmählich erkennbar. Von 400 bis 500 m nehmen die schwarzen Bitumen-Körnchen an Menge zu, das Gestein wird dadurch nahezu schwarz, es ist noch recht hart. Die ursprünglich im Mergel gleichmäßig verteilten bituminösen Stoffe wurden aus dem inneren Kontakthofe durch die vom Essexit ausgesandten heißen Dämpfe verdrängt und nach außen getrieben. Im mittleren Teile des Kontakthofes reicherten sie sich an und verursachen hier die schwarze Färbung. Bei 600 bis 650 m von der Kontaktfläche werden die Mergel weicher und lichter, ihre Färbung ist dunkelgrau. Selbst bei 700—800 m vom Kontakt besitzen die Mergel noch immer größere Härte und eine dunklere Farbe als im unveränderten Zustande. Erst in der Entfernung von 900—1000 gewinnen die Mergel allmälich ihre normale Beschaffenheit. Lit. 84.

240. Emscher-Sande und Sandsteine treten nördlich Rongstock am Hohen Berg bei 220 m S. H. sowie am Lechen- und Tschelaken-Berge mit Essexit in Berührung. Die Kontaktwirkung im Sandstein bleibt sowohl hinsichtlich der Ausdehnung als auch in der Stärke hinter der in den Mergeln beobachteten weit zurück. Der sonst mürbe Sandstein wird im Kontakt fester, er erlangt quarzitisches Aussehen und helle, fast weiße Färbung. Neubildung von Mineralen hat nicht stattgefunden. In der unmittelbaren Berührung von Essexit und Sandstein ist durch innige Verschmelzung beider Gesteine eine nur

wenige Centimeter breite gemischte Gesteinszone erzeugt worden, zu deren Bildung Stoffe aus beiden Gesteinen, in größerer Menge vom Essexit, geliefert wurden. In ganz beschränktem Maße hat hier auch Einschmelzen von Quarz stattgefunden. Lit. 85.

241. Basalttuff, ursprünglich mürbe und verschiedentlich braun gefärbt, wird auf der Ostseite des Lechenberges und am Eingang zum „Tannelgraben", der südöstlich von Kleinpriesen aus dem Lischkenbachtale in nordöstlicher Richtung aufwärts zum Dorfe Wittine führt, im Kontaktbereiche des Essexit zu einem harten, festen, dunkelgrau-, grünlich oder blauschwarzen Gestein, dessen Tuffnatur erst bei eingehender Untersuchung erkannt wird. Abgerundete Basaltbröckchen, Kristalle und Splitter von Augit und Hornblende, Körner von Quarz liegen in einem Kitt, der das Ganze zusammenhält. Nur der Kitt zeigt Veränderungen durch den Kontakt, er besteht aus Karbonaten, Chlorit- und Glimmerblättchen, vereinzelten Epidotkristallen und trüben unbestimmbaren Körnchen.

242. Sodalithsyenit [Ss]. Von allen Eruptivmassen des Mittelgebirges entfallen nur 0,03 % auf Ss, seine Masse beträgt nur etwa 34 Millionen Tonnen. Die acht bekannten Gesteinskörper häufen sich bei Großpriesen und Schwaden an, wo sie am Gipfel des Großpriesener Schloßberges, auf der Platte der Hradischka bei Schwaden, westlich Warta am Wartaer Schlosse u. a. a. O. auftreten. An der Hradischka durch zwei Steinbrüche gut aufgeschlossen.

In seiner chemischen Zusammensetzung gleicht Ss fast ganz dem E von Rongstock, er ist auch aus

einem essexitischen Magma hervorgegangen, sein mineralischer Aufbau weicht indes wesentlich vom E ab. Die mittel- bis feinkörnigen, hell- bis dunkelgrauen, schwarz gesprenkelten, holokristallinen Gesteine bestehen zu 60 Gew. % aus Anorthoklas von der Zusammensetzung 15 Orthoklas, 30 Albit 15 Anorthit, aus 13 Diopsid, 5 Aegirinaugit, 10 Teilen Sodalith, 7 Magnetit, 2 Teilen barkevikitischer Hornblende, 3 Teilen Titanit und Apatit. Die Zusammensetzung des Rongstocker E hingegen ist: 43 Teile Plagioklas (25 Albit, 18 Anorthit), 10 Orthoklas, 2 Cancrinit, 30 basaltischer Augit, 8 Biotit, 4 Hornblende, 3 Erze und Apatit.

243. Die Ursache, weshalb aus dem essexitischen Magma einmal Essexit, ein andermal Sodalithsyenit entstand, liegt in dem reichlichen Gehalt an Cl und SO_3 des Sodalith-Magma, wodurch vom Beginn der Mineralbildung an ein Teil der Alkalien an Cl bzw. SO_3 gebunden wurde. Die dadurch veranlaßte Anreicherung an SiO_2 und Al führte zur Bildung kieselsäurereicherer Feldspäte (Orthoklas und Albit), das Al war dadurch verbraucht, sodaß schließlich kein basaltischer Augit, sondern nur Al-freier Diopsid sich bilden konnte. Das Vorherrschen von Alkalifeldspat und Diopsid bestimmt den syenitischen Gesteinscharakter, wie das Auftreten von Plagioklas und basaltischem Augit für den Essexit bezeichnend ist.

Unsere Sodalithsyenite unterscheiden sich von gleichbenannten Gesteinen anderer Gebiete. Bisher wollte sich kein besserer Name finden lassen.

244. Am Schloßberge bei Großpriesen kommen abweichende Randfazies des Ss vor: Lange schwarze

Hornblendesäulchen und Pyroxenkristalle liegen in grauer, feinkörniger Grundmasse eingebettet.

245. Exogene Kontakterscheinungen sind von den kleinen Ss-Stöckchen nur in geringem Maße hervorgerufen worden. Auf der Nordseite des Großpriesener Schloßberges stehen bei 180 m S. H. harte, feste, blaugrau gefärbte Kalksilikathornfelse an.

246. Von den Essexitstöcken bei Rongstock und am Lechenberge bei Kleinpriesen, ferner von den kleinen Sodalithsyenitstöckchen bei Großpriesen und Schwaden strahlen zahlreiche Schwärme von Ganggesteinen (mehr als 800) radial aus. In größter Zahl und dicht gedrängt treten sie im Gebiete der Blätter Großpriesen, Rongstock, Wernstadt und Bensen auf, in abnehmender Menge durchschneiden sie mit ihren äußersten Ausstrahlungen auch die Gebiete des übrigen Mittelgebirges. S. 113.

247. Zahlreiche Spalten werden im Bereiche des Mittelgebirges, namentlich in der Umgebung von Rongstock und Großpriesen, auch von verschiedenen Basalten, Phonolithen, Trachyten und mannigfaltigen Tephriten ausgefüllt. Von diesen gangförmig auftretenden Ergußgesteinsmagmen soll in Folgendem nicht die Rede sein. Hier sollen vielmehr nur diejenigen Ganggesteine behandelt werden, die als das Ganggefolge von Essexit und Sodalithsyenit angesehen werden, weil sie nicht bloß örtlich, sondern auch stofflich mit diesen Tiefengesteinen im engsten Zusammenhange stehen.

248. Die Ganggesteine der Gefolgschaft von Essexit und Sodalithsyenit zerfallen je in eine Reihe dunkler und heller Gesteine.

A. Dunkle Reihe

Essexit-Gefolgschaft	Sodalithsyenit-Gefolgschaft
Camptonit	
Monchiquit, Leuzitmonchiquit, Mondhaldëit	Hauynmonchiquit

B. Helle Reihe

Essexitaplit	
Bostonit	Sodalithbostonit
Gauteït = Kalkbostonit	Sodalithgauteït

Die dunkel gefärbten Ganggesteine treten in viel größerer Menge auf als die hellen, das Mengenverhältnis der dunklen zu den hellen ist etwa 17 : 8. Die steilen Gehänge der vom Zinkenstein in westlicher Richtung zur Elbe führenden Täler sind stellenweise ganz bedeckt mit Rollböcken von Monchiquit, die von den vielen hier aufsetzenden Gängen dieses Gesteins herrühren.

249. In folgender Tafel wurde das Auftreten von Gangschwärmen der Gesteine aus der Ganggefolgschaft des Essexits und des Sodalithsyenits im Gebiete der einzelnen Blätter der Mittelgebirgskarte ziffermäßig dargestellt.

Auf den Blättern Gartitz-Tellnitz und Kostenblatt-Milleschau wurden keine Ganggesteine dieser Gefolgschaften beobachtet.

	Tetschen	Rongstock	Großpriesen	Wernstadt	Bensen	B. Kammitz	Aussig	Salesel	Lewin	Leitmeritz	Meronitz-Trebnitz	Lobositz	Teplitz-Boreslau	Gesamt-Summe
Camptonit . . .	—	12	35	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	52
Monchiquit . .	6	108	180	90	50	4	3	12	1	4	2	—	—	460
Leuzitmonchiquit	—	6	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	11
Mondhaldeit . .	—	1	2	2	—	—	—	—	3	—	—	—	2	10
Hauynmonchiquit	—	—	15	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
	6	127	232	106	56	4	3	12	4	4	2	0	2	558
Essexitaplit . .	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Bostonit . . .	—	15	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65
Gauteit	—	75	45	22	14	—	—	3	—	2	—	—	—	161
Sodalithbostonit .	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Sodalithgauteit .	—	2	8	15	—	—	—	—	—	1	—	2	—	28
		93	106	37	14	—	—	3	—	3	—	2	—	258
Essexit	—	1	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
Summe:	6	221	344	144	70	4	3	15	4	7	2	2	2	824

250. Essexitaplit [EA]. Feinkörniges, bräunlich-graues Gestein, vorwiegend aus Feldspäten bestehend. Nur ein 0,3 m mächtiger, OW streichender Gang auf dem Gipfel des Hohen Berges im Essexitstock von Rongstock.

251. Bostonit [Bo]. Hell gefärbte, feldspatreiche Gesteine, zumeist porphyrisch ausgebildet: Tafeln eines Plagioklas, wenig Kristalle von Augit, Hornblende oder Biotit liegen in hellgrauer oder bräunlichgrauer, nicht rauher, dichter bis feinkörniger, holokristalliner Grundmasse aus Leisten und Körnern eines Alkalifeldspats sowie breiten Leisten von Oligoklas. Mitunter in geringer Menge Körnchen von Magnetit, Biotitblättchen und kleinen Hornblendeprismen. Oft fehlen diese Minerale. Glasbasis ist nicht vorhanden. Accessorisch: Titanit, Apatit und bisweilen Quarz. Letzterer wahrscheinlich sekundär entstanden. Gesteine nicht ganz frisch, Augit und Hornblende in den meisten Fällen zersetzt und in gelbe, cimolitartige Substanzen umgewandelt.

Manche Bostonitgänge zeigen am Kontakt mit dem Nebengestein mehrere Centimeter breite, dunkle, sehr glasreiche Salbänder.

Aus Bostonit bestehen etwa 65 Gangschwärme in der Umgebung von Großpriesen und Rongstock.

252. Sodalithbostonit [Bo]. Durch den Eintritt von Sodalith in die Mineralgesellschaft der Bostonite werden die Gesteine zu Sodalithbostonit. Sodalith bildet größere Ausscheidlinge und Grundmassenbestandteile. Vorhandener Pyroxen ist Diopsid oder Aegirinaugit. Nur 3 Gänge sind bekannt geworden, die an der Eisenbahn zwischen Pömmerle und Rongstock im Mondhaldeit aufsetzen, der nördlichste ist 30 m mächtig. Gestein arg zersetzt.

253. Gauteit [G]. Von 258 Gangschwärmen leukokrater Art im Mittelgebirge gehören 161 dem

Gauteit an. Gesteine durchwegs porphyrisch. In einer dichten, hell- oder grünlich- bis bräunlichgrauen, trachytisch-rauhen Grundmasse liegen größere Ausscheidlinge von Hornblendesäulen, bis 3 mm lange Augitkristalle, hier und da große Biotittafeln und recht zahlreiche, 2—3 mm große Plagioklastafeln (saurer Labrador bis Andesin) eingebettet. Augite sind lederfarben, oft mit Rändern von Aegirinaugit, bisweilen besteht der Kristall durchaus aus diesem Pyroxen. Plagioklase zeigen Schalenbau, recht oft besteht der äußere einschlußreiche Rand aus Alkalifeldspat. Analzimadern durchsetzen die Plagioklastafeln. Die Grundmasse besteht bis 80 % aus Feldspatleisten, überwiegend Alkalifeldspat, dann aus wenig Magnetitkörnchen, braunen Hornblendesäulchen oder lederfarbenen Augitkriställchen, Biotit und einer die Lücken zwischen den übrigen Gemengteilen ausfüllenden Glasbasis. Letztere ist häufig zersetzt.

254. In der Gesteinsgrundmasse einiger Gauteitgänge tritt Hornblende oder Augit in etwas größerer Menge und in der gleichen Form wie in den Monchiquiten auf. Dadurch gewinnt das ganze Gestein eine etwas dunklere Farbe. Gauteite dieser Art treten besonders im Bn des Kahlen Berges bei Jakuben auf. Sie stellen Übergangsformen zu den Monchiquiten dar. Das Gestein des G-Ganges im Bn des Kahlen Berges bei km 447,125 der Nordwestbahn ist blasenreich; in den Blasenräumen schöne Analzimkristalle.

255. Sodalithgauteit [G]. Gesteine von gauteitischem Charakter, die aber außer den Gemengteilen der Gauteite auch Sodalith als Einsprengling

und in der Grundmasse enthalten. Der im Gestein auftretende Pyroxen ist Aegirinaugit oder Diopsid.

Die am Kahlen Berge bei Jakuben auftretenden Gänge von Sodalithgauteit sind mit Zeolithen (Natrolith und Analzim) durchtränkt, auch größere Blasenräume in diesen Gesteinen sind mit Analzim-Kristallen und dicken Natrolithprismen ausgekleidet.

256. Der aus dem Königsbachtale (Blatt Rongstock-Bodenbach) beschriebene „Sodalithporphyr" ist ein vitrophyrischer Sodalithgauteit.

257. Camptonit tritt in 3—15 m mächtigen Gängen im Kontakthof des Rongstocker Essexitstockes nordöstlich Rongstock an der Eisenbahnstrecke bei km 529,37, 529,415 und 529,89 auf. Der am letztgenannten Orte aufsetzende Camptonit ist ein Lagergang mit großen porphyrisch hervortretenden Kristallen von Hornblende und Biotit. Zwei ausgezeichnete Camptonitgänge mit südöstlichem Streichen treten im Dorfe Leschtine südöstlich Kleinpriesen (Blatt Großpriesen) als gewaltige Dämme recht auffällig hervor. Porphyrische, holokristallin ausgebildete Gesteine: In dichter bis feinkörniger, dunkel grauschwarz gefärbter Grundmasse liegen eingebettet größere Kristalle von basaltischem Augit, auch von Hornblende und Magnetit, seltener von Biotit, häufiger Tafeln von Labrador. Die vollkristalline Grundmasse besteht aus braunen Hornblendesäulchen, Magnetit, Leisten und Platten von Plagioklas und bisweilen aus poikilititschen Feldern von Alkalifeldspat. In manchen Fällen tritt Augit an die Stelle von Hornblende. Glasbasis fehlt stets. — Die dunklen Gemengteile überwiegen, braune Horn-

blende oder Augit können bis zu 55 Raumteilen von Hundert ansteigen, Magnetit zu 5, die Feldspäte bis zu 40 Raumteilen.

258. Monchiquit. Häufigst vorhandene Gänge, von etwa 800 Gangschwärmen der essexitischen Ganggefolgschaft gehören etwa 460 dem Monchiquit an. Gewöhnlich porphyrisch ausgebildet: Größere Kristalle von Titanaugit, bis 1 cm groß, seltener braune Hornblende, bisweilen Tafeln eines Plagioklas (Ab_2 An_3), fast immer kleine Magnetitkörnchen in dichter, dunkel gefärbter, schwarzer oder dunkelgrauer Grundmasse. Die Menge der Einsprenglinge kann bis 50 % des gesammten Gesteins betragen. In der Regel ist sie geringer.

259. Die dichte Grundmasse der Monchiquite besteht aus Magnetitkörnchen, bis 5 %, einem für unsere Gesteine sehr bezeichnenden dichten Filz von braunen Hornblendesäulchen und -Nädelchen, Kriställchen von Titanaugit, Blättchen von Biotit, zusammen an 35—50 %, Leisten und kurzen Platten von Plagioklas, oft Ab_1 An_1, 30—60 %, alles eingebettet in einer farblosen, häufig trüben Glasbasis, deren Menge an 5 % beträgt. Von den mit einander auftretenden Mineralen Hornblende, Titanaugit und Biotit überwiegt gewöhnlich eines über die anderen, sodaß man danach Hornblende-, Augit- bzw. Biotit-Monchiquite unterscheiden kann. Olivin tritt spärlich auf. Apatit bildet große Kristalle. Die Ausscheidlinge von Augit zeigen schönen Schalenbau, die von Labrador häufig Analzimadern. Hornblendesäulchen der Grundmasse nur in der Prismenzone kristallographisch begrenzt, an den Enden zerfasert.

260. Bisweilen erscheint das Gestein der Gänge dicht ausgebildet, ohne größere Einsprenglinge. In diesem Falle ist das Gestein nicht schwarz gefärbt, sondern bläulichgrau oder schmutziggrün mit violetten Flecken.

Fast alle Monchiquitgänge zeigen am Kontakt mit dem Nebengestein ein 1 bis 2 cm starkes, dunkelgefärbtes, glasreiches Salband, dem die porphyrischen Ausscheidlinge fehlen.

Raumerfüllung oft durch Blasenräume unterbrochen, in denen Zeolithe (Thomsonit, Natrolith, Phillipsit oder Analzim) und Calcit ausgeschieden sind.

261. Leuzitmonchiquit unterscheidet sich vom Monchiquit dadurch, daß er in dichter, schwarzer, glasführender Grundmasse neben Körnern von Magnetit, großen Augitkristallen und Tafeln von Labrador auch noch 2—3 mm, selten bis 4 mm große Leuzitkristalle eingebettet enthält. — Man kennt nur elf Gänge dieses Gesteins, davon treten vier Gänge zum Teil mauerartig in der Flur Bokloune südlich Babutin bei 460 m S.H. aus Basalt hervor, ein Gang setzt im Phonolith des Mädsteins bei Neschwitz auf. Alle genannten Gänge streichen NO.

262. Hauynmonchiquite („Hauynophyre") bilden namentlich in der Umgebung von Großpriesen mehrere, verschieden ausgebildete Gänge. Es sind dunkelgraue bis schwarze, dichte bis feinkörnige Gesteine ohne oder mit Einsprenglingen von basaltischem Augit. Sie bestehen aus viel Augit, Magnetit und beträchtlichen Mengen von Hauyn. Feldspäte fehlen in vielen Gängen, in anderen tritt Alkalifeldspat hier und da auf. Glasbasis ist vorhanden oder fehlt, in letzterem Falle füllt Analzim die Lücken zwischen

den übrigen Gemengteilen aus. Eine Gruppe dieser Gesteine mit trachytisch-rauher, poröser, grauer Grundmasse bildet den Übergang zu den Sodalithgauteiten.

263. Mondhaldeite [M] sind dunkel grünlichgraue bis schwarzgraue, dichte oder durch kleine Augiteinsprenglinge porphyrische Gesteine mit rostbrauner Verwitterungsrinde. U. d. Mik. zeigen sich größere Kristalle von basaltischem Augit, Magnetit und Tafeln oder breite Leisten eines basischen Labrador, die mikroporphyrisch in einer Art Grundmasse eingebettet sind. Letztere besteht aus sehr kleinen Körnchen und Kriställchen von Magnetit, Augit und Hornblende, die dicht gedrängt in großen poikilitischen Feldspattafeln liegen. Diese Feldspattafeln sind saurer als die leistenförmigen Labradore, sie sind teils Andesin, teils Alkalifeldspat. Sie stellen das letzte Kristallisationsprodukt des Mondhaldeit-Magmas dar. Eine Glasbasis ist selten zu beobachten. Mondhaldeite sind eigentlich Camptonite mit großen poikilitischen Feldspäten.

264. M bildet nur eine geringe Anzahl von Gängen. Leicht erreichbar sind ein 0,8 m breiter Gang im kontaktmetamorphen Mergel nördlich am Mädstein bei Neschwitz und ein 300 m mächtiger Gangstock, der im Elbtal an der Eisenbahn südlich Rongstock zwischen km 527,3 und 527,6 sich ausbreitet und aus dem Elbtale in nordwestlicher Richtung 875 m weit bis ins Königsbachtal reicht. Das Gestein des Gangstockes ist vorzugsweise als Eruptivbreccie ausgebildet. Bruchstücke von Mondhaldeit sind durch das gleiche Gestein zu einem Ganzen verkittet.

265. Propylitisierung der Ganggesteine. In der näheren Umgebung der Essexitstöcke des Lechenberges, Tschelakenberges und des Hohen Berges, auch am Pockauer Bache westlich Rongstock sind die camptonitischen und bostonitischen Ganggesteine sowie die Trachytgänge infolge der Einwirkung von Gasen und Dämpfen propylitisiert. Dabei haben die camptonitischen Gesteine eine graugrüne Färbung erhalten infolge der Umwandlung der Augite in schilfige Hornblende oder in Chlorite unter Ausscheidung von Ca- und Fe-Karbonaten. Ferner wurde reichlich Epidot gebildet. Eisenkies durchtränkt die ganzen Gesteine. Hornblende blieb in der Regel erhalten. Die genannten Umwandlungen erfassen sowohl Einsprenglinge als Grundmassenbestandteile, deshalb wurde durch die Propylitisierung die Porphyr-Struktur verwischt.

266. In den bostonitischen Ganggesteinen vollzog sich die Propylitisierung in der gleichen Richtung. Die gefärbten Gemengteile, Augite und Hornblenden, wandelten sich gleichfalls in Chlorite um, die später aber weiter zersetzt wurden in Karbonate und Quarz. Pyrit trat auch reichlich in die Gesteine ein, erfuhr aber häufig nachträglich Umwandlung in Eisenoxydhydrat. Feldspäte blieben erhalten. Grünfärbung tritt nicht ein, weil die Chloritminerale in zu geringer Menge vorhanden sind und häufig zersetzt wurden.

267. Im Rongstocker Kontakthof reicht die propylitische Umwandlung der Ganggesteine bis etwa 700 m vom Kontakt.

Der Vorgang der Propylitisierung ist zeitlich

begrenzt, er hat alle Ganggesteine der essexitischen Ganggefolgschaft erfaßt, auch noch die Trachytgänge im inneren Kontakthofe. Nicht propylisiert wurden die jüngeren Phonolithe, Tinguaite und der Foyaitporphyr (Nephelinporphyr).

268. Tephritische Oberflächenergüsse. Nach den großen basaltischen Eruptionen der ersten Ausbruchsperiode [187] fanden im Mittelgebirge während einer zweiten Ausbruchsfolge umfangreiche Eruptionen essexitischer Magmen statt, wobei außer Tiefengesteinsstöcken [235, 242] und zahlreichen Ganggesteinen [246—264] ausgedehnte Oberflächenergüsse, die Tephrite, und Tuffmassen gebildet worden sind. In Form von zahlreichen Decken lagern die tephritischen Oberflächenergüsse auf den älteren Basaltkörpern und deren Tuffen. Sie treten namentlich im nördlichen Mittelgebirgsteile auf.

269. Alle Tephrite sind olivinfreie Gesteine und bestehen hauptsächlich aus basaltischem oder aus Aegirinaugit, einem Plagioklas, Magnetit und einem Feldspatvertreter, der Nephelin, Leuzit, ein Mineral der Sodalithgruppe oder Glasbasis, auch ein Zeolith sein kann. Darnach gliedert sich die tephritische Gesteinsreihe in Nephelintephrite, Leuzit-, Sodalith-, Glas- und Zeolithtephrite. Jede dieser Familien zerfällt wieder in eine basaltoide und in eine phonolithoide Gesteinsgruppe. Die basaltoiden Tephrite, besonders die Leuzit- und Nephelintephrite, entstanden aus dünnflüssigeren Laven, die zu deckenförmigen Körpern zerflossen. Mit ihnen sind in der Regel mächtige Tufflagen verbunden. Die zähflüssigeren Magmen der phonolithoiden Soda-

lithtephrite hingegen stauten sich über der Ausflußöffnung zu Quellkuppen oder kuchenförmigen Körpern auf. — Auch zahlreiche Gangspalten werden von Tephriten erfüllt.

Absonderung der Tephrite plattig, säulig oder groß-kugelschalig. Gesteinsausbildung geschlossen oder blasig, schlackigporös bis bimssteinartig.

270. Die Gesamtmasse aller tephritischen Eruptionskörper beträgt: 22,448 Millionen Tonnen bzw. 7,986 Millionen m^3. Sie verteilt sich auf die einzelnen Familien tephritischer Gesteine in folgender Weise:

	Millionen Tonnen	Millionen m^3	% aller Eruptivmassen	Spez. Gewicht
Leuzittephrit . .	18217	6460	17,83	2,82
Nephelintephrit .	2332	827	2,28	2,82
Sodalithtephrit . phonolitisch	1441	538	1,41	2,67
Sodalithtephrit . basaltisch	415	146	0,41	2,84
Glastephrit. . .	28	10	0,03	2,7
Augitit	15	5	0,01	2,97
	22448	7986	21,97%	

271. Sodalithtephrit [Ts]. Ergußgesteine, die wesentlich aus Plagioklas (Anorthitgehalt 41—48 %), Mineralen der Sodalithgruppe, einem Pyroxen und Magnetit bestehen. H. Rosenbusch reihte sie den Trachydoleriten ein. Farbe grau bis schwarzgrau, bisweilen schwarz, angewittert hell, bis lichtgrau. Dicht oder porphyrisch; in letzterem Falle liegen Ausscheidlinge von Hornblende, Pyroxen, Plagioklas,

auch Hauyn in einer Grundmasse aus Magnetit, Pyroxen, Plagioklas- und Alkalifeldspat-Leisten, Sodalithmineralen, Apatit, bisweilen auch Nephelin und Leuzit. In Randteilen tritt Glas auf, Gestein dann am Bruche fettglänzend. — Bei dichter Ausbildung des Gesteins sind die Gemengteile häufig durchweg als feine Prismen, Körnchen und Leistchen entwickelt, die sich zu einem gleichmäßigen Filz zusammenschließen.

272. Die Mengen dieser Gemengteile wechseln; bei einer Gruppe betragen die Feldspäte und Sodalithminerale bis 60 % und die dunklen Gemengteile (Pyroxen, Hornblende und Magnetit) annähernd 40 %, in einer anderen Gruppe ist das Umgekehrte der Fall. Die erste Gruppe bildet die phonolithischen, die zweite die basaltischen Sodalithtephrite. Die Gesteine der ersten besitzen eine hellere Färbung, die der zweiten mit einem Gehalte von fast 60 % an dunkel gefärbten Mineralen eine dunklere. Auch ihr spezifisches Gewicht ist ein höheres, 2,72—2,92, das der helleren phonolithischen Sodalithtephrite nur 2,62—2,74. Die Unterschiede in der mineralischen Zusammensetzung haben ihre Ursache in dem verschiedenen chemischen Bestande der beiden Gruppen.

273. Die Gesteinskörper der Sodalithtephrite bilden bis 15 m mächtige Decken oder schild-, auch stockförmige Körper, aufgestaute Kuppen, Gänge und Schlotausfüllungen. — Absonderung bei den Ts-Körpern plattig oder säulig. Platten ebenflächig oder kugelschalig gekrümmt, mit großem (2—5 m) Kugeldurchmesser und 10 bis 20 cm Schalendicke.

Beispiele kugelschaliger Absonderung: Am Bache im Dobrankatal; Strisowitzer Berg. — Säulen 5 bis 6 m lang, 0,5 m Durchmesser, häufig wiederum quer zum Längsdurchmesser plattig zerfallend, bisweilen in ganz dünne Platten sich auflösend, letzteres zum Beispiel am Schieferberg bei Salesel. Ausbildung geschlossen oder blasig, Blasenräume manchmal groß, 10—20 cm lang, nach einer Richtung ausgezogen, erfüllt mit einem oder mehreren der Zeolithe Analzim, Natrolith, Mesolith, Thomsonit, Phillipsit, Zeophyllit, Gismondin, Chabasit und mit Calcit. Wegen ihrer hervorragend schönen Drusenminerale sind bekannt die Sodalithtephritkörper des Schieferberges bei Salesel (Gismondin, Natrolith, Mesolith), des Alten Berges bei Radzein (Zeophyllit), Jakobsbergel bei Rübendörfel (Chabasit) und andere.

274. Basaltische Sodalithtephrite sind schwarze oder grauschwarze, in der Regel dichte, seltener porphyrische Gesteine. In letzterem Falle können kleine Kristalle von basaltischem Augit, Hornblende, Biotit, Magnetit, auch Sodalith-Minerale in dichter Grundmasse eingebettet liegen. Feldspäte fehlen unter den Ausscheidlingen. In Sodalithtephritkörpern unter dem Dubitzer Kirchel bei 280 m, bei 240 m S. H. und an anderen Orten des Blattes Salesel finden sich 2—5 mm große, runde Leuzitkristalle, die beim angewitterten Gestein schon fürs bloße Auge als große weiße Flecke hervortreten. Basaltoide Sodalithtephrite finden sich über das ganze Mittelgebirge zerstreut: Umgebung des Krohnhübels (Bl. Bensen), südwestlich der Ohrener Höhe (Bl. Rongstock), südöstlich des Zinkenstein-

Gipfels, südlich Reichen, nordöstlich Wernstadt und westlich Petrowitz (Bl. Wernstadt), am Josefstein bei Kostenblatt und Biliner Skale südlich Lukow (Bl. Kostenblatt-Milleschau), Schieferberg und andere Orte bei Salesel, Alter Berg westlich des Bahnhofes Radzein, östlich Zirkowitz bei Salesel und am Ostrande des Blattes Salesel südöstlich des Trabitzeberges, nördlich Taschow und am Rücken des Langen Berges auf Bl. Leitmeritz, sehr verbreitet auf Bl. Lewin (Geltsch, Mühlberg und zahlreiche Körper nördlich Sobenitz), endlich Berg Hradek bei Trebnitz und mehrere Gesteinskörper südlich und westlich Bilin.

275. Phonolithische Sodalithtephrite bilden dunkelgraue Gesteine. Angewittert hellgrau. In der Regel porphyrisch mit Ausscheidlingen von Hornblende, Aegirinaugit, Biotit, Plagioklas (Tafeln nach M mit einem Kern von sauerem Labrador und einem Mantel bis Andesin), Sodalithmineralen und Titanit in dichter bis feinkörniger Grundmasse. Diese besteht vorherrschend aus Feldspäten (Leisten und Balken von Andesin-Oligoklas, auch schmale Leisten von Alkalifeldspat) und Sodalithmineralen, untergeordnet aus Magnetit, Aegirinaugit.

276. Phonolithoide Sodalithtephrite sind über das ganze Mittelgebirge verstreut. Nennenswerte Vorkommnisse: Schlot, auf dem die Leukersdorfer Kirche steht (Bl. Gartitz-Tellnitz), im Dobranka-Tale (Bl. Tetschen), Decken nördlich und nordöstlich Höflitz, Netters Koppe, Ost-Teil des Sperlingsteins, (der Westteil besteht aus Nephelinbasanit), am Antelberg bei Bensen (Bl. Bensen), am Strisowitzer Berg, 30 m mächtig (Bl. Aussig), Hoher Stein am Südrande

des Blattes Rongstock, Schloßberg bei Großpriesen, Weschen Berg am Nordrande des Blattes Teplitz, bei Bukowitz, Schima-Berg (Bl. Teplitz), zahlreiche Vorkommen im mittleren und nördlichen Teile des Blattes Leitmeritz, namentlich der Guggelberg oder Tannbusch bei Nemschen, das Jakobsbergel südwestlich Rübendörfel mit den bekannten Chabasit-Drusen, Obstabhang des Langen Berges, am Kreuzberg, dem südlichsten Teile des Langen Berges, südlich Tlutzen, auf Blatt Wernstadt östlich des Bahnhofes Wernstadt, nördlich Munker, nördlich Naschowitz, nördlich Großzinken und östlich, westlich und südwestlich Reichen, endlich auf Bl. Salesel südwestlich des Deblik. — Unter den Blöcken mannigfaltiger Tephrite, die von den tephritischen Brockentuffen [283] eingeschlossen werden, finden sich auch solche von phonolithischen Sodalithtephriten.

277. Mehrere Gesteinskörper von phonolithischem Ts [Weschener Berg Westseite, im östlichen Teile des Dorfes Bukowitz (Bl. Teplitz), nordwestlich Bilin, westlich des Mönchbusches und nordöstlich Kautz (Bl. Bilin)] sind zersetzt in dichte, erdige, fast weiß gefärbte, tonartige Massen, „Hartton“. Im Volksmund werden diese auffallenden Umwandlungsprodukte wie die gleichen einiger Phonolithkörper [224] „graue Gans“ genannt. Die Umwandlung geschah nicht von der Oberfläche aus, sondern durch aufsteigende Kohlensäure-hältige Wässer. Diese weißen tonartigen Massen wurden von Harrassowitz irrtümlich für „degenerierten Laterit“ angesehen.

278. Nephelintephrit [Tn]. Dunkel schwarzgraue bis schwarze, häufig porphyrisch ausgebildete,

basaltähnliche, aber olivenfreie Gesteine, im wesentlichen aus basaltischem Augit oder Aegirinaugit, Plagioklas (An 50—70 %), Nephelin und Magnetit bestehend. — Sie bilden Decken, Spalten- und Schlotausfüllungen.

Von Nephelintephriten haben sich namentlich in der östlichen Hälfte des Mittelgebirges zahlreiche lappenförmige Deckenreste erhalten, die von der früheren weiten Ausbreitung dieser Gesteine Zeugnis geben. Westlich der Elbe besteht namentlich der stockförmige Gesteinskörper des Blankenstein aus Tn.

In der Decke von Tn am Schichenberge östlich Tetschen treten zahlreiche bis faustgroße basische Ausscheidungen, bestehend aus großen Hornblendekristallen oder aus Biotitblättern, auch aus Augit, Orthoklas und Apatit, von Hornblende und Nephelinkörnern, endlich von großen Olivinkörnern, auf. Sie sind von einem weißen Hof von Natrolith umgeben und fallen leicht aus dem Gestein heraus.

279. Leuzittephrit [Tl]. Schwarzgraue bis schwarze porphyrische Gesteine. Fallen sehr auf durch die zahlreichen, bis 1 cm großen Kristalle von Titanaugit und die glänzenden Magnetitkörner, die in dichter Grundmasse eingebettet liegen. Minder häufig treten schmale Tafeln von Plagioklas (An 55-68) mit scharf abgesetzter Hülle von Alkalifeldspat, auch Biotitblättchen als porphyrische Einsprenglinge auf. Die Grundmasse besteht aus einem Gemenge von etwa 50 Raumteilen Plagioklas, mit einem Anorthitgehalt von 50—62 %, 25—30 Teilen Titanaugit, 5—15 Teilen Leuzit, bis 5 Teilen Magnetit. — Verwitterungsrinde hellgrau. Große Verbreitung im

nördlichen Mittelgebirge. Bildet über Basalten und älteren Tephriten (Sodalith- und Nephelintephriten) ausgebreitete Decken und lappige Deckenreste als Abtragsformen von früher viel ausgedehnteren Gesteinskörpern. Weil er die jüngsten der tephritischen Ergüsse bildet, war er dem Abtrag zuerst und am meisten ausgesetzt, ist trotzdem von allen Tephriten noch in größter Menge vorhanden, bildet $^4/_5$ aller tephritischen Gesteine und fast 18 % aller Eruptivmassen des Mittelgebirges. Decken von 1 bis 30 m Mächtigkeit. Im Polzentale östlich Tetschen bis vier Decken übereinander, dazwischen bis 240 m mächtige Lagen von Tephrittuff. Auch Spalten und zahlreiche Schlote ausfüllend.

280. An der Oberseite der Decken hat sich eine meterdicke glasreiche, oft blasige Randfazies ausgebildet, während an der Unterseite die Randzone meist nur wenige Zentimeter mächtig ist. Die Blasenräume der Randzonen sind oft mit Drusen von Phillipsit, Thomsonit oder anderen Zeolithen ausgekleidet.

Häufig haben die Tephritkörper plattige, in manchen Fällen säulige Absonderung erfahren. Die Säulen lösen sich wieder quer in dicke Platten auf.

281. Glastephrit [Tg]. Porphyrische Gesteine. In dichter, dunkelgrauer oder schwarzer Grundmasse liegen Augit-, auch Hornblende-Kristalle, Plagioklastafeln und kleine Erzkörnchen. Die dichte Grundmasse enthält reichlich Plagioklas in Form von Täfelchen (Labrador), Balken, Leisten und von größeren, unregelmäßig begrenzten Feldern (Oligoklas bis Albit), kleine grünlichbraune Augitkristalle, wenig braune

Biotitblättchen, Erzkörnchen und Apatitnädelchen, alles in eine reichlich vorhandene, farblose oder braune Glasbasis eingebettet. Die Glasbasis vertritt den sonst in den Tephriten neben Plagioklas vorhandenen farblosen Gemengteil. Deshalb kann man sie „Glastephrite“ oder „andesitische Tephrite“ nennen.

Blasenräume in Glastephritkörpern sind häufig mit Phillipsit oder anderen Zeolithen ausgekleidet. Phillipsit tritt auch in manchen Fällen (z. B. in der Decke am Mertendorfer Hutberge und am Rabenstein östlich Wernstadt) mit Glas als Füllmasse zwischen den übrigen Gemengteilen der Grundmasse auf.

Absonderung der Glastephrite die gleiche wie bei den übrigen Tephriten. In Form von Decken, Gängen und Schlotausfüllungen über das ganze Gebiet zerstreut, besonders häufig im östlichen Teile. Auch in den Tephritagglomeraten des Langen Berges nördlich Leitmeritz und in allen tephritischen Brockentuffen [283] sind Blöcke von Glastephrit („andesitischer Tephrit“) enthalten.

Es gibt basaltische und phonolithische Glastephrite.

282. Augitit [A]. Schwarze, dichte Gesteine von einfacher mineralischer Zusammensetzung: Magnetitkörnchen und Augitkriställchen liegen in einer farblosen Glasbasis eingebettet. Besitzt nur geringe Verbreitung. Tritt in Form von 5—10 m mächtigen Decken am Hutberge und im Dobranka-Tale südöstlich Tetschen, an der Kolmer Scheibe und südlich Oberbachelsdorf bei Tetschen und als kleine Schlotausfüllung in Gr. Kaudern nördlich Aussig auf. Absonderung dicksäulig.

283. Tephrittuffe [oBT]. Über den älteren Decken von Basalt und den Basalttuffen folgen im Mittelgebirge Lagen von Tephrittuffen mit eingeschalteten Decken von Tephriten. Tuffe und Decken von Tephrit nehmen gegen Norden und Nordosten an Mächtigkeit und an Zahl zu. Im Polzentale südöstlich von Tetschen kann man stellenweise sechs übereinander folgende Tephritdecken von 1—30 m Mächtigkeit zählen, die zwischen Tuffen mit der Gesamtmächtigkeit von 240 m lagern.

Tephrittuffe besitzen je nach der Korngröße der sie aufbauenden Gesteins- und Mineral-Trümmer ein sehr wechselndes Aussehen. Die aus feinster vulkanischer Asche hervorgegangenen Aschentuffe sind dicht; Farbe grau, seltener rotbraun. Vulkanische Sande gaben oft recht grobkörnigen Sandtuffen Entstehung, in denen größere Kristalle von basaltischem Augit und von Hornblende sehr auffallen. Am verbreitetsten treten Brockentuffe auf. Diese besitzen brecciösen Charakter: Größere Brocken von verschiedenen Tephriten (Sodalith-, Nephelin-, Leuzit- und Glastephriten = „andesitischen Tephriten") in mannigfaltiger Ausbildung, seltener von Basalten, nuß- bis kopfgroß, bisweilen fast kubikmetergroß, abgerundet oder scharfkantig, werden durch einen Kitt aus zusammenhängenden tephritischen Sanden oder Aschen und deren Zersetzungsprodukten (Zeolithe, Opal, tonige Substanzen, Kerolith ähnliche Minerale, Karbonate, Brauneisen u. a.) verbunden.

Aschen- und Sandtuffe sind häufig geschichtet. Brockentuffe bilden in der Regel 0,5—2 m dicke Bänke. Brockentuffe entsprechen den „Schlacken-

agglomeraten“ aus der Rhön und den „Agglomeraten“ des Kaiserstuhls.

Die Brockentuffe sind frei von organischen Resten, Aschen- und Sandtuffe schließen recht häufig Pflanzenreste (meist lose Blätter, Stengelteile, selten Früchte) ein. In der Umgebung von Tetschen konnten zahlreiche Pflanzenreste aus den Tephrittuffen aufgesammelt und eine reiche oberoligozäne Flora ermittelt werden. Lit. 82.

284. Basaltische Gesteine. Von allen Eruptivmassen des Mittelgebirges fällt der Hauptanteil den Basalten zu, den schwarzen bis schwarzgrauen Gesteinen, die im Wesentlichen aus basaltischem Augit (60—80 %), aus Olivin und Magnetit bestehen, mit Beimengungen eines farblosen Minerals (Plagioklas, Nephelin, Leuzit, Melilith oder auch Glas). Nach der Art des hellen Anteils unterscheidet man Feldspat-, Nephelin-, Melithnephelin-, Leuzit- und Glasbasalte, endlich bei gleichzeitigem Auftreten von Nephelin oder von Leuzit neben Plagioklas noch Nephelin- und Leuzitbasanite.

Alle gehören der atlantischen Sippe an als die Oberflächenergüsse von theralithgabbroiden Magmen. Aus dem Mittelgebirge sind Tiefengesteine dieser Art nicht bekannt. Nur Teile von sonst dicht ausgebildeten Oberflächenergüssen und Schlotausfüllungen zeigen die grobkörnige gabbroide Ausbildung. Siehe [293]. Von den Basalten der pazifischen Gesteinssippe, den Trappbasalten, unterscheiden sich unsere Basalte durch geringeren SiO_2-Gehalt, durch bedeutend größere Mengen von Augit und viel niedrigeren

Gehalt an Feldspäten. Alle unsere Basalte sind vornehmlich Augitgesteine.

285. Insgesamt beträgt die Masse der auf den 14 Blättern der Mittelgebirgskarte ausgeschiedenen basaltischen Gesteine 75 136 Millionen Tonnen mit einem Rauminhalt von 24 684 Millionen m^3, das sind 73,59 % der Masse und 71,66 % des Rauminhaltes aller Eruptivmassen des genannten Gebietes. Unter den basaltischen Gesteinen besitzt Bf die größte Verbreitung, die kleinste kommt Bme zu.

	Masse in Mill. Tonnen	% aller Eruptiv-massen	Rauminhalt in Millionen m^3	Spez. Gewicht
Bf . . .	63 321	62 %	20 829	3,04
Bn . . .	10 142	10 %	3 293	3,08
Bl . . .	0 420	0,4 %	0 141	2,97
Blp . . .	0 016	0,016 %	0 005	3,14
Bme . .	0 007	0,007 %	0 002	3,12
Bfl . . .	0 945	0,9 %	0 319	2,97
Bfn . .	0 285	0,27 %	0 095	—
	75 136	73,593 %	24 684	

286. Von den Bl, die an Menge ganz zurücktreten, ist als besondere Familie Blp (Pikritischer Leuzitbasalt) abgetrennt. Den Glasbasalten Bm (Limburgiten) kommt nicht die Stelle einer besonderen Gesteinsfamilie zu, die Glasbasalte des Gebietes sind nur Fazies von Bf oder Bn, in denen es nicht zur Ausbildung von Plagioklas oder Nephelin kam, an deren Stelle wurde Glas gebildet.

Die Basanite (Bfl und Bfn) sind als olivinführende Gesteine den Basalten, nicht den Tephriten, angegliedert.

287. Alle basaltischen Gesteine des Mittelgebirges stehen untereinander in engen Beziehungen bezüglich ihrer Zusammensetzung, es gibt verbindende Übergänge zwischen ihnen, besonders zwischen Bf und Bn einerseits, sowie Bf und Bl andererseits. Der gleiche Gesteinkörper kann in einem Teile die mineralische Zusammensetzung des Bf, in anderen Teilen die von Bn aufweisen.

288. Im Innern des Gebietes breiten sich namentlich die vortephritischen basaltischen Oberflächen-Ergüsse deckenförmig aus. Man kennt Decken von nur einigen Metern Dicke, aber auch solche von 60—100 m Mächtigkeit. Ferner bilden die Basalte Gangstöcke, Gänge und Schlotausfüllungen, kegel- und kuppenförmige Körper. Letztere, auch die Schlotausfüllungen, treten besonders am Rande des Mittelgebirges in größerer Anzahl als Abtragsreste auf.

289. Zumeist erfuhren die basaltischen Gesteine eine geschlossene Ausbildung, ihre Farbe ist dann schwarz, manche schwache Decken sind jedoch zur Gänze schlackig-blasig entwickelt oder nur im Innern geschlossen und schwarz, gegen die Oberfläche zu aber schlackig-blasenreich und dann grau, bräunlichgrau oder rotbraun gefärbt. An der Unterseite der Decken an der Steinwand südlich Tetschen besitzt die schlackig-blasige Zone eine Dicke von 5 m, während in anderen Fällen die Dicke nur einige Zentimeter beträgt.

Das Gefüge ist dicht, porphyrisch, ausnahmsweise grobkörnig [292, 293] und [298].

290. Absonderung unserer Basalte ist häufig säulig, säulig-plattig, kugelig oder wirr-vieleckig.

Säulen bisweilen recht schlank, 20 cm dick und bis 30 m lang, aber auch meterdick und bis 40 m lang (z. B. am Wasserfall beim Workotsch südlich Aussig), gerade oder gebogen. Prachtvolle Säulen zeigt der Schlot des Gehörnhauses (Herrnhaus) bei Steinschönau, der Basaltgang des Workotsch südlich Aussig u. a. O. (Fig. 23 und 24). Die Säulen eines Basaltkörpers ordnen sich bisweilen in mehreren Systemen an, ausgehend von verschiedenen Abkühlungs- und Erstarrungszentren. (Fig. 25). Auch können sich die Säulen radial anordnen. (Fig. 28). Bisweilen sind nur Teile eines Basaltkörpers säulig abgesondert. (Fig. 26 und 27).

291. Feldspatbasalt [Bf]. Dicht oder porphyrisch, selten fein- bis mittelkörnig. Aus dichter Grundmasse, die aus viel Augit (60—80 Raumteile v. H.), Magnetit (5—8 R. T.), Olivin (5), Plagioklas (10—25 R. T.) und bisweilen aus Glas (0—40 R. T.) besteht, treten häufig kleinere Einsprenglinge von Olivin, Augit, Hornblende, Magnetit oder auch Biotit hervor. In untergeordneten Mengen stellen sich in der Grundmasse außerdem Nephelin, Biotit, Rhönit, Apatit, Zeolithe (Analzim, Phillipsit, auch Natrolith) ein. Rhönit ist entweder gleichmäßig im Gestein verteilt oder auf die Kristallräume älterer, zerstörter Hornblenden und Biotite beschränkt.

292. Feldspatdolerit. Wie bei den Nephelinbasalten blieben auch bei einzelnen Feldspatbasaltkörpern während der Erstarrung kleine Teile längere Zeit noch flüssig, in denen sich Alkalien, Ca O, $Al_2 O_3$ und Dämpfe anreicherten. Bei der endlichen Verfestigung auch dieser Teile entstanden körnige,

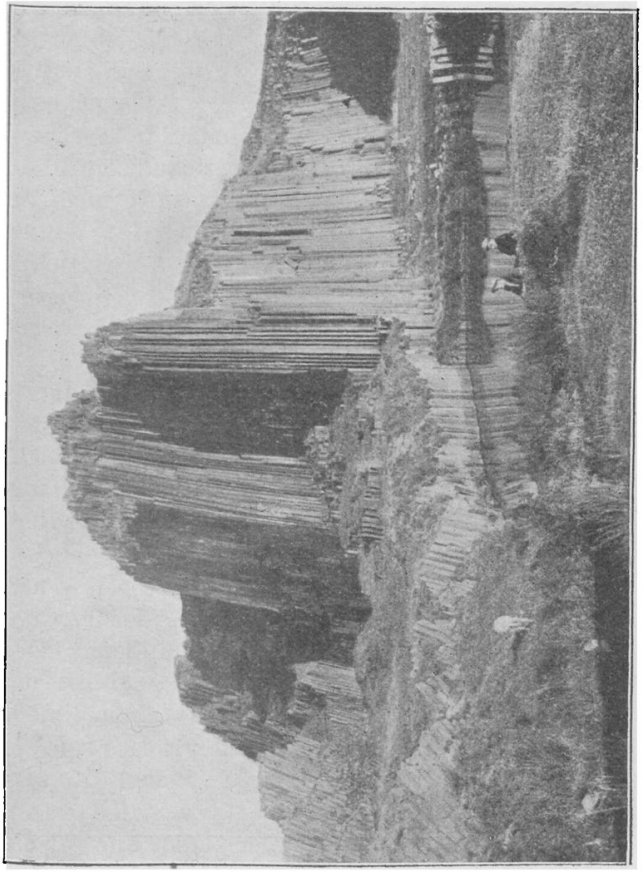


Fig. 23. Gehörnhaus (Herrnhaus) bei Steinschönau. Säulig abgesonderter Bf. Schlotausfüllung.

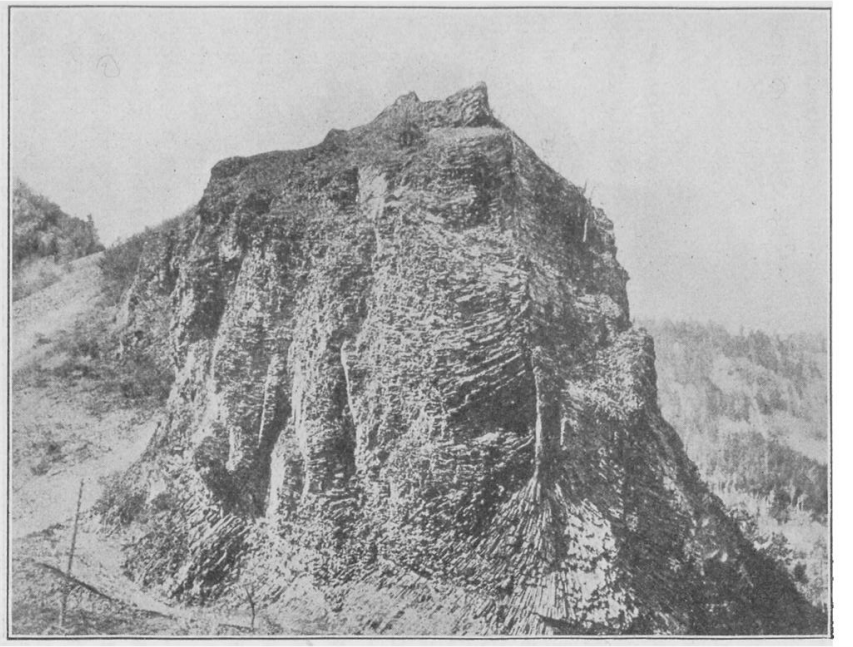


Fig. 24. Workotsch (Ziegenrücken) bei Wannow oberhalb Aussig. Frei emporragender Gang von Bf. Säulig abgesondert. Säulen am Giebel der Felsmauer gefiedert angeordnet.

olivinfreie Mineralgemenge, die aus 3—5 mm langen Titanaugitkristallen, großen Magnetiten, Plagioklasbalken, wenig Nephelinkristallen, Analzimkörnern und jüngeren, bräunlichgrünen Augit-Skeleten bestehen. Alle Gemengteile von großen langen Apatitkristallen durchspießt. Solche Mineralgemenge bilden gang- und nesterförmige Schlieren im dichten Basalt wie die Nephelindolerite [298], denen die Feldspatdolerite in jeder Hinsicht entsprechen. Gesteine dieser Art treten z. B. an der Kante der Kubatschka-Platte (Blatt Salesel) bei 450 m S. H. südlich vom Fahrwege, der von Süden her aus dem Dorf Dubkowitz (Blatt Lobositz) auf die Platte führt, auf.

293. Gabbroide Ausbildung. Außer der beschriebenen, nur auf kleine Teile von Basaltkörpern beschränkten, olivinfreien, feldspatdoleritischen Ausbildung, wobei die körnig entwickelten Teile in chemischer Zusammensetzung und bezüglich der aufbauenden Minerale sich vom dichten Basalt unterscheiden, können Basaltkörper auch in ihrer Gänze ein körniges Gefüge erhalten. Nicht kleine schlierenartige Teile eines Basaltkörpers, sondern ganze Schlotausfüllungen, die Kerne von Gangstöcken in der Ausdehnung von mehreren Hundert Metern sind körnig und vollkrystallinisch ausgebildet, das ganze Magma erstarrte ungeteilt zu einem körnigen Gestein, das in seiner Zusammensetzung einem Olivingabbro entspricht. Derart körnig ausgebildete Feldspatbasalte besitzen die gleiche mineralische und chemische Zusammensetzung wie die entsprechenden dichten Basalte. Gabbroid entwickelte Basaltkörper finden sich als 10—15 m messende Schlotaus-

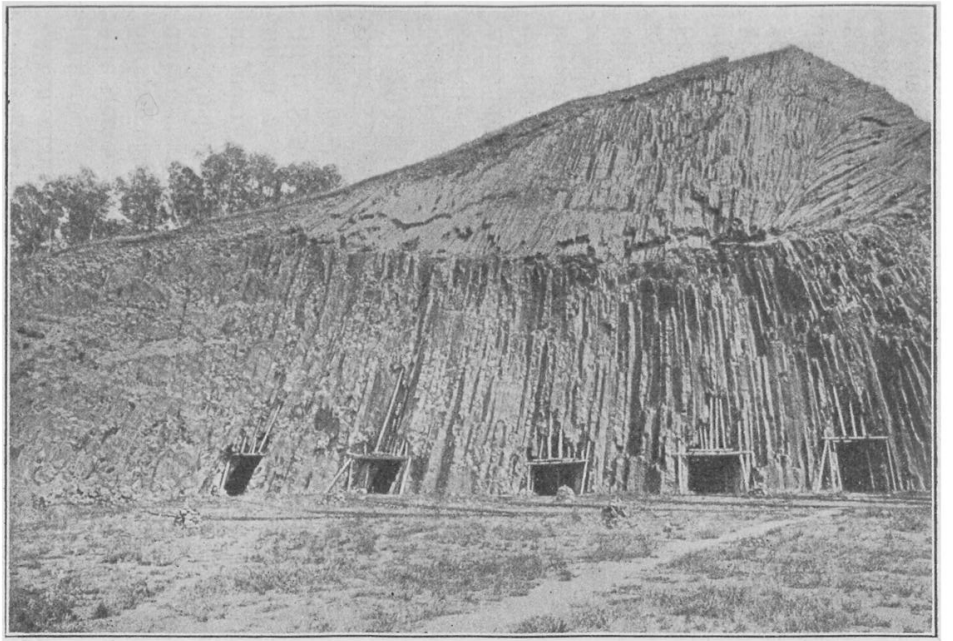


Fig. 25. Basalt der Radebeule bei Leitmeritz, aufgeschlossen durch die Basaltwerke „Radebeule". — Säulenförmige Absonderung eines Basaltkörpers von zwei verschiedenen Abkühlungspunkten aus.

füllungen bei 280—300 m auf der Nordseite der Kolmer Scheibe bei Tetschen, dann bei 200 m nördlich und bei 250 m S. H. nordöstlich Liebwerd bei Tetschen. Alle drei Gesteinskörper haben nennenswerte exogene Kontakterscheinungen im Emscher Sande bzw. im Kreidemergel hervorgerufen [205]. Lit. 82. Im Gebiete des Kartenblattes Bensen sind doleritisch entwickelt ein stockförmiger Körper in der Nordwestecke des Blattes bei 320—350 m S. H. südlich des Ortes Gutschengel, ein Basaltkörper bei 403 m westlich Voitsdorf und ein anderer nordöstlich davon bei 380 m S.H. westlich des unteren Dorfteiles von Voitsdorf, ferner der mittlere Teil des Gangstockes am Klingenberg bei 536 m S. H. östlich Voitsdorf, endlich der Gipfel und ein nach NW. vorspringender Sporn des großen Basaltkörpers am Hahnbusch von 560—586 m S. H. nordöstlich Blankersdorf. Die letztgenannten gabbroid entwickelten Gesteinskörper haben einen Durchmesser von mehreren Hundert Meter. Bei Aussig sind die Basaltkörper der Horka, Höhenzeichen 303 m, südöstlich Ziebernik und bei 300 m östlich von Leinisch, ferner nördlich Salesel der Westgipfel des Staudenberges, im Gebiete des Blattes Rongstock die Gesteinskörper bei 420 m S. H. westlich Leissen und bei 502 m östlich Leissen, auf dem Blatte Wernstadt nördlich Tauberwitz bei 495 m S.H, dann bei 560 m westlich der Neuen Welt an der Straße von Wernstadt nach Munker, endlich bei 550 m und 475 m S. H. zwischen Munker und Grünwald gabbroid entwickelt.

294. Ein besonders hoher Druck war bei der Erstarrung der meisten von den angeführten körnig

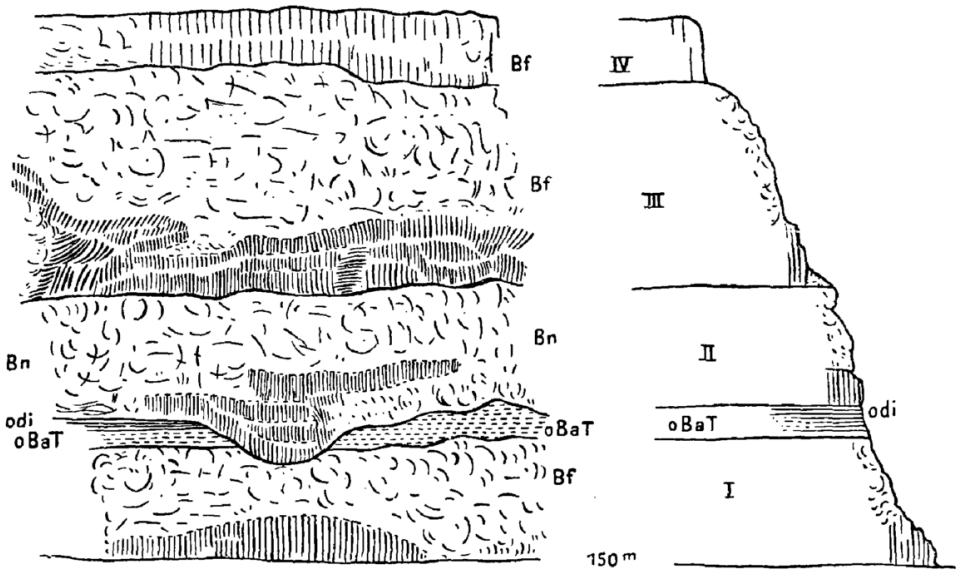


Fig. 26. Ansicht (links) und Aufriß (rechts) der Felswand im Elbtale südlich Aussig hinter dem Gebäude Humboldtstraße 4. Osthang der Ferdinandshöhe. Überlagerung von 4 Basaltströmen, die an ihrer Basis säulig abgesondert, im übrigen Teile ihres Körpers schlackig-blasig entwickelt sind. 1:5000. Bf Feldspatbasalt, Bn Nephelinbasalt, oBaT Basalttuff, odi Diatomeenschiefer.

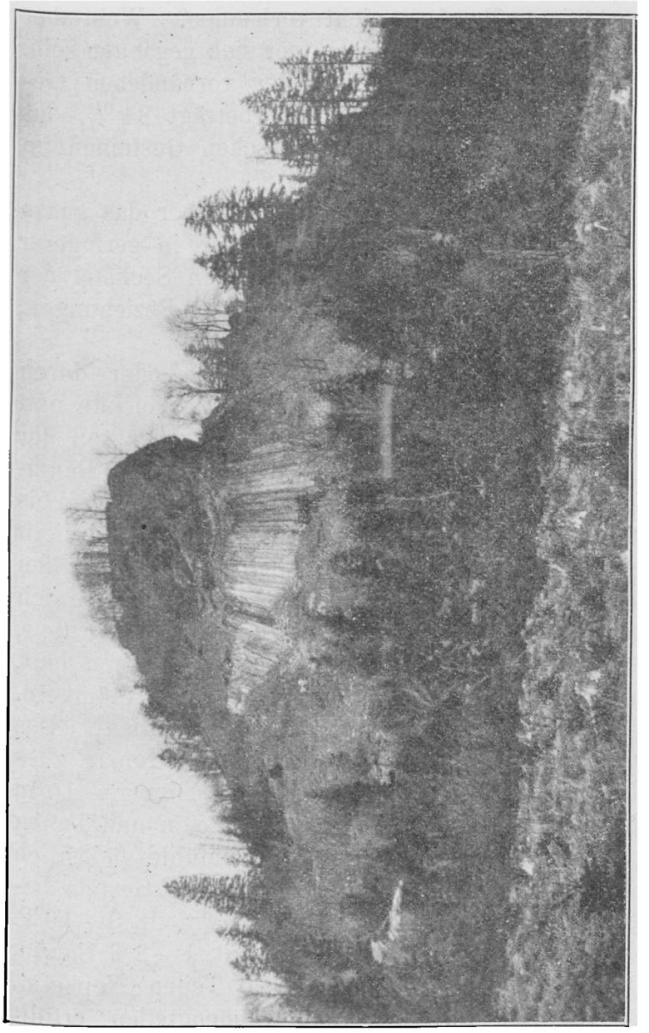


Fig. 27. Der Basaltkörper des Goldberges (Gr. Fischberg) nordöstlich B. Kamnitz, im unteren Teile säulig abgesondert. Säulen bis 12 m lang.

ausgebildeten Basalten nicht vorhanden. Wohl aber dürfte die Erstarrung langsam vor sich gegangen sein.

295. Die Gesamtmasse aller vorhandenen Gesteinskörper von Feldspatbasalt beträgt 84 %, das Gewicht 87 % von allen basaltischen Gesteinen im Mittelgebirge.

296. Nephelinbasalt [Bn]. Über das ganze Mittelgebirge wie Bf verbreitet, nur in geringerer Menge, seine Masse beträgt etwa ein Sechstel der Feldspatbasalte. Bn steht zu Bf in engen Beziehungen, geht an vielen Orten in Bf über.

Auch Bn bildet schwarze, dichte oder durch Einsprenglinge von Olivin, Augit, Hornblende und Biotit porphyrische Gesteine. Hauptgemengteil der dichten Grundmasse ist wieder Augit (70—80 Raumteile v. H.); dann folgen Nephelin (5—10, selten bis 20 R. T.), Magnetit (4—15), Olivin (2—5), Biotit und Hornblende (2—5), schließlich in manchen Fällen Glas (5—10 R. T.). Als Nebengemengteile stellen sich Plagioklas, Leuzit, Minerale der Sodalithgruppe, Melilith, Apatit und Zeolithe (Analzim, Thomsonit, Phillipsit und Natrolith), in manchen Fällen Rhönit ein.

297. Melilith-Nephelinbasalt [Bme]. Das einzige melilithführende Gestein im Innern des Mittelgebirges bildet mehrere kurze, nur 8—10 m mächtige Gänge, die mit Eruptivbreccien und Tuffen in einer Gangspalte bei der Buschmühle südöstlich Sebusein (Blatt Salesel) aufsetzen. Das Gestein besteht aus 5—10 Raumteilen v. H. Magnetit, 8—10 T. sehr frischen Olivin, 50—60 T. Augit, 1—2 T. Hauyn, 10—12 T. Melilith und 15—20 Teilen Nephelin. Die Zwickel zwischen den Gemengteilen erfüllt

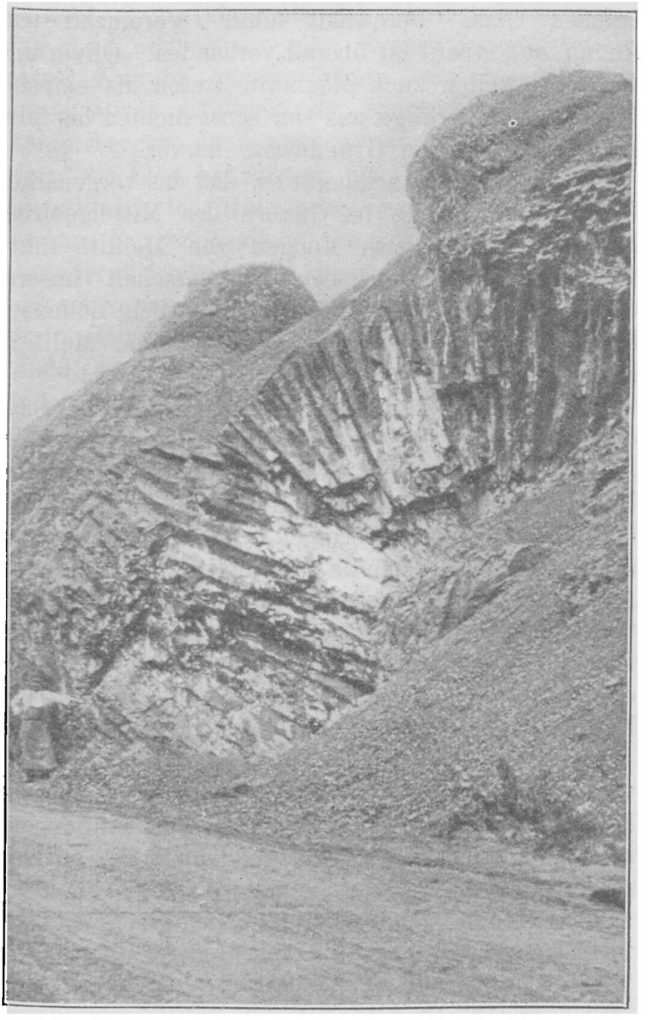


Fig. 28. Säulig abgesonderter Bf am linken Ufer des Saubaches in der Goslike südöstlich Teplitz-Schönau. Säulen radial angeordnet.

braunes Glas. Perowskit fehlt. Vereinzelt tritt Rhönit auf, Apatit ist überall vorhanden. Olivin und Augit, bisweilen auch Magnetit, treten als einzelne kleine Einsprenglinge aus der sonst dichten bis feinkörnigen schwarzen Grundmasse hervor.

Bemerkenswert erscheint es, daß das vorgenannte Gestein das einzige im Innern des Mittelgebirges ist, das nennenswerte Mengen von Melilith führt, während in der östlichen Nachbarschaft unseres Gebietes, im Bereiche der Polzen östlich Böhmisch Leipa, durch K. H. Scheumann zahlreiche Melilithgesteine nachgewiesen worden sind. Lit. 104.

298. Nephelindolerit. In mehreren, sonst dicht entwickelten Gesteinskörpern von Bn finden sich gang- und nesterförmige Schlieren, auch größere Massen von grobkörnigem Nephelindolerit. Dieser besteht aus einem körnigen Gemenge von basaltischem Augit, Nephelin, Magnetit und reichlichen Apatitnadeln, in den letzten Enden auskeilender Schlieren nur aus Nephelinaggregaten und zahlreichen langen Apatitnadeln. Olivin fehlt zumeist vollständig oder tritt sehr zurück. Vorkommende Zeolithe (oft Natrolith) sind vorzugsweise sekundären Ursprungs.

Am längsten kennt man den Nephelindolerit vom Schanzberge östlich des Schreckensteins bei Aussig, der in einer großen Decke von Bn am Südabhange des Schanzberges bei rund 300 m S. H. gangförmige Schlieren bildet. (Siehe Fig. 36). Viel mächtiger entwickelt findet sich Nephelindolerit im Basaltkörper bei 360—380 m nordöstlich, sowie bei 320—360 m S. H. südlich des Weilers Gaute östlich von Tichlowitz. Lit. 86 und 83.

299. Leuzitbasalt [Bl]. Geringe Verbreitung, bloß 0,4% der Masse aller Eruptivgesteine im Gebiete. Nur im südwestlichen Teile des Mittelgebirges etwas häufiger, sie bilden nordöstlich des Donnersberges, dann südlich und östlich Schima bis gegen die Elbe bei Salesel mit Leuzitbasaniten [303] einen Bezirk leuzitführender Gesteine.

Ihre Körper besitzen die gleichen Formen und Absonderungsarten wie die anderen Basalte. Es sind schwarze, dichte oder durch Ausscheidlinge von Olivin, Augit, oft auch von Biotit (bis 1 cm große Tafeln) porphyrische Gesteine. Besonders reich an großen Biotiten erscheint das Gestein vom Setenkenberg südlich Lukow nordöstlich vom Radelstein. Lit. 87. Die schwarze dichte Grundmasse setzt sich zusammen aus 5—10 Raumteilen v. H. Magnetit, 5—8 T. Olivin, 60—85 T. basaltischen titanreichen Augit, bis 2 Raumteilen Biotit und 5—10 T. Leuzit. Nebengemengteile: Rhönit, Hornblende, Plagioklas, Apatit, bisweilen Nephelin, Analzim, ein Sodalithmineral. Braunes Glas ist in wechselnder Menge vorhanden. Biotit tritt in größerer Menge auf als in den übrigen Basalten. Durch Eintritt von mehr Plagioklas geht Bl in Bfl und endlich in Bf über.

300. Pikritischer Leuzitbasalt [Blp]. Von den übrigen Leuzitbasalten weicht das Gestein einiger Basaltkörper ab, die im Südwesten des Gebietes bei Horschenz, Meronitz, Luschitz und Kolosoruk südlich Bilin auftreten. Diese Basalte fallen durch zahlreiche, bis 5 mm große Olivin- und Augitkristalle auf, die als Einsprenglinge in schwarzer, dichter Grundmasse liegen. Die Menge an porphyrischem

Olivin beträgt bis 40 Raumteile, an Augit bis 30 Teile v. H., so daß für die dichte Grundmasse nur 30 Anteile v. H. übrig bleiben. Die Grundmasse besteht aus sehr wenig kleinen Olivinkristallen, viel Magnetit (an 25 Raumteilen v. H.), aus viel braunem Augit (bis 70 T.) und 5—10 Teilen Leuzit.

Auch der chemische Bestand von Blp ist beachtenswert. Der Gehalt an MgO ist der größte unter allen Erstarrungsgesteinen des Mittelgebirges, 20,72 %; der Al_2O_3-Gehalt beträgt nur 6,44 %, der Gehalt an SiO_2 42,19 %.

Der Blp vom Spitzberge bei Horschenz umschließt die bekannten schönen Aragonit-Kristalle, die in allen Sammlungen mit der Fundortsangabe „Horschenz“ oder „Bilin“ vorhanden sind.

301. Glasbasalt (Magmabasalt, Limburgit) [Bm]. Keine selbständige Gesteinsfamilie, nur Ausbildungsart der anderen Basalte (Feldspat-, Nephelin-, Leuzitbasalte) und der Basanite in der Richtung, daß bei der Verfestigung der betreffenden Magmen neben den gefärbten Mineralen Magnetit, Olivin und Augit kein farbloses Mineral, sondern nur Gesteinsglas zur Entwickelung gelangte. Die mineralische Zusammensetzung ist deshalb eine einfache. Als Nebengemengteile können sich einstellen Apatit, Hornblende, Biotit, Ilmenit, in manchen Bm Rhönit, Zeolithe (Chabasit, Thomsonit, Natrolith) und Opal.

302. Die Gesteine erscheinen dicht, schwarz, ölig glänzend oder schlackig-porös und dann rötlich- oder graubraun gefärbt und matt. Olivin, Augit, Hornblende und Biotit treten mitunter als größere Einsprenglinge porphyrisch auf. Glasbasalte sind

häufig blasenreich, bisweilen so reich, daß die Gesteine bimsteinartig werden. Stellenweise ist das Glas dieser Gesteine reich an Trichiten, auf der Westseite des Kahlenberges südlich Rotaujezd (Steinbr. bei 480 m), Blatt Meronitz-Trebnitz, wurden Trichite folgender Minerale beobachtet: Magnetit, Ilmenit, Hornblende und Biotit.

Bm tritt im ganzen Gebiete auf, entweder als Randfazies anderer Basalte oder auch selbständige Gesteinskörper bildend.

303. Leuzitbasanit [Bfl]. Durch größere Einsprenglinge von Olivin, Augit und Biotit, bisweilen auch von Hornblende und Magnetit, die aus dichter, schwarzer oder dunkelbrauner Grundmasse hervortreten, recht auffallende Gesteine. Die dichte schwarze, oder in den Randteilen der Gesteinskörper schlackig-poröse und dann braune Grundmasse setzt sich aus 5—12 Raumteilen Magnetit, 1—2 T. Olivin, 60—75 T. titanreichem Augit, 10 T. Plagioklas, 8—10 T. Leuzit und 2—5 Teilen Biotit zusammen. Als Nebengemengteile treten Rhönit, wenig Nephelin mit Apatitnädelchen und bisweilen braunes oder farbloses Glas auf.

304. Bfl läßt sich gegen Bl einerseits und gegen Bf anderseits nicht scharf abgrenzen, durch den wechselnden Gehalt an Leuzit und an Feldspat verfließen diese 3 Gesteinsfamilien in einander. Dennoch bilden die typisch entwickelten Bfl eine gut erkennbare und durch unterscheidende Merkmale ausgezeichnete Gesteinsfamilie. Sie beteiligen sich mit 0,9 % an der Masse aller Eruptivgesteine des Gebietes. Vereinzelt treten sie im ganzen Mittel-

gebirge auf, ihr Hauptverbreitungsbezirk ist aber im südwestlichen Gebietsteile nordöstlich des Donnersberges und östlich von Schima. Sie bilden hier mehrere, auf Basalten oder auf oBaT ruhende Decken.

305. Bei der Verwitterung zerfällt namentlich schlackig-poröser Bfl in körnigen Grus und die größeren Einsprenglinge von Augit und Biotit lösen sich dann leicht aus dem Gestein heraus. Bfl entlang der Straße durch die Flur Paschkopole südöstlich Boreslau und beim Friedhof östlich Schima liefert die in allen Sammlungen vorhandenen, modell-gleichen Augit-Kristalle mit den Fundortsangaben „Boreslau“ und „Schima“. Biotitkristalle, bis 30 mm Durchmesser, finden sich im Bfl östlich und südlich Schima. Aus ihnen gehen durch Anwitterung die bekannten Rubellane von Schima hervor. Es sind dies Biotitkristalle, die magmatisch unter reichlicher Bildung von Rhönitkristallen beeinflußt worden sind, später anwitterten und dabei eine lebhaft rote Farbe erhalten haben.

306. Nephelinbasanit [Bfn]. Porphyrisch entwickelte Gesteine von basaltischem Aussehen. In schwarzer dichter Grundmasse liegen Olivin- und Augitkristalle, in einigen Gesteinskörpern auch größere Hornblenden ausgeschieden. Grundmasse besteht zu drei Viertel aus Magnetit, Olivin, Augit, Biotit und Hornblende, nur zu etwa ein Viertel aus Plagioklas und Nephelin zu annähernd gleichen Teilen. Augit überwiegt alle anderen Gemengteile. Als Nebengemengteile treten Apatit und Rhönit auf, letzterer wie in Bf gleichmäßig im Gestein verteilt oder nur in den Kristallräumen früherer Hornblenden und Biotite.

Geringe Verbreitung, nur 0,27 % aller Eruptivmassen des Mittelgebirges. Vereinzelt im Gebiete, größere Körper z. B. südöstlich Großpriesen an der Katzenkoppe, südlich Haßlitz, Koselplatte westlich B. Leipa u. a. a. O.

307. Grobkörnige, heller gefärbte Schlieren im Gestein der Koselplatte haben shonkinitischen Charakter. Sie sind olivinfrei und Orthoklas überwiegt über Plagioklas unter den Gemengteilen.

308. Basalttuffe [oBaT]. Nicht sehr feste, rötlichbraun bis gelb- oder graubraun gefärbte, fast dichte oder feinkörnige bis grobkonglomeratartige Gesteine. Bestehen aus zerstiebten basaltischen Stoffen, aus Körnchen, Tröpfchen, Lapilli und Bomben von meist recht glasreichem und porösem Basalt, Tropfen und Fetzen von Basaltglas, Kristallen und Kristallsplittern von Magnetit, Augit, Hornblende, Olivin, selten von Plagioklas; dann aus runden Quarzkörnern und Glimmerblättchen. Alles in wechselnden Mengenverhältnissen. Dazu treten häufig noch Zersetzungsprodukte: Karbonate, chloritische und tonige Substanzen, Zeolithe, Pyrit, Eisenoxydhyrat und Opal.

Genannte Gemengteile haften entweder unmittelbar, ohne eigentliches Bindemittel aneinander, oder sie sind durch einen Kitt, der aus einem oder mehreren der oben genannten sekundären Zersetzungsprodukte besteht, verbunden.

309. Wie bei den Tephrittuffen unterscheidet man nach der Korngröße der Bestandteile basaltische Aschentuffe, Sand- und Brockentuffe. Aschen und Sandtuffe pflegen oft recht dünnschichtig aufgebaut zu sein, Brockentuffe zeigen grobe Bankung.

310. Palagonit. Gleichmäßig dichte, dunkelgelblichbraune, schwach glänzende, muschelig brechende Tuffe, die aus Quarzkörnchen, Augit- und Olivinkristallen, kleinen Tröpfchen Glasbasalt und zahlreichen, mit einander verflossenen Tröpfchen von Basaltglas bestehen. Letztere bilden eine Art von gekörnelter, trüber, glasiger Grundmasse, in der die erstgenannten Bestandteile eingebettet liegen. Gut aufgeschlossen im Bett des Steinschönauer Baches südöstlich des unteren Bahnhofes Steinschönau von 410—440 m S. H., dann im Ost-West gerichteten Einschnitt an der Eisenbahn von Ulrichstal nach dem oberen Bahnhofe Steinschönau knapp nördlich der von Ulrichstal nach Steinschönau führenden Straße bei 545 m S. H., beim „Bergbauer“ 480 m S. H. auf der „Scheibe“ nördlich Meistersdorf, bei 400 m am Fahrwege von Gersdorf auf Richters Kippe westlich des Höhenzeichens 505 m (Blatt B. Kamnitz) und am Hungerhübel westlich Wolfersdorf nordwestlich B. Leipa.

Allenthalben bildet er mächtigere Lagen. Lit. 48.

C. Gebilde des Quartärs

311. Diluvium. Am Ausgang des Tertiärs lag unser Gebiet trocken. Die Hangendletten über den Braunkohlenflözen, die Tone von Preschen und die hangenden Schieferletten mit ihrer reichen untermiozänen Tier- und Pflanzengesellschaft schließen als die jüngsten Sedimente des Untermiozäns die Tertiär-Ablagerungen von weiterer Verbreitung im

Gebiete ab. Die Süßwasserkalke von Kolosoruk südöstlich Brüx und die von Tuchorschitz bei Saaz, letztere dem Mittelmiozän angehörend, treten nur als ganz örtliche Gebilde auf. Ausgedehntere mittel- und obermiozäne sowie pliozäne Sedimente jeder Art fehlen dem Gebiete.

Die vulkanischen Ausbrüche erloschen allmählich, vereinzelt wurden noch untermiozäne Braunkohlengebilde von Basalten durchbrochen [189].

312. Das nun trockene Land erfuhr bereits im jüngsten Tertiär allgemeinen Abtrag. Manche der hoch gelegenen Einebnungsflächen, die im Mittelgebirge zwischen 300 und 400 m S. H. zu finden sind, z. B. die Platte von Dubitz westlich Salesel, wurden bereits im Tertiär angelegt. (Siehe Fig. 6 auf Seite 13). Besonders kräftig setzte aber der Abtrag im Diluvium ein, das ganze Gebirge wurde jetzt von oben herab erniedrigt, vom Rande angenagt, zerstückelt und durch die fließenden Wässer zerschnitten. Deshalb häufen sich an den Rändern des Mittelgebirges die Einzelberge, Kegel und Dome, sein Inneres gewinnt den Charakter der Tafellandschaft, die aber durch tief eingerissene Täler zerteilt wurde. Die Talsohlen liegen hier heute nicht nur tief unter der untermiozänen, sondern auch unter der vorbasaltischen mitteloligozänen Landoberfläche.

313. Die Größe des stattgefundenen Abtrags kann man annähernd an den als Abtragsreste über ihre Umgebung emporragenden „Zeugenbergen“ ermitteln, am Kletschen (Blatt Salesel) im Süden, am Rosen- und Kaltenberge bei Böhmisch Kamnitz im Norden des Mittelgebirges. Der Kletschen

besitzt eine Kappe von Phonolith, die auf einem Sockel von oBaT, Basalt und oligozänem Letten aufruht. Die Spitze des Berges reicht bis 705 m, die Umgebung sinkt stellenweise herab bis 400 m S.H., sodaß im allgemeinen der Abtrag die Größe von rund 300 m erreicht. Der von einem Basaltgang durchsetzte Rosenberg erhebt sich zur S. H. von 616 m; seine Umgebung bleibt durchschnittlich bei 300 m S.H., sodaß auch hier eine etwa 300 m hohe Abtragsgröße festgestellt werden kann. Das Gleiche ist der Fall am 733 m hohen Kaltenberge, wo eine Basaltkappe einen Sandsteinkegel in ihrem Liegenden vor dem Abtrag schützte, während die nähere Umgebung bis zur Seehöhe von 400—420 m erniedrigt wurde.

Sowohl im Mittelgebirge als auch auf der nördlich angrenzenden Quadersandsteinplatte ist demnach eine durchschnittliche Abtragsgröße von 300 m vom Oberoligozän ab bis heute zu beobachten. Zu diesem allgemeinen Abtrage tritt noch die Wirkung der Talerosion. Die Elbe hat nördlich Tetschen in die Quadersandsteinplatte von der genannten Plateau-Höhe (400—420 m) eine bis 300 m tiefe Rinne und oberhalb Aussig sogar ein bis rund 350 m unter die Plateaufläche der Erstarrungsgesteinsdecken reichendes Rinnsal eingerissen. (Fig. 29 und 30).

314. Durch diese vom Tertiär an durch das ganze Diluvium anhaltenden Vorgänge gingen die ursprünglichen Oberflächenformen der Eruptivgebilde des Mittelgebirges verloren, Kraterbildungen und große Teile von Aufschüttungen loser Auswurfsmassen sind verschwunden, nur Reste von Decken,

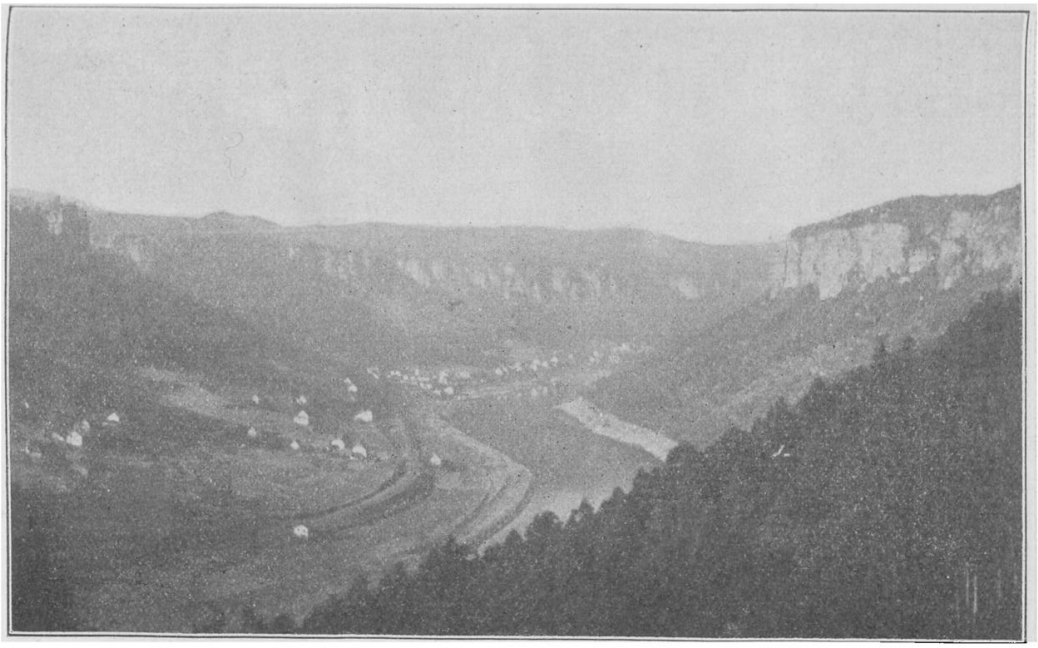


Fig. 29. Blick in nördlicher Richtung in das Elbtal bei Niedergrund nördlich Tetschen. — In die fast schwebend gelagerten Quadersandsteinbänke hat der Fluß eine cañonartige, 300 m tiefe Rinne seit dem Altdiluvium eingerissen.

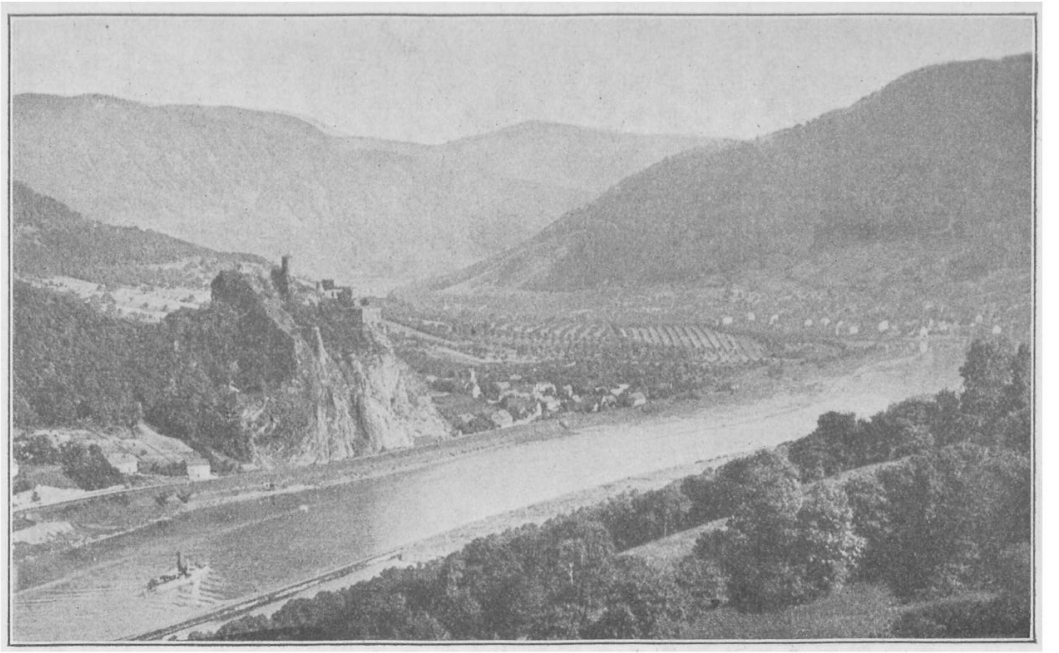


Fig. 30. Blick in südlicher Richtung in das Elbtal südlich von Aussig. Die Elbe hat seit dem Altdiluvium eine bis 350 m tiefe Rinne in die Basaltdecken eingeschnitten. — Links der burggekrönte, aus seiner Umhüllung ausgeschälte Phonolithstock des Schreckensteins.

geschützte Tuffmassen, Kerne von Kraterausfüllungen und Quellkuppen sind noch vorhanden.

Ebenso wurden die weichen Sedimente des Traggerüstes abgetragen, nur dort, wo sie von harten Erstarrungsgesteinskörpern geschützt waren, wie im Innern des Mittelgebirges, blieben sie in ihrer ursprünglichen Mächtigkeit erhalten.

315. Neben der genannten abtragenden Tätigkeit geschah aber während des Diluviums auch aufbauende Arbeit: In allen diluvialen Zeiträumen wurden in unserem Gebiete Flußanschwemmungen und in den jüngeren Zeiten auch Ablagerungen aus bewegter Luft abgesetzt.

316. Flußanschwemmungen. An vielen Orten des Mittelgebirges haben die alten diluvialen Gewässer, in denen man sofort die Vorläufer der heutigen Elbe und ihrer Zuflüsse erkennt, Ablagerungen hinterlassen. Diese sind zu verschiedenen Zeiten in wechselnden Höhenlagen abgesetzt worden, sie besitzen eine wechselnde Zusammensetzung und verschiedene Korngröße. Im allgemeinen kommt den in größeren Meereshöhen gelegenen Fluß-Anschwemmungen auch ein höheres Alter zu; die Korngröße nimmt in der Regel von den älteren Ablagerungen zu den jüngeren ab; endlich besitzen die ältesten Anschwemmungen eine sehr einfache Zusammensetzung, sie bestehen fast nur aus Geschieben und groben Sanden von Quarz, die jüngeren hingegen zeigen eine recht bunte petrographische Zusammensetzung.

Nach diesen unterscheidenden Merkmalen wurde versucht, die Fluß-Anschwemmungen im Bereiche

des Mittelgebirges in folgender Weise zu gliedern. Die Aufschüttung von Flußablagerungen fand ununterbrochen statt und hielt Schritt mit der Talvertiefung. Deshalb sind die folgenden zeitlichen Abgrenzungen mehr weniger willkürlich.

1. Altdiluviale Flußablagerungen. Von 205 bis 70 m über dem Spiegel der heutigen Gewässer. (Hochterrasse). Kiese und Grobsande oder Gemische von beiden. Mindel-Eiszeit, 450 000 — 430 000 Jahre v. Ch.

Zu Ende derselben große Talerosion für die Mittelterrasse.

2. Mitteldiluviale Flußablagerungen. Von 70 m über bis unter den Spiegel der heutigen Flüsse. (Mittelterrasse). Aufschüttung von groben Sanden mit größeren Geschieben, auch Blöcken. Riß-Eiszeit, 200 — 180 000 Jahre v. Ch.

Nach der Zeit dieser Aufschüttung wurde in die aufgeschüttete Mittelterrasse die Rinne eingerissen für die Niederterrasse.

3. Jungdiluviale Flußablagerungen. (Niederterrasse). Von 20 bis 10 m über dem Spiegel der Flüsse von heute. Sande, selten mit größeren Geschieben. Würm-Eiszeit, 80 — 50 000 Jahre v. Ch.

Zuletzt wurde die seichte Rinne für die Alluvionen eingerissen und der jüngere Löß abgelagert, nachdem schon vor der Niederterrassen-Aufschüttung bereits die Ablagerung des älteren Löss stattgefunden hatte.

317. Altdiluviale Flußablagerungen [dh]. Entlang des Elblaufes und entlang der bedeutenderen

Zuflüsse zur Elbe finden wir Anschwemmungen aus dieser Zeit. Schon bei Leitmeritz liegen auf Kreidemergeln in Höhen von 320 m, dann bei 260 m, 240—220 m S. H., das ist 180 m bzw. 120—80 m über dem heutigen Spiegel der Elbe bei Leitmeritz (139 m S. H.) alte Ablagerungen dieser Art. Da diese altdiluvialen Gebilde unmittelbar auf Mergeln der Oberen Kreide lagern, in geringer Entfernung nördlich dieser Mergel aber mehr als 100 m mächtige Emscher-Sande im Hangenden der Mergel vorhanden sind, so mußten hier die Sande schon zur Zeit des Altdiluviums bereits bis auf die Liegend-Mergel abgetragen gewesen sein.

Elbeabwärts finden sich ältere Flußanschwemmungen in entsprechend hohen Lagen beiderseits des Elblaufes, so auf der Platte der Dobrai nördlich Lobositz in fast 300 m S. H., bei Dubitz westlich und am Deblik südöstlich Salesel bei 340 m S. H. Auch in der Umgebung von Aussig liegen alte Kiese und Grobsande bei 320 m S. H. am Gerichtsberge und auf der Ferdinandshöhe, dann bei Ziebernik, am Marienberge und am Steinberge. Das Elbtal schlägt unterhalb Aussig auf eine kurze Strecke die Richtung West-Ost ein. Dieser folgen auch die dh auf den Höhen östlich Aussig bei Kojeditz in 330 m S. H. (200 m über dem Elbspiegel bei Aussig, 131 m S. H.), ferner auf dem Krebsberge bei Schönpriesen, bei Budowe und auf dem Hradischken bei Schwaden. Diese Ablagerungen bezeichnen den altdiluvialen Talboden der Elbe. (Siehe Fig. 31 u. 32). Den steil geböschten Gehängen des engen Elbtales nördlich Großpriesen und bei Rongstock fehlen hoch

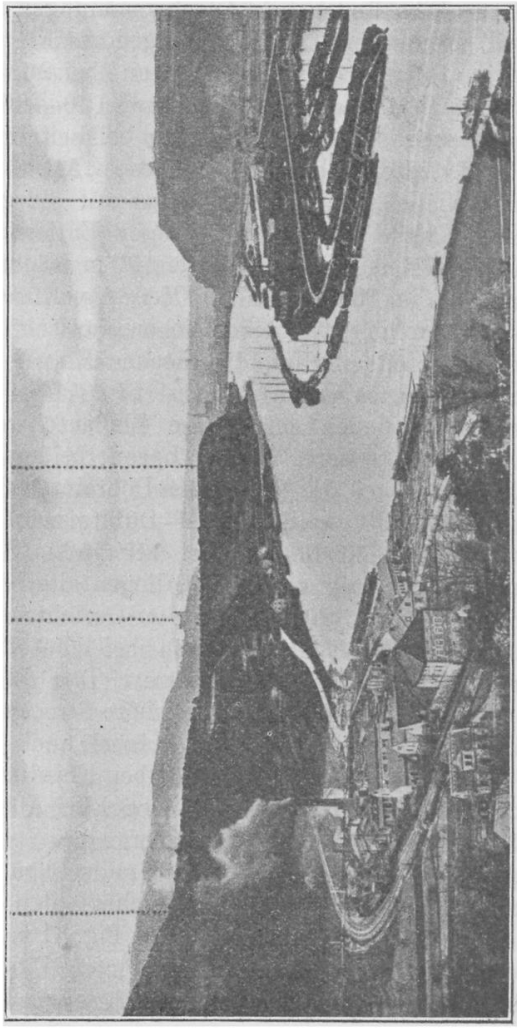


Fig. 31. Blick auf den Elbe-Durchbruch zwischen Steinberg und Marienberg bei Aussig von Norden. Beide Berge sind Teile eines kuchenförmigen Lakkolithen, dessen Scheitel im Alt-Diluvium von der Elbe überflossen und abgetragen wurde. Die Höhen dieser Berge bildeten die Sohle des damaligen Flußbettes, dessen Uferrand links gut hervortritt. Erst im Mittel-Diluvium wurde das heutige Flußbett eingerissen und der Phonolithkuchen zerteilt.

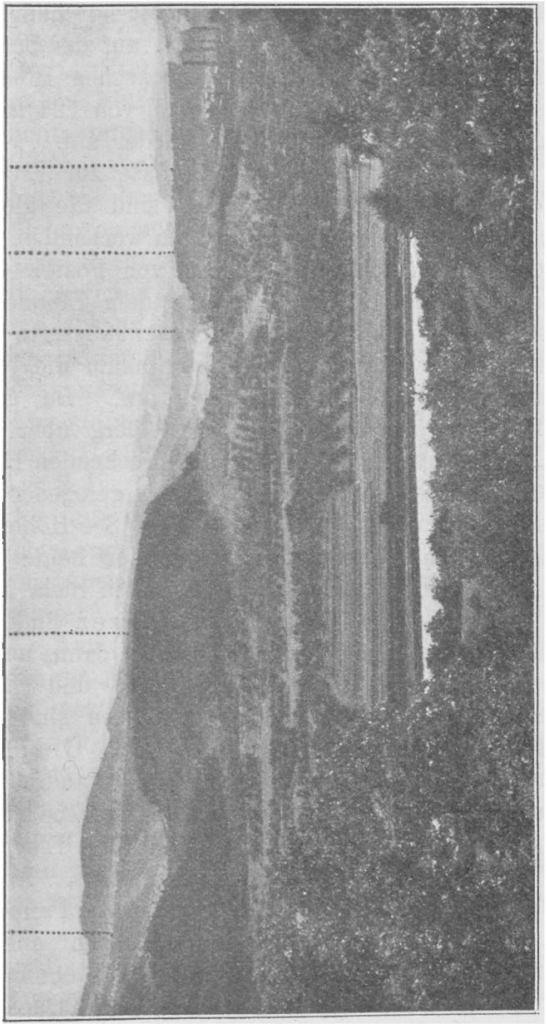


Fig. 32. Blick in westlicher Richtung ins heutige Elbtal und über den altdiluvialen Talboden nördlich von Aussig. Durch Verbindung der eingeebneten Bergflächen des Hradischken und Krebsberges mit der Platte von Budowe und den Höhen des Stein- und Marienberges ergibt sich der hochgelegene alte Talboden.

gelegene Flußanschwemmungen, erst auf dem Mädstein südlich Neschwitz, bei Politz, auf der Schäferwand bei Bodenbach und der Fockschen Höhe bei Tetschen, 80 m über dem Elbspiegel von 121 m S.H. (Pegel bei Tetschen) treten sie wieder auf.

318. In den Tälern der Zuflüsse zur Elbe, der Eger, der Biela und Polzen, sind die gleichen hoch gelegenen Anschwemmungen vorhanden. Die Eger floß im älteren Diluvium von Postelberg ab über Bilin nach Aussig, wo sie dem Elbtale eine west-östliche Richtung gab. Sie entwässerte einen großen Teil von Westböhmen und nahm die Wässer vom Südabfall des Erzgebirges auf. Im ganzen Flußtale der alten Eger von Postelberg über Bilin bis Aussig lassen sich in den entsprechenden Höhenlagen zerstreute Lappen alter, hoch gelegener Fluß-Anschwemmungen verfolgen, die in See-Höhen von 230—310 m, 70 bis 120 m über der heute durch das alte Egertal der Elbe zufließenden Biela liegen.

319. Auch im Bereiche der Polzen finden wir namentlich nördlich von B. Leipa, dann auf der Platte zwischen dem Scharfenstein und Bensen ältere Fluß-Anschwemmungen. Diesen sind außer Geschieben heimischer Gesteine auch Geschiebe nordischer Herkunft (Feuersteine, skandinavische Granite und Quarzite) beigemengt. Geschiebe letzterer Art fehlen den Fluß-Ablagerungen der Elbe oberhalb der Einmündung des Polzenflusses. Erst bei Tetschen und von da abwärts treten solche Fremdlinge in die Mischung ein. Sie stammen aus den Moränen, die während der größten Ausdehnung des nordischen Inlandeises im Gebiete der Quellbäche

der Polzen, besonders des Jungfernbaches, abgelagert worden sind.

Das Auftreten nordischer Geschiebe in den altdiluvialen Flußablagerungen des Elbe-Gebietes ermöglicht deren Altersbestimmung. Da diese Ablagerungen vor der großen Talerosion stattfanden, mußten sie bereits während der Mindel-Eizeit zu Stande gekommen sein.

320. Recht auffallend ist die Erscheinung, daß die altdiluvialen Ablagerungen im Böhmischen Mittelgebirge absolut höher liegen als die gleichalterigen Flußanschwemmungen anderer Gegenden Böhmens. R. Engelmann fand die ältesten diluvialen Flußanschwemmungen im Moldaugebiete bei Prag in 270 m S. H, 80 m über dem Moldauspiegel von 190 m S. H. Nördlich Lobositz liegen gleichalte Gebilde auf der Dobrai-Platte bei 300 m S. H., am Gerichtsberge bei Aussig in 320 m, bei Kojeditz östlich Aussig in 330 m S. H., 200 m über dem Elbspiegel bei Aussig, Pegel-Nullpunkt 131 m S. H. Auch beim Vergleiche der Höhenlagen der gleichalten Anschwemmungen im Bereiche des Egerlaufes westlich vom Mittelgebirge mit denen bei Aussig ergab sich gleichfalls ein Ansteigen der letzteren. Diese Tatsachen führten Herrn R. Engelmann zur Annahme einer Hebung des Mittelgebirges in diluvialer Zeit. Lit. 115, 116. Es ist aber auch der Fall möglich, daß das durch zahlreiche Gesteinsgänge und andere Intrusivkörper vom vulkanischen Herde aus, also aus der Tiefe von 40 km, stark versteifte Gebiet des Böhmischen Mittelgebirges dem allgemeinen Einsinken, dem alle umgebenden Ge-

bietsteile unterworfen waren, nicht gefolgt ist, sondern in relativ höherer Lage verharrte. Das Endergebnis ist das gleiche: eine relativ höhere Lage des Mittelgebirges im Vergleiche zu seiner Umgebung.

321. Zusammensetzung der altdiluvialen Ablagerungen. Mächtigkeit. Die altdiluvialen Flußabsätze bestehen fast durchweg aus verschieden großen Geschieben und aus groben Sanden von Quarz. Bald überwiegen die Geschiebe und der Sand füllt nur die Zwischenräume der fest gepackten Geschiebe aus, in anderen Fällen bilden größere Geschiebe nur einzelne, schwache Linsen zwischen mächtigern Lagen von Sanden, oder es sind nur grobe Sande abgesetzt worden. In petrographischer Beziehung herrscht einfacher Bau, Geschiebe bestehen zumeist aus weißen und gelben Quarzen, in geringer Menge aus Quarziten, Kieselschiefern, Graniten und Basalten, im Gebiete der alten Eger auch aus Erzgebirgsgneisen, Kohlenbrandgesteinen und Brauneisenstein. Die groben, kratzigen Quarzsande sind braun gefärbt und enthalten recht zahlreiche helle Glimmerblättchen, nicht viele Basaltbröckchen. Bisweilen bildet eine Lage großer Basaltblöcke das Liegende der ganzen Anschwemmungen. Auch im Hangenden kann eine gleiche Blocklage als Bedeckung und Abschluß der Ablagerungen vorhanden sein.

Die Geschiebe erreichen in der Regel nur Nuß- bis Eigröße, bloß die Basalte werden bisweilen über kopfgroß. Die Korngröße der Sandkörner beträgt gewöhnlich 1—2 mm. Sandkörner und Geschiebe sind oberflächlich zumeist braun, bisweilen recht

dunkelbraun gefärbt. Diese Färbung unterscheidet die altdiluvialen Flußablagerungen von den jüngeren.

Unsere Ablagerungen besitzen verschiedene Mächtigkeit, z. B. nördlich der Radebeule bei Leitmeritz 4 m, östlich Dubitz bei Salesel 3 m, am Deblik über 10 m, bei Ziebernik nördlich Aussig 8 m.

322. An organischen Resten sind die altdiluvialen Ablagerungen sehr arm; bis jetzt wurde nur in den braunen Sanden von Ziebernik bei Aussig (260 m S. H.) ein Backenzahn gefunden, der nach A. Liebus zu Elephas trogontherii Pohl. gehört.

323. Mitteldiluviale Fluß-Anschwemmungen (Mittelterrasse) [dm]. Als solche wurden alle diluvialen Flußablagerungen zusammengefaßt, die nach dem Einschneiden der Talrinnen zum Absatz gelangt sind und auf dem felsigen Untergrunde der Talsohlen unvermittelt auflagern. Von der felsigen Sohle steigen sie an den Flanken der Täler bis etwa 70 m über den heutigen Flußspiegel. Sie füllen die weiten Talbecken von Leitmeritz-Lobositz, bei Aussig-Schönpriesen-Nestomitz, bei Tetschen und Bodenbach, dann an der Polzen bei Niederliebich westlich B. Leipa, Straußnitz-Neustadtl, Sandau, ebenso im Eger-Biela-Tale bei Welboth, Tschochau usw. aus und reichen da stellenweise bis 21 m untertags.

324. In die mitteldiluvialen Ablagerungen ist an vielen Orten eine Rinne eingerissen, in der sich die Sande der jungdiluvialen Anschwemmungsperiode abgesetzt haben. Die Ablagerungen dieser beiden Perioden grenzen sich deshalb von einander in der Regel durch eine deutliche Talstufe ab.

Auch von den höher gelegenen, älteren Hochterrassen-Gebilden sind die Anschwemmungen der Mittelterrasse zumeist deutlich abgegrenzt, sowie sie sich von ihnen auch durch eine viel buntere Zusammensetzung aus mannigfaltigen Gesteinen unterscheiden.

325. Die mitteldiluvialen Flußanschwemmungen setzen sich auch aus Fluß-Kiesen und -Sanden zusammen. Die Kiese bestehen aus ei- bis faustgroßen, in lehmigen, kratzigen, braunen Sand fest eingepackten Geschieben. Bisweilen treten Blöcke von 0,3—0,5 m Durchmesser auf. Mit den Kiesen wechseln an manchen Orten Lagen geschichteter Sande ordnungslos ab, an anderen Stellen ist fast reiner Sand vorhanden, der nur hier und da einen größeren Gesteinsblock einschließt.

Die Mächtigkeit der Kiese kann 6 m, 8—14 m erreichen, die der Sande 8 m, 10 bis an 20 m.

Die Geschiebe und größeren Blöcke der Kiese bestehen neben Quarzen aus basaltischen Gesteinen und Tephriten, aus schwarzem und rotem Kieselschiefer, Graniten, Gneisen, unter denen durch seine Frische der Granitgneis von Tschernosek-Lichtowitz auffällt, dann aus Phyllitquarzen, Sandsteinen, aus wenig Phonolith. Die Sande sind glimmerführende, braune Quarzsande mit Trümmern von Augitkrystallen und Basaltbröckchen. Ab und zu ist ihnen ein Basaltblock von 20—40 cm Durchmesser eingelagert. Sie sind bald horizontal geschichtet, bald zeigen sie Schrägschichtung.

326. An einigen Orten werden die Ablagerungen von Sand und Kies in größeren Gruben abgebaut. Dabei wurden verstreute Reste von Elephas primi-

genius Blmb., verhältnismäßig oft die festen Backenzähne von Rhinozeros antiquitatis Blmb., verschiedene Reste von Equus caballus L., auch Steinwerkzeuge aus der älteren Steinzeit gefunden.

327. Jungdiluviale Flußanschwemmungen (Niederterrasse) [dn]. Von den nächstälteren Flußablagerungen lassen sich die in der jüngsten Diluvialzeit zu Stande gekommenen Anschwemmungen der Niederterrasse fast allenthalben gut abtrennen. Sie bilden die Talstufe, welche über die heutigen Flußläufe bis zu einer Höhe von 20 m ansteigt und gegen die Alluvionen sich scharf abgrenzt. Diese Talstufe schließt das Hochflutgebiet der Flüsse ein, nirgends erreichen auch die höchsten Wasserstände die Kante dieser Stufe.

328. Die jüngsten Anschwemmungen aus der Diluvialzeit bestehen an vielen Orten durchwegs aus graubraunen, mittel- bis feinkörnigen Quarzsanden mit hellen Glimmerblättchen. Nur an Stellen, wo stärkere Strömung herrschte, stellen sich größere Geschiebe ein, die je nach Wassergeschwindigkeit ei- bis kopfgroß werden können. Andererseits hat sich an ruhigen Stellen lehmiger Sand bis sandiger Lehm abgesetzt. Die Geschiebe bestehen zumeist aus basaltischen Gesteinen, vereinzelten Braunkohlenquarziten, Kieselschiefern und Gneisen von Tschernosek-Lichtowitz. Ihre Mächtigkeit beträgt 2—8, selbst bis 10 m.

329. Zu den Gebilden der jüngsten Diluvialzeit gehören auch die Schuttkegel, welche kleinere Zuflüsse bei ihrer Mündung ins Haupttal abgesetzt haben. Besonders auffallend sind die Schuttkegel

an der Mündung des Welsbaches und des Krebsbaches in die Elbe (Blatt Rongstock-Bodenbach), sowie nördlich der Kirche in Schönpriesen (Bl. Aussig). Sie bestehen aus Blöcken von Gesteinen des Einzugsgebietes der Bäche sowie aus verschieden großen Elbegeschieben und Sanden.

330. Aeolische Bildungen [d]. Zahlreiche Talgehänge, Talschlüsse und Oberflächen von Platten der verschiedensten Höhenlagen sind im Gebiete bedeckt von einem hell- bis dunkelgelbbraunen, fest gelagerten, oft grob geschichteten Lößlehm. An seiner Zusammensetzung beteiligt sich feiner Quarzsand in wesentlicher Weise, während Tonteilchen sehr zurücktreten. Lagen von gröberem Sand sind dem Lößlehm an vielen Orten eingeschaltet. Richtiger locker aufgeschüttetter Löß ist nur an wenigen Orten des Mittelgebirges erhalten geblieben.

331. Mächtigkeit der Lößlehme wechselt, in den größeren Tälern zeigen sie die größte Mächtigkeit, gegen die Höhen keilen sie aus. Im Elbtale bei Leitmeritz kennt man 15 m mächtige Lehmlager, im Dorfe Salesel werden sie 20 m, an der Straße von Aussig nach Türmitz 23 m mächtig. Die besonders mächtigen Lößlehm-Lager zeigen eine Gliederung durch eingeschaltete, 10—20 cm, auch bis 30 cm starke, schwarze Lagen von sandigem humusreichen Lehm. Östlich von Leitmeritz sind, abgesehen von der heutigen, etwa 0,3 m starken, das Lehmlager oben abschließenden Humusdecke noch vier humusreiche, schwarze Lagen in den Abständen von 3 m, 1, 2 und 4 m dem Lehm eingeschaltet, die während ebenso vieler Pausen in der Lehmablage-

rung die jeweilige Oberfläche bildeten. Durch die eingeschalteten humusreichen Lagen wird die periodisch unterbrochene, aber lang andauernde Bildung der Lehmlager bewiesen.

332. Über das Altersverhältnis des Lößlehme zu den jung- und mitteldiluvialen Flußanschwemmungen gibt nur ein Ort im Gebiete näheren Aufschluß. Bei der Ziegelei des Herrn F. Rotsch in Kosten westlich Aussig wird die Mittelterrasse durch ein 4 m mächtiges Lager von Lößlehm bedeckt, darüber folgt eine etwa 1 m starke Lage von dünn geschichtetem Niederterrassen-Sand, auf welchem zuletzt 3 m mächtiger jüngerer Lößlehm aufruht. An zahlreichen anderen Orten lagert Lößlehm auf der Niederterrasse.

333. Die Zusammensetzung des Lößlehms ist abhängig vom Ablagerungsorte und dessen Umgebung. Am Nordrande des Mittelgebirges in der Nähe des Quadersandsteingebietes und über den Emscher Sanden im Mittelgebirge ist der Lehm quarzreicher und arm an Kalk. Lößlehm bei Tetschen besitzt nur einen Kalkgehalt von 4,25 %, auf Plänerkalk bei Leitmeritz hingegen steigt der Gehalt an Kalk bis 20 %. Infolge des geringen Kalkgehaltes finden sich in unserem Lößlehm nur wenig Lößkindel, auch bleiben diese Mergelkonkretionen stets klein, selten erreichen sie Faustgröße.

334. Reste von Tieren (Schalen von Landschnecken, Säugerknochen, von kleinen Nagern ganze Skelete) finden sich nicht selten in unseren Lehmen, sie kommen namentlich an jenen Orten zum Vorschein, wo mit Verständnis und Eifer nach solchen

Resten gesucht wird. Man kennt aus unseren Lehmen folgende Schneckenformen: Bulimius tridens Müll., Helix arbustorum L., H. arbust L. var. alpestris Pfr., H. fruticum Müll., H. frut. Müll., var. turfica Shw., Helix strigella D., H. hispida L. var. concinna Jeffr., H. striata Müll., H. tenuilabris A. Br., Hyalina diaphana St., Pupa Moulinsiana Dup., P. muscorum L., P. musc. L. f. edentata Slw., Succinea oblonga Drap., Succ. obl. Drap. var. elongata A. Br., Succ. paludinaeformis A. Br. Einzelne Knochen bzw. Skelette sind von den in nebenstehender Tabelle angeführten Säugern gefunden worden.

335. Flugsande am Deblik bei Salesel von 340 m aufwärts bis 440 m S. H., 305 m über dem Elbspiegel. Wenn man vom Sattel zwischen dem Deblik- und dem Trabitze-Berge südöstl. von Salesel a. Elbe von 300 m S. H. an auf der Südostseite des Deblik aufsteigt, so ist man überrascht, die steilen, mit 30—35° gegen die Horizontale geneigten Flanken des Basaltberges mit einem braungrauen Sande bedeckt zu finden. Der Sand bedeckt auch die ganze Süd- und die Nordseite des Berges bis zu 440 m S. H., auch zwischen den Hügeln, die den Deblikberg unmittelbar umgeben, hat sich der gleiche Sand erhalten. Gut aufgeschlossen ist er durch Wasserrisse am Wege auf den Deblik bei 360—380 m auf der Südostseite des Berges.

336. Die Deblik-Sande bestehen vorzugsweise aus 0,5—1,0 mm, selten 1,5 mm großen Quarzkörnern. Nur ganz vereinzelt treten Basaltbröckchen auf. Körner zumeist abgerundet, selten scharfkantig. Alle Körner umhüllt von feinem Staub, dessen Menge

	Leitmeritz	Aussig	Großpriesen	Bodenbach	Tetschen
Alactaga saliens fossilis Nehring	—	+	—	—	—
Antilope saiga L.	—	—	—	—	+
Arctomys bobac foss Nehr.	+	+	—	—	—
Arvicola sp.	—	+	—	—	—
Bison priscus H. v. M.	—	+	+	—	—
Bos brachyceros Rütm.	—	+	—	—	—
„ primigenius Boj.	—	+	+	—	—
Canis vulpes L.	—	+	—	—	—
Capra ibex L.	—	+	—	—	—
Cervus Alces L	+	+	—	—	—
„ capreolus L.	—	+	—	—	—
„ elaphus L.	—	+	+	—	—
„ (euryceros) Hiberniae Ow.	—	+	—	—	—
„ tarandus L.	+	+	—	—	—
Elephas primigenius Blmb.	+	+	+	+	—
Equus caballus fossilis Rütm.	+	+	—	—	+
„ caballus foss. minor Wold.	—	+	+	+	—
„ hemionus*)	—	+	—	—	—
Felis (leo) spelaea Goldf.	—	+	—	—	—
Foetorius putorius K. u. Bl.	—	+	—	—	—
Hyaena spelaea Goldf.	—	+	—	—	—
Lepus timidus L.	—	—	+	—	—
Myodes torquatus K. u. Bl.	—	+	—	—	—
Ovibos moschatus Blainv.	—	+	—	—	—
Rhinoceros antiquitatis Blmb.	+	+	+	+	+
„ Mercki Jaeg.	—	?	—	—	—
Saiga prisca Nehring	—	—	—	—	+
Spermophilus rufescens K. u. Bl.	—	+	—	—	—
Sus scrofa ferus L.	—	+	—	—	—
Ursus spelaeus Blmb.	—	+	—	—	—

*) Nach einer freundlichen brieflichen Mitteilung von Prof. A. Liebus, Prag.

auf 1—2% des Gesamtsandes geschätzt werden kann. Der Staub besteht vorwiegend aus abgerundeten und scharfkantigen Quarzkörnchen von 0,1—0,03 mm Größe und aus geringen Mengen Ton- und Humusteilchen von 0,05—0,001 mm Korngröße.

Das Auftreten dieser Sande bis zur Seehöhe von 440 m kann nur erklärt werden durch die Annahme, daß hier Flugsande vorliegen, die durch Winde von tieferen Stellen an die Flanken des Berges getragen worden sind.

337. Pyropenführendes Diluvium. Am Südabhange des südwestlichen Mittelgebirgsteiles lagert über den alten Abtragsflächen ein aus dem Mittelgebirge herabgeförderter Schutt. Sein Ursprung reicht ins Mitteldiluvium zurück. Die Zusammensetzung des Schuttes wechselt, im allgemeinen besteht er aus einem bunten Gemenge von Lehm, Sand oder Letten mit nuß- bis faustgroßen Geschieben harter Gesteine, auch mit verschieden großen Blöcken (bis 0,25 m^3), ähnlich der Grundmoräne eines Gletschers. Geschiebe und Blöcke bestehen aus folgenden Gesteinen: Basalte (am häufigsten), Kalksandstein (häufig), Kalkmergel, metamorphe Kalk- und Tonmergel, Brauneisenknollen, tertiäre Sandsteine mit tonigem, kieseligem oder eisenschüssigem Bindemittel. Von den oben [**203**] genannten pyropenführenden Basaltbreccien des Granatenbergels bei Meronitz, des Hügels Linhorka zwischen Leskai und Starrey und von den Dörfern Trzemschitz und Chrastian abwärts sind aus den Basaltbreccien auch Pyropen, verschiedene andere Minerale [**339**] und zahlreiche Grundgebirgstrümmer (Pyroxenperidotit, Serpentin, Granulit, Glimmerschiefer,

Gneis usw.) in den Verwitterungsschutt gelangt. Dieser erhielt dadurch eine recht bunte Zusammensetzung. Man hat diese pyropenführenden Ablagerungen als Pyropenschotter, Pyropensand oder Pyropenführendes Diluvium von dem gewöhnlichen Mittelgebirgsschutt unterschieden.

338. Man kennt drei große, teilweise zerstückelte Lager von pyropenführendem Diluvium, die sich von den angeführten Pyropenquellen zungenförmig nach Süd und Südost erstrecken. Vom Meronitzer Granatenbergel erhielt das westliche Lager seinen Ursprung, das einen südöstlichen Verlauf über Liebshausen bis gegen Kröndorf nimmt. Von ihm sind nur noch einzelne Lappen erhalten. Besser erhalten ist das zweite Lager, das sich in zusammenhängender Weise von der Linhorka in südlicher Richtung bis Trziblitz und von da noch weiter nach Südosten erstreckt. Das dritte Lager beginnt mit je einem Aste in den Dörfern Trzemschitz und Chrastian und durchzieht die Dörfer Podseditz und Dlaschkowitz. — Alle drei Lager ruhen auf Kreidemergeln, sie beginnen im Norden mit einer Mächtigkeit von 6 m und reichen mit abnehmender Mächtigkeit sowie mit abnehmender Menge und Größe der Pyropen in südöstlicher Richtung bis nahe an die Eger. An ihrem Südende sind sie nur noch 0,3—0,25 m mächtig.

339. In dem lockeren Bindemittel von braungelben Lehmen und Sanden oder grauem Letten, das die oben genannten Geschiebe und Blöcke umschließt und das in wechselnden Mengen im pyropenführenden Diluvium auftritt, sind verschieden große blutrote Körner von Pyrop und in weit geringerer

Menge auch Kristalle, Bruchstücke und abgerollte Körner zahlreicher Minerale eingebettet. Man hat bis jetzt Vertreter folgender Gattungen kennen gelernt: Diamant, ein Kristall; Rubin und Sapphir; gem. Quarz, Bergkristall, Rauchtopas, Amethyst; gem. Opal; Zirkon, recht häufig; Limonit; Ilmenit, abgerundete Körner, häufig; kleine rosenrote Körner von edlem Spinell, sehr selten; Pleonast; Bruchstücke von Aragonit-Faserplatten; Calcit; Olivin, grüne durchsichtige Körner; Bronzit, sehr selten; Augit und Hornblende; Orthoklas, frische Spaltungsstücke; gem. Granat, rotbraune und blaßrote Kristalle, meist aber kleine Körner; Pyrop, nie Kristalle, stets Körner; Beryll, ein grünes, trübes Korn; Talk; Serpentin; Muscovit; Biotit; Baryt; Gyps; dann 8 Stück Moldawit und ein 25 mm langes Stück blauen Glases mit eingeschmolzenen Granaten.

340. Außerdem hat man in den pyropenführenden Ablagerungen zahlreiche Tierreste gefunden, Knochen diluvialer Säuger (Mammut, wollhaariges Nashorn, Riesenhirsch, Elen, Ur, Wildschwein, Wildpferd, Höhlenlöwe) und mehr als 250 Versteinerungen von Kreidetieren aus dem Turon und aus dem Unteren Emscher. Das Versteinerungsmittel der aus Tonmergeln stammenden Reste ist Eisenkies oder Limonit, bei den aus Kalkmergeln hingegen Kalk.

341. In den nördlichen Teilen der Lager, namentlich bei Starrey bis Trziblitz-Semtsch und bei Trzemschitz-Chrastian-Podseditz, wird gelegentlich nach Pyropen gegraben, in den südlichen Teilen lohnt es sich nicht.

342. Alluvionen [a]. Ähnlich den jungdiluvialen Anschwemmungen bestehen auch die Ab-

lagerungen der fließenden Gewässer in der Gegenwart zumeist aus Sanden, Kiesen und sandigem Lehm. Diese Glieder sind entweder übereinander in mehrfacher dünnschichtiger Wechsellagerung abgelagert worden oder es überwiegt je das eine Glied.

343. Die zur Elbe und Polzen mit starkem Gefälle niederstürzenden Bäche fördern bei der Schneeschmelze und nach starken Regengüssen bedeutendere Mengen von Kiesen und großen Felsblöcken talabwärts, die sie an ihren Seiten ablagern und auch bei ihrer Mündung in die genannten Flüsse in Form von großen Schuttkegeln absetzen. Der größere Elbefluß wird durch die kleinen Bäche mit ihren Schuttkegeln aus seiner Richtung abgedrängt.

344. Zu den Alluvialgebilden gehören die Ablagerungen von Kalktuff zwischen dem Poppenberge und der Güntersdorfer Straße bei etwa 400 m S. H. (Tetschen NO) und südlich Nieder-Ulgersdorf bei 200 m S. H. (Bodenbach W). Auch die südwestl. von Trziblitz zahlreich auf den Feldern verstreuten, bis 1,5 m langen Blöcke von dichtem, bräunlichgrauen Süßwasserkalk sind wohl alluvialen Alters.

345. In der Gegenwart vollziehen sich ausgedehnte Erdbewegungen durch Abrutschen größerer Erd- und Gesteinsmassen an Gehängen. Namentlich über den Tonmergeln und Letten der Kreideformation, über Tuffiten und basaltischen Aschentuffen geraten Massen in geneigten Lagen leicht in Bewegung, sobald größere Wassermengen zusitzen oder wenn das natürliche Gleichgewicht der Erdmassen durch gewisse Ursachen (künstliche Einschnitte für Wege, Eisenbahnen u. dgl. an einer

Lehne, Überlastung durch verschiedene Bauten usw.) gestört wird. — Größere Rutschgebiete befinden sich bei Riegersdorf, Pfaffendorf (nächst Bodenbach), an der Nordwestbahn südl. Altstadt b. Tetschen, in den Emscher Sanden an der Kolmer Scheibe, unterhalb der Martinswand nördlich Kundratitz bei Leitmeritz, westlich Salesel u. a. a. O.

346. Ein Maß für das geologische Geschehen in der Gegenwart, für die heutige Abtragsgröße in Böhmen, liefert die Menge von festen Teilen, die der Hauptfluß von Böhmen, die Elbe, in einem bestimmten Zeitraume dem Lande entführt.

Die Menge von festen Teilen, die gegenwärtig innerhalb eines Jahres aus dem Böhm. Mittelgebirge und aus dem Gesamtgebiete der Elbe oberhalb Tetschen durch die fließenden Gewässer weggeschafft werden, ergibt sich in Annährungswerten aus den durch F. Ullik durchgeführten Bestimmungen der Mengen von gelösten und ungelösten Stoffen, die von der Elbe während des Jahres 1877 im Profile von Tetschen fortgeführt wurden. Lit. 9. In diesem Jahre führte die Elbe aus ihrem Gebiete oberhalb Tetschen (50,990 km^2) bei Tetschen vorüber: an gelösten Stoffen 753,717,050 kg und an schwebenden 776,309,959 kg oder in Kubikmetern 1,176,944 m^3 (1 m^3 = 1300 kg gerechnet). Wenn man für das Böhm. Mittelgebirge eine Fläche von rund 1000 km^2 annimmt, so entfällt auf dieses Gebiet an jährlich abgeführten Stoffen der Betrag von mindestens 30,600,540 kg oder 23,538 m^3. Verteilt man diese Menge gleichmäßig auf die Fläche von 1000 km^2, so ergibt sich eine Höhe von 0,0235 mm.

Um diesen Betrag würde nach dieser Rechnung das Mittelgebirge in einem Jahre erniedrigt werden. Alle diese Werte sind übrigens als Minimalwerte zu betrachten, weil bei den ab und zu infolge außerordentlich großer Niederschläge im Flußgebiete der Elbe auftretenden Hochwässern ungleich größere Mengen schwebender Teilchen durch das Wasser fortgeführt werden, als im Jahre 1877 der Messung zugänglich waren.

347. Die höchsten Wasserstände, die bei Tetschen beobachtet wurden, waren am 28. September 1059: 11,6 m über dem Nullpunkte des Pegels an der Nordwestbahnbrücke unterhalb Tetschen = 118,68 m S. H.; am 31. März 1845: 10,35 m und am 6. Sept. 1890: 8,7 m über Null. Nur der Höchststand am 31. März 1845 war durch Eisstauung hervorgerufen, die beiden andern fanden in frostfreier Zeit, im September, statt. Diese gewaltigen Fluten entführten dem Lande viel bedeutendere Stoffmengen, als es im Jahre 1877, wie [346] angegeben ist, der Fall war. War doch der Höchstwasserstand des Jahres 1877 nur 4,68 m.

348. Selbst bei den höchsten Wasserständen wird die felsige Sohle der Elbrinne durch die Hochwasserfluten gegenwärtig in keinerlei Weise vertieft. Es wird nur eine oberflächliche Bewegung der lockeren Kies- und Sandmassen am Grunde des Flusses stattfinden, aber die Felssohle wird hierbei nicht angegriffen. Denn die Bedeckung der Sohle mit Kies, Sand und Blöcken besitzt eine so große Mächtigkeit, daß sie in ihrer Gänze nicht weiter geschafft werden kann. Zum Beispiel beträgt am Be-

ginn des Elbkanons unterhalb Tetschen die Auffüllung mit Kies und Sand über der Felssohle der Elberinne 9—10 m (Fig. 33). Eine derart mächtige Schicht kann durch das fließende Wasser nicht bis auf den Grund in Bewegung gebracht werden, so daß die Elbe heute ihre Felsrinne nicht vertieft. Vergleichende Vermessungen der Elbe-Sohle zwischen der Tetschner Kettenbrücke und der Nordwestbahn-Brücke in den Jahren 1877 bis 1881 durch A. R. Harlacher haben auch nur ganz unbedeutende Veränderungen am Grunde der Elbe und zwar nur an der Oberfläche der Kies-Aufschüttung ergeben.

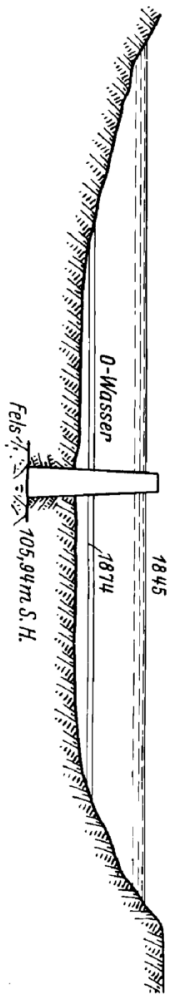


Fig. 33. Querprofil durch das Elbtal beim mittleren Pfeiler der Nordwestbahn-Brücke unterhalb Tetschen. Die obere Linie gibt den Hochwasserstand des Jahres 1845 an, die mittlere den Nullwasserstand und die unterste den niedrigen Wasserstand von 1874. Der Brückenpfeiler steht bei 105,94 m S. H. auf der Felssohle. Darüber 9,75 m Kies. Maßstab 1 : 1700. Nullpunkt des Pegels an der Nordwestbahn-Brücke 118,68 österr. Vermessung, 121,25 m S. H. sächs. Vermessung.

II. Besonderer Teil

Vorbemerkungen

Für die Mehrzahl der Exkursionen im Böhmischen Mittelgebirge wurde Aussig als Ausgangsort und als allgemeines Standquartier gewählt, weil diese Stadt im Mittelpunkte des Exkursionsgebietes liegt und weil von hier mit Eisenbahn oder Dampfschiff und Straßenbahn alle Teile des Gebietes rasch erreicht werden können

Gasthöfe in Aussig: Goldener Schwan, Palace-Hotel, Hohes Haus. Quartier im Voraus bestellen!

An Regentagen ist der Besuch des Aussiger Stadtmuseums in Türmitz bei Aussig (mit Straßenbahn erreichbar) zu empfehlen. Das Museum enthält Vertreter aller Mineralgattungen und Gesteine des Gebietes. Museumsvorstand Prof. D. Josef Porsche, Aussig, Gr. Wallstraße, Realgymnasium, der auch Fachgenossen jegliche Auskunft erteilt. — Ferner ist Herr Josef Schubert, Aussig, Glashütten-A.-G. Union (Versuchsanstalt), als Sammler und Kenner von Mineralen und Gesteinen des Mittelgebirges und ihrer Fundorte Fachgenossen zu empfehlen. — Auch die Städte Teplitz, Brüx und Bilin besitzen besuchenswerte Museen. Der Vorstand des Biliner Museums, Herr Gustav Laube, ist gleichfalls zu Auskünften für Fachgenossen bereit. —

Zum Betreten der Bahnstrecken bei Rongstock bei Ausführung von Exk. 9 ist die Bewilligung der Staatsbahn-Direktion in Prag erforderlich, um die rechtzeitig schriftlich angesucht werden muß. Siehe Einleitung zu Exk. 9.

Abseits des Elbtales trifft man auf den Wanderungen nicht allenthalben leistungsfähige Gaststätten. Und die wenigen im Führer verzeichneten Gasthöfe sind kleine Betriebe, die wohl einzelne Gäste ohne Schwierigkeit, Gesellschaften aber nur nach vorheriger Anmeldung befriedigen können. Es empfiehlt sich deshalb im allgemeinen, den

für den Ausflugstag notwendigen trockenen und flüssigen Proviant vom Ausgangspunkte mitzunehmen, die Wanderung frühzeitig anzutreten und die Hauptmahlzeit abends, am Orte des Nachtquartiers einzunehmen.

1. Überblick über den geologischen Aufbau der näheren Umgebung von Aussig

Gang auf die Elbebrücke und zurück nach Aussig. 30 Min. Vom Aussiger Marktplatz durch die Bielagasse, über die Bielabrücke in die Ostergasse und links zur Elbe, dann über die Zufahrtsrampe auf die Brücke. Man gehe bis in die Mitte der Brücke. Die Elbe fließt von Süd nach Nord bis Aussig und wendet sich am Marienberge nach O. Auf dem westl. Ufer oberhalb der Brücke leuchten entlang der Eisenbahn durch mehrere Gruben gut aufgeschlossene helle, weiß oder lichtgelb gefärbte Sande auf, früher für mitteloligozän gehalten, jetzt dem oberen Emscher zugewiesen. Die Sande lagern schwebend unmittelbar kretazischen Tonmergeln auf, die an diesem Teile des westl. Ufers der Elbe infolge von Verwerfungen bis unter den Elbspiegel eingesunken sind, am Ostufer jedoch, von mitteldiluvialen Sanden bedeckt, über den Elbspiegel emporragen. Über ihnen entspringen hier mehrere Quellen. Eine Verwerfungskluft durchsetzt das Elbtal in der Richtung N-S. Die Emscher Sande werden von Basalttuffen und B.-Decken überlagert. Die Oberfläche der Sande bildete seinerzeit, im Oberoligozän, die Landoberfläche, auf der sich die Basaltergüsse und Tuffe ausbreiteten. Man erkennt, daß die Sohle des Elbtales viel tiefer liegt als die oberoligozäne Landoberfläche.

Südlich der genannten Sandgruben reicht das System Tonmergel, Emscher Sande und B.-Tuffe mit B.-Decken in größere Höhen, bis 300 m, nach Norden, gegen Aussig zu, sinkt es an drei W-O gerichteten Staffelbrüchen ab. Die tiefste Staffel bildet die Platte der Ferdinandshöhe, auf der die „Bergwirtschaft“ thront. Hier ist die Oberkante der Sande bereits bis zur Talsohle, 140 m S. H., eingesunken. An der der Elbe zugekehrten Berglehne erkennt man, daß die Ferdinandshöhe aus vier übereinander lagernden B.-Decken besteht. Siehe Fig. 26, Seite 178.

Weiter südlich ragt links am östlichen Ufer der Phonolithklotz des Schreckensteins empor, rechts am westlichen Ufer tritt von der Tallehne eine freie Basaltmauer, der Basaltgang des Ziegenrückens (Workotsch) gegen die Elbe vor. Hinter beiden wird das Elbtal von hoch aufragenden, aus mehreren B.-Decken bestehenden Hängen begrenzt (Fig. 34).

Der Blick nach Norden bietet ein ganz anderes Bild. Elbeabwärts wird die Stadt Aussig vom phonolithischen Marienberg überragt, von dem die Elbe den niedrigeren Steinberg (rechts der Elbe) abgeschnitten hat (Fig. 35). Beide Berge sind Teile eines von der Elbe zersägten Phonolith-Lakkolithen. Links (westlich) des Marienberges treten die gleichen hellen Emscher Sande wie südlich Aussig hervor, auch hier von Basalttuffen und Decken überlagert. Über den Basalten breiten sich Tephrittuffe und Decken von Tl aus, die die obersten Höhen („Brand“) in der nördlichen Ferne über dem Marienberge zusammensetzen. Die Grenze zwischen den B- und Tl-Decken tritt im Gelände gut hervor.

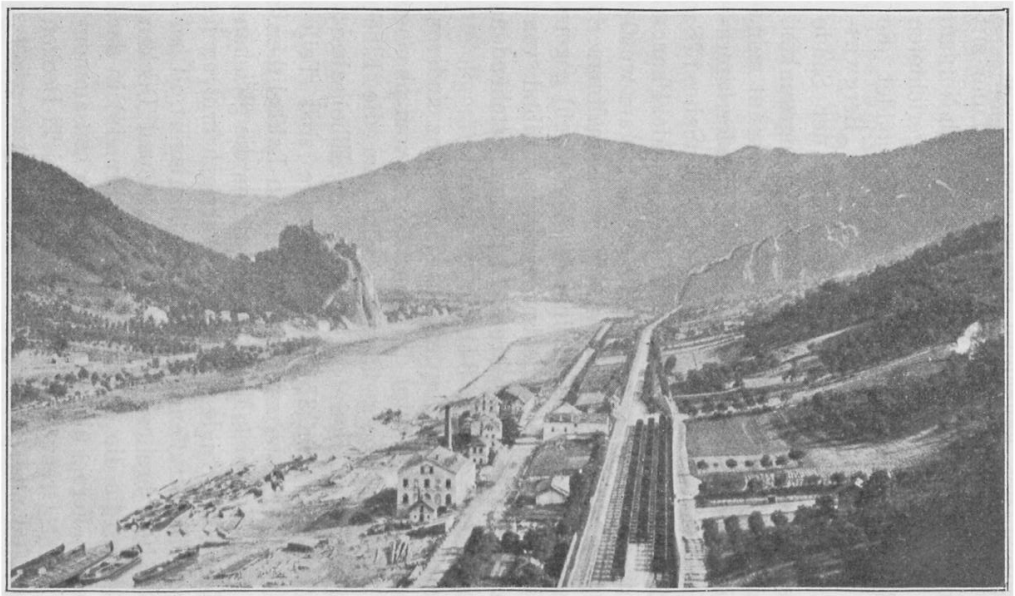


Fig. 34. Blick ins Elbtal südlich Aussig, Rechts am Talhang Sandgruben in es. Im Hintergrunde Basaltdecken. Links der Phonolithstock des Schreckensteins, ihm gegenüber der Basaltgang des Workotsch.

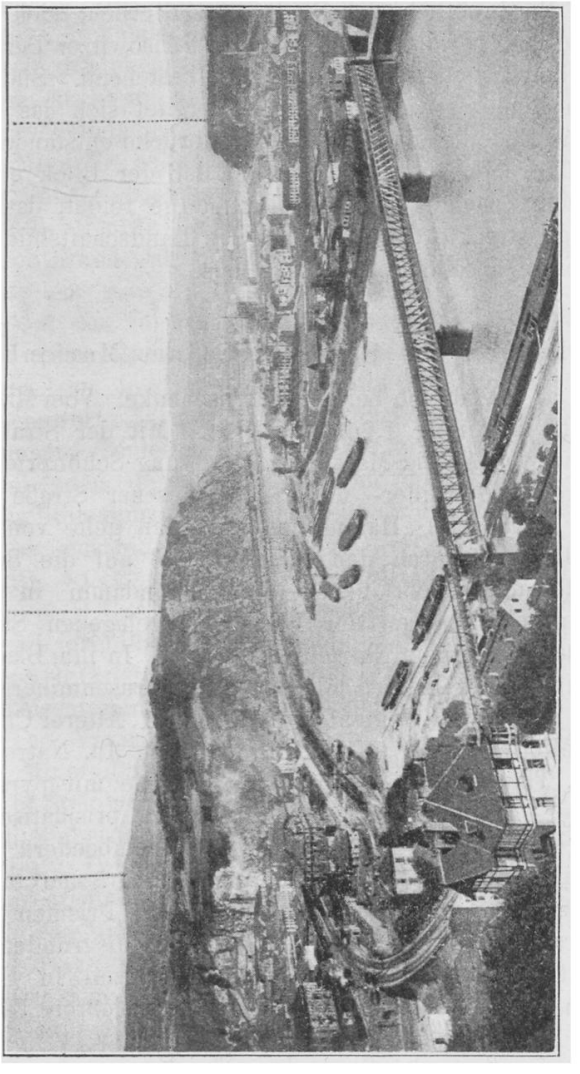


Fig. 35. Elbtal bei Aussig. Die Elbe wird am Marienberge aus ihrer süd-nördlichen Hauptrichtung nach Ost abgelenkt. Im Altdiluvium floß die Elbe über den damals noch ungeteilten Ph-Lakkolithen Marienberg-Steinberg, erst im mittleren Diluvium durchschnitt sie ihn.

Nordwestlich der Stadt Aussig erhebt sich der niedrige, bewaldete Rücken des Strisowitzer Berges, vorherrschend aus Tephrittuffen bestehend. Südlich von ihm, westlich von Aussig, breitet sich das östliche Ende des durch tertiäre Einbrüche entstandenen Brüxer Miozänbeckens aus, so daß der Blick ungehindert nach W bis zum Erzgebirge reicht, das als langgestreckte Gebirgsmauer das Landschaftsbild im Westen abschließt.

2. Besuch der Steinbrüche am Marienberg

a) Steinbruch bei der Hafenschenke. Vom Marktplatz in Aussig 1,2 km entfernt. Mit der Straßenbahn von Aussig Marktplatz (Richtung Schönpriesen) durch die Töpfer- und Schönpriesener Straße bis zur Haltestelle „Hafenschenke“. Man gehe von der Haltestelle durch den Bahndurchlaß auf die Bergseite und links neben dem Bahndamm in die unmittelbar neben der Eisenbahn gelegenen Steinbrüche. Frischer Natrolith-Phonolith. In ihm Blasenräume, ausgekleidet mit folgenden Drusenmineralen, die sich in der Reihenfolge bildeten: 1. Älterer Calcit, tafelförmig nach (0001), 2. Analzim, 3a. Natrolith, 3b. Thomsonit, 4. Apophyllit, Kristalle mit pyramidaler Tracht, 5. jüngerer Calcit in prismatischen Formen, zuletzt in verschiedenen Rhomboedern und Skalenoedern. — Natrolith der Blasenräume bildet Aggregate von nadelförmigen feinen Prismen mit pyramidaler Endigung, in der Gesteinsgrundmasse tritt er als primärer Gesteinsgemengteil in Form von Körnern auf, endlich überziehen blaßrote Faser-

aggregate von Natrolith die Kluftflächen des Gesteins. Schmale, dunkel erscheinende Adern im Gestein bestehen aus Analzim. — Apophyllit tritt selten auch in dicht erscheinenden, weißen oder durchscheinenden Massen über rotem Natrolith auf. — Als Minerale sekundärer Bildung treten auf: Albin (aus $CaCO_3$ bestehende Umwandlungen von Apophyllit), Hyalith und Fluorit auf Albin, Wad auf Natrolith und Calcit, Pyrit auf verschiedenen Drusenmineralen.

Von den im Phonolith vorhandenen Einschlüssen sind namentlich die aus Kalkmergel bestehenden wegen der in ihnen neu gebildeten Minerale beachtenswert. In manchen der ursprünglich aus Calcitkörnchen, Tonteilchen und sehr feinem Quarzmehl bestehenden Mergeln traten unter dem Einfluß des Phonolithmagma die Gemengteile in der einfachsten Weise zusammen, $CaCO_3 + SiO_2 = CaSiO_3$ (Wollastonit) $+ CO_2$. Oder: $CaCO_3 + Al_2O_3 2\,SiO_2$. $2\,H_2O$ (Ton) $= H_4CaAl_2Si_2O_{10}$ (Hibschit) $+ CO_2$. Andere Mergeleinschlüsse zeigen Neubildung von tafelförmigen Apophyllitkristallen, auch von einem titanhaltigen Kalkeisentongranat. Lit 102 und 127.

Die Vorarbeiter besitzen in der Regel Vorräte von Mineraldrusen und von Einschlüssen.

b) Steinbrüche der Firma Hafranek an der Straße nach Ziebernik im nordwestlichen Teile des Marienberges. Drusen von Thomsonit, Analzim und von Aragonit finden sich im oberen, im nordwestlichen Teile des Marienberges gelegenen Steinbruche (Firma Max Hafranek). Man gelangt zu diesem Steinbruche vom Marktplatze durch die Töpfergasse und

dann links durch die Mariengasse, am unteren Hönigschen, jetzt aufgelassenen großen Steinbruche, in dem man die säulige Absonderung des Ph schön sieht (Fig. 20, Seite 131), vorüber und die steile Straße hinan bis zu den Eingängen in die Steinbrüche rechts des Weges. Vom Marktplatze etwa 1 km. Beim Aufseher im Steinbruch Drusen von Thomsonit erhältlich.

Unterhalb des Steinbruches schneidet der Weg altdiluviale Kiese und Sande mit größeren Geschieben an. — Die früher offenen Gruben in altdiluvialen Kiesen und Sanden bei Ziebernik, nördlich der Hafranekschen Steinbrüche, sind gegenwärtig verschüttet.

3. Aussig — Wolfschlinge — Kojeditz — Hohe Wostray — Schreckenstein — Wannow Workotsch — Wasserfall — Aussig

Gehzeit insgesamt 5 Stunden

Mit dem Frühschiff von Aussig talabwärts nach Schönpriesen. Das Schiff fährt durch die in den Phonolith-Lakkolith eingenagte Flußrinne, links Marienberg, rechts Steinberg (Fig. 35). Oder mit Eisenbahn, gegebenenfalls mit Straßenbahn nach Schönpriesen. In letzterem Falle bis zur Straßenbahn-Haltestelle beim Gasthaus „Blauer Stern“ im Orte Schönpriesen. Dann vom Bahnhof oder der Haltestelle durch den Tunnel unter der Eisenbahn zum Landungsplatz der Dampfschiffe. Von hier über die Elbe nach dem am rechten Elbufer gelegenen Dorfe Wolfschlinge. Auf der Straße etwa 50 Schritte

nach links (Nord) bis zum Wegweiser zu einem gelb bezeichneten Wege nach Kojeditz-Wostray, dem man folgt. Er führt über die Eisenbahn und durch das Dorf Wolfschlinge in das hier von Süden einmündende Seitentälchen, dessen Talboden beim letzten Hause durch eine Decke von Bf abgesperrt wird, über die ein kleiner Wasserfall herabstürzt. Links dieses Hauses führt der Weg an der Tallehne steil aufwärts, dann auf der Talsohle im schattigen Tale südwärts. Zu beiden Seiten Bf, zum Teil säulig abgesondert, z. T. schlackig-porös. Nach 20 Minuten verläßt der Weg den Talboden und steigt rechts am Talhang über oBaT aufwärts. In den Feldern, die man nach Verlassen der Talrinne erreicht, tritt unter dem oBaT heller es, durch den nahen östlichen Phonolith-Lakkolith steil aufgerichtet, hervor. Der Weg wendet sich in SSW-Richtung zum Dorfe Kojeditz. Etwa 25 Schritte nördlich des ersten (nördlichsten) Hauses des Dorfes gehe man vom Wege in östlicher Richtung an der Grenze von Feld und Wiese (ohne Weg) hinab in das kleine S-N gerichtete Tälchen. Neben einem kleinen Gebüsch steht am linken (westlichen) Bachufer dünnplattiger Ph an, den das Bächlein vom größeren Teile des Lakkolithen, der den bewaldeten Rücken auf der rechten (östlichen) Talseite bildet, abgeschnitten hat. Über und nördlich von diesem Ph-Teile tritt an der linken (westlichen) Tallehne tcm hervor, der wie der früher erwähnte es auch vom Ph nach W abfällt. Im unteren Teile der östlichen (rechten) Tallehne steht Ph an, oben am Rücken aber ist der Ph-Kern vollständig bedeckt von der Mergelhülle.

Man gehe am Westrande des Lakkolithen bachaufwärts weiter, bis am rechten Bachufer der Wald sein Ende hat. Etwa 50 m vom Waldrande entfernt schneidet der Bach am Westufer dunkel gefärbten Kreidemergel an. Vom Waldrande führt am rechten (östlichen) Talgehänge ein Wiesenpfad schräg aufwärts zu einem Aufschluß im schwach metamorphen, hellen Kreidemergel, der hier (320 m S. H.) den Südmantel des Lakkolithen bildet und nach S bis SO einfällt. Im Mergel ein schmaler, W-O streichender Gang von Bf. Von hier an bedeckt und umhüllt der Mergel in zusammenhängender Weise den ganzen Ph-Kuchen bis an sein Nordende, nur die Westseite ist durch die Erosion des Baches bloßgelegt (Fig. 22, S. 138).

Vom Aufschluß im Mergel führt ein Fahrweg in südlicher Richtung zur Straße nach Kojeditz. Östlich der Straße Rutschung im tcm. Neben tcm heller es und oBaT. Letzterer steht an der Straße an. Weiter Lehm. Auf der Straße an einer Ziegelei (Lößlehm) vorbei bis zum ersten (östlichen) Hause von Kojeditz. Dort Wegweiser, bei dem man links auf gelbbezeichnetem Wege die Straße verläßt. Hohlweg im Lößlehm. Später tritt unter dem Lehm oBaT, dann schlackig-blasiger Bn hervor. Auf Bn im Walde bis zu einer Straße, die man in etwa 460 m S. H. erreicht. Ende der gelben Wegbezeichnung. Auf der anderen Seite der Straße, gegenüber der Einmündung des gelbmarkierten Weges, beginnt ein schlecht erhaltener steiler Steig auf die Hohe Wostray. Man tut besser, auf der Straße rechts in nordwestlicher Richtung etwa 300 Schritte zu gehen, um einen links von der Straße abzweigenden,

rot bezeichneten, guten, auf die Wostray führenden Weg zn erreichen. Kurz nach dem Verlassen der Straße beginnt schon der Tephrittuff, der den Kegel der Wostray aufbaut. Der Kegel ist ein kleiner, von einem Tl-Gang durchsetzter und dadurch erhaltener Rest von früher weit verbreiteten mächtigen oBT-Lagen, die ehedem die Basaltdecken weithin bedeckten, jetzt aber bis auf kleine Reste abgetragen sind.

Unser Weg führt zunächst zur Südseite des Kegels, von da in Schlangenlinien zur Höhe. Am Wege kleine Aufschlüsse im groben tephritischen Brockentuff. Bei 550 m S. H. erreicht man auf der Ostseite des Kegels den bereits oben genannten 20 m mächtigen, ONO-streichenden Gang von Tl, der über den 585 m hohen Gipfel bis an die Westseite des Berges verfolgbar ist, wo er, in mehrere Gänge von etwa 5 m Mächtigkeit aufgelöst, noch bei 470 m S. H. im Tuff auftritt. Auf der Ostseite normaler Tl, am Gipfel als glasreiches Gestein (Glastephrit) entwickelt. Der Gipfelfelsen beeinflußt die Magnetnadel sehr kräftig.

Aussicht vom Berge großartig. Besonders überrascht der Einblick in den engen, 437 m tiefen Elbtalgraben, an dessen Kante man oben steht. Ferner überblickt man die basaltischen Platten rechts und links der Elbe und die ihnen aufgesetzten Dome und Kegel, die alle vom Donnersberge überragt werden. Im Nordwesten die Gebirgsmauer des Erzgebirges, steil abfallend zum vorlagernden Braunkohlenbecken.

Abstieg vorerst nach Süd auf dem gleichen Wege, auf dem man aufstieg, bis zur Basaltplatte

am Fuße des Kegels, 500 m S. H. Bei zwei alten Eichen wendet sich der blau bezeichnete Weg rechts nach West und führt im schönen Laubwald heran an den steil aufragenden Kegel aus tephritischem Brockentuff mit Gängen von Tl. Nach West stürzt der Wostray-Kegel steil ab infolge von Abrutschungen auf der Elbseite. — Später verläßt der Weg den oBT und führt über schlackig-blasigen, auffallend rotbraun gefärbten Bf zur Bezirksstraße nach Neudörfel. Rechts der Straße Bn. Auf der Straße in nördlicher Richtung bis zum ersten Hause von Neudörfel. Guter Blick auf die neuen Stadtteile von Aussig, die sich gegen den Strisowitzer Berg und nach NW ausbreiten. — Beim ersten (südlichsten) Hause von Neudörfel links ab von der Straße auf grüngelb bezeichnetem Wege („Brillantenwege") nach West zum Schreckenstein. Zuerst über Lehm, dann über eine Decke von schlackig-blasigem, später kompaktem Bn durch Wald in lang ausgezogenen Schleifen mit einzelnen Ausblicken auf die malerisch gelegene Burgruine Schreckenstein hinab von 420 m bis 280 m S. H. Der Weg wendet sich hier nach Nord und übersetzt einen in der Regel trockenen

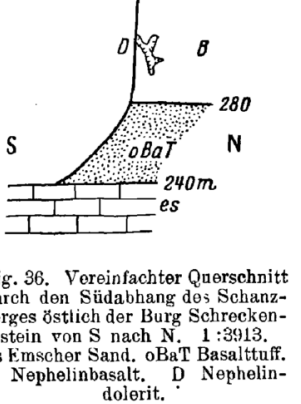


Fig. 36. Vereinfachter Querschnitt durch den Südabhang des Schanzberges östlich der Burg Schreckenstein von S nach N. 1:3913. es Emscher Sand. oBaT Basalttuff. B Nephelinbasalt. D Nephelindolerit.

Graben, weiter in NW-Richtung an den Gehängen des Schanzberges auf oBaT unterhalb einer 50 m mächtigen Bn-Decke mit doleritischen Schlieren [298] (Fig. 36).

Nach dem Queren des genannten trockenen Grabens ist der nun fast horizontal verlaufende Weg eingesäumt von herabgerollten Bn-Blöcken, unter denen man ganz vereinzelt Blöcke mit Schlieren von Nephelindolerit findet. Über den Punkten, wo lose Basaltblöcke mit Nephelindolerit liegen, treten etwa 50 m höher in der anstehenden Decke von dichtem Bn doleritische Schlieren auf, zu denen man gelangt, wenn man durch den Wald (ohne Weg) in gerader Linie bis zur anstehenden Felswand emporklettert. Beim weiteren Suchen entlang dieser Felswand findet man an verschiedenen Orten mannigfach geformte doleritische Gebilde im dichten Bn. Lit. 86.

Wieder herab auf den gebahnten Weg und auf ihm in nordwestlicher Richtung weiter bis zum Maierhofe bei der Burg Schreckenstein. Noch vor dem Maierhofe im Walde und am Waldrande gute Aufschlüsse im oBaT mit Basaltbomben. Aus dem Walde führt der Fußweg herab zur Straße, auf dieser links zum Hof, von da aufwärts entlang des angewitterten Klingsteinfelsens (trachytischer Ph) zur Burg. Hier Gastwirtschaft. Angenehmer Aufenthalt. Schöner Ausblick ins Elbtal und auf den Workotsch (frei hervortretender Gang von Bf) am gegenüberliegenden Elbufer.

Von der Burg zurück zum Maierhof. Rechts des Hofgebäudes Fahrweg hinab zum Dorfe Schreckenstein bis auf die Straße, auf ihr links (südwärts)

bis zum letzten Hause des Dorfes, hier rechts Fußweg über die Eisenbahn zur Elbe, dann flußaufwärts zur Überfahrt nach dem Dorfe Wannow. Am linken Ufer in Wannow auf der Dorfstraße rechts, durch den Bahndurchlass elbeabwärts. Links großer Bergsturz von der westlich dahinter stehenden basaltischen Felswand. Weiter der frei emporragende, aus seiner weichen Umgebung von es heraus gearbeitete Gang von Bf, der Workotsch. Schön säulig abgesondert; auffällige, regelmäßige Säulenstellung an dem der Elbe zugekehrten Giebel des Ganges. Siehe Fig. 24, Seite 174.

Dann auf der Nordseite des Ganges auf breitem Wege über den Schuttkegel des Baches aufwärts. Unter dem Schutt reicht tem bis 180 m S. H., dann folgt es bis 280 m, der dann auch entlang des weiteren Weges ansteht. Im es setzen noch zwei schmale Gänge von Bf mit dem gleichen Streichen wie der Gang des Workotsch auf, südlich des Baches bei 220 m der eine, bei 240 m S. H. nördlich des Baches der andere. Der Letztere schon 1826 von C. F. Naumann gekannt.

Über es folgt bei 280 m S. H. eine dünne Lage oBaT, darüber lagern schwebend gewaltige Decken von Bf und Bn, getrennt durch Schlackenbasalt. Die untere Decke (nephelinführender Bf) besitzt die Mächtigkeit von 60 m, sie ist in 1—2 m dicke, vertikal stehende Säulen abgesondert, über die ein Wasserfall herabstürzt. Entwässerung eines Hängetales, dessen Sohle viel höher liegt als der Boden des Elbtales. Querschnitte der hier vorhandenen Basaltdecken zeigt Fig. 37.

Vom Wasserfalle gehe man in nördlicher Richtung etwa 8 Minuten aufwärts zu guten Aufschlüssen im geschichteten oBaT bis zu einem blaugelb bezeichneten Wege („Himmelsstiege"), der im Walde abwärts zur Elbe führt. Vor Austritt aus dem Walde steht wieder es an. Dann folgt bald der südlichste von den drei W-O streichenden Staffelbrüchen, an denen Basaltdecken und Liegendsande gegen Aussig abgesunken sind, so daß bei Aussig Basaltdecken in Straßenhöhe (140 m S. H.) lagern, während sie am

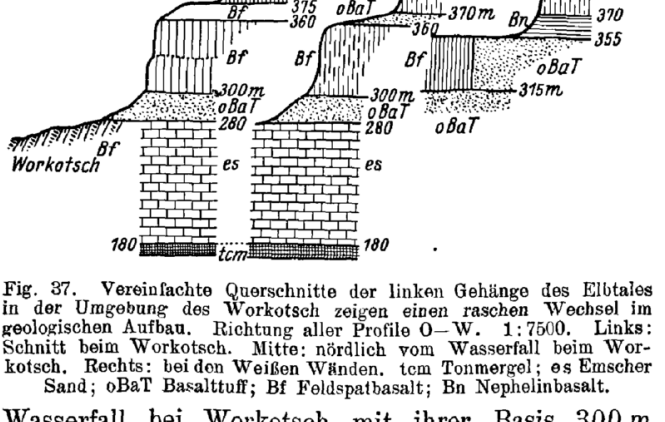


Fig. 37. Vereinfachte Querschnitte der linken Gehänge des Elbtales in der Umgebung des Workotsch zeigen einen raschen Wechsel im geologischen Aufbau. Richtung aller Profile O—W. 1:7500. Links: Schnitt beim Workotsch. Mitte: nördlich vom Wasserfall beim Workotsch. Rechts: bei den Weißen Wänden. tcm Tonmergel; es Emscher Sand; oBaT Basalttuff; Bf Feldspatbasalt; Bn Nephelinbasalt.

Wasserfall bei Workotsch mit ihrer Basis 300 m S. H. erreichen. Der Weg führt weiter über eine von der westlichen Lehne abgerutschte, mit Basalttrümmern bedeckte Platte und gelangt dann zur Humboldtstraße, die neben der Bahn nach Aussig führt. Man überschreite nicht die Geleise, sondern

folge der Straße westlich der Eisenbahn, sie führt an mehreren Sandgruben (in es) vorbei. In der südlichen sieht man zwischen den schwebend lagernden Sandbänken tonige Lagen. Der Emschersand bedeckt von grauen mitteldiluvialen Sanden, darüber abgerutschter lehmiger oBaT auf sekundärem Lager. In der nächsten Sandgrube lagern über es roter Tuffit und rotbrauner Schlackenbasalt. Südlich vom Holzlagerplatze der Firma Felix Lechner durchsetzt ein Staffelbruch den es. Hinter dem Gebäude Humboldtstraße Nr. 4, vor der Eisenbahnübersetzung, Blick auf einen Aufschluß an den Felswänden am Ostabhang der Ferdinandshöhe (Fig. 26, Seite 178). Vier Basaltdecken, jede an ihrer Basis säulig abgesondert, im oberen Teile schlackig, lagern übereinander. Dann über die Bahn und durch die Elbstraße nach Aussig. Am nördlichen Ende der Elbstraße, vor Einmündung in die Ostergasse, ragt oBaT aus der Mauer heraus. Links in die Ostergasse und über die Bielabrücke in die Stadt.

4. Aussig—Salesel—Dubitzer Kirchel—Schima—Paschkopole—Pilkau—Donnersberg

Die Wege der Exk. 4 und 7 decken sich, nur führt Exk. 4 von Aussig auf den Donnersberg, Exk. 7 hingegen in umgekehrter Richtung vom Donnersberge nach Aussig. Exk. 4 läßt sich von Aussig aus in Verbindung mit Exk. 5 in der Weise durchführen, daß man früh von Aussig aufbricht, mittags bereits am Donnersberg-Gipfel weilt und am frühen Nachmittage nach Milleschau absteigt und von da bis Lichtowitz geht (Exk. 5).

Von Aussig (Staatsbahnhof) mit einem Frühzug nach Salesel. Vom Bahnhof auf der Straße durch

Salesel elbeaufwärts 1,4 km weit bis zum Dubitzer Bache. Man geht dabei oberhalb Salesel an dem großen Bergsturz vorüber, der vom Schieferberg herabgegangen ist. Bei Aufarbeitung der Gesteinstrümmer fand man in den Blasenräumen des Gesteins, basaltischer Ts, die schönsten Drusen von Natrolith, Mesolith, Thomsonit, Analzim, Apophyllit, Aragonit, Calcit, Phillipsit und Gismondin (einziger Fundort im Mittelgebirge).

Vor dem Dubitzer Bache über die Eisenbahn und über die Bachanschwemmungen am Talgehänge aufwärts zum Dubitzer Kirchel. Am Talhang ruht auf oBaT bei 235—240 m S. H. ein von oben herabgerutschter Deckenteil von Ts mit großen Leuzitkristallen, die im angewitterten Gestein als weiße Punkte hervortreten. Über die von einer Ts-Decke gebildete Talkante stürzt links vom Wege ein kleiner Wasserfall herab. Über die Platten dieser Decke erreicht man ein kleines Tal mit dem Barbara-Brunnen. Dann rechts hinauf zum Dubitzer Kirchel, 300 m S. H. Hier schöner Ausblick ins Elbtal und auf die gegenüberliegenden basaltischen Höhen des Deblik. Dann in nordwestlicher Richtung durchs Dorf Kl. Dubitz. Hinter dem Dorfe links ab von der Straße auf gelb bezeichnetem Wege zum Bahnhofe Radzein, 2,7 km. Die Platte von Dubitz entspricht der alten diluvialen Abtragsfläche, auf der die Elbe im Altdiluvium hin und her pendelte. Etwa 400 m nördlich des Dubitzer Kirchels liegen bei 330 m S. H. noch Reste von altdiluvialen Elbkiesen. Der Fahrweg führt zuerst über Ts, dann über oBaT und zuletzt über Bfl zum Bahnhof Radzein, mündet hier in die Straße, die am

N-Ende des Bahnhofes die Bahn übersetzt und am Fuße des nordwestlich vom Bahnhofe aufsteigenden „Alten Berges“ (früher Fundort für Zeophyllit) sich nach S wendet. Auf der Straße 0,65 km in südlicher Richtung, dann rechts ab auf einem Fahrweg mit blauer Marke in westlicher Richtung 2,25 km nach Schima. Der Weg übersetzt 2 Bäche, 0,37 km westlich vom 2. Bach lagert oBaT (mit Gängen von faserigem Aragonit) auf Bfl. Die Aragonitgänge durchsetzen glatt Basaltbomben; ins Nebengestein treten sie aus dem oBaT nicht ein. Sie sind demnach örtliche Bildungen. Auf der Höhe östlich des Friedhofes Schima, zu dem man bald gelangt, große Kristalle von Rubellan, auch Biotit und Augit im Bfl. Dann ins Dorf Schima. Am Dorfplatze beim Kreuz und der Brückenwage beginnt der blaugelb bezeichnete Weg nach Pilkau. Etwa 0,5 km südlich von Schima auf der Sohle und an den Rändern des Fahrweges zahlreiche Rubellankristalle im Bfl. Der weitere Weg ist geradlinig auf den Donnersberg gerichtet, der sich als hoher Kegel auf breitem Sockel erhebt. Das Vorland des Berges steigt an zwei O—W verlaufenden Staffelbrüchen nach Süd empor. Bis zur ersten Staffel, die durch den Wacht- und den Steinigen Berg bezeichnet wird, reichen die miozänen Ablagerungen des Brüxer Beckens. Südlich davon beginnt ot. Der zweite Staffelbruch verläuft durch Pilkau.

Unser Weg übersetzt einen Bach und erreicht nach dreiviertelstündiger Wanderung, vom Dorfe Schima an, die Reichsstraße in der Flur Paschkopole. Auf der Straße links etwa 0,7 km in östlicher

Richtung (bis 140 Schritte östlich des km-Steins 80,4) zu den Gruben rechts (südlich) an der Straße, in denen man große, aus dem schlackigen Bfl herausgewitterte Augitkristalle und Biotittafeln findet.

Dann auf der Reichsstraße wieder zurück, bis links die Straße nach Pilkau abzweigt. Nach kurzer Wanderung erreicht man Pilkau, geht durch das Dorf und beim obersten Hause (empfehlenswerter Gasthof) durch den Hof auf dem blau bezeichneten Wege in einer guten Stunde auf den Gipfel des Donnersberges 835 m. In Pilkau und südlich davon ot, von 620 m S. H. an Ph. — Auf dem Gipfel meteorologische Beobachtungsstation I. Ordnung. Vom Turme der Wetterwarte gute Aussicht. — Gasthaus.

Beschreibung der Aussicht am Schluß der Exk. 6. Abstieg zur Elbe Exk. 5.

5. Donnersberg — Milleschau — Wellemin — Wopparner Tal — Flur Dobrai — Lichtowitz — Aussig

Trachytischer Phonolith. Entwickelung der Oberen Kreide zwischen Donnersberg und Elbtal. Oberturone Ton- und Kalkmergel. Sandige Fazies der letzteren. Unterturoner sandiger Pläner. Zenomane Sandsteine und Konglomerate. Gneis. Quarzporphyr-Konglomerate des mittleren Rotliegenden. Unterturoner Hornsteinpläner. Altdiluviale Geschiebe.

Vom Donnersberg-Gipfel den allgemeinen Abstiegsweg gegen W. Bei den folgenden zwei Weggabelungen stets links, zuletzt gegen S nach Milleschau. Der Weg wird umsäumt von großen losen, abgeschuppten Phonolithplatten. Nur bei der nach

der Abzweigung des Pilkauer Weges bald folgenden scharfen Wegkehre (740 m S. H.) tritt der anstehende, dicksäulig abgesonderte Phonolith am Wege zutage. Säulen vertikal mit schrägen, dem Gehänge parallel verlaufenden, durch klimatische Einflüsse entstandenen Ablösungsflächen. Bei 580 m S. H. tritt der Weg vom Ph auf den hier aufgewölbten oberturonen Tonmergel, das Gefälle zeigt einen auffälligen Knick, der Weg wird plötzlich minder steil. In Wasserrissen entlang des Weges ist tem bloßgelegt.

Bei der folgenden Weggabelung gehe man den gelb bezeichneten Weg rechts und westlich um den vorgelagerten Hügel aus Gneis (Galgenberg, Fig. 19, Seite 130). Lose Blöcke von Gneis liegen zerstreut am Wege neben vorherrschenden Blöcken von feinkörnigen, glaukonitführenden kalkigen Sandsteinen mit Inoceramus cf. Schlönbachi. Letztere stellen eine an der Gneiskuppe sandig entwickelte Fazies der sonst als Ton- und Kalkmergel ausgebildeten Schlönbachi-Stufe des Oberturon dar. Noch oberhalb der ersten Häuser des Dorfes Milleschau gelangt man aus der Schlönbachi-Stufe in die liegenden Kalkmergel der Scaphiten- und der mittelturonen Lamarcki-Stufe. Der weitere Weg führt zu einem kleinen Teiche südlich des Schloßfelsens, basaltischer Schlot. Der Teich wird von drei Quellen gespeist.

Etwa 0,75 km südlich Milleschau werden die Kalkmergel der Scaphiten-Zone in einem kleinen Kalksteinbruch gewonnen. Sie lieferten hier Reste von Scaphiten, Spondylus spinosus und Terebratula semiglobosa. Man erreicht den Bruch, wenn man vom genannten Teiche auf der Dorfstraße einige

Schritte nach W geht und hierauf die Straße links nach S einschlägt. Außerhalb der Häuser erblickt man dann im S den Schornstein des Kalkwerkes, zu dem von der Straße ein Fahrweg abzweigt. Vom Kalkwerk den gleichen Weg zurück ins Dorf und dann in östlicher Richtung durch das Dorf, beim Schulhause links auf der Straße weiter gegen Wellemin, 2,8 km. Nach 0,6 km wendet sich die Straße nach S, übersetzt bei der Wiesenmühle den Bach und schlägt hernach wieder die O-Richtung ein. Etwa 0,8 km östlich der Wiesenmühle beiderseits der Straße je ein kleiner Schlot von Bm. Nach weiteren 0,4 km gelangt man aus den Kalkmergeln in den liegenden Plänersandstein des Unterturon (Labiatus-Stufe). An dem Orte des Gesteinswechsels steht rechts an der Straße ein Kreuz und links zweigt ein Fahrweg ab. Auf der Straße weiter. Plänersandstein hält bis ins Dorf Wellemin an.

Im Dorfe Wellemin gehe man in Nordrichtung bis zum Schulhause am Dorfplatze, dann rechts beim Schulhause den blaugelb bezeichneten Weg nach O „ins Tal“. Das sich senkende Tal schneidet schon bei den östlichsten Häusern des Dorfes die unter den Plänersandsteinen der Labiatus-Stufe liegenden zenomanen Sandsteine und Konglomerate an, die den Talgrund auf beiden Seiten begrenzen. Arm an Fossilien im allgemeinen, aber eine Grenzschicht gegen die hangenden Plänersandsteine führt zahlreiche Tierreste. Sie ist im Eisenbahneinschnitt bei der Katscherken-Mühle östlich Wellemin aufgeschlossen.

Man geht im Tale (Wopparner Tal), den blaugelben Wegmarken folgend, weiter abwärts und

kommt in den Bereich der Gneiskuppel von Tschernosek-Lichtowitz [22], die der Milleschauer Bach tief angeschnitten hat; deshalb gelangt man bald aus dem Zenoman in den liegenden, recht angewitterten Gneis und zu den ihn bedeckenden permischen Quarzporphyren und Porphyr-Konglomeraten. (Anstehende Quarzporphyrdecke siehe Exkursion 13). Ein besonders beachtenswerter Rest von Porphyr-Konglomerat liegt dem Gneis im Eisenbahneinschnitt östlich der „Deutschen Mühle“ auf. Man klettere nördlich der genannten Mühle vom Talgrunde den steilen, mit Gebüsch bewachsenen Hang in östlicher Richtung hinauf zur Bahn und gehe im Einschnitt nach O. Nach wenigen Schritten steht man vor dem Konglomerat, das aus glatten, bis 70 cm großen Kugeln aus Gneis und anderen Gesteinen mit einem Bindemittel von Quarzporphyr besteht und auf glatt geschliffenem Gneis aufruht [51]. Aus dem Einschnitt am Ostende wieder herab auf den Talweg und weiter talwärts zur Schwarztaler Mühle (Gasthaus). Am Talhang östlich neben der Schwarztaler Mühle Gang von Pegmatit im Gneis [42]. Der Zugang zum Gang durch Buschwerk und Stauden verwachsen. Etwa 0,12 km östlich der Mühle bei einem Wegweiser links ab vom Talweg in nördlicher Richtung nach Lichtowitz (etwa 3 km). Blaue Wegmarke. Zuerst Fahrweg, am Beginn des Waldes rechts ab vom Fahrwege und einen Fußweg an der Lehne im Walde empor. Gneis, nach 10 Minuten steilen Steigens Porphyrtuff und Quarzporphyr. Mittleres Rotliegendes. — Sobald die Talkante erreicht ist, gehe man den Fahrweg auf der ebenen Platte (Flur

„Dobrai") in NO Richtung, dann an einem Kreuz rechts vorbei durch die Felder. Von der Talkante ab unterturoner sandiger Pläner, der dem Gneis auflagert. Auch viele Blöcke von verkieseltem Plänersandstein (unterturoner Hornsteinpläner). An den Wegrändern vom Kreuz ab zahlreiche Geschiebe von Quarz und anderen Gesteinen aus den östlich vom Kreuz auf tl liegenden, altdiluvialen Elbekiesen, die von der Elbe, als sie im Altdiluvium über die Gneiskuppel floß, hier abgelagert wurden. Weg wendet sich nach N, später nach NW und erreicht in absteigenden Kehren (Fußsteige kürzen ab) die in östlicher Richtung nach Lichtowitz führende schattige Straße. — In Lichtowitz Gasthof Tietze an der Elbe; Bäder in der Elbe. — Südlich Lichtowitz ragen auf beiden Seiten der Elbe rote Gneisfelsen steil auf. Steinbrüche auf beiden Ufern. Die Granitgneisfelsen bilden den Nordrand der durch eine OW bis SW streichende Verwerfung abgeschnittenen Gneiskuppel von Tschernosek-Lichtowitz. (Siehe Exkursion 13). Mit Dampfschiff oder Eisenbahn nach Aussig. Beschreibung des allgemeinen geologischen Baues des Elbtals von Salesel bis Aussig am Ende von Exkursion 7.

6. Teplitz—Schönau—Sandberg—Neuhof—Nechwalitz—Goslike—Welboth—Schallan—Lellowa—Tschentschitz—Donnersberg

Teplitzer Quarzporphyr und Gang von Granitporphyr am Sandberge. Nephelinphonolith von Neuhof. Kohlenbrandgesteine. Basaltergüsse. Staffelbrüche nördlich des Donnersberges. Miozänes Braunkohlenfeld von Schallan.

Trachytische Phonolithe am Schneiderberg und Donnersberg. — Gasthöfe in Teplitz: Hotel de Saxe, Grand Hotel Zum alten Rathaus u. a. Mit einem Frühzug von Aussig nach Teplitz-Schönau.

Vom Bahnhof in Teplitz durch die Meißner Straße, diagonal über den Schulplatz, Königstraße, am Seume-Denkmal in den Anlagen der Lindenstraße vorüber, (einige Schritte hinter dem Denkmal Seumes Grab), Schillerplatz, Mühlstraße. Zwischen den Häusern Nr. 29 und 31 der Mühlstraße links Aufgang auf die Stephanshöhe und den Sandberg. Am Wege links Aufschlüsse im angewitterten Quarzporphyr. Auf der Höhe oben führt links ein Weg in einen verlassenen Steinbruch im P, an dessen rechtem (südlichen) Rande man die Auflagerung von zenomaner Porphyr-Breccie und von Porphyr-Konglomerat mit Hornsteinbindemittel auf dem Quarzporphyr sieht. Auch sonst Hornsteinüberzüge auf Quarzporphyr. Einige Schritte weiter hinauf (ostwärts) eröffnet sich der große Graben am Sandberge, der den Verlauf des großen, 120 m mächtigen, SSO streichenden Ganges von Granitporphyr im P bezeichnet. Dadurch, daß man den Verwitterungsgrus des PG durch Jahrzehnte abgegraben hat, ist der an 100 m breite Graben entstanden. Am Ostrande des Grabens findet man frischen, grünlichdunkelgrauen P und auch verhältnismäßig frischen PG. Der nicht ganz scharfe Kontakt zwischen P und PG kann am NO-Rande des Grabens beobachtet werden. Am Nordrande des Sandberges wieder zenomane P-Konglomerate mit Hornstein. Auf den Kluftflächen des P sitzen oft honiggelbe Barytkristalle. Von den Steinbrucharbeitern kann man

bisweilen solche Kristalle, auch zenomane Petrefakten aus den Klüften des Quarzporphyrs erwerben. Von manchen Klüften im P aus (namentlich am Nordabhange des Sandberges) ist der Quarzporphyr auf kurze Erstreckung fluoritisiert. Lit. 88.

Die Anhöhe über dem Bruche gewährt einen Ausblick über die Porphyrhügel, zwischen denen Teplitz-Schönau sich ausbreitet und auf die Braunkohlenmulde nördlich Teplitz bis zur Erzgebirgsmauer im Norden. Im Osten der Teplitzer Schloßberg (Ph). In den Klüften des P zirkuliert das Teplitzer Thermalwasser, es floß bis zum Jahre 1879 an der Oberfläche aus. Lit. 88. Nachdem jedoch durch den Braunkohlenbergbau die dichtenden Abschlüsse an der Seite des P-Körper teilweise zerstört worden sind, steigt das Thermalwasser in den Porphyrklüften nur mehr bis 180 m S. H. und muß an die Oberfläche (203 m S. H.) durch Pumpen gehoben werden. — Die Quarzporphyr-Hügel bei Teplitz-Schönau sind umhüllt von Kreide-Sedimenten, zunächst von zenomanen Porphyr-Konglomeraten (Klippenfazies, dann von oberturonen Kalk- und Tonmergeln. Die Porphyr-Konglomerate enthalten Reste einer stattlichen Gesellschaft von zenomanen Tieren, darunter Rudisten [84].

Der Weg in östlicher Richtung führt bald vom P auf den umhüllenden Tonmergel der Schlönbachi-Stufe [102]. Nördlich vom Sandberg sind die sonst weichen, hellgrauen Mergel verkieselt und hart („Hornsteinpläner"). Kalkmergel der Scaphiten-Zone werden westlich von Teplitz bei Hundorf und Settenz in großen Brüchen abgebaut.

Über den Tonmergeln hat sich, geschützt durch den benachbarten Bf der Lißnitze, ein kleiner Rest von es bei 260—280 m S. H. erhalten, den man auf dem südöstlich gerichteten Wege, der östlich des Sandberges abzweigt, nach wenigen Schritten erreicht. - Am Rande des Eichenwäldchens liegen über es zahlreiche Blöcke verkieselten Sandsteins. Dann den Weg an der Berglehne („Lißnitze“) in SO-Richtung (nicht hinab zum Friedhof) über zwei Körper von Bf und über mt nach Wisterschan. Bei der Spinnerei der Firma Grohmann nächst dem Bahnhofe artesischer Brunnen. Erst vor dem Dorfe auf die Straße hinab. Von Wisterschan Straße in südöstlicher Richtung 0,75 km nach Neuhof. Die Straße führt bis unmittelbar an den Hügel aus grünlichgelben Nephelinphonolith. Bei dem zweiten Hause links (östlich) des Wirtshauses zweigt von der Straße rechts ein Fahrweg ab, der am Stbr und am Maierhof oben auf dem Hügel vorbei auf die ostsüdöstlich gerichtete Straße über mt 0,8 km nach Nechwalitz führt. Nicht ins Dorf Nechwalitz, sondern vor dem Dorfe den Fahrweg einschlagen, der nördlich des Dorfes links zu einer Rachel führt. Am Wege, namentlich in der Rachel, mannigfaltige Kohlenbrandgesteine [169], rote bis rotbraune, am Bruch matte Scherben, schwarze poröse Schlacken usw. Nicht nur miozäne Letten, auch diluviale Hochterrassen-Kiese sind hier mitgebrannt worden. Die Flözbrände haben an diesem Orte während des mittleren Diluviums stattgefunden.

Den gleichen Fahrweg zurück zur Straße, quer über die Straße auf den Fahrweg in südlicher Richtung

zum Westrande von Nechwalitz und dann über Bf südwestlich den Fußweg hinab ins Tal des Saubaches und nach Goslike. Hier an der Straße mehrere Steinbrüche im säulig abgesonderten Bf. In einem der nördlichsten Brüche Säulen radial angeordnet. (Siehe Fig. 28, Seite 181). Auf der Straße entlang der Häuserreihe von Goslike nach SO. Sollte von der nahen Eisenbahnstation Auperschin ein der Zeit nach passender Zug nach Schallan verkehren, so kann dieser mit Vorteil zur Fahrt nach Schallan benützt werden. Man erreicht die Station Auperschin, wenn man über den Saubach und dann im scharfen Winkel rechts entlang der Bahn (westwärts) geht. Nördlich vor der Station Stbr im schön säulig abgesonderten Bf.

Hat man nicht einen gut gelegenen Zug nach Schallan zu erwarten, so gehe man nicht über den Saubach, sondern aus Goslike auf der Straße zwischen Bahn und der Biela in südlicher Richtung nach Welboth (1 km). Östlich der Bahn Stbr im Bf; in randlichen Teilen dieses Basalts wurden radialfaserige Aggregate von Aragonit gefunden. Bei Welboth Sand- und Kies-Gruben in dm. Von Welboth nach Schallan 2 km. Südlich Welboth über die Biela-Brücke, dann nach einigen Schritten nach rechts den Hang links aufwärts in südöstlicher Richtung über einen Körper von schlackigem Bf hinauf auf die Bodenschwelle von Schallan. Man quert eine W—O gerichtete Verwerfung, auf der Ausbrüche von B und Ph erfolgten. Nördlich dieser Verwerfung läuft die Biela. Oben an der Kante der Bodenschwelle Hochterrassenkiese der alten Eger-

Biela [318], dann Lößlehm über mt bis Schallan. Im schlackigen Bf 120 m östlich des Weges Intrusionen von M. Durchs Dorf Schallan auf die nach Starosedl-Boreslau führende Reichsstraße. Nach 100 m bei einem Bildstöckl von der Reichsstraße rechts ab auf die Straße nach Lellowa 0,9 km, mt, in der Hälfte des Weges auch ms. Westlich der Straße ein Braunkohlenbergwerk, das die 3 Flöze eines kleinen Braunkohlenbeckens abbaut.

Südlich noch zwei Landschwellen, die durch W—O gerichtete Staffelverwerfungen verursacht worden sind. Auf den Verwerfungsspalten sitzen zahlreiche Eruptivkörper. Auf den erhöhten Landstufen tritt jetzt ot heraus. Die Bedeckung von mt reicht von Schallan her nur bis zum Fuße der nördlicheren Landstufe, nicht über sie nach Süd.

Aus Lellowa übersteigt die Straße zuerst in südöstlicher, dann in südlicher Richtung die nördliche Bodenschwelle über dem Lößlehm und Bf, durchschneidet den Trachytischen Ph des Schneiderberges (Kirchberg), wo im Steinbruch Natrolith- und Analzim-Drusen gefunden werden, tritt über auf ot, geht durch nephelinführenden Bf, überschreitet die südliche Bodenschwelle und erreicht über ot und oBaT das Dorf Tschentschitz. Etwa 100 m südlich des Dorfes zweigt bei 490 m S. H. von der Straße links der Weg in östlicher Richtung zum Donnersberg ab, der über oBaT und lose Blöcke von Ph bei 600 m S. H. den Donnersberg-Ph erreicht. Im weiteren Verlaufe mündet er in den von Pilkau heraufführenden blau bezeichneten Weg und führt nun auf der Westseite des Donnersberges rasch berg-

aufwärts, nimmt dann den von S aus dem Dorfe Milleschau kommenden Weg auf und führt in steilen Kehren zum Berggipfel 835 m S. H.

Die Flanken des Berges sind bedeckt von losen, abgeschuppten Ph-Platten, nur an wenigen Orten, z. B. an der bei 740 m S. H. liegenden Kehre des Milleschauer Weges etwa 120 Schritte unterhalb der Stelle, wo dieser Weg in den Pilkauer Weg einmündet, tritt frischer, säulig abgesonderter trachytischer Ph zutage. Die Säulen stehen vertikal und zeigen parallel dem Gehänge, schräg zur Säulenachse verlaufende, durch klimatische Einflüsse entstandene Ablösungsflächen, die sich nach der Tiefe verlieren. Entlang dieser Ablösungsflächen schuppt sich der Phonolithkörper ab.

Am Gipfel des Donnersberges eine meteorologische Beobachtungsstation I. Ordnung mit einem Aussichtsturm. Auch ein Gasthof. Man versäume nicht, den Aussichtsturm zu besteigen und von der beherrschenden Höhe des Berges den weiten Ausblick ins nordböhmische Land zu genießen. Geologischer Bau der Landschaft unsymmetrisch. Im Norden steigt die Erzgebirgsmauer steil empor. Vor ihr liegt eingesunkenes Land, ausgefüllt von den Ablagerungen des miozänen Brüxer Beckens mit dem großen Braunkohlenflöze, das sich durch mehrere Staffelbrüche, über die man von N her zum Berge anstieg, vom Horste des Donnersberg-Radelstein abgrenzt. Im fernen Westen schließt das Duppauer Gebirge das Einbruchsgebiet ab. Den Donnersberg umgeben Kegel und Dome in großer Zahl, gegen Süden vereinzeln sich die Kegel, endlich bleibt die ebene

Kreideplatte übrig, die man weit nach Süd überblickt. Im Osten steigt neben dem Rücken des Geltsch der gehobene Höhenzug des Jeschken über die Kreideplatte auf und zuletzt im fernsten Osten schließt das Riesengebirge mit der Schneekoppe die Rundsicht ab.

Bei recht frühem Aufbruch von Teplitz ist es möglich, um die Mittagsstunde den Donnerberg-Gipfel zu erreichen. In diesem Falle kann bei nicht zu langem Aufenthalte auf dem Berge eine der Exkursionen 7 (Mineralfundorte) oder 5 (geologische Aufschlüsse) noch am gleichen Tage mit der Rückkehr nach Aussig durchgeführt werden. Weniger anstrengend ist es jedoch, die Exkursion 6 mit dem Übernachten am Donnersberg abzuschließen und am nächsten Tage einen der Wege 7 oder 5 nach Aussig einzuschlagen.

7. Donnersberg—Pilkau—Flur Paschkopole Schima—Dubitzer Kirchel—Salesel—Aussig

Augitkristalle im leuzitführendem Bf. Oligozäner Letten. Diluviale Abtragsfläche im Innern des Mittelgebirges. Rubellan im Bfl. Decke von Bfl. Leuzitführender Ts.

Vom Gipfel des Donnersbergs den allgemeinen Abstiegsweg gegen Westen bis zur Weggabelung bei 750 m S. H. Hier blau bezeichneter Weg rechts nach Pilkau. Bei 620 m S. H. verläßt man den Ph und betritt ot, auf dem man bis nördlich Pilkau bleibt. Das Land fällt an OW streichenden Staffelbrüchen gegen das miozäne Braunkohlenbecken im Norden ein. Der erste Staffelbruch wird in Pilkau überschritten,

der zweite zwischen der Flur Paschkopole und Schima. Bis zum zweiten Bruche reichen von Norden her die miozänen Ablagerungen.

In Pilkau ist das südlichste Haus ein, auch zum Übernachten geeignetes Gasthaus. Durch das Dorf auf der Straße in N-Richtung hinab bis zu der aus Boreslau heraufkommenden Reichsstraße, von Pilkau ab etwa 0,6 km. Auf der Reichsstraße rechts (in der Flur Paschkopole) etwa 1 km auf leuzitführendem Bf nach O bis 140 Schritte östlich vom Kilometerstein 80,4. Hier befinden sich rechts (südlich) an der Straße die Gruben im Bfl, in denen man große, aus dem Basalt herausgewitterte, lose Augitkristalle und Biotittafeln findet. — Dann auf der Reichsstraße etwa 0,8 km zurück bis 100 Schritte westlich des Kilometersteines 81. Hier Wegweiser, bei dem von der Straße rechts ein blaugelb bezeichneter Weg nach Schima (3 km) abzweigt. Der Weg führt zunächst hinab zum Bache, dann über schlackigen Basalt und Bfl. Schon 5—400 m südlich Schima, von etwa 360 m S. H. ab bis zum Dorfe findet man am Grunde und an den Flanken des Hohlweges, auch außerhalb desselben, bis 3 cm große und 1 cm dicke Rubellankristalle, eingebettet im Bfl, besonders dort, wo rechts am Wege ein Ölsbeerbaum (Sorbus torminalis) steht. Dann ins Dorf und vom Dorfplatze rechts in östlicher Richtung durchs Dorf. Östlich des Dorfes gehe man bei der allgemeinen Wegteilung den mittleren, blau („nach Praskowitz") bezeichneten Weg, erst Straße, dann nach einigen Schritten rechts Fahrweg zum Friedhofe. Auf der Höhe östlich beim Friedhofe (346 m S. H.) im Bfl bis 16 mm große Augitkristalle und bis

25 mm große Rubellan- und Biotitkristalle. Lit. 91. Etwa 300 m östlich des Friedhofes schneidet der Weg oBaT über Bfl an. Im Tuff Gänge von faserigem Aragonit, die in ihrem Verlaufe Basaltbomben glatt durchschneiden. Sie treten ins Nebengestein nicht ein. Der Weg verläßt später den Bfl, übersetzt einen Bach, tangiert einen Körper von Ts und oBaT, erreicht über Lehm einen zweiten Bach und führt später nach dem Austritt aus dem Walde über eine Scholle aus ot und erreicht (40 Minuten von Schima) die Straße. Dann links auf der Straße in nördlicher Richtung, gelbe Wegbezeichnung, in 10 Minuten zum Bahnhofe Radzein, den man links umgeht. Westlich von der Bahnübersetzung der „Alte Berg", Ts, ehedem ein Fundort für Zeophyllit. Nach der Übersetzung der Bahn rechts entlang des Bahnhofes, dann links auf der Straße nach Dubitz wenige Schritte, bis von der Straße rechts der gelb bezeichnete Weg nach Klein-Dubitz (2 km) abzweigt. Weg führt über Bfl, dann oBaT, nach etwa 18 Minuten vom Bahnhof Tuffit, hierauf die Decke von Ts, auf welcher Klein-Dubitz liegt. Rechts auf der Straße durchs Dorf nach SO bis zu der von Ts gebildeten Kante des Elbtales beim Dubitzer Kirchel 300 m S. H. Hier überraschender und schöner Ausblick ins Elbtal und auf die gegenüberliegenden basaltischen Höhen des Deblik.

Die Platte von Dubitz stellt die alte diluviale Abtragsfläche dar, auf der die Elbe im Altdiluvium hin und her pendelte. Siehe Fig. 6, Seite 13. Etwa 400 m nördlich des Dubitzer Kirchels liegen bei 330 m S. H. noch Reste von altdiluvialen Elbkiesen, auch drüben am Deblik reichen gleichalte Sande bis zu dieser Höhe.

Vom Kirchel hinab ins Elbtal und nach Salesel. Der Weg führt vom Kirchel nach Süd über Ts auf die Sohle des kleinen Tälchens, oBaT. Hier der Barbara-Brunnen. Man gehe von hier den älteren Weg in östlicher Richtung auf der linken Seite der Talsohle an einem Wasserfall vorbei, der über Ts-Bänke hinabstürzt, dann zwischen Gärten und kleinen Feldern über oBaT und herabgerutschte Ts-Deckenteile zur Elbe. Der am Talhang bei 235—240 m S. H. ruhende Deckenteil südlich des Weges enthält 2—5 mm messende Leuzitkristalle, die im angewitterten Gestein als weiße Punkte und Flecke hervortreten. Zuletzt über die Anschwemmungen des Baches und über die Eisenbahn zur Straße. Dann links auf der Straße nach Salesel 1,25 km. Am Gehänge des Elbtales links folgt bald die große Halde des Bergsturzes am Schieferberge. Dünnplattiger Ts. Im Gestein die schönsten Drusen von Natrolith, Analzim, Apophyllit, Aragonit, Calcit, Gismondin (einziger Fundort im Mittelgebirge), Mesolith, Phillipsit und Thomsonit. Vom Gehänge westlich über Salesel leuchten aus 200 m S. H. die weißen Gruben vom Kaolinsand-Abbau (Quarzsand mit 17% Kaolin) im es herab. — Salesel ist als Sommerfrische sehr besucht. Gasthäuser „Meraner Hof“ u. a. Elbebäder am rechten Ufer.

Mit Schiff nach Aussig, Fahrzeit 40 Minuten. Vom Schiffe aus ist der allgemeine geologische Bau des Elbtales zwischen Salesel und Aussig während der Fahrt erkennbar. Während südlich Salesel tcm zwischen dem großen und kleinen Debus-B. noch bis 380 m S. H. reicht, trifft man im Elbtale nördlich Salesel nur die Hangend-Sande es in der Höhe des Elb-

spiegels, 133 m S. H.; tcm versank entlang von Verwerfungen bis unter den Elbspiegel. Der Sockel für die auflagernden Eruptivgebilde wird nun vom Elbspiegel an bis 240 m S. H. von es gebildet. Darüber folgen oBaT und B-Decken in mehrfacher Wiederholung bis an die obere Kante der Elbtalrinne. Stellenweise steigen mächtige Basaltgänge am linken Talgehänge empor, der Jungfernsprung schräg gegenüber von Birnay und der Workotsch bei Wannow. Von Monchiquitgängen ist nur der mauerförmig am rechten Ufer gegenüber von Wannow hervortretende Uhustein vom Schiff aus zu sehen. Mächtige basaltische Schutthalden hängen an den Tallehnen. Dann taucht der burggekrönte Phonolithklotz des Schreckenstein auf. (Fig. 38). Vor Aussig senken sich am linken Ufer die Basaltdecken an Staffelbrüchen bis zum Elbspiegel herab.

8. Aussig — Berthagrund — Ziebernik — Doppitz — Groß-Kaudern — Gratschen Berg — Lieben — Trachyandesit am Güttlers Büschel — Burg Blankenstein — Mörkauer Kapelle — Nestomitz — Aussig

Basalttuff. Basaltdecken. Auflagerung von Tephrit-Decken und Tephrittuff auf älteren Basaltdecken Trachyterguß. Trachyandesit. Nephelintephrit. Emscher Sande. Nephelinphonolith.

Vom Aussiger Marktplatz durch die Töpfergasse und dann links durch die Mariengasse in die Dulze westlich des Marienberges. Außerhalb der Häuser es in gestörter Lagerung, hervorgerufen durch die Aufwölbung

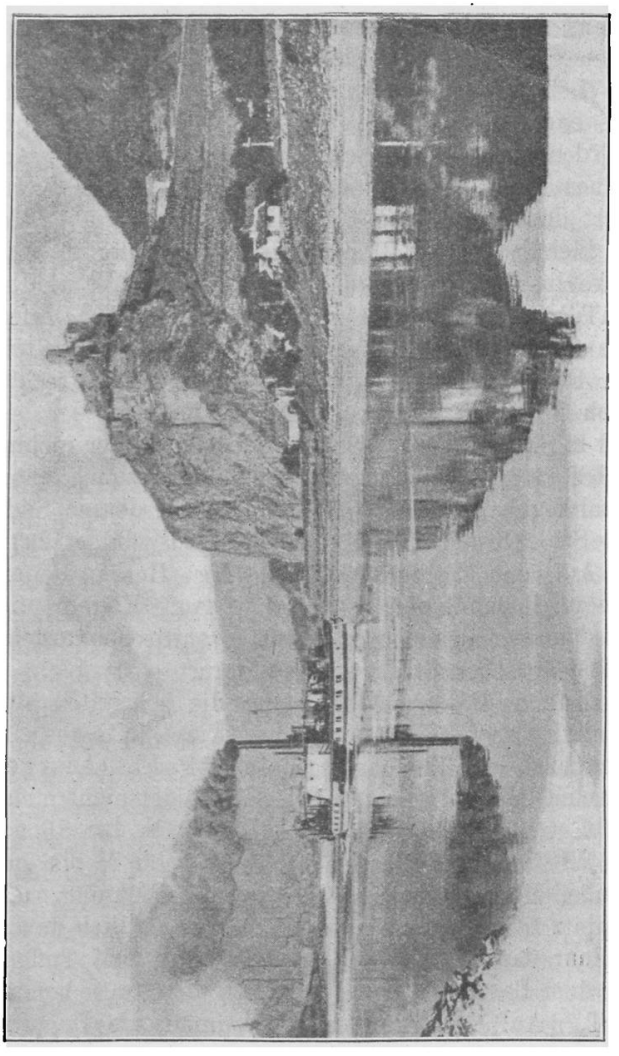


Fig. 38. Burgruine Schreckenstein bei Aussig. Phonolithstock.

seitens des unsymmetrischen Marienberg-Lakkolithen, dessen Mergelhülle auf der Westseite zerrissen ist. Lehmgruben. Dann nach N in den Berthagrund, eine enge, in oBaT eingerissene Schlucht. Im Tuff auf der Ostseite der Schlucht bei 200 m S. H. ein kleines Lager von Brandschiefer. Bei 210 m S. H. quert den Grund eine kleine Decke von Bf, über die ein kleiner Wasserfall niedergeht. Auf der Basaltdecke ins Dorf Ziebernik. Hier über dem Bf wieder oBaT, auf dem sich nördlich und östlich des Dorfes eine Decke von feldspatführendem Bn ausbreitet. Am Dorfplatz schöne Linde. Von der Straße rechts (nach O) hinter dem Hause Nr. 12 Fußweg, der bei 260 m S. H. in die Straße mündet. Auf dieser rechts, nach etwa 80 Schritten rechts den Feldweg zum kleinen Basaltkegel „Horka", 303 m S. H. Auf dessen Südseite Stbr. Gestein ist gabbroid-körnig ausgebildet. [293].

Auf den Feldern südlich der Horka liegen lose im Boden kleine, etwa kirschgroße Kugeln, die aus dem hier anstehenden sodalithsyenitischen Gestein mit sphärischer Struktur auswittern.

Östlich dieser Felder lagern die bekannten altdiluvialen Zieberniker Sande und Kiese, in denen ein Backenzahn von Elephas Trogontherii Pohl. (Aussiger Museum) gefunden wurde. Sande leider nicht mehr durch Gruben aufgeschlossen. [321, 322]. Lit. 86.

Wieder zurück auf der Straße nach N bis zur Straße, die von Ziebernik in östlicher Richtung nach Doppitz führt. Straße noch auf Basalt, nördlich davon beginnt das System von Tephritdecken und Tuffen, die dem Basalt auflagern, nördlich der Straße bereits oBT. Auf der Straße rechts zum Dorfe Doppitz,

Beim Eintritt ins Dorf folge man links (westlich) dem blau bezeichneten Wege auf den „Brand“. Der Weg wendet sich bei einer Feldscheuer nach N. Am Wege oBT. Weiter bei 380 m S. H. Decke von Tl. Kleiner Stbr. Schönes Gestein mit porphyrischem Augit. Vom Bruche Feldweg in N-Richtung. Nach etwa 500 Schritten zweiter Stbr. in der gleichen Decke. Gestein hier mit kleinen Blasen, die mit Zeolithen, in der Regel Phillipsit, ausgekleidet sind. Weg wendet sich nach O und mündet nördlich des Dorfes in den Fahrweg, der zuerst in N-, später in O-Richtung „auf den Brand“ führt. Man folge dem Fahrwege nur so lang, als er die N-Richtung einhält, bei der Wegwendung nach O gehe man gerade aus auf dem Fußweg weiter auf die Höhe 410 m S. H. Oben auf der Höhe ohne Wegbezeichnung gerade aus in den Wald und auf dem Fußwege im Walde nordwärts hinab nach dem Dorfe Gr.-Kaudern. Beim Austritt aus dem Walde (noch vor dem Dorfe) schöner Blick nach W auf das eingesunkene miozäne Braunkohlenbecken. Weiter durch Gehöfte auf die Dorfstraße. Dieser in N-Richtung folgend bis zum Nordende des Dorfes. Stets oBT. Nördlich des letzten Hauses von Gr.-Kaudern steht an der Straße Augitit an. Dann rechts blau bezeichneter Weg in O-Richtung gegen Gratschen. Zunächst auf der Straße, beim fünften Fahrwege links ab von der blau markierten Straße. Der auf den bewaldeten trachytischen Gratschen-Berg gerichtete Weg führt durch oBT. Bei 480 m S. H. am Wege frische Quelle. Bergwärts von der Quelle verlassener Stbr im Trachyt des Gratschenberges. Hinter der Jagdhütte, die jetzt im Stbr steht, ver-

hältnismäßig frisches Gestein. Von der Jagdhütte Fußweg in O-Richtung steil durch den Wald aufwärts bis zu einem Horizontalwege, auf diesem südwärts zu einem zweiten Stbr. Trachyt hier säulig abgesondert, Säulen plattig quer gegliedert. Dann auf dem Horizontalwege zurück nach N bis zum vorgenannten, blau bezeichneten Wege nach Gratschen. Beim Austritte aus dem Walde umfassender Blick auf die Erzgebirgsmauer im NW, an deren Fuße das Schlachtfeld von Kulm 1813; weiter erkennt man im fernen NO die Auflagerung der Quadersandsteinplatte bei Tyssa mit dem Zeugenberge des H. Schneebergs auf den alten Gneisen des Erzgebirges. Im NO die Ohrener-Höhe, auch ein Deckenrest von Tl mit Tephrittuff auf ausgebreiteten Basaltdecken. Im O ganz nahe der Schlot von Tn des Blankenstein und jenseits der Elbtalfurche der Rücken des Zinkensteins. Auf blau bezeichnetem Wege hinab nach Gratschen. Durch das Dorf auf grün bezeichnetem Wege nach Lieben. Am östlichen Dorfende von Gratschen tritt aus dem Tephrittuff eine Decke von Bfl hervor. Im Liegenden wieder oBT. Erst beim Dorfe Lieben verläßt man das System der Tephrite und Tephrittuffe und betritt wieder den liegenden, schlackig-porös ausgebildeten Bf. Durch das Dorf, auf der Straße nach München in N-Richtung. Etwa 300 m nördlich des Dorfes wendet sich die Straße bei einer alten Weide nach NW, 20 Schritte weiter westlich führt ein Fahrweg rechts ab von der Straße nach N in Windungen zum Wäldchen auf der Höhe, genannt „Güttlers Büschel".

Hier im Wäldchen TA, das einzige analysierte Vorkommen im Mittelgebirge. Das lichte Gestein

ist in einer Grube (verlassener Steinbruch) schlecht aufgeschlossen. Umgebung oBT. Lit. 93.

Von Güttlers Büschel zurück nach Lieben und auf der Straße am Ostrande des Dorfes nach O. Man folge dem grün bezeichneten Wege nach Dorf und Burg Blankenstein, der nach 6 Minuten als Fahrweg links von der Straße abzweigt und nach weiteren 35 Minuten das Dorf Blankenstein erreicht. Zuerst Bf, dann Tephrittuff. Vom Dorfe 8 Minuten auf blaugelb bezeichnetem Wege zum Försterbauer, dann steil zur Burg empor, 15 Minuten. Burgfelsen Tn. Umfassende Rundsicht. Von der Burg zurück zum Försterbauer, von da auf blaugelb bezeichnetem Wege in südöstlicher Richtung über eine Decke von Bf zum liegenden es, in den an der Straße von Mörkau nach Nestomitz bei 358 m S. H. eine Kapelle („Mörkauer Kapelle") gehauen ist. Von da in 30 Minuten auf der Straße in südwestlicher Richtung nach Nestomitz. Gebiet mit gestörten Lagerungsverhältnissen. Straße zuerst auf es, dann nach einer SO gerichteten Verwerfung oBaT in gestörter Lagerung mit OW-Streichen und nördlichem Verflächen. Im Basalttuff ein mächtiger Intrusivkörper von trachytischem Ph mit der gleichen Lagerung. Straße durchschneidet ihn. Südlich des Ph wieder oBaT, dann Bn, unter diesem wieder es, ungestört, schwebend; in dessen Liegendem Kreidemergel. In der weiteren Erstreckung ist der Mergel vom südlich angrenzenden Phonolith-Lakkolith des „Skalken" bei Nestomitz aufgerichtet. Dann vollends hinab ins Tal und auf der Straße ostwärts ins Dorf Nestomitz. Der Bach hat den Ph-Körper des „Skalken" (Nephelinphonolith) zersägt. Bach und Straße führen

durch den Einschnitt im Lakkolith. Im nördlichen Teile des Lakkolithen hinter dem Hause Nr. 2 Steinbruch, ein zweiter Bruch weiter östlich. Dann auf Straße gegen O. Gegenüber Haus Nr. 7 abkürzender Fußweg rechts, der später wieder die Straße erreicht. Beim Postamt Straße rechts zur nahen Endstation der Straßenbahn nach Aussig. In der Nähe auch der Zugang zum Dampfschiff-Landungsplatz. Wer zur Station der Eisenbahn gelangen will, geht bei Haus Nr. 7 (siehe oben) auf der Straße weiter bis zum Bahnhof. Vom Ph-Lakkolithen bis zur Bahn stets auf Diluvial- und Alluvialgebilden, unten d m, darüber Lehm.

9. Aussig—Wesseln—Rongstock—Topkowitz Jakuben—Neschwitz—Aussig

Die Exkursion führt in jenen Teil des Mittelgebirges, in welchem die größte Mannigfaltigkeit unter den Eruptivgebilden herrscht, in die Umgebung von Rongstock. Das Elbtal zerschneidet hier einen Essexitstock und seinen Kontakthof im oberturonen Mergel mit zahlreichen Ganggesteinen, ferner den Gangstock von Bn am Kahlenberge bei Jakuben und den Phonolithlakkolith des Mädsteins bei Neschwitz.

Die besten Aufschlüsse liegen an der Eisenbahn und sind nur vom Bahnkörper aus zugänglich. Um die Bewilligung zum Betreten des Bahnkörpers und zwar der Teilstrecken km 524,2—524,5 entlang des Ziegenberges südlich der Station Nestersitz—Pömmerle und von km 527—530,2, d. i. von der Station Nestersitz—Pömmerle an über Rongstock bis zum Katzenstein oberhalb Topkowitz auf der Strecke Aussig—Bodenbach, ist bei der Staatsbahn-Direktion Prag-Nord in Prag II. Bredovská ulice, mit Angabe des Tages der Exkursion rechtzeitig schriftlich anzusuchen. Die Bahndirektion verständigt von der erteilten Bewilligung den Vorstand der Bahnerhaltungssektion

in Aussig, der für die Führung auf dem Bahnkörper während der Exkursion Vorsorge trifft. Am Tage vor der Exkursion wird man sich mit dem Bewilligungsscheine im Amtsraume des Vorstands der Bahnerhaltung in Aussiger Bahnhofsgebäude während der Amtsstunden wegen Einleitung der Führung melden.

Von Aussig früh mit Dampfschiff nach Wesseln. Man fährt von Aussig abwärts durch den Elbedurchbruch zwischen Marienberg am linken und Steinberg am rechten Ufer. Über dem Steinbruche im Steinberg ist unter Ackerkrume und Lehm die altdiluviale Hochterrasse angeschnitten. Während der Fahrt zwischen Schönpriesen und Schwaden erkennt man rechts oben beim Dorfe Budowe die Talkante des altdiluvialen Elbtales, 300 m S. H., 170 m über dem heutigen Elbspiegel (132 m S. H.) Siehe Fig. 31 und 32 bei [317].

Man verläßt angesichts des mächtigen Phonolithlakkolithen des Ziegenbergs das Schiff bei Wesseln, erreicht nach wenigen Schritten talabwärts die Straße und geht auf ihr zum steil aufsteigenden Ziegenberg, ein aus seiner Mergelhülle ausgeschälter Lakkolith, Tephritischer Phonolith [223]. Links (nördlich) vom Berge ist der Kreidemergel bis nahezu 300 m S. H. emporgeschleppt. Wo die Straße an den Berg herantritt, gehe man links den Weg unter der Eisenbahn auf die Nordseite des Bahnkörpers und dann auf der Bergseite entlang der Schutzmauer der Bahnstrecke rechts nach NO. Bergseits der Schutzmauer kann man an die steil emporsteigende Felswand herantreten, bei km 524,22 der Eisenbahnlinie setzt ein schwarzer Monchiquitgang im lichten Ph auf, dem bald ein 0,4 m mächtiger heller Bostonit folgt. Ein 3 m mächtiger Bostonitgang setzt bei km 524,265 auf. Phonolith

und Bostonit besitzen fast die gleiche graue Färbung, deshalb springt der Gang von Bo nicht sofort in die Augen. Bo besitzt hier eine schmutziggraue, sehr feinkörnige Grundmasse mit porphyrischen Tafeln von Plagioklas und Hornblendesäulchen. Letztere in ein strohgelbes Mineral umgewandelt. Vor dem Bo-Gang steht eine buschige Pappel. Bei km 524,3 und 524,44 folgt noch je ein Schwarm von Monchiquitgängen. Dann entlang der Bahn weiter und zuletzt wieder auf die Straße. Auf dieser talabwärts, an der Zellulose-Fabrik vorbei. Durch den Bahndurchlaß auf die entlang der Nordseite oberhalb der Bahnstrecke ins Dorf Nestersitz führende Straße. Bevor man die Dorfkapelle erreicht, tritt links ein kleiner Intrusivkörper von Ph aus dem Kreidemergel hervor. Von der Kapelle die Straße geradeaus aus weiter, an Lehmgruben vorbei zum Bahnhof Nestersitz-Pömmerle, dann durch das Dorf Pömmerle bis zum Übergang der Straße über die Bahn. Hier ab von der Straße und auf dem Bahnkörper talabwärts bis Rongstock.

Bei km 527,1 betritt man von der Straße den Bahnkörper, der bergseits zunächst von Lehm, dann bei km 527,18 von Kreidemergel (tcm) mit Gängen von C und Bo begleitet wird. Von km 527,3 bis 527,6 setzt ein 300 m mächtiger Gangstock von (zum größten Teil) brecciösem Mondhaldeit auf, der wieder von neun Gängen verschiedener Art (darunter bei km 527,57—527,60 ein 30 m mächtiger Gang von Sodalithbostonit) durchsetzt ist.(Fig. 39). Hierauf folgt von km 527,61 — 527,82 Trachyttuff [218]. Dieser wird von einem jüngeren Nephelinphonolith durchbrochen, dessen Körper an seinem Südrande

zwischen km 527,88 und 527,91 brecciös ausgebildet ist. In diesem Ph setzt bei km 528,142 ein 12 m mächtiger Gang von Foyaitporphyr (Nephelinporphyr) mit OW-Streichen und nördlichem Verflächen auf [233]. Dieses Gestein gehört mit zu den jüngsten Eruptivgebilden in der Umgebung von Rongstock. Reihenfolge der Eruptionen siehe [187].

Man gehe dann entlang der Bahn bis etwa zur Kirche im Dorfe Rongstock, wo vom hohen Bahndamm eine Stiege herabführt zur Dorfstraße. Mittagsrast in Rongstock, Albers Gasthaus. Fremdenbuch! Vom Gasthaus durch einen Bahndurchlaß zur Kirche zurück. Das sich hier öffnende Seitentälchen begrenzt den Essexit-

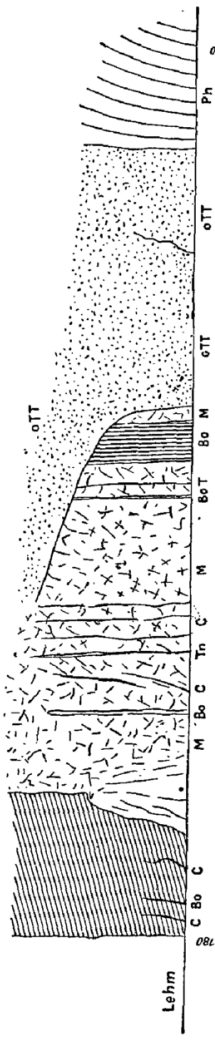


Fig. 39. Profil zwischen km 527,180 und 527,90 an der Strecke der Eisenbahn nördlich Pömmerle. 1:7000. tcm Oberturoner Tonmergel. C Monchiquit. M Mondhaldeit. Bo Sodalithbostonit. Tn Nephelintephrit. T Trachyt. oTT Trachyttuff. Ph Nephelinphonolith.

stock im Süden. Der „Hohe Berg“ nördlich davon ist der Essexitstock. Rechts am Bahndamm (nicht oben neben den Bahngeleisen) gehe man auf der Bergseite an einem Hause vorbei in einen kleinen Steinbruch am Südrande des E-Stockes. Frisches Gestein. Schon hier ist schlierige Differentiation im E vorhanden [**236**]. Unmittelbar aus dem Stbr wieder auf den Bahnkörper und neben den Geleisen entlang des E nordwärts. Bei km 528,82 sieht man an der steil aufsteigenden Felswand wieder gut die bereits genannte Differentiation im E. — Gänge von T, Bo und Ti setzen im Essexitstock auf. In der Mitte des Stockes stellen sich im E große Biotitblätter ein. Gang von Ti im E bei km 528,90 mit einem 2 cm breiten Salband von Tinguaitpechstein. Bei km 529,03 ein Gang von feinkörnigem E.

Das nächste Seitentälchen (Köhlergrund) begrenzt den E-Stock, nördlich des Köhlergrundes beginnt sein 1000 m breiter Kontakthof [**238, 239**]. Die hellen, steil aufragenden Felsen am Nordgehänge des Köhlergrundes und entlang der Bahn bestehen aus Kalksilikathornfels. Im Köhlergrunde treten am Kontakt von E und Kalksilikathornfels Bleiglanz und Zinkblende auf, auch in Klüften eines durch Stollen erschlossenen Bostonitganges im E-Stocke [**210**].

Bei der Haltestelle Rongstock gehe man vorerst nicht am Bahnkörper weiter, sondern oben auf der bergseitigen Böschungsmauer der Bahn zu den Aufschlüssen im Kalksilikathornfels des innersten Teiles vom Kontakthofe [**239**]. Im Hornfels Gewirr von Ganggesteinen der Gefolgschaft des Essexit, vorherrschend von C. Quer- und Lager-Gänge. Im

inneren Kontakthof, bis 700 m vom Kontakt entfernt, sind alle Ganggesteine propylitisiert („vergrünsteint") [265–267]. — Der im innersten Teile des Kontakthofes grünlichweiß gefärbte Kalksilikathornfels wird 400 — 500 m vom Kontakt schwarz [239]. — Das Gehen auf der Böschungsmauer wird später sehr beschwerlich, man klettert deshalb an der Mauer herab auf den Bahnkörper, um nicht bis zur Haltestelle Rongstock zurück und von dort entlang der Geleise nordwärts gehen zu müssen. Weiter auf dem Bahnkörper an zahlreichen Lager- und Quergängen vorüber. Der metamorphe Mergel wird allmählich weicher und wieder lichter gefärbt, bis endlich die Kontaktwirkung am Katzenstein erlischt. Der Katzenstein besteht aus einem Schlot von Bm, der bei km 530,10 den Mergel durchbricht. Im Bm zahlreiche Einschlüsse, darunter große Blöcke von Granit, Quarzporphyr und Essexit. Auch viele Gänge von nicht propylitisierten Gesteinen durchsetzen den Schlot. (Fig. 40). Auf der Strecke von Rongstock zum Katzenstein hat man das östlich der Elbe kühn aufragende Felsriff des Sperlingsteins im Bilde, ein von seiner weichen Umhüllung befreiter Schlot, bestehend aus Ts und Bfn. (Exk. 11). (Siehe Fig. 15 Seite 115).

Nördlich des Katzensteins steht an der Bahn gewöhnlicher Tonmergel, tcm, an. Weiter nördlich verschwindet er unter der Rasendecke. Man verläßt deshalb den Bahnkörper beim Wächterhaus neben dem Katzensteine und geht über eine Stiege herab zur Straße, auf der man elbabwärts weiter geht und in 15 Minuten das Dorf Topkowitz erreicht.

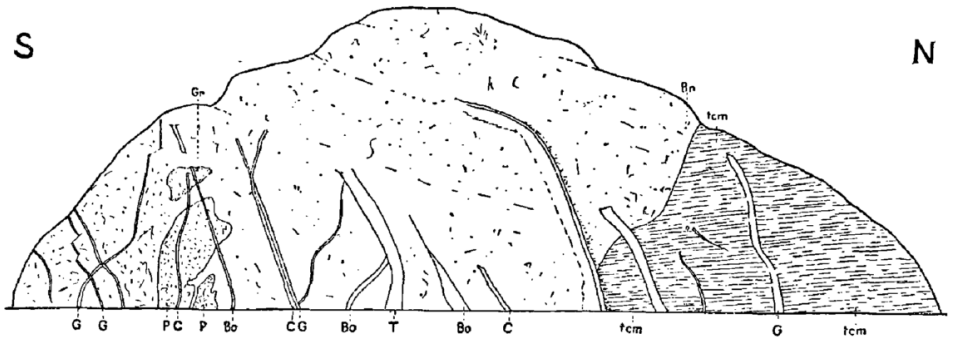


Fig. 40. Der Katzenstein südlich Topkowitz. Basaltischer Schlot mit Einschlüssen von Granit (Gr), Quarzporphyr (P) und Essexit, im Cuvieri-Mergel (tcm) aufsetzend, durchschwärmt von vielen Gesteinsgängen der Essexitgefolgschaft. Bn Nephelinbasalt. G Gauteït. Bo Bostonit. C Monchiquit. T Trachyt.

Das Elbtal durchschneidet hier einen Gangstock von Bn. Auf beiden Seiten des Tales steht Bn an. Auf einer von den zwei vorhandenen Fähren übersetzt man die Elbe. Angelangt am rechten Ufer gehe man die Straße elbabwärts bis zum Eingang in den Steinbruch der Firma Hietel. Rechts unter der Bahn durch in den Steinbruch, der in dem Gangstock von Bn („Kahler Berg") angelegt ist. Frisches Gestein von Bn. Auf der rechten Seite des Bruches nahe der Eisenbahn Gänge von Monchiquit. Schönes Gestein mit großen Titanaugiten. Die Gänge setzen nach Süd fort in einen Steinbruch mit höherer Abbausohle. Ein östlicher, halb verlassener Teil des großen Steinbruches, auch mit höherer Abbausohle, zeigte früher schöne, bis 5 cm dicke Natrolithgänge.

Aus dem Steinbruch wieder auf die Straße und auf ihr rechts (nordwärts) nach Jakuben. Zur Rechten Bn des Kahlenberges. Bald nördlich von Hietels Steinbruch setzen im Bn neben Monchiquitgängen auch helle Gänge von Gauteit auf. Nur vom Bahnkörper aus zugänglich. Gestein des G-Ganges bei km 447,125 blasenreich, in den Blasenräumen bis 15 mm große Analzimkristalle. — Weiter auf der Straße durch das Dorf Jakuben. Bei den letzten Häusern von Jakuben nördlich des Baches steht es und nördlich davon tem an, beide durch den Phonolith-Lakkolith des Mädsteins (Jungfernstein), in dessen Bereich man nun gelangt, aufgewölbt. Der Lakkolith besitzt einen großen Umfang, seine Oberfläche ist unregelmäßig nabelförmig vertieft. Er wurde von der Elbe im Altdiluvium überflossen

und dann im Mitteldiluvium zersägt, auf dem linken Ufer liegen drei, am rechten Ufer fünf einzelne Teile, die klippenförmig aus dem bedeckenden tcm hervorragen. Der südlichste Teil mit einem kleinen Steinbruch liegt knapp bei Jakuben, weiter nordwärts folgen die anderen, zuletzt als höchster der Mädstein selbt, vom Eisenbahntunnel durchbohrt. Auf seinem Gipfel drei Kreuze. Etwa 150 m südlich des Tunnelmundloches gehe man von der Straße rechts ab, auf dem Wege unter der Bahn durch und östlich der Bahn sofort den Weg links auf die Höhe des Mädsteins (Jungfernsteins). Der Weg führt an der Grenze von Ph (links des Weges und einem eingeklemmten Keile von metamorphem tcm (rechts) hinan. Ph hier in beachtenswerter Weise als Reibungsbreccie ausgebildet, der Mergel zeigt kugelige Struktur. Im weiteren Verlaufe des Weges gelangt man auf Quarzgeschiebe, die aus der auf dem östlichen Teile des Berges lagernden Hochterrasse an diese Stelle hergeschafft wurden. — Auf der Plattform des Berges bei den 3 Kreuzen schöne Aussicht in das Elbtal und auf die begrenzenden Höhen. Im Süden schließen die Gehänge des Zinkensteins und im Norden die bereits jenseits des Erzgebirgsbruches liegenden Quadersandsteintafeln mit dem Hohen Schneeberg bei Tetschen-Bodenbach die Rundsicht ab. — Von der Aussichtsplatte des Mädsteins führt der Weg abwärts zum Nordrande des Lakkolithen. Bald nach dem Verlassen der Platte sieht man rechts oben an der steilen Felswand einen schwarzen Gang von Monchiquit im hellen Ph. Beweis für das vortephritische Alter unseres Phono-

liths. Dann vollends hinab zum Steinbruch an der Grenze von Ph und Mergel. Frisches Gestein vom tephritischen Phonolith. Hier bis 14 m ausgedehnte exogene Kontaktwirkung im saiger aufgerichteten Mergel [227]. Am unmittelbaren Kontakt schwache Hornfelsbildung mit Neubildung von Granat und Hibschit im Mergel. Lit. 106. Endogene Kontaktwirkung auf die Entfernung von 0,5 m im Ph. Reichhaltiges Auftreten von primärem Analzim. Auf Kluftflächen des Ph tritt Schieferspat auf. — Die dunkel gefärbten metamorphen Mergel durchsetzt ein 0,8 m mächtiger Gang von Mondhaldeit.

Vom Steinbruch im Ph ist der 1 km entfernte Bahnhof Neschwitz nordwärts auf dem Wege entlang der Bahn, dann nach Einmündung dieses Weges in die Straße auf dieser geradaus durchs Dorf Neschwitz, dann nach weiteren 5 Minuten auf dem Wege links ab von der Straße zu erreichen. Mit der Bahn zurück über Schreckenstein nach Aussig oder gegebenenfalls nach dem nahen Tetschen. Man kann auch am linken Elbufer von der Haltestelle Kartitz mit der Bahn nach Aussig bzw. nordwärts nach Bodenbach gelangen.

Die Haltestelle Kartitz ist vom letztbesuchten Steinbruche am Mädstein auch etwa 1 km entfernt, liegt aber am anderen Elbufer. Zur Überfahrt über die Elbe gelangt man in etwa 6 Minuten vom genannten Steinbruche nordwärts auf dem Fahrwege neben der Eisenbahn bis zur Straße, dann links über die Bahn und sofort rechts auf dem Fußsteige entlang der Bahn elbabwärts. Nach dem Übersetzen der Elbe links elbaufwärts zur Eisenbahnhaltestelle Kartitz. Bei der Überfahrt legt am linken Ufer das Dampfschiff an (Landungsstelle Malschwitz). Fahrt mit dem Schiff ist nur talabwärts, nach Bodenbach oder

Tetschen, zu empfehlen, denn die Bergfahrt nach Aussig dauert länger als 2 Stunden. — Wer an Exk. 9 am nächsten Tage Exk. 10 anschließen will, kann auch, anstatt nach Aussig zu fahren, in Rongstock (Albers Gasthaus) nächtigen. Er kann zu diesem Zwecke vom Landungsplatze Malschwitz mit dem Abendschiffe nach Rongstock fahren. Am nächsten Tage geht er von Rongstock 2,12 km auf dem Trappelwege a. d. Elbe aufwärts zur Fähre über die Elbe bei Pömmerle und fährt nach Kleinpriesen über.

10. Aussig—Kleinpriesen—Tannelgraben—Wittine—Zinkenstein—Althummel—Leschtine—Kleinpriesen—Aussig

Essexitstöcke am rechten Elbufer, zahlreiche Gänge aus der Gefolgschaft des Essexit. Deckenreste von Tn, Ts. Basalt- und Tephrittuffe. Gänge von Tinguait.

Mit Eisenbahn früh nach Nestersitz-Pömmerle oder mit Dampfschiff von Aussig nach Pömmerle. Im ersten Falle nach dem Austritt aus dem Bahnhof Nestersitz-Pömmerle etwa 50 Schritte rechts, dann wiederum rechts den Weg über die Bahn und gerade fort in der Richtung zur Elbe. Dabei gelangt man über die Niederterrassenstufe abwärts zum Alluvialboden der Elbe und nach 50 Schritten durch die Wiese zum Steg für die Überfahrt nach Kleinpriesen am rechten Elbufer. Fuhr man mit dem Dampfschiff von Aussig herab, so geht man von der Landungsbrücke bei Pömmerle 50 Schritte elbaufwärts zur Überfuhr nach Kleinpriesen.

Am rechten Elbufer angelangt, gehe man auf der Straße elbabwärts und über die Eisenbahn ins Dorf Kleinpriesen. Bei Kindermanns Gasthause von der Straße rechts ab und den Weg am Bache ostwärts, dann auf einer Brücke über den Bach und

weiter in östlicher Richtung durchs Dorf zur Straße, die von Kleinpriesen im Tale aufwärts nach Leschtine führt. Auf der Straße fort, der gelben Wegmarke folgend. Vor der Brücke oberhalb des Dorfes links ab von der Straße den Fahrweg am Fuße der Tallehne nach Osten. Gleich links am Beginn des Fahrweges ein großer Schlot erfüllt von Eruptivbreccie aus Glasbasalt mit Gängen von Bo, Ts und Monchiquit. Im östlichsten Monchiquitgange setzt ein G-Gang auf (gemischter Gang). Fahrweg am Fuß der zuerst aus Th, dann aus oBaT, es und metamorphem tcm mit Monchiquit-Gängen bestehenden Tallehne weiter. Im nächsten Seitentälchen (Tannelgraben) links aufwärts nach dem Dorfe Wittine. Am Beginn des Tälchens kontaktmetamorpher tcm mit einem Camptonit-Gang, der Einschlüsse von Essexit, Hornblende usw. enthält, hierauf veränderter oBaT, kontaktmetamorph, [241]. Nach etwa 8 Minuten (bei 220 m S. H.) nicht Fahrweg rechts, sondern Fußpfad geradaus. Nach weiteren 5 Minuten Gehzeit (bei 250 m S. H.) reicht von West her ein schmaler Stock von E bis an den Bach, am östlichen Ufer Kalksilikathornfels. An der östlichen Tallehne, zum Teil auf schlechtem Wege, weiter nach NO, zuerst noch dunkler Kalksilikathornfels, später es und oBaT mit Schwärmen von Monchiquit. Bei den ersten Häusern von Wittine links die Wegschlinge hinan. Durchs Dorf Wittine, an der Kapelle vorbei. Vom Nordende des Dorfes links (nach West) auf blau bezeichnetem Wege einen Abstecher zum großen Essexitstocke des Lechenberges. Weg mit hübschem Blick ins Elbtal führt auf es ganz eben an einem

Kreuz vorbei (Gänge von C und Bo) in schwacher Viertelstunde zum E. Blockhalden. Auf gleichem Wege zurück ins Dorf. Von hier in östlicher Richtung Weg mit grüner Marke über oBaT zum Zinkenstein. Am Ostende des Dorfes bei den Häusern Nr. 3 und Nr. 15 Tinguaitgang im oBaT. Dann auf oBaT am Kamme nach Ost. Die Aussicht wird immer weiter und großartiger, man übersieht das Elbtal bis zur Quadersandsteinplatte im Norden, erkennt im SW gut das altdiluviale Flußbett der Elbe hoch über dem heutigen Talboden vom Gipfel des Marienberges bei Aussig bis zur Platte des Hradischken zwischen Schwaden und Waltirsche. Im SO taucht der Rücken des Geltsch empor, im Süden übersieht man vollständig den Matzenstein und seine Nordflanken. — Zahlreiche Schwärme schmaler kurzer Gänge von Monchiquit, später auch von hellem G kreuzen den Weg oder laufen parallel mit ihm. Kleine Strömchen vom Bm sind dem Tuff eingeschaltet. Beim Kreuz und Wegweiser (580 m S. H.) nicht rechts, sondern geradaus auf dem grünbezeichneten Fahrwege bis auf die ebene Platte. Beim Austritte aus dem Walde überraschender Blick nach Ost. In flacher Talmulde Biebersdorf und weiter östlich Wernstadt. — Dann blau bezeichneter Fußweg rechts hinan zum Gipfel des Zinkensteins 684 m S. H.. Blöcke am Gipfel sind Tn, Deckenrest. Aussichtsbau. Großartiger Blick auf den 550 m tiefer fließenden Elbstrom und seine Windungen, fern im Norden die Quadersandsteinplatte, überragt von den Zeugenbergen Hoher Schneeberg, Rosenberg und Kaltenberg, im SO der

Geltsch, im SW der Donnersberg und seine Trabanten, im W das Erzgebirge, vor seinem Steilabbruch das Braunkohlenbecken. — Südlich des Gipfels führt ein kurzer Pfad südlich hinab zum „Eisloch", einer Spalte im Tuffe, in der sich ständig Eis bildet. Zurück auf den Bergrücken, nach wenig Schritten in südöstlicher Richtung gelangt man zu Deckenresten von Ts auf Tephrittuff. Weiter in gleicher Richtung steht die „Tetschner Baude". Erfrischungen. Zurück auf dem letzten Teile des Anstiegweges hinab zur Fahrstraße, die nach Biebersdorf führt. Östlich vom Kreuz quer über die Straße in nordöstlicher Richtung, nach wenig Schritten kreuzen ein Mondhaldeit- und ein Monchiquit-Gang den Weg. Weiter nach NO in den Wald. Hier Bf in ungewöhnlicher Form; es liegen mehr weniger dicht gedrängt vereinzelte pfeilerförmig und anders geformte, bis 5 m hohe Blöcke als Reste einer Decke herum. — Zurück zum Kreuz an der Biebersdorfer Straße. Von hier rechts den gelb bezeichneten Fahrweg, den man heraufkam, in westlicher Richtung zurück. Nach einigen Minuten wendet sich der Weg mit gelber Marke nach rechts und führt steil hinab nach Ober-Welhotten a. d. Elbe. Man folge ihm nicht, sondern gehe geradaus den von hier ab grün bezeichneten Weg, den man dann nach 10 Minuten bei einem Kreuze links auf dem Wege mit blauer Marke verläßt. Dieser führt zwischen den zerstreuten Häusern von Althummel nach dem 3 km entfernten Leschtine. Im Dorfe Althummel vermeide man zwei links abzweigende Wege und gehe stets rechts, der blauen Marke folgend. Von Althummel

ab bis knapp vor Leschtine geht man stets auf oBaT, dem am SW-Ende von Althummel eine schmale Decke von schlackigem Bf eingeschaltet ist. Im weiteren Verlaufe des über einen schmalen Tuffrücken führenden Weges trifft man viele, von den im Nordwesten gelegenen E-Stöcken ausstrahlende Gänge von C, G und Th. Sie haben den Tuffrücken vor dem Abtrag geschützt. Südwestlich von Schaffers Berge (511 m S. H.) in einer Gangspalte C und G. Kurz vor Leschtine im Liegenden des Tuffes es. In Leschtine erhebt sich als auffallender Rücken von der Talsohle ein 15 m mächtiger, NW streichender Camptonit-Gang, den der kleine Prauskenbach, um in den Hauptbach des Tales zu münden, in weitem Bogen umfließen muß.

Von Leschtine kann man mit der Bahn über Großpriesen—Schreckenstein nach Aussig gelangen. Der letzte Zug des Tages fährt jedoch von der Haltestelle Leschtine bereits am frühen Nachmittage ab. Man wird deshalb gewöhnlich gezwungen sein, bis zur Elbe hinaus zu wandern (2,5 km), um entweder von der Haltestelle Kleinpriesen der Nordwestbahn nach Schreckenstein, oder von der Station Nestersitz-Pömmerle (jenseits der Elbe) nach Aussig zu fahren.

Nach Kleinpriesen gehe man von Leschtine nicht auf der Straße, sondern den Weg über die Fibichhäuseln am rechten Bachufer entlang des Fußes des Tschelakenberges, dessen Gehänge aus Kalksilikathornfels mit zahlreichen Gängen von C, Bo, Ts und kleinen Stöckchen von E bestehen. Auf halbem Wege mündet rechts der Tannelgraben ein. Von

hier durchs Dorf Kleinpriesen zur Haltestelle der Bahn nach Schreckenstein-Aussig, bzw. zur Station Nestersitz-Pömmerle am linken Elbufer.

11. Aussig — Topkowitz — Nieder-Welhotten — Sperlingstein — Babutin — Rittersdorf — Flur Boklone — Nieder-Welhotten — Bahnhof Tichlowitz — Aussig (oder Tetschen)

Schlote und Gänge von Ts, Bfn und Monchiquit im es. oBaT. Decke von Bf. In ihr Gänge von Leuzitmonchiquit. (Halbtagsexkursion. Aus verschiedenen Gründen empfiehlt es sich, die Exkursion am frühen Vormittag durchzuführen).

Von Aussig mit Dampfschiff talabwärts nach Topkowitz. Beim Landungssteg Überfahrt aufs rechte Elbufer. Nach Landung Fußweg quer über die Straße und in Ostrichtung weiter, unter der Bahn durch, nach Nieder-Welhotten. Nördlich des Dorfes es. Auf der Straße durch den Ort in nordöstlicher Richtung aufwärts bis zum Hause Nr. 26. (Gasthaus Sperlingstein). Hier Weg links ab von der Straße den Hang auf es aufwärts zu den Sperlinghäusern und zum Sperlingstein. Es durchbrechen mehrere Schlote und Gänge von Ts, Bn, Nephelinbasanit und Monchiquit den es. Der bedeutendste von ihnen ist der 60 m steil emporragende, mit Mauerresten einer alten Burg gekrönte Sperlingstein. Er ist durch Abtrag des ihn früher umhüllenden Basalttuffes bloßgelegt, an seiner Nordseite hat sich ein kleiner Rest von oBaT, z. T. durch die Schutthalde verdeckt, erhalten. Beim Besteigen des Felsens von der Nordseite her gelangt man zuerst auf

grauen, phonolithischen Ts, der den nördlichen und östlichen Teil des Felsens bildet. Innig verschweißt mit ihm ist der schwarze Nephelinbasanit des westlichen und südlichen Teiles. Dieser bildet die West- und die mittlere Klippe sowie einen Teil der Ostklippe des Felsgebildes. Er ist gegenüber dem Ts ein jüngerer Ausbruch im gleichen Schlotkanale; an den Berührungsflächen mit Ts zeigt er endogene Kontakterscheinungen. Der Körper von Ts wird auf der Südostseite noch von einem 0,5 m mächtigen, NO streichenden Monchiquitgange durchbrochen.

Von den Sperlinghäusern auf der Nordseite des Felsens führt an Klippen von Ts vorbei in östlicher und südöstlicher Richtung ein Weg über es hinab nach Babutin. Auf der Straße durchs Dorf aufwärts. Östlich vom Dorfe steigt links von der Straße mauerartig ein Monchiquitgang aus es auf. Am Ostende des Dorfes vor der Brücke rechts ab von der Straße, nach wenigen Schritten vor dem Wasserbehälter rechts auf einem Fußsteige 30 Minuten hinauf nach Rittersdorf. Am Westende des Dorfes treten drei Fahrwege aus, nach Süd, West und NW gerichtet. Man folge dem letzteren, der oben auf dem sanft ansteigenden Kamme verläuft. Am Wege oBaT, der zuerst von einem Monchiquit- später von einem Gauteit-Gange durchsetzt wird. Dann führt der Weg über zum Teil schlackig-porösen Bf. Der Fahrweg hört später auf; an seiner Stelle führt ein Fußweg in der gleichen NW-Richtung über Grasmatten mit Buschwerk ziemlich eben weiter bis zur Talkante am steilen Absturz ins Tal von Babutin, gegenüber dem Sperlingstein. Flur Boklone. Hier setzen an der Kante

des Tales, von Rittersdorf 1,4 km entfernt, bei 461 m S. H., und auch am Nordabhange im Walde drei zum Teil mauerförmig 8—10 m emporragende, NO-streichende Gänge von Leuzitmonchiquit im Bf auf. Aus der schwarzen Grundmasse des Gesteins treten bis 3 mm große Leuzitkristalle hervor.

Dann entlang des Rückens zwischen dem Babutiner Tale im Norden und dem Gaute- bzw. Tichlowitzer Tale im Süden über Grasmatten und durch Wald zuerst in westlicher, später in nördlicher Richtung hinab nach Nieder-Welhotten. Anfänglich ohne Pfad, gelangt man weiter unten auf Wege, denen man ins Dorf folgt. Oben auf der Höhe oBaT, in dem zahlreiche Gänge und Schlote verschiedener Gesteine aufsetzen, von 260 m abwärts jedoch ein Sockel von es. Am Westende von Nieder-Welhotten führt ein Weg (noch östlich der Bahn) zum Bahnhof Tichlowitz. Von hier entweder über Schreckenstein nach Aussig, oder nordwärts nach Tetschen.

12. Aussig—Schwaden—Hradischka—Waldschnitz—Warta—Wittal—Maschneiberg—Malschen—Nemschen—Prutschel-Tal—Birnay—Aussig

Sodalithsyenit, Aegirintrachyt, Basaltergüsse und Basalttuffe, Sodalithtephrit.

Früh mit Dampfschiff von Aussig nach Nestomitz. Neben der Landungsbrücke des Dampfschiffes Überfahrt über die Elbe nach Schwaden. Hier auf der Straße links etwa 200 m elbabwärts, dann beim Kreuz den Fahrweg rechts ab von der Straße und durch

den Bahndurchlaß. Beim Austritt aus ihm erblickt man eine Felswand von Ph und Bn, wovon der Ph der jüngere Ausbruch sein dürfte. Daneben links Fahrweg in den „Syenitbruch“ (Schwadener Syenitwerke Jaroslav Čenský) an der Hradischka. Aufstieg am Bremsberg. Unten oBaT, darüber tcm,

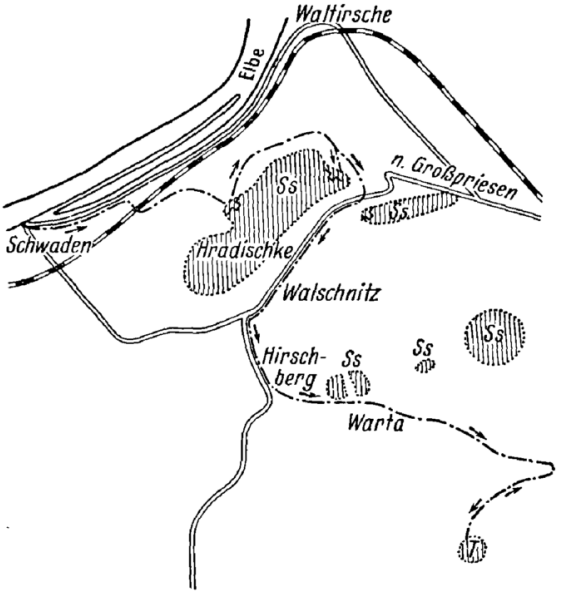


Fig. 41. Das Auftreten von Sodalithsyenit (Ss) zwischen Schwaden und Großpriesen. T Aegirintrachyt. —.—.—.—. Vorgeschlagener Exkursionsweg. 1 : 36 500.

oben wieder oBaT, über ihm bei 230 m S. H. der 35—40 m mächtige Körper von Ss [242]. Auch im liegenden oBaT zwei Gänge von Ss. Beim Auf-

seher im Stbr. sind Einschlüsse verschiedener Art aus dem Ss erhältlich. — Aus dem Bruche auf einem Wege in nördlicher Richtung herab, der dann nach NO durch ein Rutschgebiet mit welliger Oberfläche im es führt. Fig. 41. An es grenzt im N tcm. Die Gebirgsglieder im Sockel der Hradischka zeigen gestörte Lagerung, anstatt übereinander lagernd, folgen oBaT, es und tcm von S nach N nebeneinander. — An der Grenze von es und tcm im Norden der Hradischka führt der Fußweg in östlicher Richtung aufwärts über Risse und Bodenwellen, die durch Abrutschungen erzeugt worden sind, zu einem Fahrwege, der vom Dorfe Waltirsche her in südlicher Richtung hinauf zu einem zweiten Stbr. (Firma Bardel u. Comp., Waltirsche) am Nordrand des Ss-Körpers führt. Auch hier gibt es verschiedene Einschlüsse aus dem frischen Ss, die von den Arbeitern aufgesammelt werden.

Im Walde auf der nach N gegen das Dorf Waltirsche vorspringenden Ecke der Hradischka-Platte nordwestlich des Stbr. liegen zerstreute Blöcke von Ss mit einer Schmelzrinde. Dieser Ort war wahrscheinlich in alter Zeit eine Signalstelle oder eine Kultusstätte, wo ein heftiges Feuer unterhalten wurde, wodurch die unterlagernden Blöcke oberflächlich angeschmolzen worden sind.

Ein dritter Stbr ist in einem östlich von der Hradischka unten am Bache gelegenen Ss-Körper angelegt. Man erreicht ihn, wenn man aus dem zweiten Stbr in nördlicher Richtung herab geht bis zum Waldrande und dann rechts am Waldrande den Weg nach Ost verfolgt, die Straße über-

setzt und östlich der Straße am Südrande des Waldes gegen den Bach zum Bruche absteigt.

Vom dritten Stbr geht man den gleichen Weg, auf dem man kam, wieder zurück zur Straße, dann links auf der Straße etwa 0,75 km aufwärts (Hochterrasse) durchs Dorf Waldschnitz bis zur Straßengabelung oberhalb des Dorfes. Hier nicht rechts, sondern geradeaus nach Süden weiter. Es tritt oBaT zutage, in ihm ein O-W streichender Gang von C. Nach 200 m südlich der Weggabelung Nephelinphonolith des Hirschberges, der auf seiner Südseite den angrenzenden tem lakkolithisch emporgewölbt hat. Nach weiteren wenigen Schritten in südlicher Richtung verläßt man die Straße links auf einem Wege, der auf tem abwärts zum „Schillergrund“ führt. Der Bach fließt im Grunde erst ostwärts, wendet sich aber jäh nach Norden und durchschneidet einen kleinen Körper von Ss in zwei Teile (Wartaer Schloß). Man folge dem Bache bis zum Ss und kehre dann zurück zum Bachknie. Hierauf links in östlicher Richtung auf grüngelb bezeichnetem Wege hinauf nach Warta, durch dieses Dorf, dann in der gleichen Richtung weiter, nach 200 m einen rotgrün bezeichneten Weg überqueren und in östlicher Richtung auf einem unbezeichneten Wege hinab nach Wittal, erst es, dann Lehm.

Man gehe nicht ins Dorf, sondern folge schon bei den ersten Häusern von Wittal rechts dem Wege, der in südwestlicher Richtung in das Seitental führt. Nach 4 Minuten tritt rechts am westlichen Hang aus dem Lehm ein Gang von Ti hervor. Tal und Weg biegen um in die Südrichtung, 0,4 km vom

Ti-Gang entfernt, steht links (am Osthang) dort, wo der Wald beginnt, ein kleiner Körper von Aegirintrachyt an.

Vom Trachyt wieder zurück (0,6 km) nach Wittal. Bei den ersten Häusern führt rechts ein blaugelb bezeichneter Weg in südlicher Richtung über das Basaltplateau zum Maschneiberge 485 m S.H., nach den Dörfern Malschen und Nemschen 620 m S.H., von dort durchs Prutschel-Tal zur Elbe bei Birnai (140 m S.H.) oberhalb Aussig. Der Weg von Wittal bis Birnai beansprucht $2^1/_2$—3 Stunden.

Er führt zunächst über oBaT und eine ihm eingeschaltete kleine Decke von Bf zu einem Erguß von tephritischem Ph, dann über größere Basaltkörper nach etwa 45 Minuten Gehzeit (von Wittal an gerechnet) zu dem aus Th bestehenden Maschneiberge 485 m S.H. mit prächtiger Aussicht. Nach 15 Minuten erreicht man stets auf dem blaugelb bezeichneten Wege das Dorf Malschen und von da nach 40 Minuten über oBaT, schlackig-porösen und kompakten Bf, zuletzt entlang des großen Körpers von Ts des Tannbusch (Guggelberg) das hoch gelegene Dorf Nemschen 620 m S.H. Südlich wird Nemschen überragt vom Nephelinphonolith des Steinberges. Von Nemschen in westlicher Richtung durch das enge Prutschel-Tal auf blau bezeichnetem Wege über oBaT, Decken von Bf und über es nach Birnai und zur Elbe hinab. Die gewaltigen Massen der z.T. ganz kahlen schwarzen Basaltdecken, die das Tal begrenzen, und ihrer Schutthalden wirken sehr eindrucksvoll.

In Birnai Gasthaus Herzig. Von Birnai mit Dampfboot oder mit Bahn nach Aussig.

13. Aussig — Sebusein — Buschmühle — Wiesenmühle — Rzepnitz — Libochowan — Gneiskuppel von Tschernosek — Quarzporphyrbruch — Lichtowitz — Aussig

Melilithführender Bn. Bänke kieseligen Sandsteins. Staffelbrüche auf der Nordseite der Tschernoseker Gneiskuppel; es, tem und tbm staffelförmig versenkt. Granitgneis, seine Hülle (Glimmerschiefer, Hornblendegesteine und Phyllit). Gänge von Aplit. Mischgesteine. Permischer Quarzporphyrerguß auf Gneis. Zenoman-Klippen. Hoch- und Mittelterrassen-Kiese.

Die Exk. 13 läßt sich im Anschluß an die Exk. 5 oder 7 zweckmäßig so durchführen, daß man nach Abschluß der Exk. 5 oder 7 nicht nach Aussig fährt, sondern in Salesel übernachtet, dann am nächsten Tage die Elbe übersetzt und auf der Straße 1,4 km nach Sebusein, am Bahnhof vorbei, herabgeht. Im Hochsommer wird Salesel von Sommergästen stark besucht, sodaß man ein passendes Quartier nicht immer erhält.

Von Aussig fährt man vom Aussig-Teplitzer Bahnhof (Zugang Teplitzer Straße, gegenüber Haus Nr. 84, links im Tunneleingang) nach Schreckenstein und steigt hier in den von Tetschen kommenden Zug nach Sebusein um. Man kann auch von Aussig zum Bahnhofe Schreckenstein gehen, 1,5 km vom Marktplatz aus, über die Bielabrücke, Ostergasse, über die Elbebrücke, dann rechts auf der Straße 0,6 km elbaufwärts und endlich links zum Bahnhof.

Nach Austritt aus dem Bahnhof Sebusein rechts die Straße 0,75 km elbabwärts zum Dorfe Sebusein. Beim ersten Hause des Dorfes rechts ab von der Straße auf grüngelb bezeichnetem Wege über die Bahn ins Tlutzener Tal. Man geht auf dm, Sand. Später es. Vom nördlichen Talgehänge ragt der

große Gang von Bn des Rabenstein entgegen. Am Gehänge links Aufschlüsse in es, über ihm Basaltdecken. Nachdem die Straße zum zweiten Male den Bach übersetzt hat, wendet sie sich nach S. Hier steht links die Buschmühle. Bei der Mühle suche man auf das rechte Bachufer zu gelangen und gehe auf der rechten Seite des Baches, einen Wiesenpfad benützend, am Bache aufwärts bis zu dem etwa 100 m oberhalb der Mühle am Bache hervortretenden Felsrücken von melilithführendem Bn. Der Basalt füllt mit Tuff eine Gangspalte aus von der gleichen Richtung wie der höher gelegene große Gang des Rabenstein. Der Stbr am Bach hat nur Breccien und Tuff angeschnitten. Man gehe deshalb am Rande des Bruches aufwärts auf die Höhe des Rückens, hier steht frischer Bn, melilithführend, an [297].

Wieder hinab zum Bache. An dessen Ufer führt durch die Wiese ein eben noch erkennbarer Steig aufwärts zur nahen Wiesenmühle und zu einem Stege über den Bach auf die Straße. Auf der Straße wenige Schritte talaufwärts und dann vor der Brücke über den Bach rechts den Feldweg ab von der Straße und nach 150 m den Feldweg rechts zum Wald und hierauf im Wald aufwärts etwa 0,8 km zur Paßhöhe 364 m S. H. südöstlich des Trabitze Berges. Von der Wiesenmühle bis hierher ununterbrochen es, hier und da lose Blöcke kieseligen Sandsteins. Von der Paßhöhe führen wenige Schritte in nordwestlicher Richtung zu einem Stbr mit anstehenden meterdicken Bänken von kieseligem Sandstein. Aus dem Stbr zurück zur Paßhöhe.

Diese gewährt Ausblick ins Elbtal, auf die überragenden Berge und auf die von der Elbe durchschnittene Gneiskuppel von Tschernosek [22, 23]. Unser Weg führt hinab durch das Dorf Rzepnitz nach Libochowan an der Elbe über Lehm, es, tcm und tbm. Einer der fünf Staffelbrüche, welche die Kreidegebilde nördlich der Gneiskuppel zerteilen, verläuft durch Rzepnitz. Der nördliche Dorfteil liegt auf eingesunkenem, weichem Tonmergel, der südliche auf tektonisch höherem harten Pläner. Am Wege nach Libochowan wird der Pläner (tbm) von mitteldiluvialen Kiesen und Sanden teilweise bedeckt.

Bei Libochowan über die Eisenbahn und dann sofort links den Weg entlang des Bahndammes nach Süden. Brauner jungdiluvialer Sand. Nach etwa 10 Minuten mündet unser Weg in den Fahrweg, der in gleicher Richtung im Elbtal aufwärts bis zu den Granitgneis-Felsen („Skalle") führt. Der Gneis bricht hier an einer O-W-Verwerfung ab. Entlang der Verwerfung am Fuße der Felswand nach Ost (etwa 0,5 km) bis zum Ostende des Gneiskörpers. Gneis zeigt stellenweise recht körniges Gefüge. An der Grenze von Gneis und Glimmerschiefer steigt ein 20 m mächtiger Granitaplitgang saiger auf. Durch Stbr aufgeschlossen. Über den Stbr ragt südlich der Gang als kahler Fels („die Teufelstatze") empor. — Auf dem gleichen Wege zurück zur Elbe und an der Bahn elbaufwärts. Beim dritten Wasser-Durchlaß führt ein Steig über die Schienen auf die Bergseite in den Stbr der Firma Strohschneider, Libochowan. Frischer Granitgneis, vorwaltend Zweiglimmergneis, stellenweise Biotitgneis mit Granat. [34, 35]. Entlang der Hunte-

bahn weiter talaufwärts. Reiche aplitische Durchaderung des Gneis. Vor dem Ende dieser Bahn kann man vor km 416,4 der Eisenbahn auf den Fußpfad neben den Eisenbahngeleisen gelangen. Bei km 416,3 und 416,25 feinkörniger Muskovitgneis. Nun folgt der Stbr der Firma Blaschek, Libochowan. Vorzugsweise Mischgesteine (von Granit durchtränkte Schiefer). Südlich des Stbr kann man am Steige neben den Geleisen weiter talaufwärts gehen. Bei km 416,0 zahlreiche aplitische Intrusionen. Bei km 415,85 beginnt die Schieferhülle [22—33], Glimmerschiefer und Hornblendegesteine, bei 415,34 stark gefältete Hornblendeschiefer. Dann allmählich Phyllit [27], der vor dem Dorfe Groß-Tschernosek von feinsandigem Pläner der unterturonen Labiatusstufe (tls) diskordant überlagert wird. Bei km 415,3 lagern permische Konglomerate etwa 25 m über dem Bahngeleise dem Phyllit auf. Von km 414,9 ab geht man besser anf der Straße weiter bis ins Dorf. — In der herrschaftlichen Kellerei Tschernoseker Wein und Gastwirtschaft.

Am Südende des Dorfes und südlich vom Dorfe links von der Straße mehrere Steinbrüche, tls, Plänersandstein [91]. Zurück durchs Dorf. Vor der Kirche durch den Bahn-Durchlaß zur Überfahrt und dann über die Elbe. Am linken Elbufer den Weg senkrecht vom Flusse weg durch das Wiesenland der Elbe-Alluvionen auf die Niederterrasse zur Straße. Auf dieser elbabwärts. Man übersieht gut die Schiefer und den Gneis am rechten Elbufer. Gegenüber dem Dreikreuzberge am rechten Ufer führt links von der Straße ab ein Fahrweg unter der

Bahn durch in einen Steinbruch, der eine Decke von permischem Quarzporphyr über Glimmerschiefer und Gneis aufschließt [48], [52]. Quarzporphyr schön säulig abgesondert, Säulen lotrecht. Über der Porphyrdecke mitteldiluviale Elbkiese und -Sande.

Aus dem westlichen Teile des Stbr führt bei der Werkzeugbude ein steiler Fußweg hinauf zur Talkante und entlang derselben auf Gneis teils am Waldrande, teils im Walde mit prachtvollen Ausblicken ins Elbtal und Umgebung nach Norden und schießlich im Walde herab nach Lichtowitz. Am Wege entlang der Talkante Gruben in altdiluvialen Elbkiesen und -Sanden, auch Aufschlüsse im zenomanen Sandstein und unterturonen sandigen Pläner, letztere im nördlichen Teile des Weges.

Kürzer ist der Weg auf der Straße unten im Elbtale nach Lichtowitz (2 km). Entschließt man sich zu diesem Wege, so geht man aus dem Stbr im P nicht aufwärts zur Talkante, sondern zurück zur Straße und auf dieser nordwärts nach Lichtowitz. Vor Lichtowitz an der Bahn Stbr im Gneis. — Gasthöfe: Tietze's Dampfschiffhotel an der Elbe, Seiches Touristenheim im Dorfe u. a. — Von Lichtowitz mit Dampfschiff oder Eisenbahn nach Aussig.

14. Aussig—Großpriesen—Lewin—Geltschbad—Geltsch—Pöckel—Triebsch—Kelchberg—Rübendörfel—Hummel—Neudörfel—Plundrichs Kuppe bei Sulloditz—Berand—Jankenmühle—Wittal—Großpriesen—Aussig

Sehr mächtig entwickelte Emscher Sande es, Basaltischer Ts des Geltsch. Trachytischer Sodalithphonolith. tem Schlot von Mondhaldeit. Trachytischer Ph des

Kelchberges bei Triebsch mit großen Andesin-Tafeln. Ts mit Chabasit-Drusen. Lose Hornblende-Kristalle. Diatomeenschiefer. Tephritischer Ph. Aegirintrachyt.

Von Aussig (Teplitzer Bahnhof) mit einem frühen Zuge nach Schreckenstein. Oder von Aussig zu Fuß zum Bahnhof Schreckenstein, 1,5 km vom Marktplatz. (Siehe Exk. 13.) Von Schreckenstein Fahrt nach Großpriesen. Hier umsteigen in den Zug nach Lewin-Geltschbad, der vor 7 Uhr früh von Großpriesen abfährt. Die Abfahrt von Schreckenstein bzw. Aussig ist so einzurichten, daß man diesen Zug in Großpriesen erreicht.

Vom Lewiner Bahnhof schlägt man den Fußweg ein, der in südlicher Richtung durch Felder und Wiesen zum Geltschbad führt, zunächst über den Bach mit zum Teil steilen Ufern aus es und auf die Straße. Nach wenigen Schritten südlich auf der Straße erreicht man Dorf Wessig, wo der mit „blauen Kegeln“ bezeichnete Weg („Kegelweg“) auf den Geltsch rechts von der Straße abzweigt. Der Weg führt in westlicher Richtung auf es zum Wald. Hier bei der Weggabelung links über Ts und es in südwestlicher Richtung zum Dorfe Hutzke, südwestlich des Dorfes in gleicher Richtung im Walde weiter, parallel einer WSW gerichteten Schneise bis zur großen SSO gerichteten, auf der ersten senkrechten Schneise. Hier links ab vom bisherigen Wege und entlang dieser Schneise nach SSO. Später tritt der Weg rechts aus der Schneise, führt noch über es, dann treten lose Blöcke von Ts und von einem trachytischen Ph mit porphyrischen Feldspäten auf. Bei 580 m S. H. gelangt man auf anstehenden basaltischen Ts, aus dem der ganze Geltsch besteht.

Allmählich ansteigend wendet sich der Weg auf die Südseite des Berges und steigt dann auf die Platte, 725 m S. H. Säulig abgesonderter Ts, im südlichen Teile 10—20 m lange Säulen; die quer in schmale Platten zerfallen. — Weite Aussicht nach O bis zum Jeschken und Riesengebirge, nach S auf die Kreideebene mit dem Georgsberge (Rip) bei Raudnitz und nach W auf den südlichen Teil des Mittelgebirges, überragt vom Donnersberge.

Am Geltsch reichen die Sande (es) bis 580 m S. H. empor, während sie am benachbarten Mühlberge und unter dem oBaT des Richtersteins und nordöstlich Lewin nur bis zu viel geringeren Höhen, durchschnittlich bis 440 m, ansteigen. Man kann sich dieses Verhalten nur durch lakkolithische Aufwölbung des es durch den Ts des Geltsch erklären.

Dann entlang des Bergrückens nach Nord zum „Maistein", dem höchsten Punkte. Der Pfad führt in enger Gasse durch den Felsen. Hier Absonderung des Ts in kleine rhomboidale Stücke. Zuletzt, am Nordrande des Rückens, sehr steil abwärts und über einen Körper von trachytischem Sodalithphonolith mit zahlreichen porphyrischen Feldspat-Ausscheidlingen zum Sattel zwischen Kleinem und Großem Geltsch, 478 m. Am Sattel noch es. Vom Sattel links, nach Westen, abwärts und zwar am Fußsteig rechts von dem nach SW sich wendenden Fahrwege. Fußsteig führt über et an einem kleinen Phonolithkörper, der rechts bleibt, vorüber und mündet weiter unten in einen Fahrweg nach dem Dorfe Pöckel. Von hier führt eine Straße westlich durch Nieder-Tenzel, immer auf et. Durch das

Dorf Nieder-Tenzel in gerader Richtung nach W weiter bis zu der von Ober-Tenzel herabkommenden Straße, auf dieser wenige Schritte nach SW und dann rechts in westlicher Richtung auf der Straße nach Triebsch. Die Straße tritt sehr bald aus et auf tem, der bis Triebsch und noch weiter anhält. Etwa 300 m östlich vor Triebsch erhebt sich links von der Straße ein kleiner Hügel aus Mondhaldeit. Westlich vom Hügel zweigt eine Straße links nach Lenzel und Pitschkowitz ab. In das Dorf Triebsch, das vom Kelchberge beherrscht wird. Auf der Ostseite des Kelch ein Stbr im frischen trachytischen Sodalithphonolith mit großen, aber dünnen Tafeln von Andesin (Ab_{65} An_{35}). — In Triebsch Piekes Gasthaus. — Aus dem Dorfe nach W auf die in nordwestlicher Richtung nach Rübendörfel (1,25 km) führende Straße. Auf halbem Wege tritt ein breiter, W—O streichender Gang von Ts an die Straße heran.

In Rübendörfel gehe man durchs Dorf bis zu der im westlichen Dorfteile N—S laufenden Straße und beim letzten (südlichsten) Hause ab von der Straße auf einem Fahrwege in westlicher Richtung etwa 120 m gegen das Jägerhaus. Hier führt der Weg über einen Körper von blasenreichem phonolithischen Ts, dessen südlicher Teil „Jakobsbergel“ genannt wird. In seinen Blasenräumen die allbekannten schönen Chabasit-Drusen von Rübendörfel. Im kleinen Stbr am Wege kann man solche Drusen sammeln. Zurück nach Rübendörfel, auf der genannten Straße wenige Schritte nach N zu dem hier anstehenden kleinen Körper von Ts,

in dessen Umgebung die sonst losen Sande von es in harte Säulchen verwandelt sind. Dann auf der Straße in nördlicher Richtung weiter. Am Nordende des Dorfes bei der Straßengabelung die Straße links bis Hummel. Westlich der Straße der Bergkegel „Panna“. Der scheinbar einheitliche Kegel besteht aus acht einzelnen basaltischen schlotförmigen Körpern. Von der Paßhöhe, die man auf der Straße bald erreicht, hübscher Blick nach N und W in den Talkessel von Hummel. Nordwestlich erhebt sich über dem Dorfe Welhotta der gerundete Kuchen des Trachyt-Lakkolithen „Hirsemühle“. Die Straße tritt bald von es in oBaT ein. Dieser herrscht bis ins Dorf Hummel. Die Kirche steht auf einem Gange von Ts im oBaT. Schöne Aufschlüsse im oBaT mit Basaltbomben rechts an der Straße im Dorfe. In nördlicher Richtung durchs Dorf, nicht links nach Welhotta, sondern geradeaus nach Neudörfel und von da nach Sulloditz. Nördlich Neudörfel senkt sich die Straße etwas herab und führt dann an einem Kreuz vorbei. Nach einigen Schritten nördlich des Kreuzes gabelt sich der Weg, man folge der Straße links in nordwestlicher Richtung nach Sulloditz. Zuerst Lehm, dann oTt, später oBaT. Vom Orte, wo die Straße im oBaT aus der West-Richtung sich nach NW wendet, liegt etwa 50 m südlich davon der Nordrand des Trachyt-Lakkolithen der Hirsemühle. Der Lakkolith hat im Osten et, im Westen es und im Süden tem im Dorfe Welhotta emporgewölbt.

Auf der Höhe vor (südöstlich von) Sulloditz schneidet die Straße oBaT mit zwei Gängen von Ts an. Nun vorderhand nicht nach Sulloditz hinab,

sondern vom Einschnitt rechts nach Osten zum Südrande des kleinen Wäldchens auf der Anhöhe („Plundrichs Kuppe"), Bm auf oBaT. Entlang des Südrandes dieses Wäldchens liegen lose im Boden zahlreiche, aus Bm und oBaT ausgewitterte, flächenreiche Hornblendekristalle, auch im Wäldchen selbst und auf den unmittelbar angrenzenden Feldern. (Über die Tracht dieser Hornblenden siehe E. Harbich, Min. und Petr. Mitt. **39.** Wien 1928, 204).

Dann zurück zur Straße und nach Sulloditz. Bei der Kapelle im Dorfe führt ein Fahrweg links ab von der Straße und in südwestlicher Richtung (0,6 km) zum Weiler Mückenhübl. Oberhalb (östlich) der Häuser von Mückenhübl liegen zwei Decken von Tn, die Häuser selbst stehen auf oBaT. Im Tn große Hornblendekristalle, die aus der schlackig-porösen Randfazies an der Unterseite der oberen Decke bei 375 m S. H. südöstlich Mückenhübl herauswittern. Derzeit selten zu finden. Von Mückenhübl führt in westlicher Richtung ein Weg hinab auf die von Sulloditz-Berand kommende Straße. Man gehe auf der Straße rechts etwa 150 m nach Norden gegen den Weiler Berand. Hier steht bei 320 m S. H. ein 20—30 cm mächtiges Lager von Diatomeenschiefer im oBaT an. Das Lager quert die Straße. Sehr reich an organischen Resten. Lit. 85 (S. 486—505), 73—75. — Auf der Straße zurück in südlicher Richtung, bis nach dem Überschreiten einer kleinen Brücke der Weg von Mückenhübl die Straße übersetzt. Man folge rechts diesem Wege über die Wiese nach W. Dann durch Wald. Beim Austritt aus dem Walde rechts am Bache

ein jetzt aufgelassener, verwachsener Stbr: gemischter Gang von 15 m mächtigem Sodalithgauteit, durchsetzt von C, im oBaT. Nach wenigen Schritten erreicht man bei der Pastreicher-Mühle die Straße. Auf ihr talabwärts in nördlicher Richtung nach Großpriesen 2,75 km. Kurz unterhalb der Pastreicher-Mühle steht rechts an der Straße das alte Zechenhaus für den Braunkohlenbergbau, der hier vor 50 bis 70 Jahren umging. Bei der Jankenmühle (links der Straße) führten die Stollen in den Berg. Unterhalb dieser Mühle noch Halden. Abgebaut wurde oberoligozäne Pechglanzkohle. Lit. 85, S. 481. — Links der Straße oTt, recht oBaT. — Weiter abwärts die Grafenmühle, neben ihr oTt, rechts oBaT, der aber sehr bald von es abgelöst wird. — Bald folgt dann ein Lakkolith von tephritischem Phonolith, den der Hummelbach in zwei Teile, einen kleineren links und einen größeren rechts des Baches, zerschnitten hat. Einige Schritte oberhalb der links von der Straße im Feld stehenden Statue St. Prokopi führt ein Weg links hinauf in einen Stbr im Ph. Ein Monchiquit-Gang im Ph. In Blasenräumen des Ph Drusen von Thomsonit, auch sekundäre Albitkristalle. Westlich vom ersten noch ein zweiter Stbr. Von diesem führt ein Fahrweg herab zur Straße. Gegenüber am rechten Bachufer die Güntermühle.

Auf der Straße nordwärts weiter ins nahe Dorf Wittal. Gleich beim ersten Hause führt links ein Weg durchs Dorf in ein Seitentälchen, in welchem (0,45 km von der Straße) ein Ti-Gang am westlichen Gehänge ansteht und nach dem Umbiegen des Tälchens in die Südrichtung am Osthange, wo der Wald

beginnt, ein kleiner Körper von Aegirintrachyt auftritt. Beide Gesteinskörper reichen bis zur Talsohle herab. — Dann zurück nach Wittal und auf der Straße nordwärts in 1 km nach Großpriesen. — Gaststätten: Diez, Hotel Bahnhof, Restaurant Tivoli u. a. — Von Großpriesen Bahn über Schreckenstein nach Aussig oder von der Haltestelle Nestersitz-Großpriesen am anderen Elbufer unmittelbar nach Aussig.

15. Aussig—Wesseln—Toller Graben—Uhuwand — Ziegenberg — Nestersitz—Großpriesen— Wüstes Schloß — Katzenkoppe — Welchen—Großpriesen — Aussig

Großartiger Aufschluß von oBaT im Tollen Graben mit zahlreichen Gängen von C und G. Phonolithlakkolith des Ziegenberges mit emporgeschlepptem tcm. Kleiner Essexitstock mit Gängen von G, C und H am Wüsten Schloß. Decke von Nephelinbasanit und Reste von Tn auf der Katzenkoppe.

Von Aussig früh mit Dampfschiff nach Wesseln. Vom Landungssteg in nördlicher Richtung durchs Dorf Wesseln bis zur Straße, auf dieser über die Bahn und dann links (in westlicher Richtung) an einem Bildstöckl vorüber und daneben über die Überbrückung des gewöhnlich trockenen Abflußgrabens, der von N her aus dem Tollen Graben herabkommt. Bei der Brücke ab von der Straße und rechts auf dem Fahrwege entlang des Grabens aufwärts, links steht das Haus „Villa Maria“. Im Hintergrunde sieht man die steil aufragende kahle Wand von oBaT, die oben den Tollen Graben abschließt. Der Graben folgt im allgemeinen der

Grenze zwischen oBaT links und es rechts (im Osten), er schneidet jedoch bald Tuff, bald Sand an. Im Graben setzen viele C-, G- und Bo-Gänge mit O-W Streichen, auch zwei Körper von basaltischer Eruptivbreccie auf. Bei 190 m S. H. führt eine Brücke über den Graben. Man sieht von der Brücke aus, wie unten im Graben zwei G-Gänge den oBaT durchsetzen und auch auf der Ostseite des Grabens hervortreten. Man beachte hier die Salbänder der Gänge. Dann wieder zurück auf die Westseite des Grabens und auf dem Wege am Grabenrande aufwärts. Bei 200 m S. H. quert ein C-Gang den Graben, bei 210 m biegt der Fahrweg links ab, man gehe dann den Fußweg am Grabenrande weiter aufwärts. Bei 220 m sperrt den Graben eine 3 m hohe Wand, bestehend aus einem Gang von G und aus jüngerem C. Oberhalb dieses gemischten Ganges kann man leicht zur Sohle des Grabens gelangen und dann auf der Grabensohle — wenn der Graben trocken ist — weiter aufwärts gehen. Die Grabenränder bestehen aus oBaT, in ihnen bei 245 m S. H. eine 10 cm starke Bank von interbasaltischem Sand. Bei 260 m S. H. folgt ein C-Gang, bei 275—280 m ein großer G-Gang, der an der Ostwand des Grabens mauerförmig aufsteigt. Im Gestein des Ganges große Kristalle von Biotit und in Blasenräumen Analzim. Darauf folgt geschichteter und dann nur undeutlich oder gar nicht geschichteter oBaT mit großen Bomben. Aus solchem bombenreichen Tuff baut sich endlich auch die steile Tuffwand auf, die den Graben abschließt. — Von der Tuffwand stürzen bisweilen Blöcke herab, deshalb

darf man nur mit großer Vorsicht an die Wand herangehen.

Aus dem Tuffkessel geht man dann wieder im Graben zurück bis zum gemischten Gange von G und C bei 220 m. Hier rechts aus dem Graben heraus auf den Fahrweg und auf diesem herab bis zur Brücke bei 190 m S. H. — Links über die Brücke nach Osten und auf dem etwas ansteigenden Wege entlang der Masten für die Leitung des elektrischen Stromes etwa 0,5 km weit in den 150—200 m breiten Uhugraben zwischen dem Ziegenberg rechts und der Uhuwand links. Rutschgebiet. Zuerst es und et, später tcm, der hier bis nahezu 300 m S. H. emporreicht. In diese Höhe wurde er bei der Entstehung des Ziegenberg-Lakkolithen gebracht. Ursprünglich, nach der Phonolith-Intrusion, reichte tcm so hoch empor, daß er den ganzen Uhugraben ausfüllte, aber durch fortgesetztes Abrutschen entstand im Laufe der Zeiten der breite Graben. Die ihn im N begrenzende Uhuwand besteht aus einem breiten gangförmigen Körper von Ts, an dem ein Gang von Monchiquit klebt, der seinerzeit zwischen Ts und tcm aufstieg, jetzt aber die bloßgelegte breite Fläche seines Salbandes zeigt. Der plattige Körper des C-Ganges ist — wie viele Ganggesteinskörper — mannigfaltig netzförmig unterbrochen.

Man gelangt im Uhugraben auf einen Fahrweg, der in östlicher, später in südöstlicher Richtung weiter aufwärts führt zu einem Wegweiser bei etwa 310 m S. H., von wo ein Steig mit roter Wegmarke in südwestlicher Richtung auf den Gipfel des Ziegenberges, 379 m S. H, führt. Prachtvolle, aufschluß-

reiche Aussicht. Gestein des Berges ist Tephritischer Phonolith, teilweise säulig abgesondert. Unten an der Bahn setzen in ihm Gänge von C und Bo aus der Gefolgschaft des Essexit auf, wodurch dem Lakkolith ein Alter in der ersten Ausbruchsreihe [187, 188], vor dem Essexit und vor den Tephriten, zugewiesen wird. — Vom Gipfel auf dem gleichen Steige zurück zum Wegweiser bei 310 m und dann rechts hinab auf rot bezeichnetem Wege in 25 Minuten nach Nestersitz. Vorzugsweise auf es, in ihm etwa 400 m vom Wegweiser Gänge von Ts und Eruptivbreccie von Bn.

Von Nestersitz überfahren aufs rechte Elbufer nach Großpriesen. Vom Landungssteg führt die Straße aus dem Alluvialgebiet auf die Niederterrasse und dann geradeaus in südlicher Richtung gegen den Bahnhof. Beim Bahnhof-Hotel (empfehlenswert) die Straße links entlang des Bahnhofes, bis östlich vom Bahnhofe rechts ein Fahrweg über die Bahn nach S führt. Nach etwa 200 m zweigt von diesem Fahrwege links die grün bezeichnete „Waldstraße" ab, die nach kurzer Zeit in den Wald eintritt und auf oBaT mit einem Gange von Th (2 Steinbrüche) nach mehreren Windungen den kleinen Essexitstock des „Wüsten Schlosses" bei 300 m S. H. erreicht. Die Straße wendet sich hier nach O und dann nach S. Der im oBaT aufsetzende Essexit wird von G-, C- und H-Gängen durchbrochen (Fig. 42). Er bildet eine kleine, auf drei Seiten von der Waldstraße umfahrene Kuppe. Weiter führt der Weg durch schönen Buchenwald bergan über schlackigen Bf. Man gehe den Weg geradeaus fort in südlicher

Richtung. Nach etwa 500 m vom Wüsten Schloß entfernt kreuzen den Weg mehrere O-W streichende Gänge von G, C und Hauynmonchiquit („Hauynophyr"). Beim Austritt aus dem Walde eröffnet sich ein weiter Blick auf die Höhen, die den Talkessel von Hummel begrenzen. Rechts am Waldrande steht ein Kreuz („Wraschenkreuz"). Etwa 100 m südlich vom Kreuze lagert dem Bf Tephrittuff auf, der den Sockel des östlich ansteigenden Bauernmatzensteins

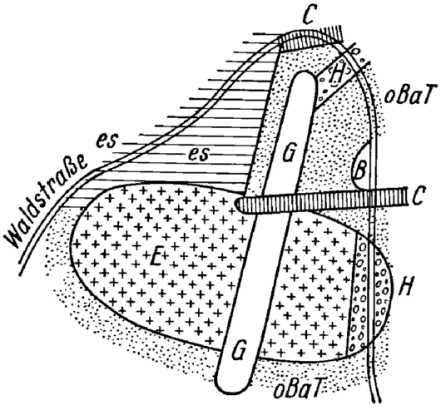


Bild 42. Essexitstock (E) am „wüsten Schloß" bei 320 m östlich Großpriesen, begleitet von Gauteit (G), Hauynmonchiquit (H). — es Emscher Sand; oBaT Basalttuff, B Basalt. 1:2470.

aufbaut. Man gehe vom Wraschenkreuze (470 m S.H.) rechts entlang des Waldrandes zu der überragenden Kuppe im Westen, der 520 m hohen Katzenkoppe. Wenige Meter westlich des Wraschenkreuzes beginnt die dem Bf auflagernde Decke von Nephelinbasanit, die an der Katzenkoppe einen kleinen Deckenrest

von Tn trägt. Plattig abgesondert. Vom Gipfel der Koppe überraschend schöner Blick ins Elbtal und seine Begrenzung, auf den Lakkolith des Ziegenberges, die Essexitstöcke bei Rongstock und bei Kleinpriesen und die Höhen nördlich davon bis zum Erzgebirgskamm und bis zur Quadersandsteintafel mit dem Hohen Schneeberge.

Von der Katzenkoppe auf gelb bezeichnetem Wege über Welchen nach Großpriesen. Der Weg führt in westlicher Richtung bald von den Tn-Platten herab über eine schmale (etwa 20 m) Lage von Tephrittuff auf unterlagerndem, fast 200 m mächtigen Basalttuff mit eingeschaltenen schwachen Decken von nephelinführendem Bf. Bei 280 m S. H. beginnt der liegende Emscher Sand, der bis zum Weiler Welchen anhält. In den es ist südlich Welchen ein Ph-Lakkolith eingedrungen. Von Welchen führt der Weg in westlicher Richtung über es mit einer Apophyse von Ph, die vom Lakkolith ausstrahlend den Weg 500 m westlich von Welchen quert, nach Großpriesen. Westlich der Ph-Apophyse berührt der Weg nach wenig Schritten den im Tuff gangstockartig aufsteigenden Körper von nephelinführendem Bf, der oben bei 380 m S. H. sich über oBaT deckenförmig ausbreitet. An seinem Nordrande ist der basaltische Gangstock im Walde bei 270—280 m S. H. (etwa 200 m nördlich des Weges) gabbroidkörnig ausgebildet.

Nach dem Austritt aus dem Walde führt der zum Teil nach Art der alten Römerstraßen gepflasterte Weg über Lößlehm steil hinab nach Großpriesen. Unten an der Bahn angelangt, gehe man

links auf die Hauptstraße, dann rechts durch die Bahnhofstraße zum Bahnhof. Über Schreckenstein zurück nach Aussig.

16. Aussig—Sebusein—Mache—Kundratitz—Frisches Brünnel—Hlinai—Eisberg—Kamaik—Mirschowitz—Leitmeritz.

Basaltdecken. Diatomeenschiefer. Tufflagen. Emscher Sande. Basaltschlot. Oberturone Ton- und Kalkmergel bei Leitmeritz.

Von Aussig Eisenbahnfahrt nach Sebusein. Wie Exk. 13. Vom Bahnhof Sebusein auf der Straße in östlicher Richtung ins Dorf Sebusein bis zu seinem östlichen Ende. Bei den letzten Häusern Fahrweg rechts ab von der Straße in südlicher, nach kurzer Zeit in nordöstlicher Richtung nach dem Dorfe Kolleben und von da auf die „Mache", 446 m S.H. Erst Lehm, dann über drei durch oBaT von einander getrennte Decken von Bf. Man gehe bis zur Aussichtskanzel an der Talkante. Prächtige Aussicht ins Elbtal und auf die gegenüberliegende Basaltplatte von Dubitz—Qualen, die eine altdiluviale, von der alten Elbe überflossene Einebnungsfläche darstellt. Von der Aussichtskanzel in nordöstlicher Richtung auf der Basaltdecke im Walde (0,7 km) zu einer Wegtafel am Westfuß des Berges „Aarhorst". Hier rechts auf den Mariensteig, der an der Südseite des Aarhorst, zum größten Teil über oBaT und schlakkigem Bf, in 1,6 km zur Henriettenruhe in Kundratitz führt. Vom Mariensteig schöne Blicke auf die Kegelberge des südlichen Mittelgebirges, vom Donnersberge bis zum Lobosch. Mariensteig mündet in die Straße

von Kundratitz nach Tschersing. Beim Kundratitzer Forsthaus gehe man die Kirschbaum-Allee links der Straße steil hinan. Der Weg aus der Allee führt wieder auf die Straße und zur Paßhöhe östlich des Aarhorst. Nach 110 Schritten auf der Straße nach Tschersing zweigt links von der Straße ein Fußweg ab, der an einem Pflanzgarten vorüber hinab in den Talgraben zum „frischen Brünnel“ leitet. Vom Wege führt ein unscheinbarer Steig rechts zum Bache. Hier tritt auf der rechten Talseite weißer Diatomeenschiefer unter dem Basalttuff hervor, der sich mit nördlichem Verflächen von 450 S.H. 50 m weit am Bache verfolgen läßt. Leider haben Rutschungen Teile des Lagers von odi zugedeckt. Die untersten Lagen gehen durch Aufnahme bituminöser Stoffe in braune Brandschiefer über [154—5]. Lit. 71,76 und 46. — In der Literatur ist dieser Fundort fälschlich als „Jesuitengraben“ bezeichnet. Der richtige Jesuitengraben liegt westlich vom Frischen Brünnel.

Vom odi zurück auf die Straße und auf ihr nach Kundratitz. Im obersten Teile des Dorfes, neben dem Forsthause, liegt reizend in einem Fichtenhain die empfehlenswerte Gaststätte „Henriettenruhe“. Aus den Fenstern des Speisesaales prachtvolle Aussicht. Durch den Garten der Henriettenruhe auf die Dorfstraße. Hier Quelle aus Tuff. In südlicher Richtung durchs Dorf und auf der Straße 1,25 km nach Hlinai. Beim Verlassen von Kundratitz tritt man vom oBaT auf es. Rechts an der Siraße Sandgrube. Nach 0,4 km durchschneidet die Straße Tuffit und darüber oBaT mit Basalt-Bomben und mit weißen schmalen Gängen von faserigem Aragonit.

Bisweilen werden die Bomben von den Aragonitgängen glatt durchsetzt. Auf der Südseite des Straßeneinschnittes treten unter oBaT wieder Tuffit und unter ihm es hervor. Dann durch das Dorf Hlinai. Östlich über dem Dorfe wurde früher ein dem Tuffit eingelagertes Braunkohlenflöz abgebaut. Einige Schritte südlich des Dorfes rechts Straße zum Eisberg. Gegenüber vom Wirtshause an der von Leitmeritz kommenden Straße setzt sich unser Weg auf den Eisberg in westlicher Richtung als Feldweg fort. Links am Wege Grube im gestörten es; Einfallen N. Bei den folgenden zwei Weggabelungen jedes Mal links weiter gehen, in der Folge bei Wegteilungen stets geradaus. Später durchs Gatter im Wildzaun, dann nach einigen Schritten rechts aufwärts zum Gipfel des Eisberges, 511 m S. H. Weg führt am Rande der gewaltigen Blockhalde, zum Teile auch über die Blöcke empor. Bf, anstehender Fels nur an wenigen Stellen aus der Halde hervortretend. Der Anblick der großen Halde ist überwältigend.

Abstieg auf der Westseite. An der Basis der Blockhalde im Westen bei 450 m zwischen den Basaltblöcken Eisbildung während des . Sommers. Der Weg führt dann zu der idyllisch an einem, von alten Eichen umsänmten Rasenplatze gelegenen Johannes-Kapelle und weiter ins Dorf Kamaik, das von einem Glasbasaltschlote mit den Resten einer alten Burg überragt wird. Siehe Fig. 14 Seite 114. Das Dorf selbst steht auf oberturonen Ton- und Kalkmergeln. Bis herab zu rund 300 m S.H. dürften die Mergel der Schlönbachi- und der oberen Scaphiten-Zone angehören, unter 300 m sind wohl

die untere Scaphiten- und die Lamarcki-Zone durch vorherrschende Kalkmergel, untergeordnet durch feinkörnige Sandsteine, vertreten [102]. — Von der Burgruine gehe man herab zur Straße und auf dieser in östlicher Richtung nach Leitmeritz. Die Straße steigt sanft an und wendet sich nach SO. Kurz nach dieser Wendung zweigt ein Fahrweg links von der Straße ab nach dem Dorfe Mirschowitz (1,3 km), nach 0,5 km gelangt man auf diesem Wege bei 300 m S. H. aus den Tonmergeln in die Kalkmergel tbm, bei den Häusern von Mirschowitz in die sandigen Mergel tbms des unteren Oberturon. Von der Höhe Überblick über die weite Talung von Leitmeritz und Theresienstadt an der Elbe und Eger. Dann auf der Straße durch Mirschowitz in südlicher Richtung gegen Leitmeritz. Man geht länger als 1 km stets auf tbms von Mirschowitz herab und erreicht dann die von Kamaik kommende Straße. Nach 0,13 km führt von dieser Straße rechts ein Fahrweg 0,5 km hinauf zu den Kalkwerken in tbm der Firmen Höring und Lopata, 245 m S.H. In sanft nach NW ansteigenden Stollen wird eine 3—4 m mächtige Bank von blaugrauem Kalkmergel bergmännisch abgebaut. Das Streckenetz der Firma Höring besitzt eine Länge von mehr als 500 m. Lit. 46. — Etwa 0,6 km südlich von den genannten Kalkwerken befinden sich in gleicher Höhenlage noch zwei Kalkwerke, die der Aktienziegeleigesellschaft und der Firma Habel gehören und die gleiche Kalkmergelbank in der gleichen Weise bergmännisch abbauen.

Von den Kalkwerken über mächtige Lager von

Lößlehm in die Stadt Leitmeritz. Marktplatz bietet mittelalterliches Stadtbild. Hotels: Schwan, Roter Hirsch, Roter Krebs.

Wer von Leitmeritz nicht mehr nach Aussig zurückkehren will, kann vom Oberen Bahnhof in Leitmeritz über Teplitz nach Bilin oder nach Brüx fahren. Nach Aussig fährt man ab von der Haltestelle der Nordwestbahn oder mit dem Dampfschiff auf der Elbe.

17. Tetschen—Kolmer Scheibe—Unterbirkigt—Dobranka-Tal—Tetschen

Sehr mächtig entwickelte Emscher Sande. Basalt-Gang. Olivingabbro als Schlotausfüllung im es, exogene Kontakterscheinungen. Tuffit mit schwachen vorbasaltischen Braunkohlenflözen. Tephrittuffe mit Decken von A, Ts, Tn, Tl.

Diese Exk. kann im Anschluß an die Exk. 9 nach Übernachten in Tetschen durchgeführt werden. Gasthöfe in Tetschen: „Silberner Stern", „Krone" u. a.

Weg auf die Kolmer Scheibe: Vom Marktplatz in Tetschen durch die Bensner Gasse, Bahnhofstraße, zwischen den Bahnhöfen weiter ostwärts, rechts über den Gomplitzbach und dann rechts von der Straße ab den Fußweg zwischen Bahndamm und Lagerhaus, weiter um die Ecke des Lagerhauses und nach wenigen Schritten rechts den blauweiß bezeichneten Weg über die Wiesen und auf hohem Stege über die Polzen. Die Wiesen an der Polzen sind Alluvialgebiet, beim Weiterschreiten übersteigt man die Kante von dn und gelangt auf die Straße in Altstadt, auf dieser 200 Schritte rechts in west-

licher Richtung, dann links über den Mühlgraben, am Hause Nr. 193 links vorbei südlich zum Bahndurchlaß und hinter der Bahn an der Fabrik Höntsch & Co. vorbei. Hinter der Fabrik eröffnet sich freier Blick auf die Spitze der Kolmer Scheibe, auf die der Weg gerichtet ist. Am Südende der Fabrik (150 m S. H.) beginnt dm, auf tcm lagernd. Bei 170 m auf den Feldern ei- bis faustgroße Kiesel von dh. Dann Lehm. Am oberen Ende der Felder geradeaus über die Wiese. Fußpfad links von dem blau bezeichneten Stromleitungsmaste aufwärts in den Wald, hier es. Beim weiteren Aufstieg eröffnet sich weite Aussicht nach West und Nord, man sieht den nördlichen Bruchrand des eingesunkenen Mittelgebirgsgrabens, im Hintergrunde westlich die Erzgebirgsmauer, an sie anstoßend die Quadersandsteintafel mit der Platte des Hohen Schneeberges (Turm). Im Norden der Elbcañon. Quer über die Elbe bei Bodenbach-Tetschen verläuft die Erzgebirgsbruchzone. Innerhalb derselben liegen die von der nördlichen, ungestörten Sandsteinplatte herabgebrochenen Schollen, die Schinder- und Schäferwand westlich, Schloßfelsen östlich der Elbe. Im eingesunkenen Mittelgebirgsgraben, südlich der Erzgebirgsbruchzone keine Quadersandsteine, sondern eine bis 200 m mächtige Mergelplatte, darüber es, auf dem man steht, durchbrochen und bedeckt von Erstarrungsgesteinen. — Weiter oben an der Berglehne Rutschungen im es. Dann zweigt rechts der Weg nach dem Dorfe Kolmen ab, man gehe aber links den Weg auf die Scheibe. Hier, bei etwa 300 m S.H., verläßt man es, es beginnt oBT, der den oberen

Teil des Berges mit einigen Tephritdecken aufbaut. Der weitere Weg zur Höhe führt auf einen Grat und rechts auf diesem zum Gipfel, 440 m S. H. — Lehrreiche und schöne Aussicht auf die Erzgebirgsbruchzone, die aus dem Westen kommend, bei Bodenbach und Tetschen die Elbe quert, und auf die nördlich davon aufstrebende Erzgebirgsmauer und die Quadersandsteintafel. Auf dieser im Norden der Rosenberg als Zeugenberg, im Westen und Süden das Mittelgebirge, überragt vom Donnersberg. — An den Gipfel schließt sich auf der Nordseite ein tiefer kraterähnlicher Kessel an, der auf drei Seiten von Steilwänden aus oBT umgeben wird. Im Grunde des Kessels es bis 300 m, darüber Tuffit mit schwachen Braunkohlenflözen. Auf dem Tuffit das System von oBT mit schwachen Decken von Bf, A und Tl. Der Kessel ist wohl entstanden durch Abrutschen von Tuffmassen. Die vom Gipfel des Berges nach N abfallende Steilwand ist die Abrißfläche der abgerutschten Massen.

Vom Gipfel zurück auf dem Aufstiegswege nach Westen bis zu dem nach Norden, von 400 m S. H. ab, vorspringenden Grate. Ein schmaler, vom Aufstiegswege rechts abzweigenden Fußsteig führt nordwärts auf den Grat. Dieser besteht aus einem gangförmigen, säulig abgesonderten Körper von Bf. Teilweise doleritisch-körnig. Unter ihm am östlichen Gehänge große Schutthalde. Der Fußweg führt nach Nord am Grat steil abwärts und kreuzt einen Fahrweg. Quer über den Fahrweg an einer Jagdhütte vorbei nach Norden. Bisher Bf und oBT, nun folgt es. Nach wenigen Schritten in nörd-

licher Richtung gelangt man bei 300 m S.H. zu einer Schlotausfüllung von grobkörnigem Bf (Olivingabbro) im es. Letzterer im Kontakt mit dem Gabbro stark verändert [205, 292—3]. Die aus dem Sande im Gabbro-Kontakt entstandenen harten Sandsteinblöcke (Buchit), z. T. säulig abgesondert, liegen lose im Walde herum.

Vom Basaltschlot zurück in südlicher Richtung aufwärts zum genannten Fahrwege, auf diesem links in östlicher Richtung in den Kessel. Der folgende, stellenweise holperige Fußweg leitet zum Tuffit und zu einer, vom alten Braunkohlenbergbau herrührenden Halde, 300 m S.H. Das Kohlenflöz wurde durch einen Stollen im oTt gewonnen. Aus dem verstürzten Stollen tritt eine Quelle, „der Klinsborn", aus. Ein Fahrweg, der zur Abfuhr der gewonnenen Braunkohle diente, führt über es, oBT und Schutt rasch hinab ins Polzental und über die Eisenbahn auf den Talweg. Rechts auf diesem etwa 500 Schritte talaufwärts, dann links auf dem Stege über die Polzen. Am anderen Ufer in gleicher Richtung nordwärts an der Papierfabrik der Firma Jordan Söhne vorüber durch das Dorf Unterbirkigt nach Norden aufwärts bis zur Straße nach Bensen. Auf dieser rechts in östlicher Richtung auf die Höhe, 210 m, bis östlich der einzeln stehenden Villa John links die Straße nach Hochdobern abzweigt. Auf dieser in NO-Richtung ins Dobranka-Tal. Zuerst Lehm, dann am Waldrande an der westlichen Straßenböschung bei 270 m tephritische Aschen- und Sandtuffe mit Blattresten, weiter lose Blöcke von Tl. Die Straße übersetzt einen Graben, östlich des Grabens bei 280 m ist ein Körper von Tn mit blaugrauer Randfazies angeschnitten, darüber Brockentuff und

Blöcke von Tl. Dann folgt Decke von Th, rotbrauner Tuffit, darüber lagert Tn, z. T. plattig abgesondert, der dann bis an die Straße herantritt. Über ihm tephritischer Brocken-, später Aschentuff. Bei 310 m gefaßte Quelle. Man gehe die Straße aufwärts bis der Wald aufhört, dann rechts am Waldrand angesichts des Giebels vom südlichsten (einzeln stehenden) Hause des Dorfes Hochdobern abwärts zum Bache, 310 m S. H. Hier steht links und rechts am Bache eine Decke von Augitit an. Über A am östlichen Bachufer oBT mit einer Decke von Tl. Wenn man am Bache abwärts geht, kommt man bald zu einer Decke von Th, weiter abwärts am linken Ufer zu einer Decke Tn. Das Gehen am Bache abwärts ist recht beschwerlich, man kehrt deshalb besser am Bache aufwärts zurück bis zur Stelle, wo ein rot bezeichneter Weg den Bach kreuzt. Auf diesem Wege nach Westen den Hang aufwärts zur Doberner Straße und auf dieser zurück über Unterbirkigt nach Tetschen. Bei dem Gasthause links an der Straße bei 200 m S. H. auf der Höhe über Unterbirkigt, an dem man schon beim Aufstieg zum Dobrankatal vorüberging, zweigt rechts von der Straße ein Fahrweg ab, der nach wenig Schritten vom Lößlehm zu einem Körper von Tn mit großen Hornblende-Einschlüssen, von weißen Natrolith umgeben, führt. Dann wieder zurück zur Straße und auf dieser an der landwirtschaftlichen Hochschul-Abteilung Tetschen-Liebwerd vorbei nach Tetschen.

Auf der Straße durchs Dobrankatal verkehrt ein Autobus zwischen Hochdobern und Tetschen Marktplatz, der gegebenenfalls zur Rückfahrt nach Tetschen benützt werden kann.

18. Bilin — Sauerbrunn — Borschen — Kautz — Fuchsberg — Roter Hübel bei Schwindschitz — Sellnitz — Schafferberg (Wilhelminenhöhe) — Ganghof — Fügner Schacht — Hartton-Gruben — Versatzabbau — Bilin

Zersetzte Gneise Sauerbrunn. Nephelinphonolith. Ts. Porphyrischer Bl. ot. Quarzit. Kohlenbrandgesteine. Phonolithtuff. Trachytischer Ph. Nephelinphonolith. Kohlentagbau. Verkieselte Kohle. „Hartton". Miozäne Hangendletten. Gasthöfe in Bilin: Hotel „Hohes Haus" u. a.

Aus der SW-Ecke des Marktplatzes in Bilin rechts zur Biela-Brücke und jenseits der Biela im Tale aufwärts auf der Straße zum Biliner Sauerbrunn. Nach Übersetzung der Bahn südlich der Stadt auf der Bergseite Gneis, durch kohlensaures Wasser stark verändert, der Grad der Zersetzung nimmt gegen Süd, mit der Annäherung an das Quellengebiet des Biliner Sauerbrunn, zu. Das Biliner Mineralwasser ist ein alkalischer Säuerling, Temperatur 10,2° C. Er entspringt aus Gneisspalten am Fuß des Sauerbrunnberges bei rund 210 m S. H. In der Umgebung der Quellen wurden in den Jahren 1903—1904 die den Gneis bedeckenden Kreidemergel sowie die zersetzten Gneise tief abgetragen und die Quellen neu gefaßt. Lit. 96, Seite 120—127. Von sämtlichen Quellen wird das Mineralwasser derzeit in einem Schachte gesammelt, über dem der Einsteig-Turm in den Gartenanlagen westlich des Kurhauses steht. Aus dem Schacht wird das Wasser zu den Bädern und in den Flaschenfüllraum geleitet. In den Leitungsröhren und Abflußkanälen setzt sich weißer Aragonit-Sinter ab — Östlich des Kurhauses steht ein Denkmal zur Erinnerung an

die Geologen Franz Ambros und August Emanuel Reuss, Vater und Sohn, die von Bilin aus das Böhmische Mittelgebirge zuerst genauer geologisch erforscht haben. Lit. 1, 5 und 22.

Vom Sauerbrunn über die Biela-Brücke auf das rechte Ufer und auf der Straße rechts nach Süd. An der Straße tritt unter der Bedeckung durch jüngere Gebilde (tsp und dm) Gneis hervor und hält an bis zur phonolithischen Staukuppe des Borschen. Nach 0,8 km südlich der Biela-Brücke bei einem Wegweiser links ab von der Straße auf den Weg zum Borschen. An der Gaststätte „Borschenhaus" vorbei. Der Weg führt an die Südseite des Berges, kommt vom gn auf den anstehenden Ph und steigt in Windungen zwischen Felstürmen auf den Gipfel 538 m S. H. Staukuppe von Nephelin-Ph. Dicksäulig abgesondert, Säulen auf der Ostseite des Berges bis 100 m lang, lotrecht, zerfallen quer in dicke Platten. Säulen am Gipfel liefern frisches Gestein.

Zurück zunächst den Aufstiegsweg bis zur scharfen Wegkehre auf der Südseite des Berges, hier nicht rechts nach Westen, sondern nach Osten. Der Weg führt bis zur Ostgrenze des Ph. Hier berührt der Ph auf kurzer Strecke die wahrscheinlich ältere Decke von Bn der Höhe „Neuländer" östlich vom Borschen. Exogene Kontaktwirkung am Basalt ist nicht festzustellen. Vom Paß zwischen den beiden Bergen gehe man in südlicher Richtung hinab zuerst über tcm[1]), dann einem Fahrwege folgend über

1) Die Geologische Karte der Umgebung von Bilin, Prag 1924, (Lit. 97) gibt an dieser Stelle fälschlich tsp an. Südlich des Borschen reicht tcm bis 320 m S. H. hinab.

einen großen Körper von Ts. Etwa 0,7 km südlich von der Stelle, wo man den schildförmigen Erguß von Ts betrat, durchbricht östlich des Weges ein jüngerer Basalt schlotförmig den älteren Ts. Basalt ist Pikritischer Bl, mit zahlreichen großen Kristallen von Olivin und Augit. Hinab nach Kautz und in südlicher Richtung durchs Dorf. Vom Südende des Dorfes auf einem südwestlich gerichteten Fahrwege in 0,2 km zu einem Kreuz, einige Schritte links in östlicher Richtung und dann wieder rechts auf einem Fahrwege in SW-Richtung auf den Fuchsberg. Unten tsp, oben von 300 m S. H. ab ot mit Quarzitblöcken. Der weitere Weg senkt sich etwas herab, kreuzt einen Fahrweg und mündet nördlich von Schwindschitz in die Bezirkstraße. Diese wird gequert. Westlich der Straße treten sofort Kohlenbrandgesteine, hervorgegangen aus oligozänen Letten, auf. Sie bilden den „Roten Hübel". [169—171]. Man gehe nach Süd in die großen Abbaugruben. Ein Lager von Flözasche findet sich im Liegenden der harten Kohlenbrandgesteine. Man gelangt zu diesem Lager, wenn man den Fahrweg im nördlichen Teile der Kohlenbrandgesteine nach West geht, bis man auf den Körper von Bnf des westlich angrenzenden Steinberges gelangt. An der Grenze zwischen Kohlenbrandgesteinen und Bnf führt ein Weg links vom genannten Fahrwege in südlicher Richtung etwa 0,25 km hinab zu dem Lager von weicher, hellgrauer Flözasche, das am Wege unter den roten harten Scherbenanhäufungen gut aufgeschlossen ist. Im Liegenden der Flözasche steht 10—20 m mächtig ot und unter diesem tsp an.

Hierauf gehe man den Fahrweg, der vom Flözaschenlager in westlicher Richtung auf den basaltischen Steinberg führt, hinauf und über den Steinberg weiter, nach etwa 1 km folge man rechts einem Querweg in nördlicher Richtung 0,2 km, dann gehe man links auf einem Fahrwege wieder nur etwa 0,2 km nach West und schlage dann südöstlich des phonolithischen Schladnig-Kegels rechts den Weg ein, der an der Ostseite des Kegels herum zum Phonolithtuff auf der Nordseite des Schladnig führt. Von 360 m S. H. ab bis zur Straße nach Sellnitz besteht der ganze Nordabhang des Berges aus oPhT. [230]. Sein Liegendes besteht aus tsp. Zwei Quellen treten aus dem Tuff hervor und veranlassen große Rutschungen. An den Abrißstellen der Rutschungen gute Aufschlüsse im Tuff. Im Tuff Blöcke von Biotitgneis. Über das z. T. brach liegende Gelände ohne Weg hinab zur Straße und auf dieser über die Bahn und die Biela-Brücke durch das Dorf Sellnitz. Am Hang nördlich des Dorfes haben Rutschungen stattgefunden, erst von 300 m S. H. ab besteht das ruhende Gelände aus ot.

Aus Sellnitz (210 m) in nördlicher Richtung durch das gestörte Rutschgebiet hinan, erst in 300 m Höhe tritt man auf ungestörten ot; bei 340 m erreicht man einen Erguß von trachytischem Ph, der eine kleine Decke von Bm nach S überflossen hat. Entlang des weiteren Weges gelangt man im Ph zu Stellen, wo er fast ganz in weiche, weiße Massen („Hartton“) zersetzt ist.

Auf der Höhe angelangt, gehe man vom Fahrwege links einen in westlicher Richtung teils im

Walde, teils am Waldrande auf trachytischem Ph verlaufenden Steig auf den Schafferberg (Wilhelminenhöhe), der aus Nephelinphonolith besteht. Bei 400 m deutliche Grenze zwischen beiden Phonolitharten. Hier auch zerstreute Blöcke von auffallend rotbraun gefärbtem Nephelin-Ph mit schwarzen Flecken. Rotfärbung hervorgerufen durch Eisenoxydhydrat, das bei Zersetzung von Aegirin gebildet wurde. Auf schmalem Steige in westlicher Richtung auf den Berggipfel. Ph plattig abgesondert, Platten sehr steil gestellt. Vom Schafferberge in östlicher Richtung zurück, dem Aufstiegswege folgend auf den Sellnitzer Weg und auf diesem links nach Ganghof. Dem Ph schmiegen sich miozäne braune Liegendletten an, die am Wege aufgeschlossen sind. Weiter durch Ganghof (im Forsthause Erfrischungen) über miozäne Liegendletten auf die Bilin-Brüxer Straße. Nördlich der Straße Fügner Schacht, Braunkohlen-Tagbau am Rande des miozänen Brüxer Beckens in ungewöhnlich hoher Lage, 350 m S. H. Östlich vom Tagbau Kohlenbrandgesteine, aus mt hervorgegangen. Die Betriebsleitung des Fügner-Schachtes gestattet die Besichtigung der Grube. — Auf grünen und braunen Liegendletten ruht ein 12—14 m mächtiges Hauptflöz, über ihm ein 1—2 m mächtiges lettiges Zwischenmittel. Dann folgt das bis 3 m mächtige Oberflöz, bedeckt von 15—18 m Hangendsanden mit Dünen-Bau, denen weiter nördlich Schieferletten auflagern. Auf der Sohle und in der Mitte des Hauptflözes tritt je eine 0,4 m mächtige Lage harter verkieselter Kohle auf.

Aus dem Tagbau auf der Bilin-Brüxer Straße

etwa 0,6 km nach Westen. Hier führt die Straße über den nördlichen Rand des Schafferberg-Phonoliths, der durch kohlensaure Wässer in weißen „Hartton“ umgewandelt ist [224]. Nördlich der Straße wird der Hartton abgebaut. Über den Harttongruben ist der Ausbiß des Kohlenflötzes aufgeschlossen. Figur 43.

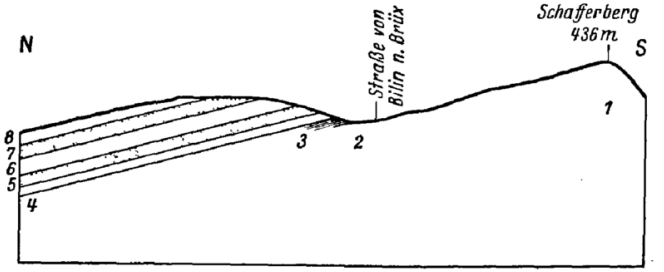


Fig. 43. Auflagerung der Miozängebilde auf dem Phonolithkörper des Schafferberges (Wilhelminenhöhe) an der Straße von Bilin nach Brüx westlich des Fügner Schachtes. 1:20500. 1 Phonolith, 2 Hartton, durch Umwandlung aus Phonolith hervorgegangen, 3 Liegendletten, 4 Kohlenflöz, 5 und 7 Hangendsande, 6 und 8 Hangendletten.

Hierauf gehe man auf der Brüxer Straße eine kurze Strecke weiter nach Westen, bis rechts ein Fahrweg in nördlicher Richtung von der Straße ab zu dem großen, durch Trocken-Bagger erfolgten Abbau von Hangend-Sanden und -Letten als Versatz-Material für die Gruben der Brucher Kohlenwerke führt. Großartiger Aufschluß. Wechsellagerung von Hangend-Sanden und Letten. Zwischen den Lettenlagern und an den Grenzen von Letten und Sand wurden feste braune, bis 30 cm mächtige Lager oder

Blöcke von Toneisenstein ausgeschieden. Sande und Letten haben infolge des Eisenverlustes eine helle Farbe angenommen.

Etwa 1,2 km nördlich vom vorgenannten Abbau wird an der nach N geneigten Lehne, besonders bei 260 m S. H., in zahlreichen Gruben der „Preschener Ton“ gewonnen [168]. Lit. 96. Eine Seilbahn fördert den Ton aus den Gruben zur Eisenbahn-Station Preschen. Man gelangt zu den Tongruben vom Abbau des Versatzmaterials auf einem der nach Nord führenden, auf das Südende der Seilbahn gerichteten Wege. — Östlich vom genannten Abbau fördert eine andere Seilbahn Braunkohle aus großen Tagbauen hinab zum Schacht Amalia III.

Aus den Tongruben zurück nach Bilin geht man den Weg, der vom Ende der Seilbahn zuerst etwa 0,37 km in südlicher, dann in südöstlicher Richtung gegen den Fügner-Schacht führt, erst auf mt, dann auf ms, später zwischen Pingen des Kohlenabbaues. Bevor man den Fügner-Schacht erreicht, mündet unser Weg nördlich dieses Kohlenwerkes in einen S—N verlaufenden Fahrweg. Auf diesem Wege gehe man wenige Schritte nach N und dann z. T. ohne Weg zu dem nördlich der Seilbahn vom Fügner-Schacht gelegenen kleinen Hügel aus Ts, umgeben von mt.. Vom Ts-Hügel in NO-Richtung zum nahen Waldrand. Hier Bf, der aus dem überlagernden mt auftaucht. Entlang des Waldrandes unter der Seilbahn nach O. Nach wenigen Schritten gelangt man auf eine Klippe von Gneis. Die Nordgrenze des Gneisfeldes entspricht dem ONO verlaufenden „Biliner Bruche“, der von hier über Bilin bis östlich Liskowitz

verfolgt werden kann, wo er die Kreidemergel abschneidet. Über Gneis z. T. brachliegendes Grasland. Auf diesem ohne Weg nach Osten. Blöcke von Pegmatit und von Gneis. Dann gelangt man nach 0,7 km (von der Seilbahn an) auf einen N — S gerichteten Weg. Auf diesem über basaltischen Ts in südlicher Richtung zur Biliner Straße. Links im Ts ein kleiner Stbr. Auf der Straße ostwärts zuerst über eine Decke von Bf, dann über eine 20 m mächtige Lage von ot, ferner tsp, zuletzt über gn hinab nach Bilin. Von der die Eisenbahn bei Bilin übersetzenden Straßenbrücke aus sieht man südlich der Brücke eine Auflagerung von grauem zenomanen Sandstein auf Gneis.

19. Bilin—Podseditz—Granatengruben—Trzemschitz—Berg Kusow—Starrey—Hügel Linhorka—Skalitz—Setenkenberg—Lukow—Stepanow—Berg Hradisch bei Bilin—Debersche—Bilin

Die Exkursion führt an den Südrand des geschlossenen Mittelgebirges. Land um 300 m gegen die vorbasaltische Landoberfläche abgetragen. Auf den Abtragsflächen liegen diluviale Granat-Seifen, herrührend von basaltischen Breccien mit Einschlüssen von Pyropkörnern, Trümmern von Granulit, Pyroxenperidotit und Serpentin mit Pyrop u. a. Gesteinen. Sandsteine und Mergel der Oberen Kreide. Mitteloligozäner Letten. Basalttuff und Leuzitbasanit mit großen Hornblendekristallen. Gneis. Hochterrassenkiese. Reste von Zenoman. Anauxit und Cimolit im umgewandelten Bf.

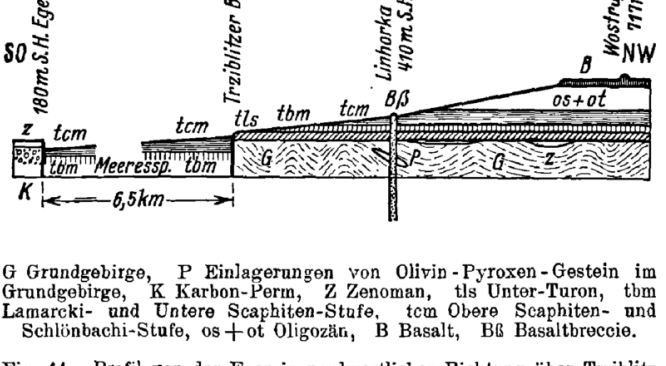
Mit Eisenbahn von Bilin über Obernitz nach Podseditz. In Obernitz umsteigen in den Zug nach Lobositz, aussteigen in Podseditz. — Man fährt von

Obernitz ab zuerst im Alluvialgebiet der Serpina, dann in östlicher Richtung durch den Bittersalzboden von Seidschitz. Am Gehänge, über das der Zug fährt, sieht man die einzelnen Brunnen, aus denen das angesammelte Bitterwasser ausgepumpt wird. Lit. 97. Später betritt die Bahn Ton- und Kalkmergel des Oberturon, die durch den „Trziblitzer Bruch“ in zwei verschiedene Teile zerlegt sind. Südlich des Bruches ist die Gesamtheit der Mergel um 100 m eingebrochen. Topographisch tritt der Bruch nur in der Umgebung von Trziblitz hervor, weil hier harte unterturone Sandsteine nördlich des Bruches über die weichen Tonmergel südlich desselben emporragen. Sonst sind die Bruchränder eingeebnet.

Der Landstrich, durch den der Zug fährt und den man bei Podseditz betritt, ist gegenüber dem geschlossenen Mittelgebirge um 3—400 m abgetragen. Wenn man von Süd nach Nord geht, überschreitet man die schräg abgeschnittenen Schichtenköpfe der turonen und mitteloligozänen Ablagerungen, gelangt zu immer höheren stratigraphischen Zonen, bis man endlich die vorbasaltische Landoberfläche erreicht. Figur 44. Aus den weichen Mergeln und Letten sind basaltische Schlot- und Krater-Ausfüllungen herausmodelliert, die als Kegelberge ihre Umgebung überragen.

In den flachen Talmulden hat sich Mittelgebirgsschutt abgesetzt. Einige der basaltischen Schlote stecken voll von emporgerissenen Grundgebirgstrümmern, namentlich enthalten die Basaltbreccien des Hügels Linhorka zwischen Leskai und Starrey (sowie des Granatenbergels südlich Meronitz) zahlreiche

Bruchstücke von Granulit, Pyroxenperidotit mit Pyrop und daraus hervorgegangenen Serpentin, auch lose Pyropen u. a. Minerale. Von diesen Orten abwärts haben sich dem talausfüllenden Mittelgebirgsschutte auch die Grundgebirgstrümmer dieser Breccien, besonders die der Verwitterung sehr standhaltenden Pyropen, beigemengt, sodaß förmliche Pyropenseifen entstanden sind, aus denen auch gelegentlich Pyropen



G Grundgebirge, P Einlagerungen von Olivin-Pyroxen-Gestein im Grundgebirge, K Karbon-Perm, Z Zenoman, tls Unter-Turon, tbm Lamarcki- und Untere Scaphiten-Stufe, tcm Obere Scaphiten- und Schlönbachi-Stufe, os + ot Oligozän, B Basalt, Bß Basaltbreccie.

Fig. 44. Profil von der Eger in nordwestlicher Richtung über Trziblitz und die Linhorka zur Wostray bei Rot-Anjezd am Südabhange des Böhmischen Mittelgebirges. — Längen 1 : 120000, Höhen 1 : 60000.

gewaschen werden. Als drei, voneinander getrennte Zungen erstrecken sich die Pyropen-Seifen (Pyropen-Schotter) gegen Süden [337—341].

Der Bahnhof Podseditz liegt auf der östlichen Zunge von Pyropenschottern, die hier den oberturonen Tonmergeln auflagern. Man gehe vom Bahnhof in

nordwestlicher Richtung zum Dorfe und in der gleichen Richtung durchs Dorf Podseditz. Am Nordwestende des Dorfes nicht auf der Straße rechts in Nord-Richtung, sondern den Fahrweg links in NW-Richtung zur Reichsstraße. Nach wenig Schritten links auf dieser Straße führt links ein Fahrweg in südlicher Richtung von der Straße ab zu den Granatengruben, auch 0,4 km weiter westlich ein zweiter Weg in gleicher Richtung. Die Gruben sind ganz unregelmäßige und sehr wechselnde Aufschlüsse. Sie reichen mehrere Meter tief unter die Ackerkrume. Aus ihnen werden die pyropenführenden Kiese und Sande an die Oberfläche gebracht, um aus ihnen die Pyropen zu gewinnen. Lit. 94. Bisweilen findet man überhaupt keine Aufschlüsse, das ist namentlich während der sommerlichen Vegetationszeit der Fall. — Von den Feldern der Granatengruben zurück in nördlicher Richtung auf die Reichsstraße, auf dieser nach Westen bis zu einem Bildstöckl (313 m S. H.), von hier rechts ab in nördlicher Richtung auf der Straße nach Chrastian. Nach 0,25 km den Fahrweg links nach W.

Von Podseditz bis hierher kann man allenthalben im Ackerboden der Felder bei aufmerksamem Suchen kleine lose Körner von Pyropen finden. Besonders nach einem Regen. — Der weitere Weg führt nun in westlicher Richtung über pyropenfreien Boden, über einen kleinen Basaltschlot und unterturone feinkörnige helle Sandsteine, dann mittel- und oberturone Kalkmergel nach Trzemschitz. Im Dorfe Trzemschitz gehe man an einem kleinen Teiche vorbei nach W. Westlich vom Dorfe gelangt man

nach 0,5 km auf den gleichen Kalkmergeln zum Südfuße des Berges Kusow, der aus fünf schlotförmigen Durchbrüchen von Bfn besteht, die in oberturonen Tonmergeln (tcm) aufsetzen. Das basaltische Gestein enthält zahlreiche kleine und große Einschlüsse von veränderten Mergeln und jeder Schlot hat im umgebenden Mergel einen kleinen Kontakthof erzeugt. Deshalb hat der Kusow schon die Aufmerksamkeit der ersten Erforscher des Böhmischen Mittelgebirges auf sich gelenkt: F. A. Reuss 1790, A. v. Humboldt und Freiesleben, Bergm. Journal V., Freyberg und Annaberg, 1792. — Nach dem Besuch des Kusow westlich hinab ins kleine Tälchen, über den Kusower Bach und an der westlichen Tallehne aufwärts auf die nahe Straße, die in nördlicher Richtung nach dem Dorfe Starrey (0,5 km) führt. Zu beiden Seiten der Straße wieder ergiebige Pyropen-Seifen bis Starrey. — Der erste Hügel westlich des Dorfes Starrey, „Linhorka", besteht aus der erwähnten Basaltbreccie mit vielen Einschlüssen von Grundgebirgstrümmern (Granulite, pyropenführendes Pyroxenolivingestein, in der Regel fast ganz bis auf die Pyropen serpentinisiert, Gneise, Granit, Pyropkörner u. a.) [337]. Lit. 94. Man gelangt zur Linhorka auf dem Wege, der etwa 100 m südlich des ersten Hauses vom Dorfe Starrey von der Straße links in nordwestlicher Richtung abzweigt. Sobald man westlich der ersten Häuser angelangt ist, gehe man entlang eines Feldraines oder auf einem sich bietenden Fußsteige links in westlicher Richtung auf den Hügel. 410 m. Auf den Feldern, an den Feldrainen, auch auf den brach liegenden Grasflächen der Linhorka,

die man von S nach N abgeht, kann man aus den Breccien ausgewitterte Einschlüsse auflesen. Bisweilen trifft man auch offene Gruben, die, bis unter die Ackerkrume reichend, solche Einschlüsse in situ liefern können.

Von der Linhorka in östlicher Richtung herab zum Nordende von Starrey und auf der Straße im Tale nordwärts nach Skalitz 2 km. Von Starrey ab 0,37 km tcm, dann nördlich der „Plöschenverwerfung“ tbm auf etwa 0,35 km, dann wieder tcm bis kurz vor Skalitz, wo ot in konkordanter Überlagerung auf tcm folgt. Am Westabhang des Langen Berges große Rutschungen im ot und tcm. Östlich Skalitz ein kleiner Schlot von Bn. Von Skalitz auf der Straße 1,8 km nordwärts bis zum Jägerhause bei 520 m S. H. am Ostfuß des Radelsteins. Östlich des Jägerhauses kleiner Körper von Th, umgeben von oBaT, auflagernd auf der vorbasaltischen Landoberfläche, 520 — 540 m S. H.

Östlich vom Forsthaus rechts ab von der Straße durch ein Tor im Wildzaun auf einem Waldweg etwa 0,4 km in nordöstlicher Richtung im Walde und von da in rein nördlicher Richtung 200 m ohne Weg durch den Wald zum Setenken Berge, einem Hügel aus Bl. Gestein reich an großen phorphyrischen Biotit-Tafeln. Von da im Walde ohne Weg etwa 0,4 km nordwärts zu einem Stbr in basaltischem Ts (Biliner Skale). Aus dem Steinbruche nach W zur Straße und auf dieser nordwärts, später nach NW in 1,5 km nach Lukow. Die Straße tritt von ot wieder auf tcm. Nördlich der Brücke über einen Bach verläßt man die Bezirksstraße und geht den

Weg rechts in nördlicher Richtung hinauf nach Lukow. Im Dorfe rechts auf der Straße nach Osten. Man besuche im Schulhause rechts an der Straße den Oberlehrer. Dieser verfügt in der Regel über einen Vorrat von eingesammelten Hornblendekristallen und gibt auch Auskunft über den Zustand des Fundortes der Hornblenden. Vom Schulhause weiter auf der Straße an den Ostrand des Dorfes und von da auf die Felder nördlich des Maierhofes, dem Fundorte von großen Hornblendekristallen. Sind alle Felder in geschlossener Weise (mit Getreide oder Klee) bebaut, so ist ein Betreten der Felder ausgeschlossen, frisch umgepflügte oder mit Kartoffeln, auch mit Rüben, bestellte Felder lassen ein Einsammeln zu. Aber im Walde nördlich des Maierhofes, namentlich am Rande der Waldstraße, die nicht weit oberhalb des Waldrandes von W nach O durch den Wald führt, findet man unter allen Umständen Hornblendekristalle, die teils aus den hier anstehenden Tuffen, teils aus den herumliegenden losen Blöcken von Bl und Bfl ausgewittert sind. Diese in der Regel rotbraun gefärbten Gesteine wurden von E. Boricky „Peperinbasalt“ genannt. Lit. 79.

Wieder zurück nach Lukow und auf der Straße in westlicher Richtung durchs Dorf und in etwa 4 km nach Radowesitz. — Westlich von Lukow eine kleine Schlotausfüllung von Basaltbreccie. Dann über den Bach. Hier quert die Straße eine vorbasaltische, NNO streichende Verwerfung von 100 m Sprunghöhe. Der westliche Flügel ist abgesunken, östlich des Baches tcm, westlich davon ot. Westlich Stepanow wendet sich die Straße nach NW und betritt wieder

tem, auf dem sie bis vor Radowesitz verbleibt. Dieses Dorf wird dann in westlicher Richtung durchschritten, am Westende des Dorfes gehe man geradeaus nach West über tbm und Lehm, der dem Biliner Gneis auflagert, in 3,7 km über den Rücken des Hradisch mit schönen Ausblicken auf den Borschen und die übrigen Phonolithkegel nach Bilin. Nach 2,5 km führt der Weg über altdiluviale Kiese und tritt dann auf Gneis. Sobald der Weg an den Zaun des Biliner Schloßparkes herantritt, gehe man rechts den Weg entlang des Zaunes in den Wald. Der Weg wendet sich bald nach Osten, an der Straßenkehre hat sich ein Rest von zenomanen Ablagerungen erhalten. Weiter abwärts tritt auf der Bergseite ein großer, NO-streichender Aplit-Gang hervor und östlich davon durchschlägt ein Schlot von Bf den Gneis. Der Bf ist auf einer 50 m langen Strecke cimolitisiert und vollständig in die weißen weichen Minerale Cimolit und Anauxit umgewandelt. Die porphyrisch hervortretenden großen Augit-Kristalle sind gleichfalls in ein Gemenge von Anauxit und Cimolit übergeführt. Neben diesen schönen Pseudomorphosen nach Augit finden sich auch, wenn auch seltener, solche von Olivin. Lit. 96. Erst unten, wo sich die Bergstraße nach N wendet, steht rechts der Straße im Walde noch frischer Bf an.

Dann über den Debersche-Bach und in nordwestlicher Richtung durch die Gasse „Hollundergrund“ in die Leitmeritzer Straße, in dieser links hinab und über den Lobkowitz-Platz, endlich auf den Marktplatz Bilin.

20. Bilin—Zischkental—Kutschlin—Trippelberg—Radowesitz—Kalkwerke—Hügel Pomelken—Kalkwerke bei Liskowitz—Bilin

Kurz gefaltete Gneise. Zenomane Sandsteine und Kalkbreccien (Hippuriten-Schichten von A. E. Reuss). Oberturone Kalk- und Tonmergel. Diatomeenschiefer. Porphyrischer Leuzitbasalt. Kalkgruben in Mergeln der Scaphitenstufe. Zenomane Grünsandsteine. Randbrüche des Brüxer Miozän-Beckens. Mitteldiluviale Sande und Kiese.

Vom Biliner Marktplatz durch die Masarykgasse bis zum Hotel London, dann links Badegasse, an der Badeanstalt vorbei entlang des Zischkenbaches im Zischkental aufwärts. Steil aufgerichteter Gneis, in ihm gleich am Beginn des Tales zwei Aplitgänge. Später Gänge von Quarz. Beim Gasthaus „zur Zischke“ sieht man an der südlichen Talkante diskordant über Gneis zenomane braune Sandsteine. Über ihnen lagern unmittelbar (mit Ausschluß aller unter- und mittelturonen Gebilde) oberturone Kalkmergel, tsp, bedeckt von mitteldiluvialen Sanden und Kiesen.

Etwa 500 Schritte oberhalb des letzten, einzeln stehenden Hauses im Tale zweigt rechts ein schmaler Fußweg vom bisherigen Fahrweg ab, der in südlicher Richtung wieder zum Bache und am Bache weiter führt. In dem nun nach Süden gerichteten Tale treten bei 240 m S. H. über dem Gneis grobe zenomane Kalkbreccien an den Bach heran, erst am linken, dann auch am rechten Ufer, die „Hippuriten-Schichten“ nach A. E. Reuss [85]. Im Liegenden der Kalk-

breccien am rechten Ufer Sandsteine und grobe Konglomerate mit großen Quarzgeröllen und Gneisbrocken, das Liegendste des Zenoman. Dann tritt über dem Zenoman tsp am rechten Ufer auf, durchbrochen von einem Bf-Gang am rechten und einem Bm-Schlot am linken Bachufer. An der Kutschliner Mühle vorbei führt der Fahrweg auf die Straße. Durch das Dorf Kutschlin. Am Südende von Kutschlin über den Bach, jenseits des Baches rechts den Fahrweg in West-Richtung von der Straße ab zur Kapelle auf Gneis, der große Quarz-Feldspat-Augen enthält. Dann zurück zur Straße und auf der Straße wenige Schritte nach Osten bis zu dem links von der Straße nach N abzweigenden Wege. Dieser führt über die Halden des früher hier im tsp bestandenen Kalkwerkes erst in nördlicher, dann in östlicher Richtung rechts (nicht den Weg links!) den Berg hinan. Zuletzt über Grasland z. T. ohne Weg zur Gipfelplatte des Trippelberges, 364 m, wo über dem Sockel von kretazischen Kalk- und Tonmergeln zuletzt etwa 15 m mächtige oberoligozäne Gebilde lagern, zu unterst oBaT, dann lettige Tone und Mergelschiefer, darüber Halbopale, Saugschiefer und mannigfaltige Diatomeenschiefer, weiche erdige Polierschiefer, zuletzt lettige Tone [154]. Lit. 96. Die Oberfläche ist durch Rutschungen und wiederholte Grabungen recht zerwühlt. An den Wänden und am Grunde von zufällig offenen Gruben sowie auch über die Oberfläche zerstreut kann man die weißen, dünnblättrigen Polierschiefer, die festeren Saugschiefer und Halbopale sammeln. Um größere Stücke von Polierschiefer, namentlich von solchen

mit organischen Resten zu erhalten, muß man Grabungen vornehmen, die mit Hilfe und Einwilligung des Besitzers der Mühle in Kutschlin und zugleich Eigentümers des Trippelberges durchzuführen sind.

Vom Trippelberge gehe man in rein östlicher Richtung z. T. ohne Weg entlang der Feldraine über oligozänen Ton etwa 400—500 m bis zu Feldwegen, die in östlicher Richtung zur nahen Straße führen, auf der man in nordöstlicher Richtung nach Radowesitz gelangt. Hier tem. Nach kurzem Gange auf der Straße teilen sich bei einem Kreuze die Wege, man gehe weder links noch rechts, sondern folge dem mittleren Wege, auf dem man in nordöstlicher Richtung nach 0,62 km die Kalkwerke bei Radowesitz erreicht. Abgebaut werden hier die oberturonen Kalkmergel der Scaphiten-Stufe. Vom östlichen Kalkwerke auf den nahen Basalt-Hügel „Pomelken“ östlich der Kalkgrube. Im dünn-säulig abgesonderten Bl porphyrisch Biotit, Augit und Olivin.

Vom Pomelken in nördlicher Richtung hinab nach Radowesitz und rechts auf der Dorfstraße nach Ost, bis links die Straße nach Liskowitz und Kutterschitz abzweigt. Auf dieser in nördlicher Richtung über den Bach, dann an der Grenze zwischen einer Gneisklippe und tem nach NW, bis nach etwa 1 km bei einem Kreuz sich die Straßen nach den genannten zwei Dörfern gabeln. Man gehe zunächst den links beim Kreuz in westlicher Richtung auf Gneis und mt verlaufenden Feldweg etwa 0,25 km weit und erreicht hier einen Lappen von zenomanem Grünsandstein, der dem Gneis auflagert und in der Regel durch kleine Gruben aufgeschlossen ist. — Dann

zurück zur Straßengabelung beim Kreuz und auf der Straße rechts in nördlicher Richtung nach Liskowitz. Bis hierher (rund 300 m S. H.) reichen die untermiozänen Letten des Brüxer Braunkohlenbeckens. Die Straße führt über solche Letten und näher bei Liskowitz über eine Klippe von hellen, körnig-schuppigen Muscovitgneis. Nördlich des Gneisfeldes wendet sich die Straße nach Ost. Hier Kohlenbrandgesteine. Von der Straße führt ein Weg zu den Kalkwerken. Nach bei der Verwaltung eingeholter Bewilligung zum Besuche des Werkes (hier bisweilen Versteinerungen aus den Kalken) gehe man nach Süd in die Kalkgruben. Diese zeigen mehrfache Wechsellagerung von Kalk- und Tonmergeln der Scaphitenstufe. Die Kalkgruben liegen noch im ungestörten Mergel, während nördlich der Gruben die Mergel nach NNW einfallen und nördlich des Kalkofens am „Biliner Bruche“ abgebrochen und um 220 m in die Tiefe gesunken sind. Lit. 96. Diese Brüche begrenzen das miozäne Brüxer Becken [131] an seinem Südrande.

Versteinerungen aus den Liskowitzer Mergeln werden im Biliner Museum aufbewahrt.

Aus den Kalkwerken wieder herab zur Straße, auf dieser wenige Schritte rechts in nördlicher Richtung, dann beim nächsten links abzweigenden Wege nach West an tiefen, verlassenen Kohlengruben vorbei auf die Straße, die links in südwestlicher Richtung nördlich des Lerchenberges in 2,75 km nach Bilin führt. Bei der Straßenkreuzung westlich des Lerchenberges behalte man die südwestliche Richtung. Man geht länger als 2 km über mitteldiluviale Sande und Kiese, die nahe bei Bilin rechts von der Straße durch

große Gruben erschlossen sind. Bei den ersten Häusern der Stadt steht wieder Gneis an.

21. Bilin—Debersche—Bilin

Kurze Exkursion zu dem cimolitisierten Bf im Debersche-Tal an der Bergstraße, Dauer 1—2 Stunden.

Vom Marktplatz durch die Teplitzer Straße—Lobkowitz Platz — Leitmeritzer Straße. Bei dem Hause Nr. 73/74 der Leitmeritzer Straße rechts durch die Gasse „Hollundergrund“ bis an ihr Ende. Dann geradeaus und über den Debersche-Bach. Hier beginnt die Bergstraße. Wo die Bergstraße scharf nach rechts umbiegt, steht links im Walde hinter dem Zaun relativ frischer Bf an. Geht man dann die Straße rechts (westlich) aufwärts, so findet man an der Berglehne diesen Basalt cimolitisiert, er ist in ein weißes, mürbes Gemenge von Anauxit und Cimolit verwandelt. Aus dem weißen Basalte lösen sich weiße Anauxit- und Cimolit-Pseudomorphosen nach Augit leicht heraus. Auch kleine Pseudomorphosen nach Olivin. Lit. 96.

Weiter aufwärts an der Straße setzt im Gneis ein großer Aplitgang mit nordöstlichem Streichen auf. Über ihm folgt verwitterter Gneis. Weiter oben an der Straßenkehre links ein kleiner Rest von Zenomangebilden auf Gneis. Endlich oben am Rücken des Hradisch Kiese von d h.

Dann rechts den Weg entlang des Zaunes des Schloßparkes in West-, später in Südrichtung abwärts, an zwei Lappen zenomaner Gebilde, die links im Walde

auf Gneis lagern, vorbei in die Badegasse und bei Hotel London durch die Masarykgasse auf den Marktplatz.

22. Braunkohlengrube „Emeran"

Vorherige Anmeldung bei der Betriebsleitung der Emeran-Zeche bei Briesen notwendig. Die Grube liegt 2,3 km nördlich von Bilin.

Von der Nordwestecke des Biliner Marktplatzes am Rathaus vorbei, über die Biela-Brücke, dann durch die dritte Gasse rechts und auf der Straße nach Nord. Bei der Bahnübersetzung am Hügel „Kosteletz" mannigfach zersetzte Bf und Bm, dann Lehm und mt. Am Hauptbahnhof vorüber, auf der Straße in N-Richtung über den Briesener Bach und hierauf in der gleichen Richtung noch 200 m zur Emeran-Zeche.

Ein Besuch dieser Grube lehrt den Bau des tief gelegenen Braunkohlenflözes und den rationellen Abbau desselben kennen. Außerdem ist ein Befahren dieser Grube von geologischem Belang, weil in das Kohlenflöz Eruptivgänge eingedrungen sind, die die Kohle veredelt haben. Die Natur der Gänge konnte noch nicht ganz sicher festgestellt werden, die Gänge sind vollständig zersetzt und mit fremden Einschlüssen vollgestopft. Höchst wahrscheinlich sind es Basaltbreccien. Lit 96. — Hoffentlich bringt die Zukunft solche Aufschlüsse, die eine sichere Bestimmung des Gesteins der Gänge ermöglichen. Die Braunkohlenflöze der Zechen Pluto und Paulus bei Wiese sowie des Franz-Josef-Stollens bei Wohontsch werden auch von Basalten durchsetzt.

23. Brüx — Skyritz — Braunkohlentagbau — Mariannenschacht — Wteln — Kohlenbrandgesteine — Flözasche — Brüx

Diese Exk. leitet zu dem, von der Brüxer Braunkohlenmulde getrennten, auf einer großen Basaltdecke lagernden Braunkohlenbecken von Skyritz, deren Liegendschichten Tierreste einschließen [**172**], und zu Kohlenbrandgesteinen mit Flözasche. — Gasthöfe in Brüx: Hotel Ross u. a.

Über den I, II. und III. Stadtplatz in Brüx zur Bruckfeldgasse, aus dieser in die Prager Straße. Kurz nach Beginn der Prager Straße rechts in südlicher Richtung den Weg am Friedhofe vorbei. Friedhof liegt auf braunen mitteldiluvialen Sanden, die noch 0,5 km vom Friedhof nach Süden reichen. Bei der nächsten Weggabelung den Weg links, der nach wenigen Schritten aus dm auf miozänen Letten gelangt. Am Wege miozäne Quarzitblöcke. Über einen W-O verlaufenden Querweg in südlicher Richtung weiter. Es treten 200 m südlich des überquerten Weges mitteloligozäne Sande unter dem mt hervor, durch eine Sandgrube gut aufgeschlossen. Die obersten, 0,75 m dicken Lagen der Sande sind eingekieselt. Südlich der Sandgrube tritt der Weg an die überlagernde Bf-Decke heran. Auf einer ganz kurzen Strecke des weiteren Weges bedecken von Süden heraufreichende miozäne Letten den oligozänen Sand. Dann folgt am Wege Bf, unter ihm ot. Links (östlich) des Weges leuchten die roten Wände der Abbau-Gruben in den aus miozänen Letten hervorgegangenen Kohlenbrandgesteinen [**169**]. Ein Fahrweg führt hinan. Aus den Gruben wieder zurück auf den Weg nach Skyritz. Der Weg tritt bald aus dem liegen-

den ot in den überlagernden Basalt und bleibt auf ihm bis südlich Skyritz. Angelangt in Skyritz, gehe man in östlicher Richtung durchs Dorf. Am Ost-Ende des Dorfes führt rechts eine Straße nach Süd zu den auf Basalt lagernden Braunkohlengebilden. Gleich südlich des Dorfes rechts der Straße Braunkohlentagbau. Der Mariannen-Schacht selbst liegt fast 0,5 km weiter südlich. Hier Kohlengewinnung im Tiefbau. Ein Besuch des Schachtes bietet gegenwärtig nichts Besonderes. — Die Braunkohlengebilde von Skyritz und Wteln bilden ein selbständiges, vom großen Brüxer Becken getrenntes, kleines Braunkohlenbecken, das der mehrmals erwähnten großen, südlich und östlich des Brüxer Beckens ausgebreiteten Basaltdecke aufruht.

In den Liegendschichten des Flözes hat man im Mariannen-Schacht eine bemerkenswerte untermiozäne Fauna aufgefunden [172] Lit. 65, 97.

Auf den Feldern östlich des Tagbaues und der Straße über Hangendletten zahlreiche Quarzgeschiebe aus den altdiluvialen Anschwemmungen der alten Eger, die über diese Platte ihren Lauf nahm [318]. Die heutige Landoberfläche deckt sich mit der altdiluvialen.

Zurück nach Skyritz und auf der Straße in nordöstlicher Richtung 1,25 km nach Wteln. Stets auf miozänen Hangendletten. Bei der Kirche in Wteln und nördlich von ihr 1,4 km weit Kohlenbrandgesteine. Durch das Dorf Wteln in nördlicher Richtung. Am Nordende des Dorfes nicht auf der Straße weiter, sondern den Weg links von der Straße ab, nach 0,4 km in nordöstlicher Richtung

an einem Kreuze (das links bleibt) vorbei. Später wendet sich der Weg nach Nord und führt dann in einer Senke zwischen zwei Hügeln in nordwestlicher Richtung abwärts gegen Brüx. Von 300 m S. H. abwärts ist der Weg verbreitert und straßenartig hergerichtet. Am Beginn dieser verbreiterten Wegstrecke treten zu beiden Seiten des Weges im Liegenden der übrigen gewöhnlichen Kohlenbrandgesteine auch gelb und braun gefärbte Flözaschen hervor [170]. Nach kurzer Strecke tritt man dann beim weiteren Abstieg aus den Miozängebilden des Beckens von Wteln-Skyritz auf die liegende Basaltdecke, von der man nach einer Wegstrecke von 1,4 km auf die sich dem Basalt anschmiegenden Ablagerungen des Brüxer Miozän-Beckens gelangt. Bald erreicht man dann die mitteldiluvialen Sande, auf denen man entlang der Prager Straße bis zum Innern der Stadt Brüx geht.

24. Brüx—Roter Berg—Strimitz—Spitzberg—Brüx—Schloßberg

Braunkohlentagbau Hangend-Letten und Sande. Liegend-Letten. Mitteloligozäne Letten und Sande. Quarzit. Nephelin-Phonolith. Dichter Analzim. Dichter Natrolith.

Durch die Teplitzer Straße in Brüx in östlicher Richtung bis zur Bahnübersetzung. Östlich der Bahn der Richard-Schacht: Großer Braunkohlen-Tagbau. Am Richard-Schacht in nördlicher Richtung vorüber zur Zuckerfabrik, an dieser rechts in nordöstlicher Richtung vorbei und auf der Straße nach Teplitz 3 km in gleicher nordöstlicher Richtung bis

an den Nordfuß des Roten Berges. Zuerst hinter der Brüxer Zuckerfabrik zwischen qualmenden Braunkohlengruben des Richard-Schachtes, dann folgt mt, nach dem 1. km gelangt man zu dem rechts nahe der Straße gelegenen Fischers Bergel, ein Ph-Hügel. Nicht besuchenswert. Nach weiteren 1,5 km folgt auf mt miozäner Sand, offene Gruben links der Straße. Dann führt von der Straße rechts der Weg ab zu dem Steinbruche auf der Nordseite des Roten Berges. Nephelin-Ph. Die Arbeiter verwahren schöne Natrolithdrusen und mannigfaltige Einschlüsse aus dem Ph, in denen bisweilen dichter Analzim auftritt, Lit. 129. Aus dem Steinbruch über den Bergkamm in südlicher Richtung an den Südwestfuß des Berges. Hier Gruben im „Hartton", durch Einwirkung von Kohlensäure aus Phonolith hervorgegangen. Lit. 97. Von hier in südlicher Richtung über ot auf die Straße. Im Wäldchen rechts (nordwestlich) der Straße ein Rest von altdiluvialen Flußsanden und Kiesen. Dann herab auf der Straße nach W über Ts, oBaT und ot. Östlich Strimitz gelangt man von den mitteloligozänen Letten wieder auf die Gebilde des Brüxer Miozänbeckens. Zuerst berührt man die untermiozänen Liegendletten, im Dorfe Strimitz bereits die Hangendletten. Das Kohlenflöz keilt bereits weiter östlich aus. Durch das Dorf Strimitz auf der Straße. Am Südende des Dorfes bei der Schmiede links auf einen Fahrweg in südwestlicher Richtung. Nach 0,8 km gelangt man zu dem Fahrwege, der, von Brüx kommend, links hinauf in den Steinbruch am Westabhang des Spitzberges führt. Am Hange des Berges Lehm, unter diesem ot. Namentlich am

Südende des Steinbruches tritt rotbrauner dichter Natrolith gangförmig im Ph auf. Lit. 97. 129. Die Gesteine des Spitzberges beschrieb H. Trenkler in Min. und Petr. Mitt. 20. 129—177. Wien 1901.

Vom Steinbruch auf dem Fahrwege herab nach Brüx. Staubiger Weg. An Tagbauen und Kohlenlöchern der Braunkohlengrube Johann vorbei in die Stadt. Über den III. Stadtplatz und die Wilson-Anlagen hinauf zur Gorenz-Straße. In dieser aufwärts, ot, dann Lehm, zuletzt Ph. Noch vor dem Maierhofe Saras rechts ab in die Gasse, die in nördlicher Richtung zum Sattel zwischen Schloß- und Breitem Berge führt. Am Sattel weißer „Hartton", aus Ph durch Kohlensäure-Wirkung hervorgegangen. Vom Sattel rechts in östlicher Richtung Fahrweg hinauf in den Stbr am NW-Abhang des Schloßberges. Frischer Nephelin-Ph mit porphyrischen Nephelinkristallen. Vom Steinbruche führt ein Weg auf der Nordseite des Berges zum Gipfel, 417 m S. H. Gastwirtschaft. Am Nordabhang des Berges haben zufällige Aufschlüsse das Auftreten von Phonolithtuff bei 280—290 m ergeben. Lit. 97. Gegen die Stadt zu treten miozäne Hangendsande auf.

Chemische Analysen von Gesteinen

	SiO_2	TiO_2	P_2O_5	Cl	SO_3	S	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO
1	61,60	—	—	—	—	—	20,32	8,03	—	—
2	72,56	—	—	—	—	—	11,45	5,98	—	—
3	77,15	—	0,25	—	—	—	12,56	—	2,70	—
4	68,58	—	0,40	—	—	—	15,67	2,95	—	—
5	69,72	—	—	—	—	—	15,25	2,89	1,90	—
6	70,10	0,24	0,86	—	—	—	12,96	1,64	2,03	0,02
7	65,74	0,30	0,70	—	—	—	14,38	1,72	2,84	0,03
8	10,45	—	0,32	—	—	—	3,39	1,51	—	—
9	94,24	1,08	—	—	—	—	2,37	0,45	—	—
10	86,26	0,08	0,12	—	—	—	0,58	0,72	—	—
11	30,69	4,49	—	—	—	—	26,19	21,23	—	—
12	30,71	5,18	—	—	—	—	27,10	22,96	—	—
13	41,58	Sp.	0,41	—	—	—	16,96	8,06	4,61	—
14	43,63	Sp.	0,94	—	—	—	14,14	7,72	4,96	—
15	42,75	2,13	Sp.	—	—	—	17,24	8,10	5,88	—
16	41,68	1,21	Sp.	—	—	—	17,98	5,40	8,42	—
17	41,36	2,73	0,21	0,01	—	—	15,64	0,38	8,40	0,31
18	43,10	0,52	1,52	—	—	—	15,18	5,30	8,58	—
19	38,78	0,32	0,66	—	—	—	18,43	6,16	5,21	0,18
20	45,80	—	0,46	—	—	—	13,41	6,89	5,69	—
21	39,45	1,72	1,65	0,04	—	—	15,51	0,35	10,79	1,02
22	42,36	0,85	0,88	0,13	—	—	15,39	0,48	12,12	0,58
23	39,33	1,01	0,93	—	—	—	15,26	6,36	5,99	—
24	39,94	2,00	0,82	—	—	—	15,87	1,15	9,77	0,46
25	40,90	0,70	0,92	0,22	—	—	10,47	3,43	9,99	0,42
26	40,58	3,07	1,58	0,09	—	—	13,01	4,72	6,09	0,62
27	39,90	Sp.	0,82	—	—	—	10,02	12,88	4,09	Sp.
28	39,43	2,27	2,76	—	—	—	10,36	13,19	3,98	Sp.
29	44,16	2,06	1,03	—	—	—	12,96	8,07	3,10	—
30	40,53	2,85	0,69	—	—	—	14,53	1,27	11,11	0,58
31	42,19	1,58	0,38	—	—	—	6,44	3,81	8,74	0,43
32	41,91	3,32	0,76	—	—	—	11,86	4,77	6,99	—
33	38,57	1,30	0,47	—	—	—	15,69	8,60	9,09	0,24
34	37,14	3,05	1,05	0,31	0,42	0,21	14,99	6,61	6,53	0,13
35	35,69	2,70	1,52	—	—	—	13,27	4,03	9,70	0,60
36	30,05	1,62	0,91	—	0,56	—	9,64	2,12	9,10	0,99
37	45,68	2,23	1,32	0,23	—	0,03	18,78	4,11	6,19	0,27
38	42,65	2,00	0,27	0,02	—	—	12,08	1,77	6,93	0,28
39	42,60	0,12	—	—	—	—	17,60	9,82	4,30	—
40	51,60	0,22	—	—	—	—	14,70	11,90	6,30	—
41	41,30	1,20	—	—	—	—	14,36	5,44	9,68	—
42	50,51	0,95	1,11	—	—	—	17,84	5,25	4,46	—
43	53,19	1,42	0,76	—	0,16	—	20,46	2,22	3,64	0,28
44	49,33	0,81	0,61	Sp.	Sp.	—	16,07	7,92	2,41	0,98

und Mineralen aus dem Gebiete

MgO	CaO	Na_2O	K_2O	H_2O+	H_2O-	CO_2			Summe	Sp.G.
2,83	1,20	1,43	2,35	2,18		—	—	—	99,94	2,792
0,50	2,46	1,99	3,26	1,44		—	—	—	99,64	2,69
0,15	Sp.	2,61	4,91	—	—	—	—	—	100,33	—
1,17	2,10	1,99	3,26	1,30		—	—	—	99,54	—
1,63	2,15	3,30	3,01	0,93	—	—	—	—	100,78	2,67
0,63	1,66	3,79	5,20	0,87	—	0,35	—	—	100,35	2,621
0,80	2,32	4,13	5,62	1,40	—	0,75	—	—	100,73	2,625
0,48	45,00	0,33	0,99	0,96	0,90	35,20	—	—	99,53	2,69
0,50	0,38	Sp.	0,34	0,92	—	—	NH_4	Org. S	100,28	2,659
0,48	0,30	Sp.	0,19	10,02	—	—	0,01	0,83	99,59	2,143
1,01	0,84	nicht best.	nicht best.	12,43	3,26	—	—	—	100,14	—
Sp.	Sp.	nicht best.	nicht best.	11,57	2,01	—	—	—	99,43	—
10,76	11,12	4,23	1,23	1,74	—	—	—	—	100,70	3,0
9,73	11,83	2,84	1,45	3,22	—	—	—	—	100,46	2,934
6,17	11,14	4,21	2,48	1,06	—	—	—	—	101,16	3,008
7,40	11,84	4,28	2,07	1,09	—	—	—	—	101,37	3,015
12,52	13,68	2,18	1,30	1,28	—	0,16	—	—	100,16	3,009
7,50	11,87	3,97	2,51	0,72	—	—	—	—	100,77	3,205
11,05	13,00	4,36	1,29	—	—	—	—	—	99,44	3,004
12,82	9,91	3,57	1,41	—	—	—	—	—	99,96	—
10,69	12,80	3,00	0,65	1,87	—	0,27	—	—	99,81	—
10,49	11,25	3,78	1,24	—	—	0,38	—	—	99,93	—
9,78	14,52	3,47	1,53	2,54	—	0,12	—	—	100,84	3,082
11,36	12,69	3,03	0,87	1,41	—	0,54	—	—	99,91	2,976
14,61	12,63	3,22	1,11	0,68	0,49	0,23	—	—	100,02	3,136
5,25	13,57	2,95	2,17	4,87	1,66	0,10	—	—	100,33	2,856
14,84	13,28	2,48	1,77	0,51	—	—	—	—	100,59	3,19
5,52	15,50	4,23	2,24	0,81	—	—	—	—	100,29	3,058
10,83	12,26	1,92	0,72	2,41	0,46	—	—	—	99,98	2,965
8,58	13,45	3,25	2,67	0,34	1,04	—	—	—	100,89	—
20,72	11,00	2,08	0,24	1,36	0,49	0,70	—	—	100,16	3,142
11,87	12,04	1,66	3,68	1,82	—	—	—	—	100,68	—
8,62	9,29	5,10	1,81	0,93	—	0,12	—	—	99,83	—
9,66	13,38	4,29	0,22	2,07	0,45	—	—	—	100,51	3,082
10,77	15,63	4,18	1,31	0,02	0,68	—	—	—	100,10	3,123
16,15	17,65	2,91	1,94	3,72		3,58 BaO	— Z_2O_3	— -O-Cl	100,94	—
3,52	10,08	4,49	2,12	0,38	0,47	0,04	0,02	0,05	99,91	2,90
15,55	14,18	2,67	0,52	1,65	—	0,11	— Glüh.	—	100,68	2,97
7,14	12,40	2,22	0,24	1,49	—	—	3,40	—	101,33	—
2,24	4,88	3,60	1,40	1,52	—	—	3,20	—	101,56	—
10,02	11,50	4,62	0,98	—	—	—	1,50	—	100,60	—
3,34	7,93	5,09	3,49	0,74	—	0,43	—	—	101,14	2,855
2,30	7,64	4,85	3,08	—	—	—	—	—	100,00	2,690
2,66	8,04	5,20	3,42	2,27	—	1,21	—	—	100,93	2,631

	SiO_2	TiO_2	P_2O_5	Cl	SO_3	S	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO
45	44,42	1,63	0,35	—	—	0,18	13,33	9,14	6,35	—
46	43,35	1,43	1,54	—	—	—	11,46	11,98	2,26	—
47	55,02	Sp.	0,63	—	—	—	18,14	6,03	1,32	—
48	52,34	0,14	0,09	—	0,02	—	19,90	6,57	0,55	—
49	53,40	0,37	—	0,07	0,20	—	21,24	1,18	2,72	—
50	51,40	0,55	0,69	0,20	Sp.	—	18,54	2,85	4,69	0,46
51	46,82	2,31	0,78	—	—	—	16,09	3,36	6,37	0,48
52	52,33	2,34	0,31	—	—	—	16,38	5,24	2,90	0,36
53	46,88	2,13	0,68	—	—	—	17,15	5,86	4,81	0,33
54	42,14	2,86	0,51	0,27	—	—	13,13	3,49	7,97	3,41
55	44,85	1,78	1,55	—	—	—	18,08	7,71	3,23	—
56	45,56	1,73	1,02	—	—	—	14,43	7,71	6,07	1,47
57	50,56	1,08	0,42	—	—	—	17,45	5,22	5,45	0,76
58	46,03	3,23	2,51	Sp.	—	—	12,01	4,37	6,85	0,26
59	46,45	3,04	0,36	0,06	—	—	17,10	5,02	5,25	0,40
60	47,83	2,27	1,33	—	—	—	16,09	4,32	3,62	Sp.
61	46,84	1,88	0,59	—	—	—	13,98	8,99	5,46	1,79
62	45,28	1,60	0,70	—	Sp.	—	12,95	9,83	4,73	0,91
63	49,75	0,18	0,72	—	—	—	16,72	5,70	4,99	—
64	56,28	1,44	0,29	0,54	—	0,02	20,58	—	2,86	1,45
65	56,56	0,23	0,06	0,35	—	0,26	21,31	1,03	1,79	0,11
66	56,41	0,26	1,14	0,25	—	0,12	20,70	0,96	1,80	0,29
67	56,13	0,81	0,03	0,12	0,05	—	23,01	1,06		0,18
68	55,81	0,40	0,12	0,13	0,28	—	23,02	2,04	0,83	0,18
69	55,79	—	0,11	0,12	—	—	19,53	2,07	2,13	0,51
70	54,05	—	—	0,25	0,48	—	21,06	0,41	3,90	1,91
71	59,50	0,54	—	—	—	—	19,22	2,01	1,45	0,53
72	56,92	—	—	—	—	—	20,72	3,17	—	0,42
73	57,94	0,21	0,48	—	0,20	—	20,83	1,60	1,38	0,21
74	55,10	0,48	0,41	—	—	—	19,25	2,77	1,66	0,32
75	56,49	0,74	0,27	—	—	—	18,77	3,00	1,46	0,32
76	50,82	0,34	0,00	0,11	0,45	—	20,56	2,42	1,25	0,36
77	64,69	0,31	0,18	—	—	—	18,34	—	3,44	Sp.
78	57,67	0,52	1,18	—	—	—	17,74	1,09	2,94	0,87
79	43,85	3,25	0,79	—	—	—	15,25	7,63	4,57	0,33
80	45,53	1,50	0,86	—	—	—	18,37	4,85	3,43	0,72
81	46,69	1,45	0,58	0,04	—	—	17,57	2,01	8,57	0,32
82	40,20	4,73	1,09	—	0,34	—	12,11	7,04	6,61	0,28
83	54,15	Sp.	0,41	—	—	—	18,25	3,62	2,09	—
84	49,53	1,45	0,41	—	—	—	19,20	1,76	4,90	0,28
85	47,52	—	0,32	Sp.	—	—	18,06	4,90	4,06	1,26
86	54,71	0,73	0,32	—	—	—	19,42	3,21	1,50	0,42
87	55,80	1,07	0,59	0,12	—	—	17,65	4,61	0,85	0,56
88	53,23	2,10	0,76	Sp.	—	—	16,11	2,77	3,99	0,37
89	53,40	1,25	0,06	0,08	0,15	—	18,21	2,19	2,68	0,70
90	56,80	0,00	0,22	—	—	—	20,41	0,00	3,62	0,46

MgO	CaO	Na_2O	K_2O	H_2O+	H_2O-	CO_2			Summe	Sp.G.
5,74	10,60	5 60	1,81	1,75	—	—	—	—	100,90	3,008
11,69	7,76	3,88	0,99	2,41	0,59	—	—	—	99,34	2,974
2,12	6,67	4,55	4,03	2,08	—	—	—	—	100,59	2,698
2,26	6,35	5,66	2,68	3,65	0,41	—	—	—	100,62	2,623
1,41	4,95	7,29	4,56	2,61	—	—	—	—	100,00	2,630
1,35	7,25	6,72	4,40	0,68	0,12	—	—	—	99,90	2,745
4,04	9,72	5,04	2,79	3,16	—	—	—	—	100,96	2,695
2,14	7,92	5,19	3,20	1,95	—	—	—	—	100,26	2,727
4,12	9,44	4,63	2,02	0,99	0,92	0,34	—	—	100,30	2,764
4,74	12,13	4,78	2,89	0,98	—	0,62	—	—	99,92	2,921
4,16	9,97	3,02	3,19	2,56	0,46	—	—	—	100,56	2,839
0,84	9,23	5,57	2,75	2,79	0,42	0,25	—	—	99,84	2,759
3,71	7,17	5,02	1,93	—	1,50	—	—	—	100,27	—
5,22	11,71	3,27	2,24	—	—	—	Glhv. 2,69	—	100,39	2,853
3,92	9,32	5,20	1,80	1,89	0,32	—	—	—	100,29	2,797
5,53	10,68	4,46	4,05	0,24	0,05	—	—	—	100,47	2,858
0,80	10,41	3,59	2,59	2,69	0,47	0,30	—	—	100,38	2,794
3,82	10,91	3,34	2,03	1,88	0,69	0,16	—	—	98,83	2,785
3,89	9,69	3,08	3,02	2,18	—	—	—	—	99,92	2,857
							Glhv.	Li_2O		
0,32	0,46	9,07	5,84	—	—	—	0,73	0,05	99,93	2,573
0,15	1,24	9,47	5,25	1,70	0,25	0,24	—	—	100,00	2,57
0,87	2,30	8,47	3,76	2,02	2,20	0,17	—	—	99,72	2,507
							ZrO_2	$(CaLaDi)_2O_3$		
1,88	1,98	8,67	3,57	—	2,22	—	0,02	0,03	99,76	—
0,13	2,73	10,02	5,24	0,00	—	—	—	—	100,93	—
0,40	3,68	7,39	5,01	2,72	—	0,43	—	—	99,89	2,529
0,86	2,80	9,67	4,18	1,03	0,33	0,04	—	—	100,97	2,630
0,60	3,31	7,26	4,12	1,75	—	—	—	—	100,29	2,562
0,43	1,46	7,53	5,45	3,90	—	—	—	—	100,00	2,432
0,31	1,72	6,92	5,94	2,28	—	—	—	—	100,02	—
0,83	5,14	7,41	4,68	2,19	0,40	0,22	—	—	100,86	2,544
0,63	3,29	7,10	5,18	1,83	0,62	1,00	—	—	100,70	2,517
0,52	5,15	5,59	7,48	4,95	—	—	—	—	100,00	—
0,50	1,72	4,61	6,46	0,24	—	—	—	BaO 0,09	100,58	2,57
1,76	4,52	6,11	5,46	1,13	—	—	—	—	100,99	—
4,47	8,54	4,22	4,04	1,80	—	1,67	—	—	101,04	2,78
4,11	8,15	3,93	4,16	2,62	1,68	1,54	—	—	101,45	2,66
3,00	8,04	5,25	3,76	1,27	—	0,88	—	—	99,43	2,75
6,58	13,25	3,58	1,61	2,06	—	—	—	—	100,72	2,92
2,56	4,89	4,43	6,56	3,69	—	—	—	—	100,65	2,63
2,32	6,23	7,77	3,10	3,00	—	0,20	—	—	100,15	2,58
1,11	5,36	6,92	4,60	1,54	—	4,85	—	—	100,50	—
2,08	4,45	4,53	6,47	2,62	—	0,53	—	—	100,99	—
1,19	4,50	4,63	3,61	2,53	1,58	0,14	—	—	99,43	2,43
2,12	5,34	6,35	3,80	2,32	—	1,51	—	—	100,77	2,62
0,96	3,66	8,54	3,87	3,37	—	1,06	—	—	100,00	2,49
0,29	1,75	9,42	5,72	1,46	—	0,26	—	—	100,41	—

	SiO_2	TiO_2	P_2O_5	Cl	SO_3	F	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO
91	53,38	Sp.	—	—	—	—	16,58	5,32	3,12	0,37
92	45,91	0,43	—	—	—	—	38,27	0,58	—	—
93	45,60	0,66	—	—	—	—	35,49	3,91	—	—
94	40,09	—	—	—	—	—	—	—	16,11	Sp.
95	41,25	—	—	—	—	—	0,14	—	9,31	0,23
96	48,65	0,90	—	—	—	—	5,97	—	4,71	0,28
97	45,67	0,62	—	—	—	—	9,04	7,46	2,00	—
98	44,82	0,60	—	—	—	—	7,80	7,23	8,07	—
99	51,75	Sp.	—	—	—	—	1,82	23,13	7,01	1,11
100	39,60	2,50	—	—	—	0,10	18,51	5,50	2,26	0,74
101	39,95	1,68	—	—	—	0,03	17,58	7,25	2,18	Sp.
102	41,99	—	—	—	—	—	21,25	1,84	7,88	0,38
103	63,40	—	—	—	—	—	18,92	1,48	—	—
104	57,36	—	—	—	—	—	25,66	—	—	—
105	38,44	—	—	—	—	—	31,48	—	—	—
106	37,84	—	—	—	—	—	31,46	—	—	—
107	46,12	—	—	—	—	—	28,22	—	—	—
108	47,40	—	—	—	—	—	26,88	—	—	—
109	48,86	—	—	—	—	—	20,99	0,17	—	—
110	48,16	—	—	—	—	—	20,33	—	—	—
111	38,84	—	—	—	—	8,23	1,73	0,10	—	—
112	35,78	—	—	—	—	—	28,00	—	—	—
113	37,12	—	—	—	—	—	32,82	—	—	—
114	56,62	0,38	—	—	—	—	26,09	2,69	—	—
115	62,49	1,09	—	—	—	—	19,53	2,88	—	—
116	44,10	1,36	0,84	0,01	0,01	—	15,97	5,15	6,61	0,67

1. Palaeozoischer Tonschiefer, Elbtal nördlich Tetschen, An. L. Jesser, 1891. — **2.** Grauwackenschiefer. Einlagerung in 1. Gleicher Fundort. An. L. Jesser. — **3.** Roter Gneis, Elbtal südlich Libochowan. An. J. Hanamann, 1890. — **4.** Biotitgranit, Elbtal nördlich Tetschen. An. L. Jesser, 1891. — **5.** Lausitzer Granit vom Kamm. An. R. Reinisch, 1902. — **6.** Teplitzer Quarzporphyr, Sandberg bei Teplitz-Schönau. An. J. Wolf, 1928. — **7.** Granitporphyr, Neubrückel bei Eichwald nördlich Teplitz-Schönau. An. J. Wolf, 1928. — **8.** Kalkmergel, oberturoner, Leitmeritz. An. F. Hanusch, 1913. — **9.** Quarzit,

MgO	CaO	Na_2O	K_2O	H_2O+	H_2O-	CO_2			Summe	Sp.G.
0,63	4,18	7,26	5,12	1,69	—	3,22	—	—	100,87	2,53
—	0,40	Sp.	Sp.	13,59	1,08	Sp.	Glhv.	—	100,26	—
0,38	0,34	—	—	11,51	2,31	—	0,53	—	100,73	—
43,86	0,09	—	—	—	—	—	—	—	100,15	—
49,38	—	—	—	—	—	—	—	—	100,31	—
14,80	23,48	0,95	0,33	0,14	—	—	—	—	100,21	3,149
12,09	21,78	1,25	0,56	0,31	—	—	Glhv.	—	100,78	3,37
9,37	20,60	0,32	0,92	—	—	—	0,62	—	100,35	—
2,09	5,01	6,32	1,03	0,71	—	—	—	—	99,98	—
14,11	12,57	2,58	1,87	0,26	—	0,07	—	-O=F 0,04	100,63	3,221
14,15	11,96	3,16	1,98	0,54	0,13	—	—	0,01	100,58	3,226
							Cr_2O_3	—		
20,12	5,38	—	—	—	—	—	1,80		100,64	3,71
0,28	0,38	1,67	14,53	0,53	—	—	—	—	101,19	2,57
—	7,38	7,26	1,55	0,38	—	—	—	—	99,59	—
—	13,60	3,53	—	12,93	—	—	—	—	99,98	—
—	13,52	4,25	—	13,06	—	—	—	—	100,13	2,374
—	—	15,87	—	9,91	—	—	—	—	100,12	—
—	0,05	16,25	0,11	9,67	—	—	—	—	100,36	—
0,05	6,76	0,99	5,05	16,55	—	—	—	—	99,42	—
0,53	9,85	0,24	0,62	20,56	—	—	—	—	100,29	2,121
								—O=F		
0,17	44,32	0,38	0,24	8,98	—	—	—	3,47	99,52	2,764
—	13,90	2,04	—	20,41	—	—	—	—	100,13	—
2,64	13,72	—	—	13,70	—	—	—	—	100,00	—
0,11	0,40	—	—	9,21	4,38	—	—	—	99,88	2,524
0,46	0,49	—	—	10,07	2,41	—	—	—	99,42	2,345
8,21	11,23	3,80	2,04	—	—	—	—	—	100,00	—

aus mitteloligozänen Letten hervorgegangen, Fuchsberg bei Kautz südlich Bilin. An. J. Wolf, 1927. — **10.** Oligozäner Diatomeenschiefer, Kutschlin bei Bilin, An. J. Wolf, 1927. — **11.** und **12.** Flözasche, aus miozäner Braunkohle, am Wege von Brüx nach Wteln. An. H. Fleissner, 1924. — **13.** Bf, Steinwand bei Bachelsdorf südlich Tetschen, untere Decke. An. R. Pfohl, 1896. — **14.** Bf, gleicher Ort, obere Decke. An. R. Pfohl, 1896. — **15.** Bf, Scharfenstein-Tunnel bei Bensen. An. R. Pfohl, 1897. — **16.** Bf, Paudlers Berg, Güntersdorf bei Tetschen. An. R. Pfohl, 1896. — **17.** Bf, Grünwald bei Wernstadt. An. F. Hanusch,

1911. — **18.** Bf, Workotsch südlich Aussig. An. R. Pfohl, 1904. — **19.** Bf, nephelinführend, Radebeule bei Leitmeritz. An. J. Hanamann, 1890. — **20.** Bf, Wostray bei Milleschau. An. J. Hanamann, 1890. — **21.** Bf, oberoligozän, Quickau bei Teplitz. An. F. Hanusch, 1908. — **22.** Bf, miozän, Poratsch. An. F. Hanusch, 1908. — **23.** Bn, Großwöhlen bei Bensen. An. R. Pfohl, 1897. — **24.** Bn, Saubernitz. An. F. Hanusch, 1911. — **25.** Bn, Decke am Schanzberg bei Aussig. An. F. Hanusch, 1904. — **26.** Doleritische Schlieren in **25.** An. F. Hanusch, 1904. — **27.** Bn, Löbauer Berg, Sachsen. An. Joh. Stock, 1888. — **28.** Doleritische Schlieren in 27. An. Joh. Stock, 1888. — **29.** Bl, Dobernberg bei Tetschen. An. R. Pfohl, 1896. — **30.** Bl, kleiner Radischken bei Leitmeritz. An. F. Hanusch, 1913. — **31.** Pikritischer Leuzitbasalt, Spitzberg bei Horschenz. An. F. Hanusch, 1920. — **32.** Rhönitführender Nephelinbasalt, Kahler Berg bei Eulau. An. H. Michel, 1914. — **33.** Melilith-Nephelinbasalt, Budikow bei Böhm. Leipa. An. K. H. Scheumann, 1913. — **34.** Melilith-Nephelinbasalt, Niederebersdorf bei Bensen. An. J. Šplichal, 1923. — **35.** Melilith-Nephelinbasalt, Buschmühle bei Sebusein. An. F. Hanusch, 1917. — **36.** Polzenit, Kleinhaida bei Böhm. Leipa. An. K. H. Scheumann, 1913. — **37.** Tephritischer Basalt, fast Ts, Nolde bei Böhm. Kamnitz. An. V. Veselý, 1925. — **38.** Bfl, Flur Paschkopole bei Boreslau. An. F. Hanusch, 1908. — **39.** Bfn, Koselplatte westlich Böhm. Leipa. An. E. Donath, 1905. — **40.** Shonkinitische Schlieren in 39. An. E. Donath, 1905. — **41.** Bfn, Kreuzberg bei Schluckenau. An. C. v. John, 1902. — **42.** Essexit, Rongstock. An. R.

Pfohl, 1899. — 43. Sodalithessexit, Pitschkowitz östlich Leitmeritz. An. F. Wrann, 1915. — 44. Sodalithsyenit, Großpriesener Schloßberg. An. F. Hanusch, 1902. — 45. Theralith, Duppau. An. H. Tertsch, 1903. — 46. Augitit, Dobrankatal bei Tetschen, An. R. Pfohl, 1896. — 47. Ts, Kolmer Scheibe bei Tetschen. An. R. Pfohl, 1896. — 48. Ts, Dobrankatal bei Tetschen. An. R. Pfohl, 1896. — 49. Phonolithischer Ts, Hoher Stein. An. R. Pfohl, 1899. — 50. Ts, Schloßberg bei Großpriesen, An. F. Hanusch, 1902. — 51. Ts, zeolithisiert, Fuchsberg bei Stankowitz. An. F. Hanusch, 1913. — 52. Ts, basaltisch, Geltsch. An. O. Dafert, 1915. — 53. Ts, basaltisch. Schieferberg bei Salesel. An. F. Hanusch, 1917. — 54. Ts, basaltisch, Biliner Skale bei Lukow. An. F. Hanusch, 1905. — 55. Tn, Dobrankatal bei Tetschen. An. R. Pfohl, 1896. — 56. Tn, Schiechenberg bei Tetschen. An. R. Pfohl. 1896. — 57. Glastephrit, Fuchshübel westlich Leukersdorf. An. F. Seemann. — 58. Glastephrit, Rabenstein bei Schüttenitz, An. R. Hönigschmidt, 1913. — 59. Glastephrit, Decke am Hutberge bei Mertendorf. An. Jar. Šplichal, 1923. — 60. Tl, Falkenberg bei Tetschen, untere Decke. An. R. Pfohl, 1896. — 61. Tl, Falkenberg bei Tetschen, obere Decke, An. F. Hanusch, 1896. — 62. Tl, Schiechenberg bei Tetschen. An. F. Hanusch, 1896. — 63. Tl, Eichberg bei Höflitz. An. R. Pfohl, 1896. — 64. Nephelinphonolith, Nestomitz bei Aussig. An. G. Jenzsch 1856. — 65. Nephelinphonolith, Borschen bei Bilin. An. J. Šplichal, 1924. — 66. Nephelinphonolith, Selnitzer Berg bei Bilin. An. J. Šplichal,

1924. — **67.** Nephelinphonolith, Spitzberg bei Brüx. An. H. Trenkler, 1912. — **68.** Nepelinphonolith, Roter Berg bei Brüx. An. E. Dittler, 1924. — **69.** Trachytischer Ph, Donnersberg, Gipfel. An. F. Hanusch, 1905. — **70.** Ph, porphyrisch, Hohe Riese am Radelstein. An. F. Hanusch, 1905. — **71.** Trachytischer Sodalithphonolith, Litaischberg westlich Geltsch. An. R. Hönigschmidt, 1915. — **72.** Natrolithphonolith, Marienberg bei Aussig. Mittel aus zahlreichen Analysen. — **73.** Trachytischer Ph, Münzberg westlich Böhm. Leipa. An. K. H. Scheumann, 1913. — **74.** Tephritischer Ph, Mädstein bei Neschwitz. An. F. Hanusch, 1899. — **75.** Tephritischer Ph, Ziegenberg bei Großpriesen, An. F. Hanusch, 1896. — **76.** Trachytischer Analzim-Phonolith. Kl. Debus bei Praskowitz. An. J. Gössl, 1907. — **77.** Trachyt, Algersdorf bei Bensen. An. F Ullik, 1887. — **78.** Trachyandesit, nördlich Lieben bei Aussig. An. F. Hanusch, 1914. — **79.** Monchiquit, Gang im Ph des Ziegenberges. An. F. Hanusch, 1895. — **80.** Monchiquit, Gang im Ph des Mädsteins bei Neschwitz. An. F. Hanusch, 1895. — **81.** Monchiquit, Rosenkamm am Zinkenstein. An. F. Hanusch, 1911. — **82.** Hauynmonchiquit, an der Katzenkoppe bei Großpriesen. An. F. Hanusch, 1902.— **83.** Gauteit, Forsthaus Mühlörzen bei Tichlowitz. An. R. Pfohl. 1897. — **84.** Sodalithgauteit, südlich Großzinken. An. F. Hanusch, 1911. — **85.** Sodalithporphyr (glasiger Gauteit), Königsbachtal bei Pömmerle. An. F. Hanusch, 1899. — **86.** Gauteit Pihlberg I, östlich B. Leipa. An. K. H. Scheumann, 1913. — **87.** Bostonit, Gang im Ziegenberg. An. F. Hanusch, 1905. — **88.** Bostonit, Königsbachtal bei Pömmerle. An. F. Hanusch,

1905. — **89.** Foyaitporphyr (Nephelinporphyr), Gang südlich Rongstock. An. F. Hanusch, 1902. — **90.** Sodalithtinguait, Flur Ratschin bei Saubernitz. An. F. Hanusch, 1911. — **91.** Tinguaitporphyr, Skritin bei Rongstock. An. F. Hanusch, 1899. — **92.** Hartton, zersetzter Ph des Roten Berges bei Brüx. An. E. Dittler, 1928. — **93.** Hartton, zersetzter Ts, Prohn Südwest, An. J. Wolf, 1927. — **94.** Olivin, aus Bn, Buchberg bei Klein-Iser. An. Helene Braun, 1917. — **95.** Olivin, Kosakow bei Turnau. An. F. Farsky. — **96.** Augit, aus Bfl, Flur Paschkopole, Analyse Nr. 38. An. F. Hanusch, 1908. — **97.** Augit aus Tl, Falkenberg bei Tetschen, untere Decke, Analyse Nr. 60. An. R. Pfohl, 1896. — **98.** Augit aus Bfn, Kreuzberg bei Schluckenau, Analyse Nr. 41. An. C. v. John, 1902. — **99.** Aegirinaugit aus Ph, Analyse Nr. 67. An. H. Trenkler, 1912. — **100.** Hornblende, Lukow. An. F. Hanusch, 1905. — **101.** Hornblende, „Bilin". An. S. L. Penfield und F. E. Stanley, 1907. — **102.** Pyrop, Trziblitz. An. C. v. John, 1892. — **103.** Sanidin, aus Drusen im basaltischen Gestein des Eulenberges bei Schüttenitz. Mittel aus 3 Analysen. — **104.** Andesin, aus tephritischem Ph, Kelchberg bei Triebsch. An. M. Goldschlag, 1917. — **105.** Thomsonit, Eulenberg bei Schüttenitz. An. A. Svehla, 1885. — **106.** Thomsonit, Wesseln. An. E. Zdarek, 1917. — **107.** Natrolith, Jakuben bei Tichlowitz. An. C. Hersch, 1887. — **108.** Natrolith, Drusen im nephelinführenden Bf, Großpriesen. An. A. Pelikan, 1917. — **109.** Phillipsit, Drusen im basaltischen Gestein des Eulenberges bei Schüttenitz. An. E. Zdarek, 1917. — **110.** Chabasit, Rübendörfel.

An. A. Paltauf, 1917. — **111.** Zeophyllit, Drusen im nephelinführenden Bf, Großpriesen. An. A. Pelikan, 1902. — **112.** Gismondin, Drusen im Ts des Schieferberges bei Salesel, Analyse Nr. 53. An. G. Tschermak, 1917. — **113.** Hibschit, aus umgewandeltem Kalkmergel, Einschluß im Ph des Marienberges bei Aussig. An. F. Cornu, 1906. — **114.** Anauxit, zersetzter Augit im Bf, Debersche bei Bilin. An. E. Dittler, 1924. — **115.** Cimolit, zersetzter Augit im Bf, Debersche bei Bilin. An. E. Dittler, 1924. — **116.** Mittel der chemischen Zusammensetzung aller Erstarrungsgesteine des Gebietes, errechnet aus der durchschnittlichen Zusammensetzung der Gesteine und ihrer vorhandenen Massen.

Wichtigste geologische Schriften über das Gebiet

I. Allgemeines

1. Reuss, A. E., Geognost. Skizzen aus Böhmen. I. und II. Prag-Teplitz, 1840 und 1844.

2. Zippe, F. X., Zahlreiche geologische Mitteilungen in J. G. Sommer, Das Königreich Böhmen. Leitmeritzer Kreis. Prag 1833.

3. Jokély, J., Das Leitmeritzer vulkanische Mittelgebirge. Jahrbuch d. G. R. A. IX. S. 398 u. f. Wien 1858.

4. Jokély, J., Die Tertiärablagerungen des Saazer Beckens und der Teplitzer Bucht. ibid. IX. S. 419 u. f. Wien 1858.

5. Reuss, A. E., Die Gegend zwischen Komostau, Raudnitz und Tetschen in ihren geognost. Verhältnissen. Löschners Beitrag zu Balneologie. II. Prag 1864. Mit 2 Karten. — Neue (Titel-) Aufl. als Geologie des B. Mittelgebirges. Teplitz-Schönau, 1900.

6. Stur, D., Studien über die Altersfolge der nordböhmischen Braunkohlen-Ablagerung Jahrbuch der G. R. A. 29. S. 157 u. f. Wien 1879.

7. Laube, G. C., Geologische Exkursionen im Thermalgebiet d. nordwestl. Böhmens usw. Leipzig 1884.

8. Katzer, F., Geologie von Böhmen. Prag 1891.

9. Hibsch, J. E., Die Denudation im Gebiete der oberen Elbe. Festschrift zur Feier des 50-jährigen Bestandes Liebwerds usw. Tetschen-Liebwerd 1900.

10. Hibsch, J. E., Über das Auftreten gespannten Wassers von höherer Temperatur . . . in Nordböhmen. Jahrbuch d. G. R. A. 58. Wien 1908; 62. Wien 1912.

11. Hibsch, J. E., Die Verbreitung der oligozänen Ablagerung. und d. voroligozäne Landoberfläche in Böhmen Sitzungsberichte der Akad. d. Wiss. Math.-nat. Kl. 122. Abt. I. Wien 1913.

12. Proschwitzer, E, Heimatkunde des Bezirkes Leitmeritz. III. Die Landschaft. Leitmeritz 1924.

II. Östlichstes Erzgebirge

13. Jokély, J, Das Erzgebirge im Leitmeritzer Kreise in B. Jahrbuch d. G. R. A. Wien 1858.

14. Laube, G. C., Geologie des böhmischen Erzgebirges II. Prag 1897.

15. Dalmer, K., Erläuterung z. Bl. Altenberg-Zinnwald d. geol. Spezialkarte des K. Sachsen. Leipzig 1890.

16. Gäbert, C. und Beck r, Erläuterung z. Bl.

Fürstenwalde-Graupen der geologischen Spezialkarte des K. Sachsen. Leipzig 1903.

17. Beck, R, Die Zinnerzlagerstätten von Graupen in Böhmen. Jahrbuch der G. R. A. 64. Wien 1914.

Umgebung von Nollendorf-Tellnitz in Lit. 93.

Umgebung von Tyssa-Königswald in Lit. 43 und Lit. 45.

III. Grundgebirge im Elbtal bei Tschernosek und nördlich Tetschen

18. v. Wolfinau, F., Geologische Studien aus Böhmen. Jahresb. der Oberrealschule in Leitmeritz, 1873.

19. Hibsch, J. E., Die Insel älteren Gebirges .... nördlich von Tetschen. Jahrb. der G. R. A. 41. Wien 1891.

20. Petrascheck, W., Über den Untergrund der Kreide usw. in Nordböhmen. Jahrbuch der G. R. A. 60. Wien 1910.

21. Laube, G., Notiz über eine Brunnenbohrung .... in Leitmeritz. Verh. d. G. R. A. Wien 1889, 109.

Umgebung von Tschernosek-Lichtowitz und Wopparner Tal in Lit. 92, von Bilin in Lit. 96.

IV. Kreide-Ablagerungen und deren Versteinerungen

22. Reuss, A. E., Die Versteinerungen d. böhm. Kreideformat. Suttgart 1845-6.

Reuss, A. E, Lit. 1.

23. Geinitz, H. B., Das Elbtalgebirge in Sachsen. Cassel 1874.

24. Krejči, J., Studien im Gebiete d. böhm. Kreide-Form. Archiv nat. Landesdurchforschung Böhmens. I. Prag 1869.

25. Frič, A., Perutzer und Korytzaner Schichten, ibid. I. Prag 1869.

26. Frič, A., Perutzer Schichten, ibid. IX. Prag 1901.

27. Frič, A., Illustriertes Verzeichnis d. Petref. d. cenomanen Korytzaner Schichten, ibid. XV. Prag 1911.

28. Frič, A., Weißenberger und Malnitzer Schichten ibid. IV. Prag 1877.

29. Frič, A., Iser-Schichten, ibid. V. Prag. 1883.

30. Frič, A., Teplitzer Schichten. Archiv nat. Landesdurchforschung Böhmens. VII. Prag 1889.

31. Frič, A., Priesener Schichten, ibid. IX. Prag 1893.

32. Frič, A, Chlomeker Schichten, ibid. X. Prag 1897.

33. Jahn, J. J., Über die Teplitzer- und Iserschichten in Ostböhmen. Jahrbuch der G. R. A. **45**. Wien 1895, S. 183—214.

34. Fritsch, A. und Schlönbach, U., Die Cephalopoden der böhmischen Kreide-Form. Prag 1872.

35. Laube, G. C. und Bruder, G., Ammoniten der böhmischen Kreide. Palaeontogr. **33**. Stuttgart 1887.

36. Novák, O, Beitrag zur Kenntnis der Bryozoen der böhmischen Kreidef. Denkschrift der Akad. der Wiss. **32**. Wien 1877.

37. Novák, O., Studien an Echinodermen d. böhm. Kreidef. Abh. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. VII. Folge **2**. Prag 1887.

38. Frič, A. und Kafka, J., Die Crustaceen d. böhm. Kreideform. Prag 1887.

39. Počta, Ph., Beiträge zur Kenntnis d. Spongien d. böhm. Kreideform. I. und II. Abhandl. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. VI. Folge **12**. Prag 1824.

40. Teller, L., Über neue Rudisten aus d. böhm. Kreide-Form. Sitzungsbericht d. Akad. d. Wiss. **75**.

41. Fritsch, A., Die Reptilien d. böhm. Kreideform. Prag 1878.

42. Velenovsky, J., Flora d. böhm. Kreideform. 4 Teile. Beiträge z. Palaeont. von Österreich-Ungarn. Bd. II — V. Wien 1881 — 85.

43. Schalch, F., Erläut. z. Bl. Rosental — Hoher Schneeberg d. geol. Spezialkarte d. K. Sachsen. Leipzig 1889.

44. Beck, R. und Hibsch, J. E, Erläut. z. Bl. Gr. Winterberg — Tetschen d. geol. Spezialkarte d. K. Sachsen. Leipzig 1895.

45. Michel, H., Geol.-petrogr. Unters. i. Geb. d. Erzgebirgsbruchzone westl. Bodenbach. T. Min. Petrogr Mitt. 32. Wien 1914.

46. Hibsch, J. E. und Seemann, F., Erläut. z. Bl. Leitmeritz-Triebsch d. geol. Karte d. Böhm. Mittelg. ibid. 32. Wien 1914.

47. Müller, E, Der geolog. Aufbau d. Auschaer Rotlandes. Leitmeritz 1924. Mit geol Karte 1:35000.

48. Hibsch, J. E., Erläut. z. geol. Karte d. Umgeb. v. B. Kamnitz. Geol. Staatsanst. d. tschsl. Rep Prag 1927.

49. Andert, H., Die Inoceramen d. Kreibitz-Zittauer Sandsteingeb. Ebersbach i. S 1911.

50. Hibsch, J. E., Das geologische Alter d. bis jetzt f. mitteloliozän gehaltenen Sande und Sandsteine i. böhm. Mittelgeb. T. Min. Petr. Mitteil. 40. Wien 1929.

V. Mittelgebirge

Tertiäre Fauna

51. Reuss, A. F. und v. Meyer, H., Die tertiären Süßwassergebilde des nördl. Böhmen u. ihre foss. Tierreste. Palaeontogr. II Cassel 1852.

52. Bieber, B, Über zwei neue Batrachier d.

böhm. Braunkohlenform. Sitzgsber. d. AK. d. Wiss. 82. I. Wien 1880.

53. Böttger, O., Revision d. tert. Land- u. Süßwasser-Verst. d. nördl. Böhmens. Jahrb. d. G. R. A. 20. Wien 1870.

54. Klika, G., Die tert. Land- u. Süßwasser-Konchylien d. nordwestl. Böhmens. Archiv d. naturw. Landesdurchforsch. Böhmens. VII. Prag 1891.

55. Kafka, J., Rezente u. fossile Nagetiere Böhmens. ibid. VIII. Prag 1893.

56. Kafka, J., Fossile u. rezente Raubtiere Böhmens. ibid. X. Prag 1903.

57. Kafka, J, Studien in d. Tertiärform. Böhmens ibid. XIV. Prag 1911.

58. Kafka, J., Rezente u. fossile Huftiere Böhmens. ibid. XIV. Prag 1913.

59. Deichmüller, W., Fossile Insekten aus d. Diatomeenschiefern von Kutschlin. Nov. Act. Car. Leop. 42. Halle 1881.

60. Laube, G. C., Andriasreste aus d. böhm. Braunkohlenform. Abh. d. naturw. Vereines Lotos I. Heft 2. Prag 1897.

61. Laube, G. C., Amphibienreste aus d. Diatomeenschiefer v. Sulloditz. ibid. I. Heft 2. Prag 1898.

62. Laube, G. C., Neue Schildkröten u. Fische aus der böhm. Braunkohlenf. ibid. II. Heft 2. Prag 1900.

63. Schlosser, M, Zur Kenntnis d. Säugetierfauna d. böhm. Braunkohlenform. Abhandl. d. naturw. Vereines Lotos, II 3. Heft. Prag 1901.

64. Laube G. C., Synopsis d. Wirbeltierfauna d. böhm. Braunkohlenform. usw. Anhang: Schlosser, M., Nachtrag z. Säugetierfauna d. böhm. Braukohlenform. ibid. II. 4. Heft. Prag 1901.

65. Schlosser, M. und Hibsch, J. E., Eine untermiozäne Fauna aus d. Teplitzer Braunkohlenbecken nebst Bemerk. über d. Lagerungsverh. usw. Sitzgsber. d. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Kl. **111**. Abt. I. Wien 1902. S. 1123—1152.

66. Laube, G. C., Batrachier- u. Fischreste aus d. Braunkohle von Skyritz b. Brüx. Lotos **51**. Prag 1903.

67. Laube, G. C., Vogel- u. Reptilienreste aus d. Braunkohle von Skyritz usw. ibid. **58**. Prag 1910.

68. Schlosser, M., Über fossile Wirbeltierreste aus d. Brüxer Braunkohlenbecken. ibid. **58**. Prag 1910.

Außerdem: Fauna von Lukowitz in Lit. 89, von Freudenheim in Lit. 48, von Skalitz u. Kundratitz in Lit. 46. S. 52, von Kutschlin in Lit. 96, von Skyritz in Lit. 97.

Tertiäre Flora

69. v. Ettingshausen, C., Die fossile Flora von Bilin. I.—III. Denkschriften d. Ak. d. Wiss. **26**. bis **29**. Bd. Wien 1867—69.

70. Engelhardt, H., Tertiärpflanzen aus d. Leitmeritzer Mittelgeb. Nov. Act. Leop. Car. **38**. Dresden 1876.

71. Engelhardt, H., Tertiärflora d. Jesuitengrabens bei Kundratitz in Nordböhmen ibid. **48**. Halle 1885.

72. Engelhardt, H., Über d. Flora d. über d. Braunkohlen befindl. Tertiärschicht. d. Umg. v. Dux. ibid. **57**. Halle 1891.

73. Engelhardt, H., Die Tertiärflora v. Berand in Böhm. Mittelgeb. Abhandl. Lotos. Bd. I. Prag 1898.

74. Wentzel, J., Die Flora d. tert. Diatomeenschiefer von Sulloditz. Sitzgsber. d. Ak. d. Wiss. **83**. I. Abt. Wien 1881.

75. Menzel, P., Die Flora d. tert. Polierschiefers von Sulloditz usw. Abh. d. naturw. Ges. Isis zu Bautzen. 1896—97.

76. Menzel, P., Beitrag z. Kenntnis d. Tertiärflora d. Jesuitengrabens b. Kundratitz. Abh. d. naturw. Ges. Isis. Dresden 1897.

77. Menzel, P., Die Gymnospermen d. nordb. Braunkohlenform. ibid. Dresden 1900.

78. Menzel, P., Über die Flora d. plast. Tone v. Preschen u. Langujezd b. Bilin. ibid. Dresden 1903.

Außerdem: Flora von Schüttenitz-Skalitz in Lit. 46, Flora von Preschen in Lit. 57 u. 78, von Kundratitz in Lit. 46, von Sulloditz (Berand) in Lit. 85, von Kutschlin (Tripelberg) in Lit. 96.

Tertiäre und ältere Erstarrungsgesteine des Mittelgebirges

79. Boricky, F., Petrogr. Studien an den Basaltgesteinen Böhmens. Archiv d. naturw. Landesdurchf. von Böhmen. II. Prag 1873.

80. Boricky, E., Petrogr. Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens. ibid. III. Prag 1874.

81. Boricky, E., Petrolog. Studien a. d. Porphyrgest. Böhmens. ibid. IV. Prag 1882.

82. Hibsch, J. E., Erläut. z. Blatt Tetschen der Geol. Karte des B. Mittelgeb. Tsch. Min. Petrog. Mitteil. **15**. Wien 1896. 2. Aufl. Prag 1915.

83. Hibsch, J. E., Erläut. z. Blatt Bensen d. Geol. Karte d. Böhm. Mittelgeb. Tsch. Min. Petr. Mitt. **17**. Wien 1897. 2. Aufl. Prag 1915.

84. Hibsch, J. E., Erl. z. Bl. Rongstock-Bodenbach d. Geol. Karte des B. Mittelgebirges. ibid. **19**. Wien 1899.

85. Hibsch, J. E, Erl. z. Bl. Großpriesen d. Geol. Karte d. B. Mittelgeb. ibid. **21**. Wien 1902.

86. Hibsch, J. E., Erl. z. Bl Aussig d. Geol. Karte d. B. Mittelgeb. ibid. **23**. Wien 1904.

87. Hibsch, J. E., Erl. zu Bl. Kostenblatt-Milleschau d. G. Karte d. B. Mitttelgeb. ibid. **24**. Wien 1905.

88. Hibsch, J. E., Erl. z. Bl. Teplitz-Boreslau d. G. Karte d. B. Mittelg. ibid. **27**. Wien 1908.

89. Hibsch, J. E., Erl. z. Bl. Wernstadt d. G. Karte d. B. Mittelg. ibid. **29**. Wien 1911.

90. Hibsch, J. E, Erl. z. Bl. Lewin d. G. K. d. B. Mittelg. ibid. **33**. Wien 1915.

91. Hibsch, J. E., Erl. z. Bl. Salesel d. Geol. K. d. B. Mittelg. ibid. **34**. Wien 1917.

92. Irgang, G., Erl. z. Bl. Lobositz d. Geol. K. d. B. Mittelgeb. ibid. **28**. Wien 1909.

93. Seemann, F., Erl. z. Bl. Gartitz-Tellnitz d. Geol. K. d. B. Mittelgeb. ibid. **33**. Wien 1914.

Michel, H., Lit. 45.

94. Hibsch, J. E., Erl. z. Bl. Meronitz-Trebnitz d. G. K. d. B. Mittelg. Prag-Reichenberg 1920.

95. Hibsch, J. E. und Senger, A., Erl. z. G. Karte der Umgebung von Sandau b. B. Leipa. Geol. Staatsanstalt d. tschsl. Rep. Prag 1923.

96. Hibsch, J. E., Erl. z. Geol. Karte d. Umgebung v. Bilin, ibid. Prag 1924.

97. Hibsch, J. E, Erl. z. Geol. K. der Umgeb. von Brüx, ibid. Prag 1929.

98. Hibsch, J. E., Erl. zur Geol. Karte d. Umg. v. Graber-Kosel. ibid. Prag. (Im Druck).

99. Hibsch, J. E., Die Eruptionsfolge im Böhm. Mittelg. usw. T. Min. Petrogr. Mitt. **19**. Wien 1900.

100. Hibsch, J. E., Die salischen Gesteine d. Ganggefolgschaft des Essexit usw. ibid. **24**. Wien 1905.

101. Becke, F., Die Eruptivgesteine d. B. Mittelgeb. u. d. amerik. Anden, ibid. **22**. Wien 1903.

102. Cornu, F. u. Himmelbauer, A., Der Phonolith-Lakkolith des Marienberges usw. bei Aussig, ibid. **30**. Wien 1912.

103. Pelikan, A., Analzimphonolith v. Kubatschkaberge nordwestlich v. Praskowitz a. d. Elbe, ibid. **25**. S 118. Wien 1906.

104. Scheumann, K. H., Petrogr. Untersuch. an Gesteinen d. Polzengebietes i. Nordböhmen. Leipzig 1913.

105. Graber, H. V., Über Auswürflinge in den tephrit. Brockentuffen d. Umgebung v. Tetschen a. Elbe. T. Min. Petrogr. Mitt. **15**. Wien 1896.

106. Cornu, F., Über einen Kontakt zw. Phonolith u. oberturon. Kreidemergel am Mädstein (Jungfernstein) bei Neschwitz a. d. Elbe. ibid. **26**. Wien 1907.

107. Cornu, F., Zur Kenntnis d. Einschlüsse d. Eruptivgest. ibid. **28**. Wien 1909.

108. Hibsch, J. E., Stoff u. Masse d. tert. Eruptivgesteine d. Böhm. Mittelgebirges, ibid. **35**. Wien 1921.

109. Hibsch, J. E, Über Trachydolerite (H Rosenbusch), ibid. **33**. Wien 1915.

110. Michel, H., Über d. Auftreten v. Rhönitbasalten i. B. Mittelgeb. Zentralbl. f. M. G. u. Pal. 1913, 195.

111. Michel, H., Der Basalt d. Eilander Raumwiese bei Bodenbach, seine Urausscheid. Einschl. u. Mandelbild. Annal. d. naturh. Hofmus. **27**. Wien 1913.

112. Dittler, E. u. Hibsch, J. E., Über basalt. Zersetzungsprodukte u. d. Bildung von Quarzit. Min. u. Petrogr. Mitt. **39**. Wien 1928.

113. Jung, H., Die chemischen und provinzialen Verhältnisse d. jungen Eruptivgesteine Deutschlands u. Nordböhmens. Chemie d. Erde. 3. Jena 1927.

VI. Diluvium

114. Hibsch, J. E., Versuch einer Gliederung der Diluvialgebilde im nordböhm. Elbtale. Jahrb. d. G. R. A. 49. Wien 1899.

115. Engelmann, E., Die Terrassen der Moldau-Elbe zw. Prag u. d. Böhm. Mittelgeb. Inaug.-Dissert. Berlin 1911.

116. Engelmann, E., Die Entstehung des Egertales. Abhandl. d. Geogr. Gesellschaft. Wien. 12. 1922.

117. Babor, J. F., Die Weichtiere d. böhm. Pliozän u. Holozän. Arch. naturw. Landesdurchf. Böhmens. VII. Prag 1904.

118. Hibsch, J. E., Schädelteil einer Saiga-Antilope aus Lehm der Umgebung v. Tetschen. Neues Jahrbuch. f. M. G. u. Pal. 1898. I.

Mitteilungen über Diluvialgebilde in den Erläut. zu den Spezialkarten Lit. 16, 44, 45, 46, 47, 48, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97 und 98.

Minerale

119. v. Zepharovich, V. - Becke, F., Mineral. Lexikon f. d. Kaisertum Österreich. I.-III. Wien 1859 — 1893.

120. Pelikan, A., Beiträge z. Kenntnis d. Zeolithe Böhmens. Sitzgsber. d. Akad. d. Wiss., Math.-Nat. Kl. 111. Abt. I. Wien 1902.

121. Cornu, F., Über den Zeophyllit v. Radzein im Böhm. Mittelgeb. T. Min. Petr. Mitt. 24. Wien 1905.

122. Cornu, F., Zur Unterscheidung d. Minerale d. Glimmerzeolithgruppe, ibid. **25**. Wien 1906.

123. Cornu, F., Hibschit, ein neues Kontaktmineral. T. Min. Petr. Mitt. **28**. Wien 1909.

124. Hibsch, J. E., Über tertiäre Fluoritgänge im Bereiche der Erzgebirgsbruchzone und d. Teplitzer Quarzporphyrs usw. ibid. **25**. Wien 1906.

124a. Görgey, R., Über Mesolith. ibid. **28**. Wien 1909.

125. Hibsch, J. E. und Scheit, A., Die Drusenminerale im basaltischen Gestein des Eulenberges b. Leitmeritz, ibid. **30**. Wien 1911.

126. Pelikan, A., Über Analzimbasalte, ibid. **33**. Wien 1915.

127. Hibsch, J. E., Der Marienberg b. Aussig u. seine Minerale, ibid. **33**. Wien 1915.

128. Scheit, A., Die Einschlüsse im Sodalithtephrit d. Weschener Berges (und sekundär gebildete Minerale), ibid. **33**. Wien 1915.

129. Hibsch, J. E, Über dichte Zeolithe, ibid. **34**. Wien 1917.

130. Hibsch, J. E., Einige bemerkenzwerte Drusenminerale im Nephelinphonolith v. Nestomitz bei Aussig, ibid. **34**. Wien 1917.

131. Michel, H., Ein neues Zeolithvorkommen i. Böhm. Mittelg. T. Min. Petrogr. Mitt. **30**. 482, Wien 1911.

132. Michel, H., Skolezit u. Metaskolezit v. Hegeberge b. Eulau westl. Bodenbach. Festschrift Corn. Dölter. Dresden u. Leipzig 1920.

Außerdem mineralogische Bemerkungen in Lit. 1, I, 1840 S. 172 u. a. a. O., Lit. 79 bis 98.

Geologische Karten

133. Geologische Karte d. Böhm. Mittelgebirges v. J. E. Hibsch u. Mitarbeitern. 1:25000. 19 Blätter mit Erläuterungen. Lit. 82 bis 98 sowie Lit. 46 und 48.

134. Geologische Übersichtskarte d. Böhm. Mittelgebirges m. Erläut. v. J. E. Hibsch. 1:100000. Tetschen a. d. Elbe. 1926. Verlag: Freier Lehrerverein d. polit. Bezirkes Tetschen. Nord-Böhmen.

135. Geolog. Spezialkarte d. K. Sachsen. 1:25000. Lit. 15, 16, 43 und 44.

136. Spezialkarte der ehem. Österr.-ungar. Monarchie, 1:75000. Blätter: Tetschen—Bodenbach, Aussig—Leitmeritz, Rumburg—Warnsdorf (südwestl. Teil), Leipa—Dauba (nordwestl. Teil), Brüx—Dux—Teplitz (südöstl. Teil), Saaz—Komotau (nordöstliche Teile) und Jungferteinitz—Raudnitz (nordwestl. Teil). Geologisch handkoloriert nach vorhergegangener Bestellung bei d. Geol. Bundesanstalt in Wien III. Rasumofskygasse 23.

137. Reuss, A. E., Geognost. Karte der Gegend zw. Komotau, Saaz, Raudnitz u. Tetschen. 1:144000. Prag 1864 (Teplitz—Schönau 1900). Siehe Lit. 5.

138. Geologische Karte des Deutschen Reiches von R. Lepsius. 1:500000. Bl. Dresden und Bl. Görlitz.

Sach- und Ortsregister

Abtrag 12, 17
„ im Diluvium 189
„ in der Gegenwart 212
Abtragsfläche, diluviale 246
Abtragsgröße 189, 212
Aceratherium cadibonense 80
„ lemanense 95
Aegirintrachyt 128, 275
Aeolische Bildungen 204
Albin 221
Albit 25
Albitkristalle, sekundäre 286
Alluvionen 210
Altdiluviale Ablagerungen 194
„ Anschwemmungen der Eger 198, 324
Alter Berg b. Radzein 232
Altersfolge der Erstarrungsgesteine 103
Althummel 267
Ammonites texanus 61
Amphibolite 25
Analzim 153. 220, 231, 263
„ im Tollen Graben 288
Anauxit bei Bilin 316
Andesin in Phonolith des Kelchberges 134, 283
Andesitischer Tephrit 167
Antelberg bei Bensen 163
Anthracotherium magnum 80
Aplitgänge 29, 279
Aplitgänge im Gneis bei Bilin 316, 317
Aplitgang b. Libochowan 278
Apophyllit 220, 221, 231
Aragonit 184, 231, 232, 241, 294
„ -Sinter 302
Araukariten-Holz 40
Artesisches Wasser 126
Aschentuffe 168, 187
Augengneis b. Bilin 318
Ausbrüche, vulkanische, Reihenfolge 103
Augit 232, 233
„ -Pseudomorphosen 316
Augitit 167, 251, 301
Auperschin 241
Ausbiß des Kohlenflözes 307
Aussig 215, 216

Babutin 270
Barbara-Brunnen 231
Baryt 40, 49
„ -Gänge 124

Baryt-Kristalle bei Teplitz 238
Basalt, gabbroid-körnig 175
„ -Bomben 284, 288
Basalte, 169
„ Absonderung 171
„ Masse der 170
„ schlackig-blasige 171
Basalttuff 187
„ im Essexitkontakt 147
„ im Tollen Graben 288
Basanite 169, 185, 186
Berand 85, 285
Berthagrund 250
Biebersdorf 83, 266
Biela-Tal 241
Bilin 29, 50, 302
Biliner Becken 16, 73
„ Bruch 308
„ Sauerbrunn 302
„ Skale 163, 314
Biotit 232, 233, 288
Birnai 275
Bittersalzboden b Seidschitz 310
Blankenstein 165, 253
Blankersdorf 83
Bleiglanz 258
Boreslau 186
Borschen bei Bilin 132, 303
Bostonit 152, 255
Brand bei Aussig 217, 251
Brandschiefer 82
Braunkohlenbecken von Brüx 74, Skyritz 324
Braunkohlenbergbau bei Hlinai 295
Braunkohlenbergbau bei Jankenmühle 286
„ a. d. Kolmer Scheibe 300
Braunkohlenbildungen 74
Braunkohlenflöze, miozäne 89
„ mitteloligozäne 77
„ oberoligozäne 82
Braunkohlentagbau 306
Breiter Berg b. Brüx 322
Brillantenweg 226
Brockentuffe 168, 187
Brongniarti-Stufe 58
Brüche am Rande des Mittelgebirges 2 u. f.
Brüche im Innern des Mittelgebirges 8
Brüx 77, 323
Brüxer Becken 16, 74
Brüxer Schloßberg 133, 327
Buchit 120, 300
Budowe 195, 255
Bukowitz 164
Bunte Tone 88
Buschmühle bei Sebusein 180, 277

c siehe auch z
Calcit 220, 231
Camptonit 154, 268
Carinaten-Stufe 46
Chabasit 162, 283
Chrastian 35, 209, 312
Cimolit bei Bilin 316
Crednerien-Stufe 45

Debersche bei Bilin 321
Deblik-Sande 206
Debus, Kleiner 134

Deutsche Mühle 236
Diamant 210
Diatomeenschiefer 85
„ von Berand 285
„ b. Kundralitz 294
„ b. Kutschlin 318
Dichter Natrolith 327
Diluviale Fauna 205
Diluvium 188
Diplocynodon Steineri 80
Disthen 31
Dlaschkowitz 209
Dobrai 195, 237
Dobrankatal 162, 300
Dolomit 28, 31
Donnersberg 133, 233, 242
Doppitz 250
Dreikreuzberg 30, 279
Dubitz 231
Dubitzer Kirchel 231

Egerbruch 8
Egerlauf, alter 198
Eingekieselte Sande b. Brüx 77, 323
Einschlüsse in Erstarrungsgesteinen 121
Eisberg bei Kamaik 295
Eisbildung am Eisberg 295
Eisloch am Zinkenstein 267
Elbbruch, westlicher 10
Elephas primigenius 202
Elephas trogontherii 201
Emmeran-Zeche 119, 322
Emscher 52, 60
Emscher-Sande 65, 216
Epidot 145
Erdbrand 93
Erosion der Gegenwart 212, 213
Erosion der Täler 12
Erstarrungsgesteine, tertiäre 96
Eruptivbreccien 118
Eruptivbreccie, basaltische 265
Eruptivgesteine, permische 33, 35, 36, tertiäre 96
Erzführung im Rongstocker Essexitstocke 123
Erzgebirgsbruch 6
Erzgebirgsbruchzone bei Tetschen-Bodenbach 298
Essexit 142
Essexit bei Rongstock 258
Essexit im Tannelgraben 265
Essexit am Wüsten Schloß 290
Essexitaplit 151

Fazies der Kreideablagerungen 41
Feldspatbasalt 172
Feldspatbasalt, gabbroid 175
Feldspatdolerit 172
Ferdinandshöhe bei Aussig 178, 230
Flözaschen 94
„ bei Schwindschitz 304
„ bei Wteln 325
Flugsande am Deblik 206
Fluorit 49, 221
Fluoritisierung 123
Flußanschwemmungen, diluviale 193
Fock'sche Höhe bei Tetschen 198
Fohle 19, 28

Formen der Erstarrungsgesteine 110
Foyaitporphyr 141, 257
Freudenheim 80
Frisches Brünnel bei Kundratitz 294
Fuchsberg bei Kautz 304
Fügner Schacht 91, 306

Gabbroide Ausbildung der Basalte 175
Gabbroider Feldspatbasalt an der Kolmer Scheibe 300
Galgenberg bei Milleschau 18, 28, 234
Gang, gemischter 265, 288
Ganggefolge des Essexit und Sodalithsyenit 116. 149
Ganggesteine 116, 149
Ganghof 306
Gangstöcke 116
Gangstock von Nephelinbasalt 261
Gaute bei Tichlowitz 182
Gauteït 152
Gauteït-Gänge 266, 268, 288
Gehörnhaus (Herrnhaus) 172
Gelberde 69
Gelocus Laubei 80
Geltsch 113, 163, 281
Geltschbad 281
Gemischte Gänge 109, 265, 288
Giegelberg b. Saubernitz 122
Gismondin 162, 231
Glasbasalt 184
Glastephrit 166, 225
Glaukonitische Sandsteine 52, 58, 319
Glimmerschiefer b. Tschernosek 24, 279
Gneis bei Bilin 29, 303
Gneis b. Libochowan 27, 278
Gneis bei Milleschau 28, 234
Gneiskuppel von Tschernosek-Lichtowitz 20, 278
Goslike 241
Granatenbergel bei Meronitz 19
Granatengruben 312
Granitaplit bei Libochowan 278, 279
Granitgneis bei Tschernosek 26, 278
Granitporphyr 37, 38
Granitporphyr b. Teplitz 238
Granulit 30, 31, 208, 313
Gratschen 252
Gratschenberg 128, 251
Graue Gans 135, 164
Groß Kaudern 167, 251
Großpriesen 147, 287
Groß-Tschernosek 18, 56, 279
Grossular 145
Großzinken 164
Grundgebirge 18
Grünsandstein 52
Grünsandstein, zenomaner 319
Guggelberg bei Nemschen 164, 275
Güttlers Büschel bei Lieben 252
Grünwald 177

Hahnbusch bei Bensen 177
Halbopale bei Kutschlin 318
Hangendsande mit Dünenbau 306

Hangendschichten 88
Hartton 135, 164, 307, 326, 327
Haselberg b. Algersdorf 132
Hauynmonchiquit 156, 291
Hauynophyr 156, 291
Hegeberg bei Eulau 112, 133
Herd, vulkanischer 105
Herrnhaus bei Steinschönau 172
Hibschit 136, 221, 263
Hippuriten-Schichten 317
Hirschberg 275
Hirsemühle 128, 284
Hlinai bei Leitmeritz 84, 295
Hochterrasse 194
Höflitz 163
Hohe Wostray 225
Hoher Berg b. Rongstock 258
Hoher Stein 163
Hora südwestl. Milleschau 133
Horka bei Ziebernik 177, 250
Hornblendeeinschlüsse im Nephelintephrit 301
Hornblendekristalle von Lukow 315
Hornblendekristalle bei Mückenhübel 285
Hornblendekristalle bei Sulloditz 285
Hornblendeschiefer bei Tschernosek 25, 279
Hornstein 39, 238
Hornsteinpläner 237, 239
Hradek bei Trebnitz 163
Hradek b Tschernosek 47, 48
Hradischka bei Schwaden 147, 272
Hradisch bei Bilin 51, 316
Hutberg bei Birkigt 167
Hutberg bei Mertendorf 167
Hummel 284
Hutzke 281
Hyalith 221

Inoceramus Lamarcki Park. 61
Inoceramus Schlönbachi 61

Jakobsbergel b. Rübendörfel 162, 282
Jakuben 261
Jankenmühle 84, 286
Jesuitengraben b. Kundratitz 294
Josefstein b Kostenblatt 163
Jungdiluviale Flußanschwemmungen 203
Jungfernsprung bei Salesel 248
Jungfernstein bei Neschwitz 134, 262

Kahler Berg bei Jakuben 261
Kalk, körniger 23, 26
Kalkmergel 61
Kalkmergel der Scaphiten-Stufe 234, 319, 320
Kalkmergel, oberturone, bei Kamaik 295
Kalkphyllit 23
Kalksilikathornfels 145, 258
Kalktuff 211
Kalkwerke bei Leitmeritz 296
Kalkwerke bei Liskowitz 320
„ bei Milleschau 234
Kalkwerke bei Radowesitz 319

Kaltenberg bei Hasel 122
Kamaik bei Leitmeritz 295
Kaolinsand 67, 247
Karbon-permische Ablagerungen 33
Katzenkoppe bei Großpriesen 187, 291
Katzenstein 259
Kautz 304
Kelchberg bei Triebsch 134, 283
Kieselige Sandsteine 70, 240, 277
Klein-Dubitz 231
Kleinpriesen 264
Klein-Tschernosek 33, 35
Kletschen, Berg 134, 189
Klingerberg bei Voitsdorf 116, 177
Klinsborn a. d. Kolmer Scheibe 300
Klippenfazies 44
Knollensteine 70
Kohle, verkieselt 91, 306
Kohlenbrandgesteine 93, 240, 304
Kohlenbrandgesteine aus miozänen Letten 240, 323
Kohlenbrandgesteine aus oligozänen Letten 304
Kohleneisenstein 90, 94
Kohlenflöze 74, 82, 89
Köhlergrund 123, 258
Kojeditz 136, 223
Kolleben 293
Kolmer Scheibe 177, 297
Kolosoruk 86, 95
Königsbachtal 154
Kontakterscheinungen am Basalt 120, 300
Kontakterscheinungen am Essexit 144
Kontakthof am Essexitstock von Rongstock 258
Kontaktwirkung der Erstarrungsgesteine 119
Kontaktwirkung der Phonolithe 136
Kontaktwirkung des Phonoliths am Mädstein 263
Koselplatte 187
Kostenblatt, Südwasserkalk 86
Kreideformation 40
Kreuzberg am Langen Berge 164
Krohnhübel 162,
Kubatschka 175
Kundratitz bei Leitmeritz 85, 294
Kusow 313
Kutschlin 318

Labiatusstufe 55, 235
Labiatusstufe b. Tschernosek 279
Lakkolithe 112, 135
Lakkolith des Marienberges 217
Lakkolith von Kojeditz 138, 223
Lamarcki-Stufe 58
Landoberfläche, oberoligozäne 216
Langer Berg bei Leitmeritz 163
Lechenberg bei Kleinpriesen 142, 255
Leitmeritz 34, 46, 56, 59, 297
Lellowa 242

Leschtine 268
Leskai 310
Letten 68, 88, 90
Lettenklüfte 91
Leuzitkrystalle im Ts 231
Leuzitbasalt 183, 314
Leuzitbasanit 185
Leuzitmonchiquit 156, 271
Leuzittephrit 165, 251
Leuzittephrit im Dobrankatal 301
Lewin 69, 281
Libochowan 278
Lichtowitz 237
Lieben 252
Liegendschichten, miozäne 88
Limburgit 184
Linhorka 19, 209, 313
Liskowitz 29, 320
Löss 204
Lösslehm 204
Lössschnecken 206
Lukow 315
Lukowitz 80, 84

Mache 293
Mädstein bei Neschwitz 134, 136, 262
Magmabasalt 184
Maistein am Geltsch 232
Malschen 275
Mariannenschacht bei Skyritz 324
Marienberg bei Aussig 133, 136, 217
Mariensteig 293
Markersdorf 80
Martinswand nördl. Kundralitz 212
Maschneiberg 275
Maschwitzer Berg 19
Melilith 180
Melilith-Nephelinbasalt 180, 277
Meronitz 77, 78
Mertendorf 83
Mesolith 231
Milleschau 18, 28, 234
Miozän, Unter- 86
Miozäner Sand bei Brüx 326
Miozänes Kohlenflöz 89
Mischgesteine 27, 279
Mitteldiluviale Flußablagerungen 201
Mitteldiluviale Flußablagerungen bei Bilin 320
Mitteldiluviale Flußablagerungen bei Brüx 323
Mitteloligozän 76
Mittelsächsische Überschiebung 10
Mittelterrasse 201
Mittel-Turon 58
Mittlere Zusammensetzung der Mittelgebirgsgesteine 99
Moldawit 210
Mommok 69
Monchiquit 155, 261
Monchiquitgang an der Uhuwand 289
Monchiquitgang bei Babutin 270
Monchiquitgänge am Ziegenberge 255
Monchiquitgänge bei Althummel 268
Monchiquitschwärme 265, 266

Mondhaldeït 157, 256
Mondhaldeït am Mädstein 263
Mondhaldeït am Zinkenstein 267
Mondhaldeït b. Triebsch 283
Mörkauer Kapelle 253
Muskovitgneis bei Libochowan 279
Muscovitgneis b. Liskowitz 320
Mückenhübel 285
Mühlberg bei Sobenitz 163
Munker 164, 177
Münzberg 113

Natrolith 220, 231, 261
Natrolith, dichter, Spitzberg bei Brüx 327
Natrolithphonolith 220
Nechwalitz 240
Nemschen 275
Nephelin, porphyrisch 327
Nephelinbasalt 180
Nephelinbasalt, melilithführend 80, 277
Nephelinbasanit 186
Nephelinbasanit am Sperlingstein 269
Nephelindolerit 182, 227
Nephelinphonolithe 132
Nephelinporphyr 141, 257
Nephelintephrit 164
Neschwitz 263
Nestersitz 256
Nestomitz 253
Netluk 19, 28
Netters Koppe 163
Neuhof bei Teplitz 240
Niederterrasse 203
Nieder-Welhotten 269
Nontronit 32
Nordische Geschiebe 198

Oberflächengestaltung 11
Obere Kreideformation 40
Obernitz 120, 122, 309
Oberoligozän 78
Oberoligozäne Tierreste 80
Oberturon 60
Oberturone Versteinerungen 62
Ohrener Höhe 252
Oligozän 76
„ , Mittel- 76
„ , Ober- 78
Olivingabbro 175
Olivinknollen 122
Olivin-Pseudomorphosen 316, 321
Opal 32
Opalschiefer von Kostenb'att 86
Ossegg 91

Palaeotapirus helveticus 95
Palaeozoische Eruptivgesteine 32
Palaeozoische Sedimente 32
Palagonit 188
Paschkopole 186, 232, 245
Panna bei Rübendörfel 284
Pastreicher-Mühle 286
Pechglanzkohle 84
Pegmatitgänge 29, 236
Peperinbasalte 315
Perutz 46
Pfaffendorf 212
Phillipsit 231

Phillipsit als Gesteinsgemengteil 167
Phonolithe 129
Phonolithe, ältere u. jüngere 139
Phonolith, brecciös 257, 262
Phonolith-Umwandlungen 134
Phonolithlakkolith von Kojeditz 223
Phonolithlakkolith von Nestomitz 253
Phonolithlakkolith von Wittal 286
Phonolithtuff 139, 305
Phyllite bei Tschernosek 23, 279
Pikritischer Leuzitbasalt 170, 183
Pikritischer Leuzitbasalt bei Kautz 304
Pilkau 233
Pitschkowitz südw. Lewin 142
Pläner, feinsandiger, bei Tschernosek 279
Plänersandsteine 56
Plänersandstein, verkieselt 237
Plastische Tone 93, 308
Plundrichs Kuppe 285
Pluto-Schacht 119, 322
Podseditz 209, 310
Polzental östl. Tetschen 166
Pomelken b. Radowesitz 319
Pömmerle 256
Porphyr-Konglomerate 236, 238
Porphyr-Tuff 236
Porzellanjaspis 94
Pradelberg b. Rongstock 133
Preschener Tone 93, 308
Proboscht 132
Propylitisierung 123, 158
Prosseln 66, 71
Prutscheltal 275
Pseudomorphosen nach Augit 316, 321
Pyropen 32, 208, 311
Pyropenführendes Diluvium 208
Pyropen-Seifen 311
Pyropensand 209
Pyroretin 84
Pyroxenperidotit 32

Quartär 188
Quarzgänge 30
Quarzkeratophyr am Maschwitzer Berge 19
Quarzite 70, 77
Quarzporphyr 35, 37, 238, 280
Quarzporphyr bei Teplitz 238
Quarzporphyr-Konglomerate 35, 236
Quarzporphyr-Tuff 35, 236
Quellkuppen 112

Rabenstein bei Mertendorf 167
Rabenstein bei Tlutzen 277
Radioaktive Erwärmung in der Erdkruste 106
Radowesitz 319
Radzein 76, 77, 231
Randbrüche des Mittelgebirges 2
Randfazies von Nephelintephrit 300

Ratsch südl. Wernstadt 83, 119
Reichen 164
Rhinozeros antiquitatis 203
Rhynchonella bohemica 58
Richard-Schacht b. Brüx 325
Ridetzky-Berg bei Ritschen 134
Riegersdorf 212
Rittersdorf 270
Rongstock 142, 145, 257
Rosenberg 190
Roter Berg b. Brüx 133, 326
Roter Hübel bei Schwindschitz 304
Rotliegendes 33, 34, 236
Rowney bei Ritschen 132
Rubellan 186, 232, 245
Rübendörfel 119, 162, 164, 283
Rupélien 76
Rutschungen 211
„ an der Kolmer Scheibe 298
Rutschungen an der Martins-Wand 212
Rutschungen im Phonolithtuff 305
Rutschungen bei Sellnitz 305
„ Skalitz 314
Rzepnitz 22, 57, 278

Saazer Becken 16, 74
Salesel a. d. Elbe 67, 231, 247
Salesel b. Großpriesen 84
Sand, interbasaltisch 288
Sand, Emscher- 52, 60
Sandberg b. Teplitz-Schönau 38, 49, 238
Sandsteine, kieselige 70, 240, 277
Sandsteine, zenomane 45, 46
Sandsteinsäulchen in Rübendörfel 284
Sandtuffe 168, 187
Säuger-Reste aus dem Lößlehm 207
Saugschiefer 318
Scaphitenstufe 60
„ bei Liskowitz 320
Scaphitenstufe b. Milleschau 234
Scaphitenstufe b. Radowesitz 319
Schafferberg bei Bilin 133, 306
Schaffers Berg bei Althummel 268
Schallan 242
Schanzberg östl. d. Schreckensteins 182, 227
Scharfenstein b. Bensen 198
Schichenberg bei Tetschen 165
Schieferberg bei B. Kamnitz 134
Schieferberg bei Salesel 163, 231, 247
Schieferberg bei Spansdorf 134
Schieferhülle des Gneis bei Tschernosek 279
Schieferspat 263
Schima 186, 232
Schimaberg 164
Schladniger Berg 133, 305
Schlieren im Essexit 189
Schlönbachstufe 60, 234, 239

Schloßberg b. Brüx 133, 327
Schloßberg bei Großpriesen 147, 148
Schloßberg bei Kostenblatt 133
Schloßberg bei Teplitz 133
Schlote von Basalten 116
Schneckenformen aus dem Lößlehm 206
Schneiderberg bei Lellowa 133, 242
Schneppendorf 83
Schreckenstein 133, 227
Schüttenitz 71, 72
Schuttkegel 203
Schwaden 147, 271
Schwarztaler Mühle 29, 35, 236
Schwimmsand 92
Schwimmsand Einbrüche in Brüx 92
Schwindschitz 95, 304
Sebusein 276, 293
Sellnitz 305
Sellnitzer Berg 133
Senkungsfeld des Mittelgebirges 2
Sequoja Sternbergi 86
Serpentin 32, 208, 313
Serpina 310
Setenkenberg 183, 314
Shonkinitische Schlieren 187
Skalitz 71, 72
Skalitz bei Starrey 314
Skyritz 95, 324
Skalken b. Nestomitz 253
Sodalithbostonit 152, 256
Sodalithgauteit 153, 286
Sodalithgauteit, vitrophyrisch 154
Sodalithporphyr 154
Sodalithsyenit 147
Sodalithtephrit 160
„ am Sperlingstein 270
Sodalithtephrit am Zinkenstein 267
Sodalithtephrit b. Dubitz 246
„ b. Kautz 304
„ beim Fügner Schacht 308
Sodalithtephrit d. Maschneiberges 275
Sodalithtephrit des Tannbusch 375
Sodalithtephrit im Dobrankatal 301
Sodalithtephritgang in Hummel 284
Sodalithtrachyt 128
Sohlbank 90
Sperlinghäuser 270
Sperlingstein 163, 269
Spitzberg bei Brüx 326
„ „ Horschenz 184
Spondylus spinosus 61, 234
Sprunghöhe am Erzgebirgsbruche 9
Staffelbrüche oberhalb Aussig 217
Stamm-Magma des Mittelgebirges 99
Staudenberg b. Salesel 177
Starrey 31, 313
Steinberg bei Tschersing 132
Steinbrüche am Marienberg 220
Steinschönau 188
Stranelberg bei Welhotta 112, 128

Strimitz bei Brüx 326
Strisowitzer Berg 162, 163, 220
Stürbitz 77
Süßwasserkalk von Kolosoruk 95
Süßwasserkalk von Kostenblatt 86
Süßwasserkalk von Tuchorschitz 86

Tagbau des Richardschachtes bei Brüx 325
Talerosion 12
Tannbusch bei Nemschen 164, 275
Tannenberg 134
Tannelgraben 147, 265
Tephritdecken bei Doppitz 150, 250
Tephrite 159
Tephritische Oberflächenergüsse 159
Tephritische Phonolithe 134
Tephritischer Trachyt 128
Tephrittuff 168
Tephrittuff bei Doppitz 250
Teplitz-Schönau 37, 49, 237
Teplitzer Quarzporphyr 37, 238
Teplitzer Schloßberg 133
Teplitzer Thermen 239
Terebratula semiglobosa 62
Tertiäre Erstarrungsgesteine 96
Tertiäre Sedimente 73
Teufelstatze bei Libochowan 30, 278
Thermalwasser in Spalten des Grundgebirges 124
Thermalwasser von Teplitz 124
Thomsonit 220, 231, 286
Tiefenstufe, geothermische 106
Tinguait 140, 258, 266
Tinguaitgang bei Wittal 274
Tinguaitporphyr 140
Tirschowitz 70
Titanaugit 165, 261
Tlutzener Tal 276
Toller Graben 287
Tone des Emscher 69
Tone von Preschen 93, 308
Toneisenstein 90, 94, 308
Tonmergel 62
Tonmergel, oberturone bei Kamaik 295
Topkowitz 259
Töplei 57
Trabitze Berg 277
Trachyandesit 141, 252
Trachydolerite 160
Trachyt des Gratschenberges 251
Trachyte 126
Trachytische Phonolithe 133
Trachytlakkolith 128, 284
Trachyttuff 128
Triebsch 283
Trippelberg b. Kutschlin 85, 318
Trzemschitz 209, 312
Trziblitz 56, 57, 209, 310
Tschelakenberg 144, 268
Tschentschitz 242
Tschernoseker Gneis-Kuppel 22, 278
Tschersing 84
Tschischkowitz 32

Tuffe, vulkanische 116
Tuffit 147
Tuffit an der Kolmer Scheibe 300
Tuffit bei Hlinay 294
Turmalinsonnen 30
Turon 52
„ , Gliederung 54
Twrdina 67

Überschiebung, mittelsächsische 10

Uhugraben 289
Uhustein 248
Uhuwand 289
Ulrichstal 188
Untermiozän 86
Untermiozäne Fauna 95
Unterturon 55
Unterturone Versteinerungen 58

Vergrünsteinung 123
Verkieselte Kohle 91, 306
Verkieselter Plänersandstein 237
Voitsdorf bei Bensen 177
Vulkanische Ausbrüche 105
Vulkanische Nachwirkungen 122
Vulkanische Tuffe 116
Vulkanischer Herd 105

Waldschnitz 274
Wasserfall am Workotsch 228
Wannow 228
Warta 147, 274
Watislaw 18, 28
Welbine 84
Welboth 241
Welchen 292
Wellemin 235
Wernstadt 83, 266
Weschener Berg 164
Wesseln 255, 287
Wessig 281
Wilhelminenhöhe 306
Wisterschan 240
Wittal 128, 274, 286
Wittine 142, 143, 265
Wolfschlinge 222
Wollastonit 145, 221
Wopparner Tal 27, 235
Workotsch 172, 174, 228
Wostray, Hohe 225
Wraschen Kreuz 291
Wteln 324
Wüstes Schloß bei B. Kamnitz 134

Zenoman 43
Zenoman bei Bilin 50
Zenoman b. Teplitz-Schönau 49
Zenomane Sandsteine 235
Zenomane Versteinerungen 48, 50
Zeolithbildung, Reihenfolge der 220
Zeophyllit 162, 232
Ziebernik 201, 250
Ziegenberg bei Nestersitz 134, 255, 289
Zinkenstein 266
Zischkental bei Bilin 317

Intrusionstektonik und Wandertektonik im variszischen Grundgebirge von Professor Dr. Franz Ed. Suess. Mit 28 Textbildern und 2 Tafeln. (VII und 268 S.) 1926 Geb. 23,—

Die Schrift behandelt grundsätzliche Fragen der Gebirgsbildung von allgemeiner Bedeutung. Eine großzügige Synthese, bei der die Abhängigkeit der kristallinischen Faxies vom tektonischen Bau der leitende Gedanke ist, führt zu der Erkenntnis, daß der Grundplan des variszischen Gebirges zurückzuführen ist auf den Vorschub einer ausgedehnten durch Granitintrusionen versteiften Scholle über einen den Alpen vergleichbaren Faltenbau.

Kleine Geologische Karte von Europa in 1:10 Millionen

Bearbeitet von Geh. Oberbergrat Prof Dr. F. Beyschlag und Dr. W. Schriel. Herausgegeben von der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Ein Blatt im Maßstab von 1 : 10 Millionen, Größe 63 : 77 cm. Karte einschließlich Deckblatt 15,—
Aufgezogen auf Leinwand mit Stäben 20,—

Deutschland von Prof. Dr. Gustav Braun.

Zweite umgearbeitete Auflage.

Heft I: **Norddeutschland.** Mit 3 Tafeln und 25 Textabbildungen. (136 S.) 1926
Subskriptionspreis 7,50, Einzelpreis 11,25

Heft II: **Mitteldeutschland.** Mit 29 Abbildungen im Text und 1 Tafel. (139 S.) 1929
Subskriptionspreis 8,—, Einzelpreis 12,—

Heft III: **Süddeutschland, Oberdeutschland und die deutschen Alpen.**

Heft IV: **Allgemeiner Teil; Gesamtdeutschland.**
Heft III—IV *in Vorbereitung*

Morphologie von Baden auf geologischer Grundlage, eine Ergänzung der Geologie von Baden von Geh. Hofrat Prof. Dr. W. Deecke. Mit 181 Textabbildungen. (VIII und 629 S.) 1918 Geh. 30,—

Geologie von Baden von Geh. Hofrat Prof. Dr. W. Deecke.

I. Teil: Einleitung, Grundgebirge, Paläozoikum, Mesozoikum. Mit 61 Textabb. (VIII u. 406 S.) 1916 Geh. 15,—

II. Teil: Känozoikum, Tektonik, Hydrographie, Bergbau. Mit 61 Textabb. (IV u. 376 S.) 1917 Geh. 15,—

Geologie von Pommern von Geh. Hofrat Prof. Dr. W. Deecke. Mit 40 Textabb. (VIII u. 302 S.) 1907 Geh. 10,50

Geologie von Ostpreußen von Prof. Dr. A. Tornquist. Mit Titelbild und 71 Textabb., Karten und Profilen. (VIII u. 231 S.) 1910 Geh. 15,—

Geologie von Westpreußen von Prof. Dr. P. Sonntag. Mit 91 Textabb. (X u. 240 S.) 1909 Geb. 15,—

Geologie der Umgegend von Bonn von Prof. Dr. Otto Wilckens. Mit 1 Titelbild, 10 Tafeln u. 44 Textabb. (X u. 273 S.) Geb. 19,50

Geologische Heimatkunde von Bremen von Prof. Dr. Otto Wilckens. Mit 23 Textabbildungen. (VII und 115 S.) 1922 Geh. 3,60

Die geologischen Naturdenkmäler des Riesengebirges von Prof. Dr. G. Gürich. Mit 55 Textabb. und 1 Tafel. (183 S.) 1914 Geh. 8,25

Geologie von Sibirien von Prof. Dr. W. A. Obrutschew. Mit 1 Karte, 10 Tafeln u. 60 Textabb. (XI u. 572 S.) Geh. 37,50

Geologie von Mexiko. Dargestellt nach der Literatur und nach eigenen Forschungen von Professor Dr. Wilhelm Freudenberg. Mit 1 Tafel u. 29 Textabb. (VIII und 232 S.) 1921 Geb. 12,—

Geologie der Erde. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrter herausgegeben von Dr. Erich Krenkel, a. o. Professor für Geologie und Paläontologie an der Universität Leipzig.

Bisher erschienen:

Geologie von Europa. Erster Band, erster Teil von Prof. Dr. S. v. Bubnoff, Privatdozenten für Geologie und Paläontologie an der Universität Breslau. Band I. Mit 86 Abbildungen und 8 Tafeln. (VIII u. 322 S.) 1926 Geb. 25,—

Zweiter Band, Teil 1. Mit 202 Abbildungen und 4 Tafeln. (XII u. 691 S.) 1930 Geb. 52,50

Geologie Afrikas von Prof. Dr. Erich Krenkel.

I. Teil. Mit 22 Tafeln und 105 Textabb. (X und 461 S.) 1925 Geb. 38,—

II. Teil. Mit 15 Tafeln und 125 Abb. im Text. (XII u. 527 S.) 1928 Geb. 48,—

Der Bewegungsmechanismus der Erde von Dr. Rudolf Staub, Privatdozent an der Eidgen. Hochschule Zürich. Mit einer Erdkarte und 44 Textabb. (VIII u. 270 S.) 1928 Geb. 20,50

Verlag von Gebrüder Borntraeger in Berlin W 35

Der Bau der Erde von Professor Dr. L. Kober. Zweite neubearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 100 Textabbildungen u. 2 Taf. (IV u. 500 S.) 1928 Geb. 30,—

Die Gestaltungsgeschichte der Erde von Dr. L. Kober, a. o. Professor der Geologie an der Universität Wien. (Sammlung Borntraeger, Bd. 7.) Mit 60 Figuren im Text und einer Übersichtskarte. (VII u. 200 S.) 1925 Geb. 7,50

Bau und Entstehung der Alpen von Professor Dr. Leopold Kober. Mit 102 Textfiguren und 8 Tafeln. (IV u. 283 S.) 1923 Geb. 20,25

Grundzüge einer Physioklimatologie der Festländer von Dr. Wilh. R. Eckardt. Mit 17 Textfiguren. (VIII u. 123 S.) 1922 Geh. 7,20

Geologie in Tabellen von Professor Dr. Karl Andrée, Direktor des Geologisch-paläontologischen Institutes an der Universität Königsberg i. Pr. Mit 9 Textabb. (XVI u. 228 S.) 1922 Geb. 10,50

Geologisches Praktikum von Professor Dr. Rudolf Sokol †. (Sammlung naturwissenschaftlicher Praktika, Bd. 13). Mit 127 Abbildungen. (VIII u. 248 S.) 1927 Geb. 14,50

Aus diesem Buche weht dem Leser der frische Wind froher, mit ernst strebender Arbeit erfüllter Studientage entgegen. Es gibt ein beredtes Zeugnis von den Fähigkeiten Sokols als Lehrer und Pädagoge und wird seine Wirkung auf die Leser nicht verfehlen.

Ausführliche Verlagsverzeichnisse kostenfrei