

1913. 2891



**Erläuterungen**  
zur  
**Geologischen Karte**  
von  
**Preußen**  
und  
**benachbarten Bundesstaaten**

Herausgegeben  
von der  
**Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt**

**Lieferung 145**  
**Blatt Schömberg**  
Gradabteilung 75, No. 23

**B E R L I N**

Im Vertrieb bei der Königlich Geologischen Landesanstalt  
Berlin N. 4, Invalidenstraße 44

1909



*J.*

Königliche Universitäts - Bibliothek zu Göttingen.

**Geschenk**

**des Kgl. Ministeriums der geistlichen,  
Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten  
zu Berlin.**

1913.....

# Blatt Schömberg

Gradabteilung 75, Blatt No. 23

---

Geognostisch bearbeitet und erläutert

durch

**G. Berg**

**SUB Göttingen**  
209 630 930

**7**





## Einleitung

Das Meißnischblatt Schömberg gehört dem preußisch-böhmischen Grenzgebiet an, und es entfallen von seiner quadratischen Gesamtfläche nur etwa  $\frac{2}{3}$  auf preußische Landesteile.

Da die Grenze Böhmens i. A. mit der Wasserscheide des oberen Elbegebietes zusammenfällt, so läuft die Scheide zwischen Oder und Elbe quer über das Blatt. Sie fällt jedoch keineswegs mit der Reichsgrenze genau zusammen. Bei Grenzstein 640 in das Blatt eintretend, wendet sie sich schon am Hohen Stein von der Grenze ab nach Norden und zieht über den Lättig-, Rosen- und Spitzberg, läuft zwischen Rosenau und Raspenau über einen tiefeingeschnittenen Paß, wendet sich dann erst westlich über den Kinder- und Schweineberg, dann südlich über den Streitberg und folgt von den Grenzsteinen 11—120 wieder i. A. der Reichsgrenze, nur oberhalb Voigtsdorf vom Grenzstein 30 bis 55 etwas nach Böhmen ausbiegend. Am Steine 120 lenkt sie energisch nach Westen, läuft hinüber nach dem Goldberg und folgt dessen Höhenrücken ein Stück nach Süden. Dann senkt sie sich zum Punkte 550 an der Schömberg-Berthelsdorfer Straße. Weiter überschreitet sie erst hügeliges, dann ganz flach ebenes Gelände, in dem die Wasserscheide kaum sichtbar ist und erreicht das Rabengebirge im Punkte 599,0 im Walde südlich vom Hintergrund. In scharfem Bogen läuft sie dann über den Gückelsberg nach dem Mittelberg und Pferdeberg; von dort an fällt sie wieder bis an den Blattrand mit der Reichsgrenze zusammen.

Es gehören also die Fluren von Raspenau, Berthelsdorf und Albendorf dem Quellgebiet der Elbe an, und zwar fließt das Raspenauer Wasser der Mettau, das Berthelsdorf-Albendorfer, das sog. Glaserwasser, der Aupa zu.

Auch auf der Oderseite sind zwei wesentlich verschiedene Nebenflüsse an der Entwässerung beteiligt, der Bober und die Glatzer Neiße. Ihre Wasserscheide tritt am Randpunkt 625 nahe der Nordostecke in das Blatt ein und verläuft in flachem Bogen fast südlich bis zum Punkte 557,3 auf der Rosenau-Trautliebendorfer Landstraße; dann steigt sie westsüdwestlich zur Höhe über den Teufelssteinen empor, wo sie mit der Oder-Elbe-Linie zusammentrifft.

Die mittlere Höhenlage des Blattes dürfte etwa bei 550 m liegen. Der höchste Punkt ist der Breite Berg im Rabengebirge (840 m), der tiefste der Austritt des Glaser-Wassers nach Böhmen (435 m). Als Höchstpunkte zweiten Grades sind noch zu nennen: die Nordspitze des Streitberges (708 m) und der Spitzberg bei Rosenau (693,6). Eine Anzahl tiefster Punkte liegt am Austritt verschiedener Bäche über den Nordrand des Blattes meist zwischen 510 und 480 m Seehöhe.

Die Oberflächengestaltung ist infolge des einfachen und großzügigen Gebirgsbaues in hohem Maße von der Zusammensetzung des Untergrundes abhängig. Man kann ungezwungen folgende morphologische Gebietseinteilung durchführen.

Das Rabengebirge, ein Waldgebirge mit tief eingeschnittenen Tälern, fast unbesiedelt, aus Eruptivgesteinen aufgebaut.

Die Schömberger Aue, ein fruchtbares Hügelland mit vielen reichen Dörfern. Sie umfaßt die Fluren von Berthelsdorf, Blasdorf, Schömberg, Voigtsdorf, Leuthmannsdorf und Kratzbach, und geht nördlich auf Blatt Landeshut in die Grüßauer Aue über (Oberes Rotliegendes).

Die Schömberger Lehne, von der Rumpellehne im Norden bis zur Grenzecke bei den Neuhäusern im Süden. Ein bewaldeter Steilabsturz mit unfruchtbarem Sandsteinboden und großen Blockhalden (Buntsandstein und Quadersandstein).

Der Raspenauer Kessel, ein von Waldbergen rings umzogener Talkessel; geschützt aber wenig fruchtbar (Buntsandsteinaufbruch im Quadergebiet).

Die Trautliebendorfer Lehne, ein Steilabsturz ganz ähnlich

der Schömberger Lehne, doch im Norden nicht ganz so scharf markiert. Der Absturz setzt sich auf Blatt Landeshut mit allmählicher Umbiegung nach Westen bis zur Größbauer Annakapelle fort, und geht nach Süden immer schärfer hervortretend in den großartigen Steilrand des Sterngebirges und der Wünschelburger Lehne über (Quader- und Buntsandstein). Unfruchtbar, meist bewaldet.

An morphologischen Einheiten, die ihre Hauptausdehnung außerhalb des Blattes haben, greifen noch folgende über die Blattränder beziehentlich die Reichsgrenze herein:

Die Liebauer Aue in der Nordwestecke, eine ziemlich fruchtbare, völlig bebaute Hügelgegend (Unterrotliegendes, Oberkarbon und weite Alluvialbildungen).

Das Bernsdorf-Albendorf-Qualischer Hügelland (Unterrotliegendes, meist guter Kulturboden).

Das bewaldete Bergland des Hexensteinzuges (Forst Niederbusch). Oberkarbonische Schichten mit unfruchtbarem Waldboden.

Das Trautliebersdorfer Hügelland. Bebaute, mittelmäßige bis minderwertige Fluren (Oberrotliegendes nebst Zechstein und Buntsandstein).

Die Görtelsdorfer Aue, bei Kindelsdorf hereinreichend, bietet mittelgute, im Süden sehr steinige, im Norden oft sehr tonige Böden. (Obere Schichten der Kreideformation.)

Die Oberflächenformen im Einzelnen sind in höchstem Maße von dem Schichtenbau abhängig. Nur innerhalb des gleichmäßigen Eruptivmassives des Rabengebirges kommt es zur Ausbildung reiner Erosionsformen. (Rabentalsystem, Tal der Liebe). Im ganzen anderen Gebiet sind die meisten Täler vom Schichtenbau vorgeschrieben und ausgesprochen isoklinal.

Lange, flache, meist ziemlich gerade verlaufende Abflurinnen streben diesen Isoklinaltälern auf den Schichtenflächen zu, kurze, steile, zirkusähnlich endigende Schluchten münden von der Seite der Schichtenköpfe. Typische Schichtenflächentäler finden sich unter anderem östlich von Trautliebersdorf,

südlich und westlich von Kindelsdorf (z. B. gegenüber den Zwergsteinen) und südlich von den Berthelsdorfer Kalköfen. Prächtige Zirkusgebilde weist an vielen Orten die Schömberger Lehne auf, vor allem aber wird ein solches östlich von Trautliebersdorf vom Ostrande des Blattes durchschnitten.

Die einzelnen Isoklinalbildungen hängen unter einander durch Durchbruchstäler zusammen. Die auffälligsten unter diesen sind das Tal der Kohlteiche, der Austritt des Raspenauer Wassers nach Süden und der Durchbruch des Glaserwassers nördlich vom Bahnhof Albendorf. Sehr bemerkenswert sind auch zwei Durchbrüche, die von keinem einheitlichen Wasser durchflossen sind, sondern einen tiefen Sattel in einer Kammlinie, eine Talwasserscheide, bilden. Es sind dies das Ullersdorfer Tal bei Liebau und der Paß bei den Zwergstuben zwischen Rosenau und Raspenau.

---



## Geologischer Aufbau

Am Aufbau des Untergrundes von Blatt Schömberg beteiligen sich folgende Formationsglieder:

Obercarbon,  
Unterrotliegendes,  
Eruptivstufe a. d. Basis des Mittelrotliegenden,  
Mittelrotliegende Sedimente,  
Oberrotliegendes,  
Zechstein,  
Buntsandstein,  
Cenoman,  
Turon.

Außerdem verschiedene Oberflächenbildungen diluvialen und alluvialen Alters.

Ein ideales Schichtenprofil unter Aufzählung aller auch nur streckenweise auftretenden Schichten ergibt folgende Zusammenstellung.

Alluvium:

Talböden der Gewässer (a), Schuttkegel der Seitentäler (as), altalluviale Terrassen (at), lokale Moorbildungen (at).

Diluvium:

Gehängelehm (dl), diluvialer Terrassenschotter und Gehängeschutt (dg).

Mittel- und Unterturon:

Feinsandiger Plänerkalk ca. 80–100 m (coza).

Darin als Einlagerung:

a) Nahe der Hangendgrenze eine blaugraue, feste, kalkige Bank (ungef. 3 m).

$\beta$ ) In der Mitte Mergelsandsteine und Quader (0—15 Meter) (co2a').

$\gamma$ ) An der Basis kalkige Schieferletten (5—10 m).

Cenoman:

1. Obercenomaner Plänersandstein (Stufe des *Aktinocamax plenus*). Frisch blaugrau, entkalkt hellgelblichbraun, ungefähr 35 m (co1 $\delta$ ).

Darin als Einlagerung:

$\alpha$ ) 8—10 m unter der Hangendgrenze eine 0,2—0,3 m mächtige, glaukonitreiche Bank ( $\gamma\lambda$ ).

$\beta$ ) An der Basis teils tonige, kalkreiche Letten, teils sandig tonige (entkalkt flyschartige) Schichten mit etwas abweichender Fauna, 8 m.

2. Mittelcenomaner ungleichkörniger Mergelsandstein, bis 10 m mächtig, von wechselnder Fazies, z. T. mit dem vorigen durch Übergänge verbunden (co1 $\gamma$ ).
3. Untercenomaner Quadersandstein, 15—5 m mächtig, gelblichbraun, reich an kleinen Glaukonitkörnchen, an seiner Basis eine 20 cm starke Lage grober Milchquarzgerölle (co1 $\beta$ ).

— Diskordanz. —

Buntsandstein:

1. Schneeweiße, kaolinreiche Plattensandsteine mit hellgrauen Letten und einigen massigen Bänken, bis 30 m (sm).
2. Blaßrote bis hochrote, kaolinreiche Sandsteine mit einzelnen Geröllen und kleinen Geröll-Lagen. Nahe der Basis reich an sandigen tiefroten Schieferletten, 75 m (su).

Zechstein:

Dolomitische Arkose (z1) mit einzelnen Nestern reinen Kalkes, die sich stellenweise nahe der Basis zu einem zusammenhängenden Kalklager vereinigen, ungefähr 20 m mächtig.

— Diskordanz. —

Oberrotliegendes (Westflügel):

1. Rote Letten und tonige Sandsteine mit schwarzen Manganflecken, ungefähr 70 m (ros).

Darin als Einlagerung:

Konglomeratlage mit taubeneigroßen Geröllen, 1 bis 2 m (rog).

vereinzelte kalkige Sandsteine.

2. Kalksandsteine mit roten Tongallen, ungefähr 5—7 m mächtig (rok).

3. Tiefrote Letten mit einzelnen weißen Lagen, 30 m (rot).

4. Monogene, kleinstückige Konglomerate (Granit- und Gneismaterial), ca. 45 m, darin in der Mitte und an der Basis je eine rote Lettenlage (roy).

Oberrotliegendes (Ostflügel):

Monogene, kleinstückige Konglomerate (Porphyrmaterial), ca. 50 m (roy).

— Diskordanz. —

Sedimentäres Mittelrotliegendes (nur bei Trautliebersdorf):

Rote Letten mit vereinzelt, grauen Sandsteinlagen (rm<sub>1</sub>).

Eruptivstufe des Mittelrotliegenden:

1. Kleinstückiges Porphyr-Konglomerat, z. T. mit Karneolknollen in sandig lettigem Bindemittel, 0—5 m (rm<sub>2</sub>),

2. Spuren von fluidalem Felsitporphyr, 1—2 m.

3. Ziemlich großkörniger porphyritähnlicher Melaphyr, 5 bis 8 m (M).

4. Felsitischer Orthoklas-Porphyr, cavernös, fluidal oder massig, 200 m (Po).

5. Brockentuff mit feinem Aschenzement (tP).

6. Schwarzer, massiger Melaphyr, ungefähr 20 m (M).

Unterrotliegendes:

Obere Cuseler Schichten.

Hellrote Schiefertone und dünne Sandsteinbänke, 200 m (ru<sub>2</sub>β).

Darin zuoberst Grobe Konglomerate, 0—20 m.

Hellbraune dünnplattige Sandsteine und rote Schiefertone, 85 m (ru<sub>2</sub>α).

Darin Kalksteinflözchen, 0,2 m.

Untere Cuseler Schichten.

Hellbraunrote Sandsteine und Schiefertone, 100 m (ru<sub>1</sub>ε<sub>1</sub>′).

Darin kleinstückige Konglomerate in 2 Lagen.

Kalksteine und schwarze Mergelschiefer.

Klein- bis mittelstückige graurotbraune Konglomerate,  
20 m (ru1δ)

Anthrakosiefschiefer mit Kalksteinflözchen, 5 m (ru1γ).

Braunrote sandige Schiefertone und dünnplattige Sand-  
steine, 20 m (ru1β).

Rotbraune Sandsteine und Konglomerate, 40 m (ru1α).

Darin oben und unten eine Lage mittel- bis grob-  
stückigen Konglomerates, je 5 m.

Kalksteinflözchen.

Obercarbon :

Ottweiler Schichten.

Graue Arkosesandsteine und schwarze Schiefertone,  
15 m (sto3).

Rötliche Arkosesandsteine und Konglomerate 80 m (sto2).

Die Lagerung dieser Formationsglieder wird beherrscht vom umlaufenden Schichtenbau der mittelsudetischen Gesamtmulde. In weitem Bogen läuft der Eruptivgesteinszug von der Tuntschendorfer Gegend über Görbersdorf nach Landeshut und von da mit einer scharfen Wendung nach Süden zieht östlich an Liebau vorbei nach Albendorf, wo er sich im Überschargebirge wieder deutlich nach SW. wendet. Das Einfallen der Deckenergüsse geht allenthalben dem Muldenbau entsprechend nach dem Innern dieses Bogens und dem Streichen und Fallen der Eruptivdecken folgen i. A. auch die jüngeren Schichten.

Die Achse der Mulde läuft von Landeshut nach der Heuscheuer. Sie tritt in das Blatt Schömberg in der östlichen Hälfte des Nordrandes am Randpunkt 490 m ein und zieht sich über die obersten Häuser von Raspenau nach Süden.

Zu beiden Seiten dieser Linie sind also die Ausstriche der Gesteine i. A. symmetrisch gelegen, und die Schichten, welche auf der einen Seite untertauchen, kommen in ungefähr gleicher Entfernung auf der anderen Seite wieder zu Tage.

Dabei hat die Muldenachse ein geringes Einfallen nach Süden, so daß man auf dieser Linie nach Süden schreitend in immer jüngere Schichten kommt.

Dem einfachen Muldenbau folgen alle Schichten vom Carbon aufwärts bis zum Buntsandstein. Die Kreide indessen bildet in der Umgegend von Neuen und Görtelsdorf eine nach NW. geöffnete Spezialmulde, die bei Größau unter die dortigen mächtigen Diluvialbildungen untertaucht, und z. T. durch eine Verwerfung abgeschnitten wird. Zwischen dieser nördlichen Kreidemulde und der südlichen cretaceischen Hauptmulde, deren Ränder i. A. mit der Reichsgrenze zusammenfallen, und bis an deren cenomanen Steilrand die Kartierung abgerundet wurde, findet sich natürlich eine Sattelbildung, die aber außerordentlich wenig emporgewölbt ist. In der Mitte dieses Schichtensattels sind die Kreideschichten durch Erosion bis auf wenige Reste entfernt, so daß der Buntsandstein zu Tage tritt (Raspener Talkessel).

Die nördliche Muldenbildung der Kreideschichten wird offenbar bedingt durch einen kesselförmigen Einbruch des unterlagernden älteren Gebirges an einem System von Verwerfungen, und zwar ist nicht nur die Mitte des Gebietes eingesunken, sondern längs einer Verwerfung am Nordrande des Schweineberges ist die ganze Nordpartie schon von ihrem Rande an etwas heruntergebrochen. Im südöstlichen Teil hat dieser Sprung eine Höhe von etwa 35 m. Nach NW. zu geht er allmählich in eine leichte Absinkung und zuletzt in eine flache Flexur über. Im Nordwesten, wo die Sprunghöhe also allmählich abnimmt, ist die Verwerfung durch eine eigentümliche, grabenförmige Oberflächenbildung bezeichnet. Es scheint daraus hervorzugehen, daß die Bewegungen hier sehr jugendlichen Alters sind, da ihre unmittelbaren Wirkungen an der Oberfläche noch nicht durch die Erosion zerstört sind, und der Rand der abgesunkenen Scholle noch als scharfe, obwohl durch die Rutschung arg zersprungene Firste hervorsteht. Die Verwerfung scheint also in jüngster Zeit noch nach NW. zu gegen die Flexur weiter zu

greifen, mit der ausgesprochenen Neigung, diese Schichtenbiegung durch eine Schichtenzerreißung zu ersetzen. Wir sehen also hier eine im Entstehen begriffene Flexursattelspalte vor uns.

Auf der Karte wird das Bild des ganzen noch dadurch etwas kompliziert, daß auf der geologisch wie morphologisch abgesunkenen Scholle eine Strecke weit die älteren Schichten durch Denudation entblößt sind, so daß auf der relativ gesunkenen Seite ältere Formationsglieder anstehen als auf der relativ gehobenen.

Eine der Verwerfungen, längs deren das Grundgebirge unter der Spezialkreidemulde abgesunken ist, läuft von Kreideschichten entblößt am Westfuß der Rumpellehne entlang. Da sie offenbar am Nordrand der „Weichelten“ unter die Kreide untertaucht, ohne diese selbst zu verwerfen, so muß sie wohl präcretaceischen Alters sein. Genau in ihrer Verlängerung liegt aber die vorhin beschriebene posteretaceische Verwerfung am Schweineberg. Es scheinen also die posteretaceischen Sprünge, welche die muldenförmige Einsenkung des nördlichen Kreidegebietes verursachen, präcretaceisch vorgebildet zu sein.

Andere kleinere Verwerfungen sind noch an mehreren Punkten des Blattes nachweisbar, z. B. einige kleine Dislokationen in der südwestlichen Verlängerung des Schweinebergsprunges und einige Verwerfungen unweit östlich von Schömberg.

In engem Zusammenhang mit diesen Verwerfungen steht es wahrscheinlich, daß das Gebiet von Schömberg von den kleinen Erdbebenstößen, die in der letzten Zeit mehrfach die Sudeten erschütterten, verhältnismäßig stark betroffen wurde. Durch Klappern und Klirren beweglicher Gegenstände, durch Schwindelgefühle bei Menschen und Tieren und selbst, wie berichtet wird, durch Einfallen eines alten Kachelofens machten sich die Erdstöße geltend. Die Bewegungen des Erdreiches traten hier und da durch kleine Risse und Spaltenbildungen in die Erscheinung. Besonders in den Jahren 1883 und 1901 waren deutliche Erschütterungen wahrnehmbar.

Außer durch Verwerfungen wird das Bild des Muldenbaues noch durch eine Reihe kleinerer Transgressionen verwickelt.

Das Oberrotliegende wird bei Friedland durch ein kleinstückig monogenes Konglomerat gebildet und man kann schon in der Umgegend dieses Ortes durch genaue Verfolgung der einzelnen Schichten des Mittelrotliegenden feststellen, daß dieses Konglomerat nicht konkordant auf den obersten Letten des Mittelrotliegenden lagert, sondern daß es auf immer tiefere Schichten übergreift. Im Westflügel der Mulde, also bei Schömberg, lagert das Oberrotliegende unmittelbar auf dem Eruptivprofil auf, und das sedimentäre Mittelrotliegende fehlt gänzlich.

Am Südende, bei den Neuhäusern, greifen die obersten Teile des Oberrotliegenden sogar ein Stück auf das Unterrotliegende über, da sich hier das Eruptivprofil ausspitzt. Sie lagern südlich von dieser Kolonie auf einem vor den Eruptivlagern gebildeten groben Konglomerat.

Die Transgression des Oberrotliegenden ist übrigens im Südteile des Ostflügels auf Blatt Wünschelburg durch E. Dathe ebenfalls festgestellt worden.

Eine weitere übergreifende Lagerung ist diejenige des Zechsteines. Während er bei Friedland unmittelbar auf den kleinstückigen Konglomeraten des unteren Oberrotliegenden aufliegt, schiebt sich bei Schömberg zwischen diesen und jene eine mächtige Zone von Letten und kalkigen Sandsteinen ein. Diese Sandsteinzone des oberen Oberrotliegenden, die auf preußischem Gebiet nur im Westflügel der Mulde unter dem Zechstein hervortritt, ist auf österreichischem Gebiet (nach gütiger Mitteilung des Herrn K. K. Geologen Dr. Petrascheck) von großer Verbreitung und nimmt namentlich bei Trautenau ansehnliche Flächenräume ein.

Die oberste Transgression ist die des Cenomans. Sie ist, wie schon erwähnt wurde, durch die eigentümliche weit gegen Landeshut vorgreifende nördliche Sondermulde scharf ausgeprägt. In der Hauptmulde spricht sich die übergreifende Lagerung i. A. nicht so deutlich aus. Überall bildet hier der Buntsandstein die Unterlage. Während aber von den Neuhäusern bis Leuthmannsdorf die obersten Schichten dieser Formation, nämlich

weiße Kaolinsandsteine in bedeutender Mächtigkeit anstehen, lagert die Kreide bei Rosenau auf den blaßroten Schichten des unteren Buntsandsteins. Der Übergang zwischen beiden Lagerungsformen ist deutlich ausgesprochen im Raspenauer Talkessel. Hier sind im Westen die weißen Sandsteine fast überall, wenn auch nur in geringer Mächtigkeit, vorhanden, wohingegen im Osten nur vereinzelte Spuren davon an der Basis der Kreide hervorschauen.



## Das Obercarbon und die Cuseler Schichten bei Albendorf

Von E. Dathe

Das Blattgebiet greift in einem 3 km breiten und fast ebenso langen Ausschnitte bei Albendorf nach SW. zu in das angrenzende Österreich ein; es umfaßt die im Liegenden der Eruptivstufe auftretenden Cuseler Schichten oder das Unterrotliegende und die diese unterteufenden Ottweiler Schichten. Zur Ergänzung dieses Teiles der geologischen Karte ist der kleine Kartenabschnitt, der auf dem westlich anstoßenden Blatte Tschöpsdorf angrenzt und mit ihm unmittelbar zusammenhängt, mit zur Darstellung gelangt.

Die obere Abteilung des Obercarbons ist bei Albendorf durch eine obere und untere Stufe vertreten, die beide nach NW. und SO. auf österreichischem Gebiet fortsetzen und auch als Radowenzer Schichten und Hexenstein-Arkosen bezeichnet werden.

Die untere Stufe oder die Hexenstein-Arkosen (st<sub>01</sub>) tritt auf preußisches Gebiet nur in ihren hangenden Schichten über. Diese bestehen vorwiegend aus rötlichgrauen, seltener grauen- mittel- bis grobkörnigen feldspat- und kaolinreichen Sandsteinen oder Arkosen. Nur an wenigen Stellen sind den dünn- bis dickbankigen Sandsteinen klein- bis mittelstückige und etwas feldspathaltige Konglomerate eingeschaltet, die höchstens eine Mächtigkeit von 0,5—1,0 m erreichen. Ein solches Konglomeratlager ist auf dem Johannisberge bei dem Grenzstein Nr. 431 vorhanden.

Die Arkosen führen an manchen Stellen in besonderer Häufigkeit die für die Ottweiler Schichten im westlichen Mulden-

flügel so bezeichnenden Kieselhölzer (*Araucarites Schrollianus*); sie wurden im Königlichen Forst Niederbusch namentlich in der Nähe der nordöstlich verlaufenden Landesgrenze in bis kopfgroßen Stücken beobachtet.

In unserm Kartengebiet streichen diese so beschaffenen Gesteinsschichten nordwestlich des Glaserwassers in einer Breite von 500—600 m aus; dagegen treten sie südöstlich desselben nur in ihren hangendsten Schichten an einigen Stellen bis auf 20—30 m Breite über die Landesgrenze über oder folgen derselben, um sich alsdann weiter von ihr zu entfernen. Am Glaserwasser bilden sie am rechten Gehänge zahlreiche kleine Felsköpfe, und längs der nordwestlich verlaufenden Landesgrenze fast 3 km lange zusammenhängende Felspartien, die am Hahnberge und Johannesberge nach SW. zu steil abstürzen und bis 50 m hoch sind. Bei nordwestlichem Streichen fallen die Schichten 25—35° gegen NO. ein.

Die Oberen Ottweiler oder Radowenzer Schichten (sto<sub>2</sub>) werden von grauen, seltener graurötlichen Feldspatsandsteinen (Arkosen), grauen bis schwarzen Schiefertonen, und fünf schwachen Kohlenflözen wesentlich zusammengesetzt. Die Arkosen führen im Liegenden des 4. Flözes einen 0,1 m mächtigen Eisensandstein, in dem jedenfalls aus Sphärosiderit entstehendes Brauneisen fein verteilt ist; das Lager ist unbauwürdig. Über dem 4. Flöz und 0,5—0,7 m im Hangenden desselben sind in grauschwarzem, etwas sandigem Schiefertone linsenartig dichter grauer Sphärosiderit eingeschlossen. Die meisten Sphärosideritlinsen werden von einer dünnen Schale von Brauneisen umgeben, in das die kleinen bis faustgroßen Linsen oft gänzlich umgewandelt worden sind. Die größten linsenartigen Sphärosiderite haben bei einer Länge von 0,5—1,5 m eine größte Stärke von 0,5—0,75 dcm. Ihre Verteilung in den Schiefertonen scheint ungleichmäßig zu sein und ist auf eine querschlägige Mächtigkeit von 2—3 m an diesem Niveau beschränkt. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen von zahlreichen Pflanzenresten, die in einem Schurfe am Waldrande von mir aus den Sphäro-

sideriten gesammelt worden sind. Auch zwischen dem 3. und 2. Flöz kommen einzelne Sphärosiderite in kleineren und größeren Linsen vor; sie sind nicht dicht, sondern körnig durch reichliche Beimengungen von Sand und ärmer an Erzgehalt und führen keine bestimmbareren Pflanzenreste.

Folgende, von Dr. Gothan und Prof. Dr. Potonié bestimmte Pflanzenreste wurden in den Sphärosideriten über dem 4. Flöz gesammelt:

*Ovopteris cristata* (Brongn.) Pot.

*Pecopteris* cf. *Germani* Weiß pro var. von *P. Pluckenetii*

*Callipteridium subelegans* Pot.

*Odontopteris Reichiana* Gutbier

*Neuropteris cordata* Brongn. cf. *Neurodontopteris auriculata*  
(Brongn.) Pot.

*Sphenophyllum*-Blüten

» *oblongifolium* Germar

*Asterophyllites equisetiformis* (Schloth.) Brongn.

*Calamites* sp.

*Pecopteris*! sp.

*Neuropteris* sp.

In den Arkosen, die in einer Sandgrube nordwestlich von Albendorf am Wege nach Teichwasser als Straßenschotter gewonnen werden, findet man ziemlich häufig bis kopfgroße Stücke von Kieselhölzern. Dieser Fundpunkt liegt zwischen dem 4. und 5. Flöz und jedenfalls näher dem letztern; auch an andern Stellen finden sich vereinzelt die als Araucarien bezeichneten Kieselhölzer, wie man solche auf den alten Halden, die von Bauen auf dem 1. Flöz stammen, sammeln kann.

Die sonst von Albendorf angeführten Pflanzenreste entstammen fast ausschließlich den Schiefertönen im Hangenden und Liegenden des 1. Flözes. Die Mächtigkeit der Oberen Ottweiler oder Radowenzer Schichten beträgt im Kartengebiet durchschnittlich 100 m. Während zwischen ihnen und den Hexenstein-Arkosen ein allmählicher Übergang stattfindet, folgen zwar

mit gleichem Streichen und Fallen in ihrem Hangenden die Untercuseler Schichten, aber doch mit scharfem Schnitt auf dieselben.

### **Die Cuseler Schichten oder das Unterrotliegende**

Diese Abteilung des Rotliegenden zerfällt in eine untere und obere Stufe, die als Untere und Obere Cuseler Schichten aufgefaßt und bezeichnet worden sind.

Die Unteren Cuseler Schichten haben in ihrer Gliederung das erfreuliche und interessante Ergebnis zu verzeichnen, daß alle Horizonte auch hier zur Ausbildung gelangt sind, die bei Neurode im Ostflügel der Rotliegend-Mulde ausgeschieden werden konnten.

Der Horizont der braunroten Konglomerate und Sandsteine (ruia) zerfällt in ein unteres und oberes Konglomeratlager, die durch feldspathaltige mittelkörnige Sandsteine von einander getrennt werden.

Die unteren Konglomerate folgen ohne Übergang, sondern mit scharfem Schnitt über den aus feinblättrigen schwarzen Schiefertönen bestehenden hangendsten Schichten der Oberen Ottweiler Schichten. In den mittel- bis grobstückigen graubraunrot gefärbten Konglomeraten bestehen die wallnuß-, ei- bis faustgroßen Gerölle hauptsächlich aus Milchquarz und zurücktretend aus Kieselschiefern, Riesengebirgs-Granit, Gneis, Grünschiefer, Quarzitschiefer und Phyllit. Schwache Sandsteinbänke, 0,1—0,5 m stark, trennen zuweilen auf kurze Erstreckung die einzelnen Konglomeratbänke von einander; sie sind grobkörnig und gehen durch konglomeratische Sandsteine in die Konglomerate oft allmählich über. Nach dem Hangenden zu werden sie etwas häufiger und vermitteln auf diese Weise den Übergang zu den darauf folgenden Sandsteinen.

Am nordwestlichen Abhange des Ackerberges fand sich in den Konglomeraten Malachit. Dieser überkleidet in einzelnen Schüppchen manche der dortigen Gerölle oder durchzieht deren sandiges Bindemittel in feinsten Schnürchen und nierenförmigen

Körnchen. Ob die betreffende Stelle zugleich der Fundpunkt des in früherer Zeit (1854) verliehenen „Doppelfeldes“ ist, das der Grube Bergmannshoffnung gehört und zum Abbau der „einbrechenden Kupfererze“ berechtigt, konnte nicht sicher bestimmt werden, denn diese Lagerstätte besteht aus einer 6 Zoll mächtigen Sandsteinschicht, die  $9\frac{1}{2}$  Lachter (19,7 m) im Hangenden des hangendsten Flözes (hier 4. Flöz = 1. oder Karlsröschenflöz) auftritt und in der der Malachit wie an dem erwähnten Punkte in den Konglomeraten einbricht. Jedenfalls liegen die Vorkommen in nächster Nachbarschaft.

Die unteren Konglomerate sind 20—30 m mächtig und bilden eine im Gelände sich merklich gegen die Oberen Ottweiler Schichten abhebende und hervorragende Geländestufe. Ihre Gerölle überrollen deshalb auf ziemlich große Entfernung die an den Gehängen weiter abwärts folgenden Radowenzer Schichten.

Die über den Konglomeraten folgenden Sandsteine sind etwas feldspathaltig und mittelkörnig. Im allgemeinen haben sie eine graurötlichbraune Farbe und manche der ziemlich starken Bänke nehmen auch eine rötlichgraue Färbung an. Wenige Dezimeter starke sandige rotbraune Schiefertone stellen sich zwischen den Bänken in den liegenden Partien der Sandsteine ein, erreichen aber nach dem Hangenden zu größere Mächtigkeit und Häufigkeit.

Im mittleren Teile der Sandsteine ist ein Kalksteinlager von 0,3—1,0 m Mächtigkeit eingeschaltet. Der Kalkstein ist dicht und von dunkelbrauner Farbe; kleine weißliche Kalkspatadern durchziehen ihn zuweilen; er wird als Marmor bezeichnet. Diese Kalksteinbank streicht zu beiden Seiten des Glaserwassers aus, wo sie an der Nordwestseite durch Stollen vor Jahrhunderten abgebaut wurde, während sie in einer Scheune am jenseitigen Ufer neuerdings entblößt wurde. Abbauversuche wurden auf dem Kalksteinlager durch kleine Schächten auf dem Ackerberge und an der südöstlichen Landesgrenze in älterer und neuerer Zeit gemacht, so daß wahrscheinlich der Kalkstein vom Glaserwasser nach SO. zu ein zusammenhängendes Lager

darstellt. Ein im Jahre 1907 ausgeführter und 500 m vom Glaserwasser nordwestlich liegender Schürfgraben hat es unter 2 m tiefem Schutt, im Hangenden und Liegenden von rotbraunem Schieferton begrenzt, in einem Stücke von 0,3–0,4 m nachgewiesen.

Die Mächtigkeit des Sandsteinhorizonts beträgt 20–30 m. Das obere Konglomerat erscheint im ganzen Kartengebiet als ein schmales Band, dessen Mächtigkeit man auf 10–15 m veranschlagen kann. Die Größe der Gerölle schwankt zwischen einer Haselnuß und Walnuß, seltener sind eigroße Gerölle in diesen als kleinstückig zu bezeichnenden Konglomeraten vertreten.

Der Horizont der rotbraunen dünnplattigen Sandsteine und Schiefertone (ruß) folgt über den oberen Konglomeraten in einer Mächtigkeit von 15–20 m. Die Sandsteinbänke zeichnen sich meist durch eine verhältnismäßig dünne Absonderung in 1–3 cm starke ziemlich ebene Platten aus, die wiederum beim Zerschlagen in einige Zentimeter starke Platten zerfallen. Auf deren Schichtflächen sind oft zahlreiche kleine weißliche Glimmerschüppchen angehäuft. Manche Gesteinslagen sind etwas porös und die vorhandenen Hohlräume werden von mulmigem Brauneisen ganz oder teilweise erfüllt. Ihre poröse Beschaffenheit haben sie wahrscheinlich durch die Auslaugung von Kalk, der in Körnerform in der Gesteinsmasse unregelmäßig verteilt war, erhalten.

Die mit den Sandsteinen in vielfältiger Wechsellagerung in Verbindung stehenden Schiefertone sind teils von sandiger, teils lettiger Beschaffenheit; sie erreichen zuweilen eine Stärke von 1–3 m, enthalten aber in letzterem Falle oft 0,1–0,2 m starke Sandsteinbänke in ihren liegenderen und hangenderen Partien eingeschaltet.

Ungefähr 5 m unterhalb der Hangendgrenze dieses Horizonts trifft man in den meisten Aufschlüssen eine 0,2–0,3 m starke grünlichgraue und glimmerführende Sandsteinbank; der Sandstein ist feinkörnig und zeigt manchmal einen schwachen Kalkgehalt beim Behandeln mit schwacher Salzsäure an.

Die Zone der Anthracosienschiefer (rut $\gamma$ ) zeigt hier eine unbedeutende Mächtigkeit, die 2,5—3,0 m selten überschreitet. Graue oder schwarze Schiefertone, graue feinkörnige Sandsteine, Kalksteine und schwarzer Hornstein bauen diese Gesteinszone auf, die durch das Vorkommen von Süßwassermuscheln, die zuerst den Namen Anthracosien führten, ausgezeichnet wird und danach benannt worden ist. An vielen Stellen, so am linken Gehänge des Glaserwassers unterhalb der Mittel-Mühle, an mehreren Feldwegen auf dem Ackerberge und an der südöstlichen Landesgrenze erhält man einen guten Einblick in die Schichtenfolge der Zone. Das folgende Profil, am Feldwege über den Ackerberg zum Teil durch kleine Aufschürfung gewonnen, zeigt die Zusammensetzung der Zone vom Hangenden zum Liegenden.

- 0,5 m graurötlicher feinkörniger Sandstein;
- 0,5 „ sandiger, graurötlicher, dickschiefriger Schiefertone;
- 0,05—0,10 „ Bank von schwarzem Hornstein;
- 0,5 „ grauer, sandiger und dickschiefriger Schiefertone, der durch Verwitterung in roten Lehm zerfällt;
- 0,5 „ Kalkstein, grau, dicht, ist in einer 1—2 cm starken Lage in Roteisenstein umgewandelt;
- 0,3 „ grauer feinblättriger Schiefertone, der in 0,5 dem starken schwarzen und dickschiefrigen Schiefertone mit zahlreichen Anthracosien übergeht und vereinzelt bis eigroße Kalklinsen führt;
- 0,01—0,02 „ Kalkbank, grau, in 0,5 cm starken Platten spaltend, mit Anthracosien;
- 0,01—0,03 „ feinblättrige bis griffelige schwarze Schiefertone mit wenig Anthracosien, aber zahlreichen Fischzähnen und -Schuppen;
- 0,75 „ graue, feinblättrige Schiefertone;
- 0,1 „ grauer, feinkörniger Sandstein, str. NS. f. 20° O.

Die Zone, die im unmittelbaren Liegenden der folgenden Konglomeratzone auftritt, läßt sich auch dort, wo direkte Aufschlüsse fehlen, noch an der Oberfläche durch die in den Feldern sich findenden Bruchstücke von dichten Kalksteinlinsen, von

Roteisenstein in dünnen bis 0,5 cm starken Platten und schwarzem Hornstein in bis kopfgroßen Stücken, die nordwestlich von Alben-  
dorf häufiger vorkommen, nachweisen. In der Fortsetzung nach  
NW., jenseits der Landesgrenze in dem tonlängigen Walz'schen  
Schacht in Potschendorfer Flur steht der Hornstein offenbar mit  
steinkohlenartigen Partien in Verbindung, wie man aus Bruch-  
stücken auf der dortigen Halde noch beobachten kann. Man  
hat augenscheinlich die Hornsteinlage für ein Steinkohlenflöz  
gehalten. Der Hornstein, wie auch die hier bräunlichen Schiefer-  
tone führen Spuren von Malachit und Kupferkies in kleinen  
Fünkchen.

Die Zone der kleinen bis mittelstückigen graurot-  
braunen Konglomerate ist der Vertreter der Lyditkonglo-  
merate (ru1 $\delta$ ) im Ostflügel der Rotliegend-Mulde. Seine Gerölle  
entstammen größtenteils aus dem nahen Riesengebirge und herr-  
schen Glimmerschiefer, Grünschiefer, Quarzitschiefer neben  
Milchquarz darin vor; Phyllite und Eisenkiesel und schwarze  
Quarzitschiefer und Lydit treten dagegen zurück. Grauröt-  
liche feldspathaltige grobkörnige Sandsteine kommen in dünnen  
Bänken zwischen den Konglomeratbänken als Einschaltungen  
vor. Die Mächtigkeit der Zone beträgt ungefähr 50—60 m.

Die darauf folgenden Gesteinszonen entsprechen den Hori-  
zonten ru1 $\epsilon$ —ru1 $\vartheta$  im Ostflügel der Rotliegend-Mulde. Sie  
lassen sich als Zone der Bausandsteine auch hier bezeichnen;  
denn sie bestehen aus einer Wechsellagerung 1) von hellbraun-  
roten, zuweilen auch graurötlichen, meist mittelkörnigen und  
feldspat- und glimmerführenden Sandsteinen, 2) aus kleinstücki-  
gen Konglomeraten von rotbrauner Farbe und 3) aus hellroten  
oder bräunlichroten, oft sandigen Schiefertönen.

Die Konglomerate, die in dünnen Bänken den Sandsteinen  
eingeschaltet sind, erreichen in einigen Horizonten bei 5—10 m  
Mächtigkeit eine selbständige Stellung; das eine Konglomerat-  
lager tritt nahe der unteren Grenze, das andere näher der Han-  
gendgrenze der Zone auf der Südostseite des Ortes auf; diese  
beiden Konglomeratlager lassen sich in zusammenhängendem



Zuge auch nordwestlich von Albendorf bis über die Landesgrenze hinaus verfolgen. Nahe der Landesgrenze, 1 km davon entfernt, beginnt ungefähr 20—25 m über dem unteren Konglomerat ein drittes Konglomerat sich einzuschalten; es ist ungefähr 5—7 m mächtig. Über dem oberen Konglomerat treten meist dünnplattige, braunrote Sandsteine und ebenso gefärbte Schiefer-tone auf. Letztere herrschen über die Sandsteine vor und erlangen oft eine Mächtigkeit von 2—3 m.

Die Unteren Cuseler Schichten werden durch eine Kalksteinzone nach oben abgeschlossen. In ihrer Ausbildung und Lage gleicht sie vollkommen dem Kalklager, das im Ostflügel bei Nieder-Walditz an der Eisenbahnlinie nach Glatz und bei Biehals südlich von Neurode und an anderen Orten die Grenze zwischen Unter- und Ober-Cuseler Schichten bezeichnet.

Der Albendorfer Kalkstein ist auch unter dem Namen Pot-schendorfer Kalk bekannt, wo er in nordwestlicher Richtung jenseits der Landesgrenze in Böhmen fortsetzt und noch im Abbau steht. Nachdem in älterer Zeit die Gewinnung von Kalkstein zum Kalkbrennen — er gibt einen guten Bau- und Düngekalk — auch auf preußischem Gebiete bei Albendorf stattgefunden hatte, hat man diese im letzten Jahrzehnt wieder, leider aber erfolglos, aufgenommen.

Die Kalksteinzone war jetzt noch durch einen Schurf auf dem Grundstück der Erbscholtisei, nordwestlich des Ortes, recht gut aufgeschlossen; sie zeigt von unten nach oben folgende Schichten, die bei NS.-Streichen ein Fallen von 20° gegen O. aufweisen:

- 0,75—1,0 m rotbrauner, dickbankiger, nach oben knollig abge-sonderter Kalkstein, der in eine 0,2- 0,3 m starke Lage von graurötlichem Kalkstein übergeht;
- 0,2 „ graurötlicher, dickschiefriger, sandiger Schiefer-ton;
- 0,1—0,2 „ schwarzgrauer, dünnplattiger Kalkstein mit wohl-erhaltenen Fischresten, und Kopolithen; zahlreiche bis 1 dcm lange und 1 cm starke Linsen von schwar-zem Hornstein sind in ihm eingelagert;

1,0—1,2 m schwärzlichgraue bis schwarze dünnplattige und schiefrige Schiefertone mit zahlreichen Fischschuppen.

Die Aufgrabungen am linken Gehänge des Glaser Wassers bei dem Kalkofen in Albendorf zeigen die gleiche Schichtenfolge der Kalkzone. Während die Kalksteinbänke nur undeutlich aufgeschlossen waren, konnte ich namentlich in den hängendsten schwarzen Schiefertonen, die auch hier besonders reichlich Fischschuppen führen, die gleiche Mächtigkeit wie im vorigen Profile feststellen.

Der Verlauf der Kalkzone läßt sich an der Oberfläche im ganzen Gebiete der Karte und drüber nach NW. und SO. hinaus durch Kalksteinbruchstücke, durch zahlreiche Bröckchen des schwarzen Schiefertons und die Hornsteinknollen festlegen.

Die Oberen Cuseler Schichten werden von lichtbraunroten dünnplattigen Sandsteinen und ebenso gefärbten Schiefertonen wesentlich zusammengesetzt. Man kann hier zwei Gesteinszonen, eine untere und obere, unterscheiden und kartographisch darstellen.

In der unteren Gesteinszone herrschen die dünnplattigen Sandsteine über die Schiefertone vor; beide wechsellagern mit einander, doch nehmen die letzten nach dem Hangenden allmählich an Häufigkeit und Mächtigkeit zu. Ein 0,2 m starkes Flöz von graurötlichem Kalkstein ist bei Grenzstein Nr. 310 an der südöstlichen Landesgrenze, aber schon jenseits derselben auf österreichischem Gebiete in einem Hohlwege in kurzer Entfernung aufgeschlossen. Dieses läßt sich auch diesseits der Grenze in Bruchstücken auf den Feldern auf einige hundert Meter verfolgen.

Die obere Zone besteht aus hellroten Schiefertonen, denen dünnplattige Sandsteine in 0,1—0,5 m Stärke in ihrem untern Teile eingeschaltet sind. Nach dem Hangenden zu werden sie seltener und schwächer und verschwinden nach der oberen Grenze fast immer.

In der mittleren Partie schaltet sich bemerkenswerter Weise

ein gegen 20 m mächtiges Konglomerat ein. Die Gerölle sind meist ei- bis faustgroß; neben Milchquarz sind Gneis, Grünschiefer, Quarzitschiefer ziemlich reichlich vorhanden. Das Konglomeratlager hat bei einer Länge von ungefähr 800 m einen oberflächigen Ausstrich von 300 m. Während die ältere Karte von Niederschlesien es in das Ober-Rotliegend stellt, wird ihre Zugehörigkeit zu den Oberen Cuseler Schichten dadurch bewiesen, daß es einerseits deutlich von Schiefertönen, auf die die Eruptivstufe der Lebacher Schichten folgt, überlagert wird und daß es andererseits bei der Kolonie Neuhäuser von einem mit Porphyrtuff erfüllten Eruptionsschlot durchbrochen wird.

### Die Eruptivstufe des Mittelrotliegenden

Das Eruptivgestein des Rabengebirges ist bisher meist als Porphyry bezeichnet worden und wurde als das westliche Äquivalent des Quarzporphyres aufgefaßt, welcher im Nordostflügel der Mulde das Eruptivprofil nach oben abschließt.

Genauere Untersuchungen der Eruptivgesteine des Ostflügels ergaben, daß sich diese in zwei große Hauptgruppen, die basischen Gesteine im Liegenden, und die sauren im Hangenden trennen lassen. Die ersteren bestehen aus einer Reihe nur durch geringe Lager von Brockentuff und Sedimenten getrennten Decken von Melaphyr, Orthoklasporphyry und Porphyryt. Die letzteren, von jenen meist durch eine sehr markante Lage Tuffsandsteines getrennt, bestehen aus violetter quarzreicher Quarzporphyry, der in seinen unteren Teilen schaumig und reich an fremden Einschlüssen ist.

Der felsitische Orthoklasporphyry (Po) des Rabengebirges entspricht nun nicht den Quarzporphyren der sauren Gesteinsgruppe, sondern den sauersten Extremen der basischen Eruptionsprodukte, den Orthoklasporphyren des Görbersdorfer Gebietes.

Hierfür spricht schon ihr makroskopisches Ansehen, das durchschnittlich vollkommen demjenigen gleicht, welches die Gesteine, z. B. des hohen Gebirges bei Görbersdorf bieten. Hier-

für spricht ferner der Umstand, daß der Felsit des Rabengebirges von dem weiter nördlich in seinem Liegenden sich ansetzenden Melaphyr durch eine Tuffbreccie getrennt ist, die keinerlei Ähnlichkeit mit jenen Sandsteintuffen hat, welche die basische von der sauren Gesteinsfolge im Ostflügel trennen, die hingegen völlig gleich ist gewissen Tufflagen, welche bei Görbersdorf und Lomnitz innerhalb der basischen Gesteinsreihe auftreten.

Zwei Typen solcher Gesteine vom Blatt Schömberg wurden analysiert und ergaben folgende Zusammensetzung:

- a. vom Str. a. d. drei Stücken (Spez. Gew. 2,568) (anal. Dr. Pfeiffer).  
 b. vom Str. am Nordfuß des Gotschenberges (Spez. Gew. 2,53) (anal. Dr. Eyme).

	a	b
SiO <sub>2</sub> . . .	70,33	67,08
TiO <sub>2</sub> . . .	—	—
AlO <sub>3</sub> . . .	14,29	15,04
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	1,35	4,16
FeO . . .	1,59	0,73
CaO . . .	0,27	0,20
MgO . . .	0,72	0,92
K <sub>2</sub> O . . .	7,46	6,96
Na <sub>2</sub> O . . .	2,50	2,74
H <sub>2</sub> O . . .	1,38	2,31
SO <sub>3</sub> . . .	0,05	0,03
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . .	Spur	0,19
CO <sub>2</sub> . . .	—	—
	99,94	100,39

Der normale Typus des Gesteines tritt uns z. B. im höchsten Punkte des Gebirges, dem Königshaner Spitzberg (im böhmischen Teil des Blattes) oder in dem großen Steinbruch direkt auf dem Westrande des Blattes am Fuß des Gotschenberges entgegen.

Das Gestein hat hier eine rötlichgraue bis violettgraue

Farbe, die auf frischem Bruch zunächst noch ziemlich dunkel erscheint, aber in wenigen Sekunden merklich ausbleicht. Die Masse erscheint dem unbewaffneten Auge dicht und von splitterigem bis muschligem Bruch. Nur vereinzelt sind hanfkorngroße Feldspateinsprenglinge sichtbar.

U. d. M. gewahrt man ein dichtes Gewirr feiner Feldspatleistchen, das von Quarz völlig durchtränkt erscheint, so daß eine granophyrähnliche Struktur entsteht. Mit starker Vergrößerung kann man indessen meist noch nachweisen, daß ein guter Teil des Feldspates Plagioklas ist, und es macht der Quarz zwischen den Mikrolithen sehr den Eindruck einer sekundären Bildung. In dieser Quarzfeldspat-Grundmasse nun sind kleine Eisenerzkörnchen (wahrscheinlich Magnetit) in großer Menge eingestreut und es liegen in ihr porphyrische Feldspäte, die zu etwa zwei Dritteln Orthoklas, zu einem Drittel Plagioklas sind. Das Erz ist oft zu kleinen Klumpen und linearen Wachstumsformen zusammengeballt und das Gestein pflegt dann rings um eine solche Erzmasse frei oder doch wenigstens ärmer an Erz zu sein. Stellenweise verrät uns auch die Anordnung des Erzes das ehemalige Vorhandensein noch eines anderen Gemengteiles. Es finden sich nämlich im Schnitt rechteckige Pseudomorphosen von kleinkrystallinen chloritischen Massen nach einem säulenförmigen Mineral, die von einer dicken schwarzbraunen Erzmasse umgeben und längs einiger Klüfte auch von einer solchen durchzogen sind. Höchst wahrscheinlich liegen hier die Zersetzungsprodukte porphyrischer Ausscheidungen von Hornblende, vielleicht auch von Enstatit vor. Als Seltenheit findet sich in der feinkörnigen Grundmasse hier und da auch eine Biotittafel von unregelmäßigem skeletthaften Querschnitt eingestreut. Epidotkörner sind spärlich, pflegen aber in keinem Präparate völlig zu fehlen.

Von dem eben besprochenen Normaltypus abweichende Arten des Rabengebirgsgesteins sind gar nicht selten. Vor allem finden sich oft solche, welche noch wesentlich heller an Farbe erscheinen, z. B. im Schömberger städtischen Stbr. an den „Drei

Stücken“. In diesem Gestein entdeckt schon das bloße Auge in hellgrauer Grundmasse Myriaden winziger Erzpünktchen. Man wird wohl nicht fehlgehen, wenn man hier mehr eine Bleichung durch weitere sekundäre Umsetzung, als eine wesentlich andere primäre Natur des Gesteines annimmt. Auf ausgedehnte Bleichungsvorgänge läßt auch ein oft rostfleckiges Aussehen des Gesteines schließen. Primärer Natur hingegen muß eine ebenfalls an den drei Stücken auftretende Modifikation sein, die bei völlig dichtem Gefüge und muschligem Bruch einen eigentümlich wachsartigen Schimmer aufweist, durch den sie sehr an gewisse Keratophyre erinnert. U. d. M. erscheint dieses Gestein außerordentlich feinkörnig und porphyrische Feldspäte sind darin besonders spärlich.

Sehr verbreitet sind im ganzen Rabengebirge kavernöse Ausbildungen des Eruptivgesteins. Die Hohlräume sind meist nur einige Kubikmillimeter groß und nicht allzu massenhaft dem Gestein eingestreut, so daß sie nur einen geringen Bruchteil des Gesteinsvolumens einnehmen. Schaumige Bildungen kommen nur ganz untergeordnet in kleinen schlierenförmigen Partien vor. Die Hohlräume sind fast stets von unregelmäßig zackiger Gestalt und oft sämtlich nach einer bestimmten Richtung gestreckt, wohl infolge von fluidalen Bewegungen des Magmas während des Erkaltes. Eigentliche Mandelsteinbildungen mit rundlichen blasenförmigen parallel gestreckten Hohlräumen wurden nur südlich oberhalb der Stenzelschlucht bei Albendorf beobachtet.

An Mineralneubildungen findet man in den Hohlräumen meist nur Quarz, bisweilen eine weiße, kaolinartige Masse und selten etwas Epidot. Oft zeigt der Quarz die gewöhnliche Form:  $\infty R \pm R$ , oft indessen ist er auch als deutliche Pseudomorphose nach einem tafligen Mineral (Schwerspat?) oder nach regelmäßigen Durchwachsungen breitprismatischer Krystalle (Harmotom?) gestaltet. Eine Fluidalstruktur macht sich nicht selten auch durch dünnplattige Absonderungen an nicht kavernösen Abarten des Felsites geltend.

In den kleinsten oft erst u. d. M. deutlich sichtbaren Geoden gewahrt man meist einzelne scharf sechseckige Quarzprismen, zwischen denen im übrig bleibenden Hohlraum Chalzedon ausgeschieden ist. Daß öfters auch nachträgliche Verdrängungen ursprünglich abweichender Geodenfüllungen durch Quarz stattgefunden haben, beweist der Umstand, daß in einem der Präparate innerhalb einer Gruppe von Quarzkrystallen feinste nicht bestimmbare Interpositionen gefunden wurden, die in ihrer Anordnung die Form eines prismatischen, senkrecht auf den Geodenwänden stehenden Minerals nachahmen und dabei völlig unabhängig durch mehrere Quarzindividuen sich fortsetzen.

Weithinstreichende Lagen kavernösen oder fluidalen Gesteines konnten auf der Karte nicht ausgeschieden werden, dagegen gelang die Ausscheidung einer Absonderungsform, die so, wie sie jetzt vorliegt, sicherlich sekundärer Natur ist, die aber wohl durch gewisse primäre Eigenschaften des Gesteines vorgebildet sein muß. Es ist dies ein bis ins Feinste gehender zwiebelschaliger Bau, der weniger durch eigentliche Ablösung auf den Interstitien zwischen den einzelnen Schalen bedingt wird, als vielmehr durch eine Anreicherung von rotem Eisenerz auf den Haarspalten, wodurch die an einen Zwiebelquerschnitt erinnernde Zeichnung auf dem Bruch in feinen dunkelroten Linien auf rötlichgrauem Grunde hervortritt. Die Abstände der einzelnen roten Linien von einander schwanken zwischen 1 cm und  $\frac{1}{2}$  mm. Die einzelnen Haarspalten verlaufen nicht streng konzentrisch, sondern vereinigen sich und teilen sich mehrfach. Manchmal bilden die roten Linien auch keine geschlossenen Kurven, sondern eine parallel laufende, feine, gerade oder eigentümlich gewundene Linierung, welche bisweilen sehr an Fluidalstruktur erinnert.

Die schönste und reichlichste Ausbildung zeigt dieser Gesteinstypus an den Felsen am Nordzipfel des Palmberges bei Ullersdorf und auf der Westseite des Brandes zwischen Rabental und Tal der Liebe.

Im Stbr. an den Drei Stücken und an vielen anderen Punkten finden sich im Felsit deutliche, eckige, dunklere Einschlüsse, die als halb resorbierter Melaphyr aufzufassen sind. In ihrer Nähe zeigt das Gestein oft reichliche, porphyrisch ausgeschiedene, mikroskopische Plagioklase. Die Melaphyreinschlüsse sind stets stark verändert. Nur selten sind noch die Reste serpentinisierter Olivine darin u. d. M. zu erkennen. Der Augit ist stets völlig verschwunden, hingegen haben sich zwischen den Plagioklasen oft neue dem umgebenden Gestein gleichende Magmateile angesiedelt und je mehr diese überhand nehmen, und je vereinzelter die Plagioklase werden, welche dann nur noch porphyrtartig in der fremden Grundmasse liegen, um so mehr nähert sich der Melaphyreinschluß jener Ausbildungsform des Felsites, die um die Einschlüsse herum aufzutreten pflegt, so daß alle Übergänge zwischen den echten Melaphyreinschlüssen und dem Nebengestein mit viel, wenig oder gar keinem resorbierten Melaphyrmaterial vorhanden ist.

Den Melaphyreinschlüssen sehen im Handstück gewisse gröber körnige Ausscheidungen recht ähnlich, die dem unbewaffneten Auge fast wie ein feinkörniger Granit erscheinen, und die sich z. B. nördlich vom oberen Ende des Tales der Liebe und an der neuen Forststraße am Nordabhang des Alten Berges finden. Sie lassen u. d. M. ein grobes Gefüge breitleistenförmiger Feldspate (Orthoklase und wenig Plagioklase) erkennen, die zwischen sich spärliche Zwickel von Quarz erfüllt freilassen. Jeder Feldspat ist im Innern durch winzige Einschlüsse von Erzstaub getrübt und außen von einer klaren Zone umgeben. Reichlich eingestreut sind Pseudomorphosen nach einem säulenförmigen Mineral, welche im Innern aus Chalzedon bestehen, außen aber, und längs einiger quer durchsetzender Klüfte von braunem Limonit überkrustet erscheinen.

Bemerkenswert erscheinen auch gewisse dunkelrotbraune Abarten des Rabengebirgsgesteines, die sich eng an die porphyritähnlichsten Modifikationen des Melaphyres der Conradswaldauer Gegend anschließen. Sie finden sich z. B. am Nord-



ende des Scholzenberges. Bei mikroskopischer Untersuchung zeichnen sie sich durch einen beträchtlichen Gehalt von offenbar primärem Erz (Magnetit) und reichliche Beteiligung jener schon bei Besprechung der normalen Gesteine erwähnten Pseudomorphosen aus. Größere porphyrische Feldspateinsprenglinge, insonderheit solche von Orthoklas, fehlen dem Gestein vollständig. Hier und da tritt ein kleiner Biotit im Dünnschliffe hervor.

Der Felsit des Rabengebirges neigt ungemein stark zu kleinstückigem Zerfall und seine Felsköpfe sind daher mit ihrem Fuß meist tief in einem scharfkantigen lockeren Schutt begraben. Sie neigen zur Ausbildung einzelner an steilen Abhängen aus dem Gehängeschutt hervorragender Pyramiden, wie dies am bezeichnendsten der Absturz des Rabensteines ins Rabental zeigt. Sehr selten ist in den massigsten Teilen des Gesteines eine Absonderung in plumpe Säulen zu beobachten, z. B. im unteren Teile der neuen Straße am SW.-Abhang des Alten Berges. Bemerkenswert sei noch, daß an vielen Stellen des Rabengebirges der Felsit infolge durchsetzender Klüfte völlig zerstückt ist und daß die Stücke oft durch Hornstein von grauer oder grau-roter Farbe wieder verkittet sind. Am großartigsten ist diese Erscheinung am östlichsten der drei Felsen am Südhange des Fleischerberges ausgebildet.

Andere Gesteinsarten als die eben beschriebenen spielen im Eruptivgesteinszug auf Blatt Schömberg nur eine ganz untergeordnete Rolle. Zu erwähnen sind eine Melaphyrdecke und ein Brockentuff im Liegenden, sowie eine Decke melaphyrähnlichen Gesteines und ein stückiges Porphyrkonglomerat im Hangenden.

Der untere Melaphyr (M) findet sich nur in der unmittelbaren Nähe von Albendorf, und zwar zu beiden Seiten der sog. Stenzelschlucht, einem kurzen, aber wildromantischen Durchbruchstal eines kleinen Baches, der bei der Albendorfer Kirche in das Glaser Wasser mündet. Dieses Gestein steht petrographisch in engster Beziehung zu jenen Melaphyren, die weiter nördlich und östlich, teils ebenfalls im Liegenden des Rabengebirgsgesteines

auftreten, teils allein (z. B. unmittelbar bei Landeshut) den Eruptivgesteinszug aufbauen.

Das schwarze, bisweilen dunkelrot oder dunkelgrün gefleckte Gestein ist mittelkörnig und zeigt bereits mit einer guten Handlupe ein diabasähnliches Gefüge.

U. d. M. zeigt sich ein ophitisch struiertes Gemenge von Labradorfeldspäten und Augiten, dem einzelne völlig serpentinisierte Olivine eingestreut sind. Mehrfach ist eine Zwillingsbildung des sehr hell gefärbten Augites nach  $\infty P\overline{\infty}$  zu beobachten. Eine oft auftretende Hornblende ist wohl stets sekundär aus Augit entstanden. Auffallender Weise sind von den Augiten oft die inneren Teile völlig zersetzt, während die äußeren noch klar und frisch geblieben sind. Wahrscheinlich beruht dies auf einem zonaren Aufbau, so daß der basischere Kern der Umsetzung weniger widerstanden hat als die sauerere Hülle. Grüne chloritische Zersetzungsprodukte von breittafliger Form zeigen einen Gehalt des Gesteins an Biotit, dessen Reste man gelegentlich noch unter den Zersetzungsprodukten findet. Apatitsäulchen finden sich spärlich, Magnetitsäulchen häufig, beide als älteste Ausscheidungen, im Gestein verstreut. Blaßgrüne unregelmäßige intersertale Chloritmassen sind offenbar aus einem zwischen den Feldspäten ausgeschiedenen Gesteinsglas hervorgegangen.

Am Rande des Rabengebirges westlich von Berthelsdorf steht in ziemlich weiter Verbreitung, aber nur geringer Mächtigkeit, über dem normalen Felsit noch ein zweites basischeres Eruptivgestein an, der Obere Melaphyr. Dieses Gestein, das auf der Karte als Melaphyr bezeichnet wurde, ist von dunkelgrauroter Farbe und zerfällt im Gegensatz zum Felsit in ziemlich grobe Blöcke (von Kopf- bis Rumpfgröße). Es besteht aus einer feinen auch mit scharfer Handlupe noch nicht erkennbaren Grundmasse, in welche viele oft leistenförmige, oft isodiametrische Feldspateinsprenglinge von meist nur 1 mm<sup>2</sup> Querschnittfläche eingeschlossen liegen, die besonders auf etwas angewitterten Flächen des Gesteines, wie sie die auf den Feldern

umherliegenden Blöcke meistens bieten, scharf hervortreten. Nur selten sind auch diese Gesteine etwas kavernös entwickelt. In einer höchst feinkörnigen Grundmasse von Feldspatleistchen und vermutlich sekundär ausgeschiedenem Quarz gewahrt man u. d. M. massenhaft dichtgescharte rechteckige Einsprenglinge eines meist trüb erscheinenden Plagioklases. Daneben findet man Pseudomorphosen von Chaledon und Limonit nach einem kurz prismatischen, automorphen Mineral (Augit?) Magnetit in feinen Stäubchen oder zarten dendritischen bis linearen Wachstumsformen durchstäubt das Ganze.

Im Bachsteinschen Steinbruch an der Ziedertalbahn zwischen Berthelsdorf und Albendorf ist dieses Gestein besonders gut aufgeschlossen. Es folgt dort über ihm noch eine geringe, höchstens 1—2 m mächtige Partie felsitischen Gesteines von ausgesprochener Fluktuationsstruktur, die durchaus den fluidalen Abarten des Felsites im Hauptmassiv des Rabengebirges gleicht. In diesem Bruche erregen auch melaphyrähnliche Lagen weiter im Liegenden die Aufmerksamkeit des Beschauers. Das Gestein ist hier völlig kavernös. Es hat daher weder den Druck der auflastenden Schichten noch dem zersetzenden Einfluß der Sickerwasser genügenden Widerstand geleistet und ist daher ganz und gar zu einer mürben bröckeligen Masse zerfallen.

Eine Analyse des Hauptgesteines im Bachsteinschen Bruch des zuerst erwähnten „Melaphyres“ ergab folgende Werte:

SiO <sub>2</sub>	. . . . .	61,22
TiO <sub>2</sub>	. . . . .	0,60
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	. . . . .	15,40
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	. . . . .	6 06
FeO	. . . . .	0,63
CaO	. . . . .	0,62
MgO	. . . . .	1,96
K <sub>2</sub> O	. . . . .	6,48
Na <sub>2</sub> O	. . . . .	3,54
H <sub>2</sub> O	. . . . .	3,02

SO <sub>3</sub>	. . . . .	0,10
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	. . . . .	0,41
CO <sub>2</sub>	. . . . .	—
		100,04

(Spez. Gew. 2,718, anal. Dr. Eyme.)

Ein kleinstückiger Porphyrtuff (tP) bildet die Basis des Felsites bei den Neuhäusern. Er besteht aus einem dicht gepackten Agglomerat scharf eckiger, völlig zersetzter und gebleichter Felsitstücke, die durch ein feinerdiges wahrscheinlich aus vulkanischem Staub hervorgegangenes Bindemittel verkittet sind. Gelegentlich liegen auch darin einige bis erbsengroße Quarzkörnchen. Dieser Tuff setzt erst dort in nennenswerter Mächtigkeit an, wo sich der Melaphyr bereits aufgekeilt hat. Daß er aber stratigraphisch über den Melaphyr gehört, beweist das Vorkommen desselben Gesteines bei Reichhennersdorf und Ober-Zieder auf Blatt Landeshut, wo es zwischen Melaphyr und Felsit lagert, die dort beide in nahezu gleicher Mächtigkeit anstehen.

Das Porphyrkonglomerat (rm $\pi$ ), welches das Eruptivprofil nach oben abschließt, ist in größerer streichender Ausdehnung nur im südlichen Teil des Rabengebirges entwickelt. Es besteht aus dicht an einander gepackten Felsitbrocken von derselben Art und Form, wie sie noch heute die Abhänge dieses Gesteines allenthalben bedecken. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Brocken sind durch grellrote sandige Letten erfüllt, in denen man oft Karneolknollen beobachten kann. Oft sind diese Karneole von zylindrischer Form und offensichtlich durch Ausfüllung präexistenter Hohlräume entstanden (in der Mitte liegt oft eine Quarzdruse). Vielleicht liegen hier Ausfüllungen ehemals von Holz erfüllter Räume vor. Bisweilen sind die Felsitstücke so eng gepackt, daß es den Anschein gewinnt, als läge überhaupt kein selbständiges Sediment, sondern eine noch an Ort befindliche zertrümmerte Partie des Gesteines vor.

Einzelne tonige Sandsteinbänke mit ganz zurücktretenden Felsitbrocken sind hier und da zwischengeschaltet und beweisen,

daß es sich nicht, wie man stellenweise fast annehmen könnte, um Tuffbildungen handelt, sondern um eine alte Oberflächenbildung, einen jetzt unter jüngeren Schichten begrabenen Gehängeschutt aus der Rotliegendzeit.

Von den Gebieten des jetzt noch sich bildenden Gehängeschuttes unterscheidet sich das Gebiet dieser Breccie nur durch die röttere Bodenfarbe und das Auftreten der erwähnten Karneolknollen.

Die roten Letten des Mittelrotliegenden im Ostflügel erreichen das Areal des Blattes Schömberg nur in einem winzig kleinen Gebiet in der äußersten NO.-Ecke. Bezüglich ihrer petrographischen Beschreibung sei daher hier auf die Erläuterungen zu Blatt Friedland verwiesen.

## Das Oberrotliegende

Das Oberrotliegende ist auf dem Blatte Schömberg in zwei wesentlich verschiedenen Ausbildungsformen entwickelt, entsprechend den beiden Flügeln der mittelsudetischen Mulde, welche im östlichen und westlichen Areal angetroffen werden.

Im Ostflügel, also in der Gegend von Trautliebersdorf, ist das Oberrotliegende nur wenig mächtig und besteht aus einer einheitlichen Bildung, nämlich aus einem monogenen, kleinstückigen Konglomerat mit gelegentlichen kleinen Sandsteinlagen.

Im Westflügel hingegen ist das Oberrotliegende wesentlich mächtiger und aus einer Anzahl verschiedener Stufen aufgebaut. Es findet sich zu unterst, jedoch nur stellenweise entwickelt, eine rote Lettenlage (diese könnte vielleicht noch dem Mittelrotliegenden zugehören). Darauf folgen monogene kleinstückige Konglomerate, über diesen abermals rote Letten, dann eine Schichtenfolge hellroter, kalkiger Sandsteine und zuletzt eine mächtige Serie tiefroter lockerer Sandsteine.

Höchst wahrscheinlich entsprechen sich die kleinstückigen Konglomerate in den beiden Flügeln und das Fehlen der oberen

Schichten im Ostflügel wird durch eine Transgression der nächst höheren Formation, des Zechsteins bedingt. Für diese Transgression ergaben sich auch jenseits der Reichsgrenze (nach gütiger Mitteilung des dort kartierenden österreichischen Geologen) noch eine Anzahl bemerkenswerter Anhaltspunkte.

Die roten Letten, welche stellenweise unmittelbar auf dem Eruptivprofil liegen, gehören ihrer Bildung nach entweder der Zeit unmittelbar nach dem Erguß der Gesteine des Rabengebirges, also dem untersten sedimentären Mittelrotliegenden an, oder der Zeit kurz vor Absatz der darüber liegenden Konglomerate, also dem untersten Oberrotliegenden. Letzteres ist wahrscheinlicher, besonders im Hinblick auf die Breccienbildung in ihrem Liegenden, welche doch eine längere Unterbrechung der Sedimentation anzuzeigen scheint. Petrographisch besteht diese Schicht aus intensiv roten, sehr tonigen, selten etwas sandig werdenden Letten. Einigermassen aufgeschlossen sind diese nur in einem Hohlwege nördlich von den obersten Häusern des Dorfes Blasdorf und an der Ausmündung des Tiefen Grundes aus dem Waldrevier.

Die monogenen Konglomerate ( $\rho\gamma$  und  $\rho\delta$ ) des Oberrotliegenden der Schömberger Gegend bestehen aus kleinen, nur selten über walnußgroßen, wenig gerundeten Brocken von Granit und Gneis des Riesengebirges und einzelnen Mineralien dieser Gesteine, also insonderheit aus kleinen Quarzgeröllen. Nur im Süden beteiligt sich auch etwas Rabengebirgsgestein am Aufbau dieser Schichten. Das spärliche Bindemittel ist dunkelrot und tonig. Vorzüglich aufgeschlossen sind diese Schichten namentlich in einer Grube dicht am Bahnhof Klein-Hennersdorf, recht günstig auch in einigen Anschnitten der Liebau-Schömberger Chaussee.

Im Norden bestehen die Konglomerate aus zwei Bänken, die durch eine Lage roter Letten von einander getrennt sind, nach Süden zu aber vereinigen sich diese Bänke durch Auskeilen des Zwischennittels. Das so entstehende einheitliche Lager wird dann immer schwächer und keilt sich östlich von Berthelsdorf völlig aus. Zugleich mit dem Auskeilen ist eine

Vertaubung des Konglomerates zu beobachten, derart, daß der Geröllanteil immer spärlicher, das Bindemittel immer reichlicher wird, und daß zuletzt ein leetiger Sandstein mit einzelnen Geröllen, und endlich ein sandiger Letten das Konglomerat vertritt.

In vieler Hinsicht anders als diese Konglomerate des Oberrotliegenden bei Schömberg sind diejenigen des Westflügels bei Trautliebersdorf. Gemeinsam haben sie mit jenen das kleine, selten über Walnußgröße gehende Korn und die stückige, wenig abgerundete Form der Gerölle. Ähnlich ist auch die bisweilen auftretende Einlagerung von Sandsteinen, entsprechend den Tonen des Schömberger Gebietes (hier freilich sehr unregelmäßig und nicht auf der Karte darstellbar). Grundverschieden ist aber das Material, aus dem sich die Schicht zusammensetzt. Fanden wir bei Schömberg ausschließlich Gesteine des Riesengebirges, so sind hier mit derselben Einheitlichkeit Gesteine des Eruptivzuges der Görbersdorfer Berge vertreten, doch hat bezeichnender Weise nur die hangendste der Eruptivdecken, der Quarzporphyr das Material zu diesem Konglomerat geliefert. Auch nicht ein einziges Geröll wurde im ganzen Gebiet dieser Schicht auf Blatt Friedland oder auf Blatt Schömberg gefunden, welches nicht diesem charakteristischen braunen bis violettroten Porphyrgestein mit Quarzkrystallen und oft adularartigen durchscheinenden Feldspäten angehört. Selbst die eingelagerten Sandsteinschmitzen beweisen ihre Herkunft aus zerfallenem Porphyrguß durch häufiges Vorkommen von dihexaederförmigen Quarzkörnchen.

Es sei bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen, daß derselbe tiefgreifende Wechsel des Materials, aus dem sich die kleinstückigen Konglomerate des Oberrotliegenden zusammensetzen, im Gebiete der mittelsudetischen Mulde sich noch ein zweites Mal vollzieht.

Im Süden des Ostflügels, bei Wünschelburg, bestehen dieselben Konglomerate in gleicher Korngröße ausschließlich aus Material des südlichen Gneisgebietes, insonderheit des Adlergebirges. Der Wechsel des Materials erfolgt in der Weise,

daß sich vom Hutteich im Braunauer Lande an die Konglomerate wechsellagernd auskeilen gegen rote sandige Letten, die sich kaum merklich vom Mittelrotliegenden unterscheiden und eine Strecke weit das Konglomerat ersetzen. Bei Barzdorf treten dann in demselben Horizont die Konglomerate mit verändertem Material ebenfalls zunächst wechsellagernd wieder auf. Ganz ähnlich ist auch auf Blatt Landeshut die Übergangszone zwischen den beiden anderen Ausbildungen des Konglomerates sehr reich an Letten. Wir müssen daher wohl diese ganze Stufe des Oberrotliegenden auffassen als eine gleichzeitige Bildung mehrerer, im mittelsudetischen Gebiet dreier, Schuttkegel oder Deltabildungen, die von der Gegend des Riesengebirges, von der Waldenburger Gegend und vom Adlergebirge her ihr Material weit hinausschütteten über die Letten und Sandsteine des Mittelrotliegenden, deren Bildung in den Gebieten zwischen den Schuttkegeln ohne wesentliche Änderung der Verhältnisse ihren Fortgang nahm.

Die oberen Teile des Oberrotliegenden, die also, wie schon erwähnt wurde, nur bei Schömberg entwickelt sind, bestehen zu unterst aus roten Letten (rot), die in keiner Weise petrographisch ausgezeichnet sind. Erwähnenswert ist höchstens, daß sie einzelne 5—10 cm starke, weiße Sandsteinbänkchen enthalten, die man z. B. in den Feldwegen, welche von Leuthmannsdorf nach Osten zu auf die Anhöhe emporführen, mehrfach beobachten kann. Höchst bemerkenswert ist indessen die Lagerung dieses Horizontes am Südende unseres Gebietes. Während alle bisher besprochenen Sedimente gänzlich im Innern der vom Eruptivgestein gebildeten Mulde bleiben und diese gewissermaßen ausfüllen und einebnen, greifen diese Letten und mit ihnen alle folgenden Schichten bei den Neuhäusern unweit Albendorf auf das Unterrotliegende über und liegen bei den Grenzsteinen 292 bis 300 unmittelbar auf den voreruptiven, wohlgerundeten Konglomeraten.

Über den roten Letten folgt eine nur wenige Meter mächtige Lage kalkiger Sandsteine (rok), die besonders schön in einem



kleinen Steinbruch (Erweiterung des Bahneinschnittes) nahe südlich vom Bahnhof Berthelsdorf aufgeschlossen sind. Die blaßroten, in frischem Zustande ziemlich festen Gesteinsbänke zeigen oft eine unregelmäßige nach verschiedenen Richtungen einfallende Schrägschichtung. Wo sie grob und etwas konglomeratisch werden, enthalten sie fast ausschließlich Quarzgerölle. An der Oberfläche zerfallen sie schnell zu feinem, rotem Sandboden, aus dem nur hier und da einzelne rundliche Kalksandsteinstücke vom Pfluge heraufgebracht werden. Diese Stücke sind durch das häufige Auftreten tiefroter Tongallen leicht kenntlich, auch wird die Verfolgung dieser Schichten im Gelände durch eine ausgesprochene Steilrandbildung sehr erleichtert. Im nördlichen Teile des Blattes sind den einzelnen Sandsteinbänken oft Lettenschichten zwischengelagert, auch sind sie durch tiefgreifende Verwitterung des Kalksandsteines nicht selten gänzlich zerstört. Bei ihrer Kartierung ist man dann streckenweise lediglich auf das Vorhandensein des Steilrandes und das reichliche Auftreten von *Tussilago farfara* und anderen kalkliebenden Pflanzen angewiesen.

Die obersten Schichten des Schömberger Oberrotliegenden sind von außerordentlich wechselnder Beschaffenheit. Bei weitem herrschen rote, sandige Letten und lettige oder feldspathaltige Sandsteine (ros) vor. Letztere sind oft ziemlich grob, scharfkörnig und feldspatreich. Oft finden sich in ihnen kleine, schwarze Flecke von eingestäubten Manganoxyden, die besonders auf frischem Bruch deutlich hervortreten. Durch starke Regen wird aus dem Boden, der durch ihren Zerfall entsteht, eine große Menge brennendroten Sandes ausgewaschen, und oft findet man wohl auf solchen Sandanhäufungen in den Straßengräben und Rinnsalen schwarze, feine Schweife von reinen Manganerzflitterchen, die das letzte, nur noch mit geringer Kraft dort fließende Regenwasser abgesetzt hat. Typische Aufschlüsse in diesen roten Sandsteinen bietet ein hakenförmiger Hohlweg südlich vom ö des Wortes „Schömberg“ auf der Karte, sowie ein Steinbruch links über der Chaussee gegenüber dem Bahnhof Berthelsdorf.

Der Wechsel der Festigkeit zwischen den lettigen Sandsteinen und den sandigen Lettenschichten tritt an der Erdoberfläche in Form kleiner Geländestufen oft ziemlich deutlich hervor, doch sind die einzelnen Lagen zu wenig aushaltend, und ihre Gesteine zu wenig verschieden, als daß eine Ausscheidung aller dieser festeren Lagen möglich wäre.

Auf der Karte wurden nur einige kleine Einlagerungen von Kalksandstein dargestellt, die von dem unteren, Tongallen führenden in keiner Weise verschieden sind, sowie eine Bank von polygenem Konglomerat (rog) mit nußgroßen Geröllen, die sich in der geringen Mächtigkeit von 0,5 bis höchstens 2 m nahe unter der Hangendgrenze unseres Horizontes hinzieht. Nur an wenigen Punkten ist sie aufgeschlossen (z. B. am besten in den Hohlwegen am Kreuz im Tale, das sich von der Annakapelle nach W. herniederzieht). An vielen Stellen wird ihre Verfolgung und ihre Festlegung auf der Karte durch die reichliche Überrollung mit Material der nächst höheren Konglomeratschicht (Zechstein) unmöglich gemacht.

In einem bestimmten Horizont nahe unter diesem Konglomerat finden sich auf längere Strecke hin mehrfach die Spuren einer weißen, ganz schwach kalkigen Sandsteinbank.

## Zechstein und Buntsandstein

(Vorbemerkung)

Der stratigraphischen Stellung nach wurde der Trautliebersdorfer und Schömberger Kalk sowie der Kaolinsandstein in seinem Hangenden auf der Karte als Zechstein und Buntsandstein bezeichnet. Diese Auffassung des Alters der Schichten ist neu. Bisher wurden meist der Schömberg-Trautliebersdorfer Kalk und die intensivroten Schichten nahe über ihm zum Rotliegenden, die blaßroten und schneeweißen Sandsteine aber, die darüber lagern, zur Kreideformation gerechnet.

Den ersten Anstoß zu einer veränderten Auffassung dieser Schichten gab die Ähnlichkeit des Trautliebersdorfer Kalksteines

mit dem Zechstein und insbesondere auch die des begleitenden Konglomerates mit dem Zechsteinkonglomerat. (Auf diese Ähnlichkeit wurde der Verfasser zuerst von Herrn Landesgeologen Prof. Dr. Zimmermann hingewiesen, der auch weiterhin zur Entwicklung der hier zu Grunde gelegten Anschauungen wesentliche Beiträge lieferte.) Gestützt wurde diese Annahme weiterhin durch die auffällige Buntsandsteinähnlichkeit der folgenden Schichten. Zur Gewißheit aber wurde sie erst durch Vergleich des Schichtenprofils der mittelsudetischen Mulde mit demjenigen der nordsudetischen bei Löwenberg und Goldberg, in welchem Gebiet bereits umfassende Aufnahmarbeiten des Herrn Dr. Zimmermann vorliegen. Bei Löwenberg nämlich findet sich folgendes Profil:

Kreide: Quadersandstein mit *Exogyra columba* und *Pecten asper*  
0,2 m starke Lage weißer Quarzgerölle.

Buntsandstein: Weiße, z. T. etwas verkieselte Kaolinsandsteine.  
Hellrote Sandsteine mit Einzelgeröllen und Tongallen.  
Grellrote Sandsteine und Letten.

Zechstein: Dichter plattig bis parallelepipedisch sich absondernder Dolomit, hellgelb mit Dendriten (Plattendolomit). Roter, lettiger Sandstein („Zechsteinsandstein“).  
Eigentlicher Zechstein an seiner Basis mit Geröllen.

Rotliegendes.

Das Spezialprofil des Buntsandsteines ist in beiden Mulden identisch und die Ähnlichkeit der Gesteine in gleichen Stufen ist oft überraschend. Die Gliederung des Zechsteines erscheint indessen im nordsudetischen Gebiet auf den ersten Blick ganz anders, als die einfache nur aus einem Kalkkonglomerat bestehende Ausbildung im mittelsudetischen. Wenn man aber einzelne lokale Vorkommnisse in beiden Gebieten beachtet, so tritt eine unverkennbare Verwandtschaft hervor.

Zu bemerken ist da zunächst, daß auf ein weites Gebiet hin zwischen Göriseiffen und Siebeneichen bei Löwenberg der eigentliche Zechstein in seiner ganzen Mächtigkeit und nicht nur an seiner Basis konglomeratisch ausgebildet ist und dieses Zech-

steinkonglomerat ist von den Gesteinen, welche den Trautliebendorfer Kalkstein begleiten, im Handstück oft nicht zu unterscheiden. Andererseits finden sich auf den Blättern Friedland und Schömberg im Gebiete südlich von Rosenau im Hangendsten Teile des Zechsteines abermals Dolomite, vom kalkigen Konglomerat durch kalkig sandige Schichten getrennt. Diese gleichen in manchen Fällen vollkommen dem Plattendolomit der nordsudetischen Mulde, öfters freilich sind sie krystallin, aber es muß erwähnt werden, daß krystalline Ausbildungen des Plattendolomites auch in der Löwenberger Gegend gar nicht selten sind.

Eine letzte Analogie bildet noch das Vorkommen von Septarien, die einerseits bei Neukirch im Zechsteinsandstein verbreitet sind, andererseits auf den Höhen bei Berthelsdorf über dem eigentlichen Kalkkonglomerat gefunden wurden.

Wir finden also, wenn wir die Spezialprofile einander gegenüberstellen, folgenden Parallelismus:

Mittelsudetische Mulde	Nordsudetische Mulde
Quadersandstein	1 Quadersandstein
Lage von Quarzgeröllen	2 Lage von Quarzgeröllen
Schneeweißer Kaolinsandstein	3 Schneeweißer Kaolinsandstein
Blaßroter Sandstein mit Tongallen und Einzelgeröllen	4 Blaßroter Sandstein mit Tongallen und Einzelgeröllen
Roter Sandstein mit Letten	5 Roter Sandstein mit Letten
Dolomit oft dicht, meist kristallin, stellenweise	6 Dolomit meist dicht, oft kristallin
Rote, sehr kalkige Sandsteine, gelegentlich mit Septarien	7 Rote, kalkige Sandsteine, gelegentlich mit Septarien
Massiger Kalkstein (nicht überall) in unregelmäßigen Parteen in	8 Massiger Kalkstein (stellenweise fehlend), übergehend nach unten in
Dolomitischem Konglomerat	9 Dolomitisches Konglomerat
Kleinstückiges Konglomerat	10 Kleinstückiges Konglomerat

Die bisher gebräuchliche Auffassung, auf der einen Seite, in der Nordmulde, die Schichten 1 und 2 zur Kreide, 3, 4, 5 zum Buntsandstein, 6, 7, 8, 9 zum Zechstein und 10 zum Rotliegenden zu rechnen, auf der andern Seite aber, in der mittelsudetischen

Mulde 1—4 zur Kreide, 5—10 zum Rotliegenden zu ziehen, kann nach dem vorher gesagten nicht mehr statthaft erscheinen. Da die Auffassung bei Löwenberg durch Versteinerungsführung als richtig erwiesen ist, so muß die bisherige Auffassung der mittelsudetischen Schichtengruppierung verworfen werden.

Es sei hier nochmals kurz darauf hingewiesen, daß der Schömburg-Trautliebersdorfer Kalk, wie schon erwähnt wurde, über die liegenden Schichten allem Anschein nach transgrediert, was noch eine weitere sehr wesentliche Stütze seiner Auffassung als Zechstein bildet.

### Der Zechstein (z<sub>1</sub>)

Der Zechstein der Gegend von Trautliebersdorf besteht der Hauptsache nach aus einem sehr feinkörnigen Konglomerat mit dolomitischen Kalkzement. Er gleicht außerordentlich gewissen Keupergesteinen der Gegend von Koburg, die man als dolomitische Arkose bezeichnet hat. Dieser Name kann mit Fug und Recht auch den Trautliebersdorfer Gesteinen zukommen, um so mehr als ihnen das Bezeichnende jeder Arkose, ein bedeutender Feldspatgehalt in hohem Maße eigen ist. Besonders diejenigen Gesteine, die unmittelbar auf der nördlichen Blattgrenze in großen Steinbrüchen als vorzüglicher Straßenschotter gewonnen werden, sind überaus reich an kleinen, gerundet eckigen Feldspatgeröllen, die meist aus einem Individuum bestehen, und daher nach je einer Spaltfläche beim Zerschlagen zerspringen, wodurch das Gestein oft ein außerordentlich porphyrisches Ansehen erhält. Aber obwohl die Feldspäte unter den Geröllen stellenweise stark vorwalten, und obwohl an anderen Stellen weiße Quarzgerölle in ähnlicher Ausschließlichkeit das Gestein bilden, muß das Konglomerat in seiner Gesamtheit doch als polygen bezeichnet werden. Granit, Muskovitgneis, Biotitgneis, Turmalin führende Quarzgerölle, Glimmerschiefer, verkieselter Tonstein, ältere, dichte Kalksteine, Porphyre, Porphyrite und Quarzite, findet man unter den Geröllen. Es steht

dies in schroffem Gegensatz zu dem darunterliegenden Konglomerat des Oberrotliegenden, welches lediglich aus Porphyrmaterial sich aufbaut. Bisweilen, und besonders östlich von Trautlieborsdorf, kommt es vor, daß dieses Konglomerat ebenfalls ein schwach kalkiges Zement aufweist, aber an seinem Material ist es stets leicht vom Zechsteinkonglomerat zu unterscheiden.

Stellenweise nimmt in der dolomitischen Arkose die Korngröße der Gerölle sehr ab und es entsteht ein sandiger Kalkstein oder kalkiger Sandstein. Dieser findet sich fast in allen Steinbrüchen gelegentlich mit dem Konglomerat wechsellagernd.

In den dolomitischen Arkosen und Kalksandsteinen nun treten wolkig und stockförmig begrenzte Gebiete auf, in denen das klastische Material mehr und mehr zurücktritt und die durch sandige und geröllführende Kalksteine in reine dolomitische Kalksteine übergehen. Diese Partien sind es, welche seit langer Zeit in den Trautlieborsdorfer Brüchen gewonnen und in kleinen, primitiven Kalköfen gebrannt werden. Man rühmt dem Trautlieborsdorfer Kalk große Wetterbeständigkeit nach und verwendet ihn gern zum Häuserputz, aber andere, undankbare Eigenschaften, sein leichtes Sintern beim Brennen, sein unregelmäßiges, unberechenbares Vorkommen, die von allen größeren Verkehrswegen abgelegenen Gegenden, in denen er sich findet, lassen eine größere Industrie nicht recht aufkommen.

Die reinsten Kalkvorkommen bilden feste, parallelepipedisch zerspringende Massen, in denen man hier und da schwarze Verrieselungsknollen antrifft, die sich übrigens im Löwenberger Zechstein genau so wiederfinden. Auf Klüften und in kleinen Hohlräumen wurden gelegentlich hübsche Amethystkrystalle, kleine Dolomitrhomboeder und Kalzitkrystalle von der Form  $-1/2$  R. gefunden. Bemerkenswert ist in Schiedecks Bruch, unmittelbar auf der Blattgrenze das Vorkommen eigentümlicher, schaliger, sinterartiger Massen im Kalkstein. Es finden sich in gewissen Gesteinslagen, die bei 0,2—0,3 m Mächtigkeit meist nur einige Meter im Streichen aushalten, konzentrisch kugelförmige, nierenförmige oder stalaktitische Gebilde. Unter dem Hammer

lösen sie sich in einzelne dünne Schalen auf. Der Kalkstein dieser Bildungen ist dicht, undurchsichtig und grau, wie der des Nebengesteines. U. d. M. ergibt sich aber, daß alle diese oft kirschgroßen Kugeln ein konvergentstrahliges Gefüge haben und in der Mitte meist ein Sandkorn als Ansatzpunkt enthalten. Die Konvergenz der Strahlen ist eine außerordentlich vollkommene, und wenn in einer scheinbar einheitlichen Kugel zwei Sandkörner in auch nur 1 mm Entfernung von einander eingeschlossen sind, so bildet die Halbierungsebene ihrer Verbindungslinie eine scharfe Grenze längs der die Strahlen, die von jedem der Sandkörner ausgehen, unter einem nach außen zwar immer kleiner werdenden, aber doch unter gekreuzten Nicols deutlich sichtbarem Winkel aneinander stoßen.

Die hangenden Schichten des Zechsteins sind im nördlichen Teile des Ostflügels, also bei Trautlieborsdorf selbst, nur wenig entwickelt. Lediglich eine dünne Lage roter Letten trennt die dolomitische Arkose von dem darüber liegenden, durch seine Tongallen und Einzelgerölle kenntlichen Buntsandstein.

In vieler Beziehung verschieden ist die Ausbildung des Zechsteines in der Schömberger Gegend. Zwar ist auch hier seine Natur die eines kalkigen Konglomerates, aber der hohe Feldspatgehalt tritt ganz zurück und weißer Quarz bildet in manchen Schichten fast allein die Gerölle. Immerhin muß man auch hier das Konglomerat als polygen und kleinstückig bezeichnen.

Die hangenden, dem Zechsteinsandstein entsprechenden Teile sind von den nicht reinkalkigen Partien des Liegenden hier nicht mehr scharf getrennt. Es finden sich auch hier kalkige Konglomerate, sie wechsellagern aber vielfach mit Sandsteinen und selbst mit kalkigen Letten (Aufschluß an der Gabelung des Berthelsdorfer Tales). Der Kalkstein bildet nicht mehr so unregelmäßige Stöcke, sondern er ist meist nahe über der Basis zu einem festen kompakten Lager vereinigt, welches gegen die oberen Schichten ziemlich scharf abgegrenzt ist. (Bester Aufschluß hinter der Voigtsdorfer Schule.) Unter dem reinen Kalk

kann man gelegentlich noch  $\frac{1}{2}$  m Kalkkonglomerat beobachten. Sehr verbreitet ist in der Gegend südlich von Berthelsdorf eine krystalline Ausbildung des massigen Kalkes, die als Seltenheit bis zum Vorkommen eines sehr schönen, marmorartigen Gesteines führt. Daß in den Schichten über dem Kalk Septarien gefunden wurden, war schon erwähnt. Die allerobersten Schichten des Zechsteins sind kalkarm, scharfkörnig und enthalten Tongallen, so daß sie in entkalktem Zustande dem Buntsandstein recht ähnlich werden können.

Orographisch bildet der Ausstrich des Zechsteines eine prächtige Steilrandterrasse, die schon bei oberflächlicher Betrachtung der Landschaft jedem Beobachter auffallen muß. Besonders an der Schömberger Annensäule am Weg zur Annenkapelle überschaut man, selbst auf dem Steilabhänge stehend, den meist durch einen Waldstreifen bezeichneten Schichtenkopf des Zechsteines nach Süden bis an die österreichische Grenze, nach Norden bis an den Fuß der Rumpelkoppe.

Das Verwitterungsprodukt des Zechsteines gibt, wo es nicht zu sandig wird, einen recht fruchtbaren Boden, dessen Wert freilich mehrfach durch die stark exponierte Lage der Hochfläche etwas herabgedrückt wird. Die Bodenfarbe ist braun, im Gegensatz zu den roten Böden, welche sowohl dem Rotliegenden als dem unteren Buntsandstein eigen sind.

## Der Buntsandstein

Der Buntsandstein wurde auf der Karte in zwei wesentlich verschiedene Stufen geteilt, eine obere, weiße und eine untere, blaßrote. Beide bestehen vorwiegend aus Sandsteinen, nur an der Basis der unteren walten örtlich Letten vor. Diese lettenreichen Basisbildungen sind nur an wenigen Stellen gut abgeschlossen. Am besten beobachtet man sie an den Abhängen des Hügels, auf dem die Schömberger Annakapelle steht. Außer durch ihren Lettenreichtum sind sie durch ihre lebhaft rote Farbe ausgezeichnet.



Die blaßroten Sandsteine (su), welche im Westflügel die unteren drei Viertel, im Ostflügel die ganze Mächtigkeit des Buntsandsteines ausmachen, sind an den verschiedensten Stellen vorzüglich aufgeschlossen, da sie als Bausand in einer Anzahl kleiner Gruben abgebaut werden; auch treten sie hier und da felsbildend auf. Man findet sie in der Schömburg-Berthelsdorfer Gegend überall am Fuß des Kreidesteilrandes (Aufschluß z. B. in einer Grube unterhalb der Raspenlehne). Einzig von dieser Stufe werden die unteren Teile des Raspenauer Talbeckens erfüllt, und auch die Seitenhänge bestehen bis zu beträchtlicher Höhe daraus. Eine ganze Reihe prächtiger Aufschlüsse vom Liegendsten bis zum Hangendsten bietet die neue Forststraße, die von den letzten Raspenauer Häusern die Reichsgrenze beinahe berührend in großem Bogen zum Kuhnten Berge emporsteigt. Prächtigen Aufschluß über die Natur des unteren Buntsandsteines geben ferner die großen Felsen, die sich rechts und links vom Paß zwischen Rosenau und Raspenau erheben, und der tiefe Straßeneinschnitt in dieser Einsattelung. Auch am Fuße des östlichen Kreiderandes zieht sich eine große Zahl von Gruben im blaßroten Buntsandstein hin.

Die Schichten des unteren Buntsandsteines sind durch eine ganze Reihe höchst bezeichnender Eigenschaften in jedem Aufschluß leicht zu erkennen; nämlich durch ihren Kaolingehalt, ihre blaßrote Färbung, ihre Schrägschichtung, die einzelnen, wohlgerundeten Gerölle, die Tongallen und die schmalen, intensivroten Lettenlagen. An dem Steilhang, der vom Cenomanquader gekrönt wird, und der in so auffallender Weise die Auen von Schömburg und Friedland von der Adersbach-Merkelsdorfer Kreidehochfläche trennt, reichen sie überall weit, oft bis nahe unter den Gipfel empor. Wo der Buntsandstein keine Felsen bildet und wo er nicht durch künstliche Aufschlüsse bloßgelegt ist, liegt er meist völlig unter gewaltigen, abgestürzten Quaderblöcken verborgen.

Der Kaolingehalt ist teils als Bindemittel, teils in Form von Körnern und Klümpchen zwischen den Sandkörnern des

Gesteines vorhanden. Prozentisch ist er nicht hoch, aber er reicht doch gerade aus, um einen Zusammenhalt der Sandkörner auch im sonst verwitterten Gestein zu ermöglichen, so daß in allen Gruben, in denen das Gestein als Sand gewonnen wird, das Material nicht einfach mit der Schaufel weggefüllt werden kann, sondern daß es erst durch Hacken und Zerpochen in den lockeren Zustand gebracht werden muß.

Durch einen Wechsel im Kaolingehalt des Gesteines ist wohl die mehrfach zu beobachtende Felsbildung zu erklären. Die durch reichlicheres Kaolin fester verkitteten Partien halten dem Regen und dem Frost länger Stand und werden so als Felsköpfe herauspräpariert. Auf der Schömberger Seite, sowie im eigentlichen Raspenauer Becken sind Buntsandsteinfelsen so gut wie gar nicht vorhanden (nur im Schömberger Gemeindegewald wurden kleine Köpfe, anstehenden Gesteines gefunden), reichlich aber findet man Felsenbildung auf dem Ostflügel. Sie erreicht dort ihren Höhepunkt im Raspenau-Rosenauer Paß, wo der Teufelsstein und die gegenüberliegenden Zwergstuben ganz imposante Felsmassive bilden. Die Formen sind bezeichnend durch das fast gänzliche Fehlen einer Bankung und Klüftung, so daß einheitliche steinerne Klötze von 20 und mehr Metern Höhe entstehen, deren bizarre, oft durchlöcherzte Oberfläche nur von der wechselnden Festigkeit des Gesteines bedingt wird. Am bezeichnendsten hierfür ist der dicht nordöstlich von den Zwergstuben hoch aufragende, imposante Turm. Die Höhlenbildung der Zwergstuben selbst ist die Folge einer härteren Lage, welche die darunter liegende, weichere vor der gänzlichen Erosion geschützt hat, es indessen nicht verhindern konnte, daß Frost und Regen tiefe Löcher und Torbögen in das Gestein hineinfräßen.

Die Farbe des Gesteines ist, wie schon gesagt wurde, insgesamt blaßrot, doch ist sie sehr unregelmäßig verteilt, und man kann in fast jedem künstlichen Aufschluß deutlich beobachten, daß dunkelrote Schlieren und Streifen mit ganz hellroten und weißen Partien in oft wundersamen Zeichnungen wechseln. Zum

Teil ist wohl der färbende Eisenoxydstaub zwischen den Körnchen nachträglich umgelagert, denn man sieht die roten Streifen oft quer zu einer durch wechselnde Korngröße und Gerölllagen ganz deutlich ausgesprochenen Schichtung verlaufen. Ein blaßroter Schein ist übrigens auch dem völlig ungefärbten Gestein durch reichliche Beteiligung roter Quarzkörner zu eigen. Durch Schlämmen konnten vom Quarz und Feldspat nur minimale Mengen schwereren Materiales (Magnetit, Eisenglanz, Eisenkiesel, Spinell) isoliert werden.

Eine sehr hervortretende Eigentümlichkeit des blaßroten Buntsandsteines ist ferner seine allenthalben sichtbare Schrägschichtung. Schon an der Oberfläche der Felsen ist sie bisweilen durch schräge parallel verlaufende Kanten und Rillen sichtbar, stets aber ist sie in den künstlichen Aufschlüssen deutlich. Eine Einheitlichkeit der Fallrichtung auf größere Strecken konnte nicht beobachtet werden.

Sehr bezeichnend ist ferner für die untere Buntsandsteinstufe das Auftreten der Gerölle. Diese finden sich entweder ganz einzeln im Gestein, oder sie sind zu schwachen Lagen vereinigt, die im Querschnitt wie Perlschnüre oder locker punktierte Zonen erscheinen. Niemals kommen echte Konglomeratbänke vor. Die Größe der Gerölle ist i. A. sehr gleichbleibend und hält sich zwischen der eines Taubeneies und einer Walnuß. Bemerkenswerte Ausnahmen hiervon sind nur im Osten des Blattes südlich von Rosenau zu beobachten, wo am Fuß des Lättig-Berges bis faustgroße und selbst kindeskopfgroße Gerölle auftreten. Alle Gerölle sind wohlgerundet und ihrer Herkunft nach polygen. Sie stammen weder aus dem Riesengebirge noch aus dem Eruptivgebiet von Waldenburg, sondern müssen ihre Heimat in den südlichen Bergen haben. Ihr weiter Transport spricht sich durch eine gewisse Härte-Aufbereitung aus. Man findet sehr selten Gerölle, die aus weichen wenig widerstandsfähigen Gesteinen bestehen. Bei weitem vorwaltend sind schiefrige und körnige Quarzite, aber auch Granite, Gneise, verkieselte Breccien (Puddingsteine), Gangquarze, Felsite, Felsitbreccien, Achatmandeln

aus Melaphyrgesteinen, feste Rotliegendesandsteine und Arkosen kommen vor. Ein Gesteinstypus ist unter den Geröllen durch sein häufiges Vorkommen auffällig, und da er vollkommen auf den unteren Buntsandstein beschränkt bleibt, kann man ihn geradezu als Leitfossil bezeichnen. Es ist ein feldspatführender Quarzit, beziehentlich eine quarzitisches Arkose, die infolge ihrer großen Festigkeit einen beträchtlichen Grad von Metamorphose vermuten läßt.

Zu den Geröllen kann man auch in gewissem Sinne die hochroten, meist taubeneigroßen Tongallen rechnen, die überall streifenweise im Gestein eingestreut liegen. Ihre Bildung steht offenbar in naher Beziehung zu derjenigen schwacher, dunkelroter Lettenbänke, die der sonst einheitlichen Gesteinsmasse hier und da eine gewisse Gliederung verleihen.

Bei der Verwitterung nehmen die gänzlich massigen Teile, die keinerlei Schichtung oder Schrägschichtung haben, eine auffällige, dünnplattige Absonderung an. Die 3—5 cm starken, unregelmäßigen Platten laufen stets der jeweiligen rezenten Oberfläche des Gesteines parallel. An großen, einzelnen Felsblöcken macht diese Plattung sogar oft einer rings um den Felsblock laufenden krummschaligen Absonderung Platz. Hand in Hand mit diesem plattigen Zerfall geht oft eine Imprägnation des Gesteines mit Eisenhydroxyd. Diese Erscheinung ist ganz nahe verwandt mit der Ortsteinbildung in diluvialen Sanden, und es zeigt sich, daß sie nicht nur angewitterten Fels in situ, sondern auch die sandigen Zerfallprodukte ergreifen kann, wie das Vorkommen vereinzelter Plänersandsteinbrocken in solchen dunkelbraunen Sandsteinschorfen beweist.

Der agronomische Wert des Buntsandsteinbodens ist außerordentlich gering, namentlich in den oberen Schichten, wo nur noch selten Lettenlagen zwischen den Sandsteinen auftreten. Die brandige Lage, wie man sie wegen ihrer Nahrungsarmut und Trockenheit bezeichnet, ist selbst beim Forstmann verrufen, weil es nur schwer möglich ist, einen lohnenden Fichtenbestand auf

ihr zu erzielen und man oft gezwungen ist, zur Kiefern-  
anpflanzung zu greifen.

Der weiße Kaolinsandstein (sm), die obere Buntsandstein-  
partie, wurde von der unteren getrennt wegen ihres stark ab-  
weichenden petrographischen Charakters. Rote Schichten und  
Letten sind in ihr sehr selten, und auch die einzelnen Gerölle  
treten fast ganz zurück. Wir finden schneeweiße, dünnplattige  
bis dickplattige Sandsteine, denen nur einzelne 2—4 cm mächtige  
Lettenbänke zwischengelagert sind. Die Platten sind meist 20—30  
cm dick, gehen aber bis  $\frac{1}{3}$  cm Mächtigkeit herab. Gelegentlich  
treten schmale Lagen von hellen sandigen glimmerreichen Letten  
auf. Der Kaolingehalt ist, ebenso wie in den unteren Buntsand-  
steinzonen, beträchtlich. Er beschränkt sich meist auf das Binde-  
mittel, doch kommen auch als Seltenheit Feldspatkörner sogar  
bis zur Größe einer Erbse darin vor.

Die Schichtflächen der Plattensandsteine sind mit allerlei  
Bildungen bedeckt, welche wir auch aus anderen Buntsandstein-  
vorkommen kennen. Vor allem sind Wellenfurchen recht ver-  
breitet, auch findet man Platten, auf denen die Furchen in zwei  
einander kreuzenden Systemen verlaufen, so daß zwischen ihnen  
kleine, näpfchenartige Vertiefungen entstehen. Auch netzleisten-  
ähnliche Bildungen kommen vor. Alle diese Bildungen beobachtet  
man am besten in Meyers Steinbruch südöstlich von Berthelsdorf.

Als seltene, aber sehr bezeichnende Einlagerung findet man  
in einem der beiden Steinbrüche, die bei Klein-Hennersdorf (auf  
Blatt Landeshut) in diesen Schichten angelegt sind, eine 30 cm  
mächtige und 4—5 m im Streichen aushaltende Lage von dunkel-  
rotem, massigem Tongestein. Wo sie sich auskeilt, ist die ihr  
entsprechende Schichtfläche mit roten Tongallen noch eine  
Strecke weit belegt.

Felsbildungen sind im Gebiete dieser Gesteine selten und  
wenig charakteristisch. Die Plattensandsteine bleiben nur dort  
erhalten, wo sie durch eine Quaderdecke vor der Zerstörung  
geschützt sind (z. B. unter einem Felskopf auf der Grenze der  
Forstreviere 125 und 126 „beim alten Steinbruch“). Die Fels-

bildungen der mächtigen Sandsteinlagen sind von denen des darüber liegenden Quaders kaum unterschieden.

In seiner petrographischen Natur ähnelt der obere Horizont des Buntsandsteines sehr dem mittleren Buntsandstein, während die Schichten in seinem Liegenden mehr dem unteren Buntsandstein Norddeutschlands sich anschließen. Ob eine solche Parallelisierung aber zu Recht besteht, kann nur durch Auffindung der bisher noch fehlenden Versteinerungen klar gelegt werden.

In der Verbreitung und den Mächtigkeitsverhältnissen der oberen Buntsandsteinstufe spricht sich die Transgression des Cenomans sehr deutlich aus. Am Schöberger Steilrand fehlt der weiße Sandstein fast nirgends, und erreicht in Meyers Steinbruch eine Mächtigkeit von über 20 m. An den Gehängen des Raspenauer Talkessels ist er im Westen überall, im Osten nur lokal nachweisbar. Am Ostrande des Kreideareales bei Träutlieborsdorf tritt er nur an einer kleinen Stelle ganz im Nordosten des Blattes auf.

Die agronomische Bedeutung des Verwitterungsbodens läßt sich nicht angeben, da der weiße Sandstein meist nur am Steilhang ansteht, und nur in kleine Gebieten im Walde flächenhaft sich ausbreitet. Wahrscheinlich ist der Wert ein außerordentlich geringer.

Die technische Verwendbarkeit ist nicht ganz unbedeutend. Zwar ist der Sandstein wenig druck- und wetterfest, und kann daher nicht als Bauquader dienen. Als Fenster- und Türrahmen für Ziegelbauten dürfte er aber recht wohl verwertbar sein. Besonders geeignet macht ihn seine Absonderung zur Herstellung von Steinplatten. Die Bänke, welche die gewünschte Stärke haben, können ohne große Mühe viereckig zurecht geschlagen werden und bilden dann einen dauerhaften und wegen der geringen Herstellungskosten billig lieferbaren Fußbodenbelag. In Meyers Steinbruch bei Berthelsdorf wird von dieser günstigen Eigenschaft des Sandsteines reichlich Gebrauch gemacht, und

daß man auch in früherer Zeit mehrfach diese Plattenindustrie pflegte, zeigen an vielen Stellen die Bürgersteige der Stadt Schömburg.

## Die Kreideformation

### 1. Das Cenoman

Die Basis der Kreideformation bildet, wie überall im mittleren und östlichen Deutschland, das Cenoman, und zwar beginnt diese Stufe in transgredierender Lagerung sofort mit einem marinen Quadersandstein. Von einer unterlagernden, örtlich entwickelten Basisbildung, die der Crednerienstufe Sachsens und Böhmens entsprechen könnte, wurde nur an einer Stelle eine Spur entdeckt. Es fanden sich unter der Rumpelkoppe an der Basis des Quaders einige Lesestücke eines gelben scharf- und ungleichkörnigen Sandsteines, von ähnlicher Art, wie er bei Größau auf Blatt Landeshut in Verbindung mit echten Crednerienschiefern mehrfach beobachtet wurde.

Das cenomane Grundkonglomerat, welches sonst die transgredierende Kreide nach unten abzuschließen pflegt, fehlt als solches in unserem Gebiete ebenfalls. Es findet sich aber eine 0,2 m starke Lage von Quarzgeröllen an der Basis des Quaders, die in gewissem Sinne als sein Vertreter aufgefaßt werden kann. Die Gerölle dieser Schicht sind vollkommen gerundet und i. A. nuß- und apfelgroß. Faustgröße wird nur selten erreicht. Die Härteaufbereitung ist eine außerordentlich vollkommene, und es wurde im ganzen Gebiet nur ein einziges Geröll gefunden, welches nicht aus ganz festem, weißem, kompaktem Quarz bestand, und auch dieses gehört bezeichnender Weise einem sehr harten, nur etwas schiefrig zerspringenden Quarzit an.

Der eigentlich Cenomanquader (*co1β*), der sich in 6—10 m Mächtigkeit über dieser Gerölllage ausbreitet, von der er übrigens durch keinerlei Schichtfuge getrennt ist, ist von gelbbrauner bis dunkelbrauner, selten weißlichgrauer Farbe. Bisweilen er-

scheint er auch unregelmäßig weiß und braun gefleckt. Er ist ziemlich tonig, feinkörnig und mild, und läßt sich recht gut auch zu mittelfeinen Ornamenten verarbeiten. Auffallend ist sein hoher Glaukonitgehalt, der dem Gestein stellenweise einen deutlichen Stich ins Grünlichbraune verleiht. Versteinerungen sind in ihm recht häufig und ziemlich gut erhalten, leider meist nur in der Form von Abdrücken und Steinkernen, da die Schalen selbst stets ausgelaugt sind und höchstens schwammige Reste ihrer Kalksubstanz hinterlassen haben. An Individuenzahl ist weitaus am häufigsten die *Exogyra columba*<sup>1)</sup>, welche ganze ausgedehnte Muschelbänke in dem Gestein bildet. *Serpula gordialis* kommt nur selten, aber dann zu tausenden gehäuft in dem Gestein vor. Von den nicht in ganzen Bänken auftretenden Versteinerungen ist *Pecten asper* die gewöhnlichste. Nächst ihr ist wohl *Serpula (Vermicularia) concava* Sow. zu nennen. Seltener sind *Neithea phaseola* Lam., *Neithea notabilis* Münst., *Pecten elongatus* Lam., *Pecten orbicularis* Sow., *Vola aequicostata* ? Deckel, *Pinna Cottai*. Nur je einmal wurden beobachtet *Nautilus elegans* Sow., *Perna cretacea* Reuss und *Pycnodus complanatus*.

Sehr verbreitet sind im Cenomanquader auch Treibholzstücke, die aber ebenfalls meist nur als Abdrücke erhalten sind, da die mürbe Kohlensubstanz beim Zerschlagen des Gesteines herausfällt.

Als bester Fundort für Versteinerungen muß Weiß' Stbr. bei Raspenau bezeichnet werden, nächst diesem sind Tschertners Stbr. ebenda, und die Brüche nördlich von Liebenau zu erwähnen. Auch die Steinbrüche am Schanzgraben-Berg bei Trautliebersdorf haben einiges Interessante geliefert.

Auffallend ist in jedem Steinbruch die überaus regelmäßige Zerteilung der stets einheitlichen Werksteinbank durch senkrechte Klüfte. Mit genau parallelem Streichen von nahezu nord-südlicher Richtung und in fast gleichen Abständen von einander

---

<sup>1)</sup> Die im folgenden verzeichneten Versteinerungen wurden durch Herrn Joh. Böhm freundlichst bestimmt.



ziehen diese „Losen“ durch das Gestein, und bieten den Steinbrechern eine vorzügliche Erleichterung bei der Gewinnung des Quaders.

An der Basis des Quaders tritt häufig etwas Wasser hervor, doch sind es niemals übermäßige Mengen. Die Decke des Sandsteines ist oft von einer mehrere Zentimeter dicken Brauneisenkruste, der sog. Eisenschwarte, überzogen.

Die Felsen bilden die bezeichnenden Wollsackformen, die aus allen Quadergebieten bekannt sind, und dem Gestein ursprünglich seinen Namen gegeben haben.

Der Verwitterungsboden des Cenomanquaders ist agronomisch nicht so schlecht, wie man von einem Quarzsandstein erwarten könnte. Der geringe Tongehalt gibt dem Boden eine gewisse schwache Bindigkeit und der hohe Glaukonitgehalt macht sich als guter Nahrungsspender geltend. Immerhin muß man ihn noch zu den armen und sandigsteinigen Böden rechnen.

Über dem glaukonitischen Cenomanquader breitet sich ein Mergelsandstein (coly) aus. Dieser ist in frischem Zustande blaugrau und ziemlich fest, er widersteht aber der Verwitterung nur sehr kurze Zeit, und schon im Laufe eines Winters ist er meist völlig zerfroren, wobei seine dunkle Farbe schnell ausbleicht und zuletzt in ein schmutziges Braun übergeht. Er ist scharf und von merklich ungleichem Korn. Mitten in sonst feinkörnigen Partien findet man hanfsamen- und selbst erbsengroße Körner. Meist scheidet er sich in eine Anzahl  $\frac{1}{2}$  m starker, bald lockerer, bald fester Bänke, die namentlich in älteren von Regen und Frost schon stark angegriffenen Aufschlüssen sehr deutlich hervortreten.

An Versteinerungen ist er außerordentlich arm, wenn man von den kleinen Spongienwülsten absieht, die als unbestimmbare Reste überall im Gestein auftreten, und beim Zerfall deutlich herauspräpariert werden. Es wurden nur bei Trautliebersdorf einige auffallend kleine Exemplare von *Pecten asper* und bei Liebenau eine sehr schlecht erhaltene *Exogyra canaliculata* Sow. sp. gefunden.

Die Verbreitung des Mergelsandsteines im Kreidegebiet ist eine fast universelle, nur im Nordwesten bei der Rumpellehne scheint er zu fehlen. Der Nachweis des Gesteines ist aber dort, wo künstliche Aufschlüsse fehlen, oft recht schwierig, da der lockere, sandige, steinfreie Boden, den es liefert, von den kleinstückigen Brocken des überlagernden Plänersandsteines leicht überrollt wird. Nur die Tiefgründigkeit des Bodens und das reichliche Auftreten von *Tussilago farfara* bietet oft einen Anhalt. Zum Glück sind künstliche Aufschlüsse sehr verbreitet, denn als Deckgebirge des wichtigsten und wertvollsten Baumaterials der ganzen Gegend ist er in hunderten von Gruben aus neuer und alter Zeit angeschnitten, und stets leicht kenntlich. Ein natürlicher Aufschluß, der anstehenden, unzersetzten Mergelsandstein bietet, ist nur an einer einzigen Stelle vorhanden, nämlich im Wasserriß unterhalb der Weißquelle zwischen Raspenau und Leuthmannsdorf.

Die Stufe des Plänersandsteines (cot $\delta$ ), welche über dem Mergelsandstein folgt, wurde in früherer Zeit meist dem Turon zugerechnet. Durch neuere Arbeiten von Michael und Petrascheck wurde indessen erwiesen, daß sie noch zum Cenoman gehört, und dessen obersten Horizont, die Stufe des *Actinocamax plenus*, darstellt. Die Leitversteinerung selbst wurde allerdings im Bereich des Blattes Schömborg nicht gefunden, aber eine Anzahl anderer Petrefakten, die für diese Stufe bezeichnend sind, unter anderen *Pecten Kalkowskyi*.

Ihrer Verbreitung nach krönt die Stufe allenthalben den Steilrand, in welchem sich das Cenoman über die liegenderen Formationen erhebt und es bildet die Decke der Hochfläche, die sich von diesem Steilrand nach dem Innern der Mulden allmählich herabsenkt. Auf dem Blatt Schömborg nimmt der Plänersandstein nächst dem Felsit des Rabengebirges den größten Flächenraum ein, und diese Fläche würde sich noch wesentlich vergrößern, wenn man vom böhmischen Anteil des Blattes die Hochfläche des Merkelsdorfer Plateaus hinzurechnen wollte, von der auf der Karte nur die Umrandung durch den Steilhang dargestellt ist.

In seiner normalen, häufigsten Ausbildung ist der Plänersandstein ein hell- bis dunkelgraues, feinkörniges Gestein, das in halb entkalktem Zustande eine eigentümliche flammige Farbenzeichnung von gelb und grau annimmt, ganz entkalkt aber hellbraun, leicht und feinporig wird. Es gleicht dann vollständig dem, was man in Westfalen und Hannover als Hottenstein zu bezeichnen pflegt. Das Korn bleibt stets unter der Sichtbarkeitsgrenze.

In allen Aufschlüssen hat das Gestein eine ausgesprochen parallelepipedische Zerklüftung, und zerfällt in würfliche Pakete länglich rechteckiger Scheite. In der Nähe von Verwerfungen und Flexuren steigert sich diese Klüftung bis zu ausgesprochen schulpigem Zerfall des Gesteines. Dies zeigt besonders ein Stbr. an der Gabel des Weges, der von sign. 659 am Schweineberg nach Norden führt.

Die Fauna des normalen Plänersandsteins ist vor allem charakterisiert durch das häufige Vorkommen von *Inoceramus bohemicus* Leonh. und *Pecten orbicularis* Sow. Nächst diesen beiden ist *Serpula septemsulcata* Reich stellenweise recht häufig. Seltener finden sich *Pecten Kalkowskyi* Petr., *Pecten* cf. *Nilssoni* Goldf., *Pteria (Pseudoptera) Bergi* Joh. Böhm, *Lima pseudocardium* Reuss, *Gryphaea* cf. *hippopodium* Nilsson, *Exogyra lateralis* Nilsson, *Exogyra columba* Lam., *Exogyra canaliculata* Sow.

Als große Seltenheit wurde auch ein Fischwirbel und ein Seeigelstachel beobachtet.

Von *Stegoconcha Neptuni* Goldf. wurde ein einziges unverletztes Exemplar gefunden, welches von Herrn Förster Opitz beim Bau einer neuen Wasserleitung entdeckt, und durch Herrn Revierförster Plaschke dem Verfasser zugeführt wurde. Bruchstücke dieses großen Zweischalers sind indessen sehr häufig und konnten, nachdem einmal ein ganzes Exemplar vorhanden war, leicht identifiziert werden. Spongienwülste kommen überall im Plänersandstein vor. Etwas abweichend ist der Plänersandstein in seinen unteren Schichten ausgebildet. Bald ist es ein zäher, kalkiger hellgrauer Letten, bald ist er durch eine

dunkelgraue, sandig-kalkige Bildung vertreten, die in entkalktem Zustande ein flyschähnliches Aussehen hat. Die letztere Abart ist besonders am Ostrande des Schanzgrabenberges verbreitet und findet sich auch im sog. Butterstriezel am Nordabhang des Schweineberges. Aus ihr wurde eine reichliche, von der normalen etwas abweichende Fauna gesammelt. Es fanden sich: *Neithea notabilis* Mstr. sp., *Neithea quinquecostata* Sow., *Pecten elongatus* Sow., *Pecten orbicularis* Sow., *Lima* cf. *aspera* Mantell sp., *Lima pseudocardium* Reuss, *Exogyra conica* Sow., *Exogyra columba* Lam., *Ostrea* ex aff. *hippopodii*, *Gervillia solenoides* Def., *Pteria* (*Pseudoptera*) *Bergi* Joh. Böhm, *Pecten?* *peaxatus* Petr., *Rhynchonella* sp., *Gastrochaena amphibaena* Goldf., *Spongia saxonica* und Gasteropodenreste.

Eine andere, wichtige und höchst bezeichnende Einlagerung ist eine 20—25 cm mächtige Glaukonitbank ( $\gamma\lambda$ ). Diese konnte trotz ihrer geringen Mächtigkeit im gesamten zu Preußen gehörigen Kreidegebiet auf den Blättern Friedland, Schömberg und Landeshut auf 60 km streichende Länge nachgewiesen werden. Sie findet sich 6 bis höchstens 8 m unter der Oberkante des Plänersandsteines und tritt daher in fast jedem Tälchen zu Tage, welches in die sanft geneigte Schichtfläche desselben eingeschnitten ist. Ihre Lage wird oft durch einen kleinen, kaum merklichen Geländeknick angedeutet. Am schwersten aufzufinden ist sie dort, wo eine mit Feldern bedeckte Ebene, noch über der Glaukonitbank liegend, an einen bewaldeten Steilrand herantritt (z. B. südlich von Ober-Adersbach). Die auf den Feldern zusammengesuchten Lesesteine werden dann meist über den Abhang heruntergestürzt, und verdecken dadurch völlig den Ausstrich der Glaukonitbank. Petrographisch zeichnet sich die Bank vor den begleitenden Plänern nur durch die Glaukonitkörnchen aus, die meist etwa die Größe von Rübsensamen haben und dem Gestein in solcher Menge eingestreut sind, daß es stellenweise in seiner Gesamtfarbe fast schwarzgrün erscheint. Bezeichnend ist eine ungleichmäßig streifige Einstreuung der Glaukonitkörnchen.

Meistenteils ist ein Unterschied zwischen dem Pläner über und unter der Glaukonitbank nicht nachweisbar, stellenweise aber, namentlich weiter im Norden auf Blatt Landeshut sind die Schichten im Liegenden wesentlich toniger und mehr schulpig als parallelepipedisch abgesondert.

Die obersten Schichten des Plänersandsteines, deren Lesesteine die Hochfläche bedecken, sind reich an nuß- bis apfelgroßen Verkieselungsknoten. Schon auf frischem Bruch mit unbewaffnetem Auge, besser noch u. d. M. im Dünnschliff, erkennt man darin deutliche Reste der Skelettnadeln von Kieselschwämmen.

Bemerkenswert ist auch, daß viele von den Lesesteinen auf den Hochflächen von ziegelroter Farbe sind, eine Erscheinung, deren Ursache noch nicht genügend aufgeklärt ist, und die einige als natürliches Vorkommen ansehen, andere auf Fritzung des Gesteines bei ehemaligen Waldbränden zurückführen.

Mehrfach findet man auf den Hochflächen, besonders da, wo sie sich beträchtlich über das Niveau der Glaukonitbank erheben, wo sie also offenbar die höchsten Schichten des Plänersandsteins noch umfassen, Gesteinsstücke mit geringer Einstreueung winziger Glaukonitkörnchen.

Dies ist deswegen erwähnenswert, weil nach übereinstimmenden Angaben von Petrascheck und Michael im Heuscheuergebiet der Plänersandstein nach oben mit einer Glaukonitbank abschließt, welche weiter im Liegenden eine zweite, kleinere folgt. Offenbar entsprechen die erwähnten schwach glaukonitischen Stücken der oberen Grenzbank des Heuscheuergebietes, und die auf der Karte ausgeschiedene ist der unteren Glaukonitbank gleich zu setzen.

Der Ackerboden des Plänersandsteines ist überaus steinig, aber durchaus nicht unfruchtbar, und dadurch noch recht günstig, daß der feinporöse, entkalkte Pläner das Wasser lange zu halten vermag. Das Getreide bleibt auf ihm klein, wird aber leidlich schwer und körnerreich.

Die technische Verwertbarkeit ist gering. Das Gestein wird

nur zu Beschotterung von Forst- und Feldwegen und Landwegen zweiter und dritter Ordnung verwendet. Für die Forstwege wird er aber, da sonst kein brauchbares Material auf der Hochfläche vorhanden ist, in einer großen Anzahl von „Gelegenheitsbrüchen“ gewonnen.

Felsbildung fehlt wegen des kleinstückigen Zerfalles im Plänersandstein vollkommen, nur Halden und Schurren kleiner Felsstücke findet man an den Steilanschnitten des Gesteines.

Die Offenklüftigkeit bedingt auch, daß sich in ihm das Regenwasser schnell verfällt, um dann an den tiefsten Punkten der Basis, über dem Mergelsandstein in mächtigen Quellen zu Tage zu treten. Hierher gehört die Weißquelle, hierher die starken Quellen, welche über Tschertners Bruch und östlich vom Raspersteige hervorbrechen und andere Quellen mehr.

## 2. Das Turon

Die Schichten des Turons nehmen auf dem Blatte Schömberg nur ein kleines Gebiet am Nordrande östlich von Kindelsdorf ein.

Das Hauptgestein des Unterturons, in welchem die anderen nur örtliche, untergeordnete Einlagerungen bilden, ist ein grauer, sandiger Plänerkalkstein (*coza*), der durch Zurücktreten des Kalkgehaltes in einen feinsandigen Mergelsandstein übergeht. Anstehend finden wir dies Gestein nur in einigen kleinen Schichtköpfchen an der Straße, welche die Zwergsteine im Süden und Osten in scharfem Bogen umgeht. Das Gestein neigt stark zu plattiger Absonderung und wurde daher von Beyrich nach Analogie der kalkigen Schichten in der Kreide Sachsens als Pläner bezeichnet. Versteinerungen sind ungemein selten. Auf Blatt Schömberg wurden gar keine, auf Blatt Landeshut nur an einer Stelle einige Exemplare von *Rhynchonella*, von *Lima multicostrata* Gein. und einige unbestimmbare Seeigel (Spatangiden) gefunden. Schwammwülste sind auf den Schichtflächen ziemlich häufig zu sehen. Durch Auslaugung des Kalkgehaltes zerfällt

das Gestein in einen zähen, schweren Lehmboden, und dieser Lehm wird vom Wasser in kleinen Muldungen des Geländes als Gehängelehm zusammengetragen, wo er mehrere Meter Mächtigkeit erreichen kann. Auch die Alluvionen der Täler nehmen im Bereich des Mergelsandsteines eine große Breite und eine lehmige Bodenbeschaffenheit an.

An der Basis des Unterturons finden sich hellgraue, kalkige, dünnplattige Schieferletten, die z. B. in einem Feldwege nördlich von der Forstabteilung 113 am Schremmer Graben anstehen. Der Ackerboden geht daher am Außenrande des Turongebietes in schweres, naßkaltes Erdreich über, das stellenweise nur zum Wiesenbau verwertbar ist.

Die wichtigste und hervortretendste Einlagerung im Turon bildet der Sandstein der Zwergsteine (coza'). Dieser stellt keine das ganze Becken durchlaufende Schicht dar, sondern er bildet eine allseitig sich auskeilende, also linsenförmige Ablagerung. Dies Auskeilen ist allerdings nur nördlich auf Blatt Landeshut sichtbar, die Begrenzung des Sandsteinvorkommens auf Blatt Schömberg ist allseitig durch Erosion bedingt. Dem Alter nach entspricht der Sandstein wahrscheinlich dem ebenfalls als auskeilendes Lager im Turonpläner aufsetzenden Quader der Wünschelburger Lehne.

Das Gestein ist ein mürber, mittelkörniger Sandstein, der neben weißen Quarzkörnern, die die Hauptmasse seines Materiales ausmachen, auch rötliche Quarze und Körnchen von fleischrotem Feldspat aufweist, wodurch er auf frischem Bruch nicht selten eine ganz blasse, rötliche Färbung erhält. Schichtung und Schrägschichtung tritt in ihm an den Zwergsteinen sehr zurück, um so mehr macht sich eine senkrechte Zerklüftung geltend, die ihn in jene hohen, schmalen, senkrechten Pfeiler zerlegt, welche den Felsbildungen der Zwergsteine ihr Gepräge verleihen. Das spärliche Bindemittel ist nicht ganz gleichmäßig verteilt, und besonders nahe der Hangendgrenze wird eine sehr mürbe, schwach verkittete Zone von einer festen, stark verkitteten überlagert. Da die untere schneller vom Frost und Regen

zerstört wird, so erhalten die Felsen in ihren oberen Teilen eine eigentümliche Pilzform, welche namentlich an den nordwestlichsten Felsbildungen sehr auffallend ist.

Technisch ist das Gestein völlig wertlos, da es weder druck- noch wetterfest, noch einer zarteren Bearbeitung fähig ist. Ebenso ist der Boden, den es an den wenigen Stellen, wo es sich flächenhaft ausbreitet, bildet, arm, leicht und kraftlos, so daß nur Kiefern und Heidekraut darauf gedeihen.

Über den Zwergsteinen, von diesen durch eine Lage sandigen Pläners getrennt, zieht sich eine feste, blaugraue Kalkbank hin. Leider ist sie ebenfalls ganz ohne Versteinerungen. Man erkennt sie im Gelände an dem reichlichen Auftreten runder, knollenartiger Kalksteinstücke, welche der Pflug aus dem Ackerboden heraufbringt. Weiter nordwestlich auf Blatt Landes- hut wurde die Bank auch anstehend beobachtet. Sie unterscheidet sich von ihrem Liegenden in frischem Zustande nur durch dunklere Färbung und größere Härte. Erst bei der Verwitterung macht sich ihr höherer Kalkgehalt durch größere Widerstandsfähigkeit geltend.

## Das Diluvium

Die diluvialen Bildungen beschränken sich im Gebiete des Blattes Schömberg auf diluviale Terrassenschotter (2g) und Gehängelehme. Die ersteren sind vor allem in der unmittelbaren Umgebung der Stadt Schömberg verbreitet. Die Schotter liegen etwa 10—15 m über dem jetzigen Talboden, aber sie begleiten nicht die heutigen Täler, sondern sind unregelmäßig durch das hügelige Gelände nordwestlich von Schömberg verteilt. Höchst bemerkenswert ist es, daß sie nicht nach Norden in der Richtung des jetzigen Wasserabflusses sich fortsetzen, sondern daß sie nordwestlich sich erstrecken, in das auffällige, jetzt wasserleere Quertal von Ullersdorf. Es wird dadurch sehr wahrscheinlich gemacht, daß in diluvialer Zeit das Schömberger Becken sein Wasser in der Richtung auf Liebau zu entleerte, vielleicht, weil



der Abfluß nach Norden versperrt war durch den Rand des Eises, das den Geschiebelehm bei Landeshut absetzte.

Die diluvialen Schotter stehen in einer großen Grube am Ausgang des Ullersdorfer Tales nördlich vom Schömbergbusch in mehr als 5 m Mächtigkeit an. Sie bestehen aus fast ungeschichtetem sandigen Kies und führen in ihren oberen Teilen vorwiegend gerundete Felsstücke, während sie nach unten zu mehr und mehr Material aus dem Rotliegenden aufnehmen. Leider gelingt es nicht, diese Schotter durch die ganze Länge des Ullersdorfer Quertales nachzuweisen. In der Nähe der Wasserscheide sind sie unter tiefen Schuttmassen der seitlich aufragenden Felsberge begraben, und auf der steiler geneigten Westseite sind sie völlig erodiert und durch alluviales Schuttkegelmaterial ersetzt. Auch durch eine fast 2 m tiefe Aufgrabung in den Feldern nördlich von Ullersdorf wurden keine diluvialen Bildungen unter dem Porphyrschutt erreicht.

Inwieweit der eigentümliche, mitten in den Ullersdorfer Feldern aufragende, flache Felskopf mit der diluvialen Talbildung in Beziehung steht (vielleicht als ein stehen gebliebener Rest des alten Talbodens), läßt sich bei dem gänzlichen Mangel diluvialer Schotter nicht sagen.

In engstem Zusammenhang mit dem Terrassenschotter stehen diejenigen Gebilde, die auf der Karte als diluvialer Gehängeschutt bezeichnet und vom Schotter nicht getrennt wurden, weil sie mit ihm durch allmähliche Übergänge verbunden sind. Es gehören hierher die ausgebreiteten Massen, die nördlich und südlich von Blasdorf die Höhen bedecken. Während man dem Terrassenschotter an der verschiedenen Herkunft und der starken Rundung der Gerölle den weiten Transport durch fließendes Wasser ansieht, zeigt der diluviale Gehängeschutt keine oder nur ganz geringe Abrollung, und ist völlig monogen. Er unterscheidet sich vom alluvialen Gehängeschutt nur dadurch, daß er sich an Stellen findet, wohin er nach der jetzigen Oberflächenform niemals abgerollt sein könnte. Nach dem Terrassenschotter zu nimmt er mehr und mehr fremdes Material unter die immer

besser gerundeten Geschiebe auf. Eigentümlich erscheint auf den Höhen westlich vom Schömberger Schießhause eine völlige Bleichung der Schuttmassen, durch welche der Felsit eine sonst nie beobachtete, weiße Farbe annimmt. In der Schömberger Gegend bildet natürlich überall das Gestein des Rabengebirges des Material für den diluvialen Gehängeschutt. Die flachen Höhen westlich von Kindelsdorf sind in einer Höhe von 8—10 m über der jetzigen Talsohle mit Plänerschutt überdeckt. Die Unterlagerung des Schuttes durch entkalkten Mergelsandstein ist besonders deutlich zu sehen in einem Anschnitt des (von Ost) zweiten Görtelsdorfer Bauernweges. Auch in diesem Gebiet findet man nach Norden zu einen Übergang in fluviatile Bildungen. Bei Raspenau findet sich ebenfalls an zwei Stellen eine Überstreuung mit Plänerschutt und selbst mit groben Quaderblöcken, wo sie der jetzigen Oberflächenform nach unmöglich erscheint.

Die diluvialen Gehängelehme (2l) sind meist zusammengeschlammte Verlehmungsprodukte derjenigen Gesteinsarten, die besonders zur Verlehmung neigen. Sie finden sich daher im Gebiet des unteren Buntsandsteines und des turonen Pläners. Die Gegend von Raspenau einerseits, diejenige von Kindelsdorf andererseits bieten hierfür die besten Beispiele; ein kleines Lehmager findet sich auch im Buntsandstein am Fuß der Rumpelkoppe. Die über einen Meter mächtige Lehmdecke, die einen Teil des diluvialen Gehängeschuttes bei Raspenau überzieht, ist wohl durch tiefgründige Verwitterung des Plänermaterials aus dem Schutt selbst hervorgegangen.

Etwas anderer Entstehung ist offenbar der Gehängelehm, der am Nordwestfuß des Gotschenberges und des Rabensteines in der Liebauer Flur sich ausbreitet und in einer kleinen Grube zeitweilig gewonnen wird. Er steht in keinerlei petrographischer Beziehung zu dem unter ihm befindlichen roten Schiefertone, sondern er ist hellgelb und von etwas lößartiger Beschaffenheit. Es ist wahrscheinlich, daß hier zwischen den Schuttkegeln der Seitentäler die feineren, lehmigen Zerfallprodukte des Raben-

gebirgsfelsites, die sonst nirgends dem schnellen Lauf der Gebirgsbäche standhalten können, sich ablagerten und angereichert wurden.

## Das Alluvium

Die Alluvionen (a) der großen Täler bieten nur wenig Bemerkenswertes. Sie bestehen meist aus Sanden und Kiesen, lehmige Bildungen sind ziemlich selten. Die Talböden im Innern des Rabengebirges bestehen natürlich nur aus wild durcheinander geworfenen scharfeckigen Felsitstücken. Sie sind daher für Wasser überaus durchlässig, und so kommt es, daß die Bäche im Oberlauf der Täler meist unsichtbar in diesem Schutt hinfließen. Erst weiter unten, wo die Schottermassen etwas lehmiger und dichter geschlossen sind, und wo das Wasser so an Menge gestiegen ist, daß der Schutt es nicht mehr ganz aufzunehmen vermag, treten die Bäche in starken Quellen mitten in der Alluvion zu Tage. Die Tannenquelle und der Urlebrunnen sind hierfür vorzügliche Beispiele.

Sehr verbreitet ist überall auf Blatt Schömberg, besonders aber im Rabengebirge, die Einmündung der Seitenalluvionen in die Haupttäler mit deltaförmigen Schuttkegeln (as u.  $\partial a$ ). Das schönste Beispiel hierfür ist der gewaltige, nur z. T. auf Blatt Schömberg liegende Schuttkegel, den das Rabental ins Bobertal bei Liebau vorgeschoben hat. Dieses quadratkilometergroße Gebilde von Porphyrschotter hat eine vollkommen kegelförmige Gestalt mit  $1-1\frac{1}{2}^{\circ}$  Neigung der Mantellinien. Am besten überschaut man es vom Kreuz neben der Chaussee am Fuß der Stiennerlehne. Schuttkegelartig ist auch die weite Ausbreitung der Alluvionen zweier Seitentäler westlich von den nördlichsten Kratzbacher Häusern.

Altalluviale Terrassen ( $a_1$ ), die sich 1—2 m über den jetzigen Talboden erheben, finden sich an einigen Stellen. Eine Art altalluvialen Schuttkegels bildet die weite Schotterdecke von etwa 1 m Mächtigkeit, die sich zwischen Stadt und Bahnhof Schömberg über den Letten des Rotliegenden ausdehnt. Sie

gehört dem Akkumulationsgebiet des Blasdorfer Baches an, dessen auffällig unebener Talboden bis hoch ins Dorf hinauf die Spuren einer jungen Verlegung der Erosionsbasis erkennen läßt.

Moorbildungen (at) im eigentlichen Sinne nehmen trotz der vielen sumpfigen Wiesen auf dem Blatte Schöenberg nur einen beschränkten Raum ein. Das ausgedehnteste Moor findet sich in den sog. Weichelten, dem sumpfigen Talkessel zwischen Fuchsberg, Schweineberg und Streitberg. Hier kann man an einer neuen, quer durch das Moor angelegten Straße stellenweise über 1 m mächtige torfige Massen beobachten. Kleinere Moorbildungen finden sich bei Raspenau, östlich von den Zwergsteinen, westlich von Trautlieborsdorf und südlich von „Siebenbürgen“ (dem obersten Teile von Voigtsdorf).

Für alluviale Überstreungen wurden auf der Karte drei verschiedene Signaturen eingeführt. Quaderschutt, Plänerschutt und Felsitschutt.

Der Quaderschutt bildet gewaltige Blockhalden am Fuß des Steilrandes, der das Kreidegebiet allseitig begrenzt. Am stärksten sind die abgestürzten Massen zwischen Voigtsdorf und den Neuhäusern entwickelt. Am sog. Buttersteig und in den Forstabteilungen 1. und 2. sind hausgroße Blöcke wild über einander getürmt. Im allgemeinen fällt die Grenze der Blockhalde mit der des Waldes zusammen, was sich natürlich dadurch erklärt, daß das Blockhaldengebiet die Anlegung von Feldern unmöglich macht. Manches ehemals noch stark überstreute Gebiet mag wohl auch durch Fortschaffung der Blöcke urbar gemacht und dadurch der Blockhäufung entzogen worden sein.

Gering ist die Überrollung an der Rumpelkoppe und im Nordosten des Blattes am Schanzgrabenberg. Auch im Raspenauer Talkessel ist sie nur unbedeutend entwickelt, wenigstens soweit es sich um große Quaderblöcke handelt. Um so auffallender wirkt ein gewaltiger Bergsturz, der an der Wittwerlehne, gerade dort niedergegangen ist, wo eine Verwerfung spitzwinklig am Steilhang herunterläuft. Mit der Signatur des Quaderschuttes wurden nur die großen abgestürzten Blöcke bezeichnet.

Der Plänersandsteinschutt, wie er namentlich in der Gegend von Raspenau die Felder weithin bedeckt, besteht aus einem Gemisch von Plänersandsteinstücken mit sandigen Zerfallprodukten und kleinen Bruchstücken des Quaders. Auf der Karte sind nur die stärksten Grade dieser Überrollung, die die agronomische Natur des Bodens vollständig ändern, ausgeschieden. Eine geringe Überstreuung mit Quadersand und Plänerschutt ist überall am Fuß des Kreidesteilrandes zu finden.

Die Überstreuung mit Felsitschutt ist ebenfalls eine ganz allgemeine Erscheinung im näheren Umkreis des Rabengebirges, und die auf der Karte durch braune Punktierung bezeichneten Gebiete stellen nur die äußerste Ausbildung dieser Überstreuung dar, wie sie namentlich in der Nähe des Schömberger Busches, an der Liebauer Chaussee, aber auch vielfach anderen Ortes in die Erscheinung tritt.

---

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung . . . . .	3
Geographische Lage . . . . .	3
Gewässer . . . . .	3
Oberflächengestaltung . . . . .	4
Geologischer Aufbau . . . . .	7
Ideales Schichtenprofil . . . . .	7
Lagerung . . . . .	10
Verwerfungen . . . . .	11
Transgressionen . . . . .	12
Das Obercarbon . . . . .	15
Die Hexensteinarkosen . . . . .	15
Die oberen Ottweiler oder Radowenzer Schichten . . . . .	16
Das Rotliegende . . . . .	18
Das Unterrotliegende . . . . .	18
Die braunroten Konglomerate und Sandsteine . . . . .	18
Die rotbraunen dünnplattigen Sandsteine und Schiefertone . . . . .	20
Die Zone der Anthrakosien-schiefer . . . . .	21
Die klein- bis mittelstückigen, graurotbraunen Konglomerate . . . . .	22
Die Zone der Bausandsteine . . . . .	22
Die Oberen Cuseler Schichten . . . . .	24
Das Mittelrotliegende . . . . .	25
Die Eruptivstufe . . . . .	25
Der felsitische Orthoklasporphyr . . . . .	25
(Kavernöse Parteen) . . . . .	28
(Einschlüsse) . . . . .	30
(Ausscheidungen) . . . . .	30
Der untere Melaphyr . . . . .	31
Der obere Melaphyr . . . . .	31
Der Porphyrtuff . . . . .	34
Die Sedimente . . . . .	34
Das Porphyrkonglomerat . . . . .	34
Die roten Letten . . . . .	35
Das Oberrotliegende . . . . .	35
Allgemeine Bemerkungen . . . . .	35
Die monogenen Konglomerate . . . . .	36

	Seite
Die roten Letten . . . . .	38
Die kalkigen Sandsteine . . . . .	38
Die tonigen Sandsteine . . . . .	39
Zechstein und Buntsandstein . . . . .	40
Vorbemerkung . . . . .	40
Der Zechstein . . . . .	43
Der Buntsandstein . . . . .	46
Die blaßroten Sandsteine . . . . .	47
Der weiße Plattensandstein . . . . .	51
Die Kreideformation . . . . .	53
Cenoman . . . . .	53
Lage von Quarzgeröllen . . . . .	53
Der Cenomanquader . . . . .	53
Der Mergelsandstein . . . . .	55
Der Plänersandstein . . . . .	56
Turon . . . . .	60
Sandiger Plänerkalk . . . . .	60
Sandstein der Zwergsteine . . . . .	61
Das Diluvium . . . . .	62
Diluviale Terrassenschotter . . . . .	62
Diluvialer Gehängeschutt . . . . .	63
Gehängelehm . . . . .	64
Das Alluvium . . . . .	65
Alluvionen . . . . .	65
Deltaförmige Schuttkegel . . . . .	65
Altalluviale Terrassen . . . . .	65
Moorbildungen . . . . .	66
Überstreuungen mit Gehängeschutt . . . . .	66







---

**Buchdruckerei A. W. Schade in Berlin N., Schulzendorfer Straße 26**

---