

## II. GEOLOGIE DER OSTALPEN.

### Kristallingeröle und -scherlinge des Wienerwaldflysches und der Molasse südlich der Donau

Von **Gustav Göttinger** und **Christof Exner**

(Mit 2 Textabbildungen.)

#### Inhalt:

- I. G. Göttinger: Vorkommen und geologische Stellung der Kristallingeröle und -scherlinge
  - A. In der Flyschzone (besonders Wienerwaldflysch)
    - 1. Hauptklippenzone
    - 2. Arkosesandsteine in den Laaber Schichten und deren Grundkonglomerate
    - 3. Verschiedene Zonen des Greifensteiner Sandsteins (Blöcke und Gerölle)
    - 4. Blockschichten von Penzing bei Kronstein
  - B. In der Molassezone.
    - 1. Melker Sand (Gerölle und Scherlinge) und Ollersbacher Konglomerat (Gerölle)
    - 2. Blockmergel von Königstetten und Tulbing (Gerölle)
    - 3. Buchbergkonglomerat (Gerölle)
    - 4. Blockschichten vom Heuberg bei Sieghartskirchen
  - C. Allgemeine Schlußfolgerungen: Sedimentierung von Flysch und Molasse. Der kristalline Untergrund.
- II. Ch. Exner: Petrographische Beobachtungen.
  - A. Allgemeine Übersicht.
  - B. Detailbeschreibung.
- III. G. Göttinger: Nachtrag.

#### Einleitung.

Historisches: Unter dem Eindruck der Funde von Kristallingerölen von F. Berwerth (1890) im eoänen Greifensteiner Sandstein des Troppberggebietes und der Funde von Granitgerölen in der nördlichen Flyschkulisse zwischen Kronstein und Kogl bei Penzing durch O. Abel (1903), habe ich schon zu Beginn meiner ersten geologischen Begehungen im Wienerwaldflysch nach weiteren Kristallingerölen gesucht. So fand ich bereits 1902 am Saubach N von Preßbaum einen gut gerollten Gneisblock und gleichfalls im Greifensteiner Sandstein bei Hinter-Tullnerbach einen roten Granit (1,5 m Durchmesser), den ich einer Exkursionsgesellschaft (darunter A. Heim und A. Penck) des 9. Internationalen Geologenkongresses Wien ins Troppberggebiet vorzeigte (G. G., 1906), denen weitere Funde von Granitblöcken bei Penzing folgten.

Während des Baues des Bierbachstollens der Zweiten Wiener Hochquellenleitung bei Rekawinkel (1905) entdeckte ich die Lagerstätte einer Kristallingeröll-(vorwiegend Gneise und Granite)föhren-

den Zone im Greifensteiner Sandstein (G. G., 1906). Nachdem ich 1906 durch meinen hochverehrten Freund G. Geyer auf einen Fund eines Phyllitblockes bei der Paunzen S Purkersdorf, den Eichleiter, der Chemiker der Geologischen Reichsanstalt, gemacht hatte, aufmerksam gemacht worden war, wurde ich zu weiterer Suche in dieser Gegend veranlaßt, welche gute Ergebnisse zeigten (1911).

Auch die reichen Kristallinfunde, die ich in dem N der Donau gelegenen Waschberg<sup>1)</sup>, Hollingstein- und Praunsberggebiet bei Vorbereitung einer Exkursion der Geographischen Gesellschaft (G. G., 1914) machen konnte, regten zur fortgesetzten Suche im Wienerwaldflysch an.

Einige neue Angaben wurden gemacht anlässlich der Notwendigkeit, solche seltene kristalline Blöcke als geologische Naturdenkmale zu betrachten (G. G., 1918). Bei der gemeinsam mit H. Vettters durchgeführten Neuaufnahme der flyschnahen Randmolasse zwischen Neulengbach und Kogl (Götzingner und Vettters, 1923) glückten zahlreiche Neufunde, besonders in der Molasse.

Durch die Ausdehnung meiner geologischen Kartierungen auf den Gesamtflysch der Blätter Baden—Neulengbach und Tulln konnte ich seither in zahlreichen Aufnahmeberichten neue Kristallinfunde feststellen (G. G., Jahresberichte ab 1924). 1926/27 wurde neuerdings auf die Besonderheit der Kristallinblöcke und -scherlinge als schätzenswerte geologische Naturdenkmale aufmerksam gemacht (G. G., 1926), was auch später wiederholt mündlich geschehen ist.

Die folgenden Ausführungen behandeln die regionalen Vorkommen der Kristallingeröle und -scherlinge nach den geologisch-tektonischen Zonen. Zum Vergleich mit den Vorkommen im Wienerwaldflysch sind noch einige neu entdeckte Vorkommen von Kristallintrümmern aus dem Flysch W der Traisen herangezogen. Vieles von den bis 1944 gesammelten Gesteinsstücken ist infolge der Bombenexplosion meines Arbeitszimmers in der Geologischen Bundesanstalt November 1944 vernichtet worden. Nur die anderwärts verlagerten Gesteine und die späteren Aufsammlungen wurden von Christof Exner durchgesehen und für die mikroskopische Untersuchung ausgewählt. Diese untersuchten Stücke sind auch im Texte durch Schlagzeilen (z. B. Granit) kenntlich gemacht.

## **I. Vorkommen und geologische Stellung der Kristallingeröle und -scherlinge.**

### *A. Flyschzone.*

Die Vorkommen sollen konform der im Bericht von Ch. Exner durchgeführten Reihung, von den südlichsten Zonen nordwärts fortschreitend, kurz dargelegt werden.

#### **1. Hauptklippenzone.**

Die Hauptklippenzone ist bekanntlich begleitet von Tithon-Neokomkalkklippen, während die Klippenhülle durch Schiefer mit Kalk-

<sup>1)</sup> Die erste Darstellung schon bei F. v. Hauser, Jb. 1858.

sandsteinen, Quarziten (meist der Unterkreide) gebildet wird. Da die Zone selbst geschuppt ist, treten Scherlinge (gelegentlich mit Harnischflächen) des Kristallins an der Basis mehrerer Detailschuppen auf.

**Glimmerschiefer.** Dambachtal, N Laaber Steig, NE P. 365 (Sattel bei der Elmerhütte). Ein faustgroßer Scherling ((Entdeckung 1943) ist zwischen buntem Schiefer, begleitet von neokomen Kalksandsteinen und Quarziten, eingequetscht (Vorkommen am linken Bachufer). Gleich südwärts mehren sich die neokomen Kalksandsteine mit einem kleinen Vorkommen von Neokomkalk (Klippe) im Bett des Baches, der N 523 (Laaber Steig) entspringt. Fallen der Begleitschichten südlich.

**Quarzphyllit** (Entdeckung 1943). Am Bachufer „Im Winkel“, nahe Sattel 364, WSW W. H. Paunzen, Vorkommen eines faustgroßen Scherlings am Beginn der Bacherosion, Hüllgesteine nicht aufgeschlossen. Im Streichen gegen SW oder gegen NE liegen die gleichen neokomen Kalksandsteine, Quarzite und Schiefer wie beim früheren Vorkommen vor. Das Vorkommen liegt in einer schmalen, etwas südlicheren Schuppe der Klippenzone. Im Graben weiter unterhalb, also NE, sind die Neokomschichten antiklinal gestellt (NW-, N- und SSE-Fallen).

**Gneis.** Fundort P. 331 NE W. H. Paunzen (S Purkersdorf). Vorkommen (1949) nahe Waldrand, gleich S des eigentlichen Sattels. Aus Verwitterungsschutt austretend, kinderfaustgroßer Scherling. Begleitgesteine am Sattel nicht aufgeschlossen, jedoch stehen NE in den Seitengräben (und auch durch Neugrabung aufgeschlossen) neokome Kalksandsteine und Schiefer an. Mit dem Neokom sind Spuren von eozänem Laaber Sandstein verquetscht.

**Gneis.** Fundort N P. 331 NE Paunzen. Vorkommen am früher genannten Sattel bei 331 gelegen. Scherling halbf Faustgroß. Hüllgesteine auch hier nicht aufgeschlossen (G. G., 1927).

**Gneis.** SW P. 331, NE Paunzen. Vorkommen (1949), wenige Meter vom letztgenannten entfernt, in der Sattelzone 331. Aus der allernächsten Nähe stammt der seinerzeitige erste Fund von Eichleiter (Wäldchen am Sattel 331).

**Gneis und Mylonit.** N P. 331 Paunzen. Unmittelbar N P. 331 am Sattel aus Verwitterungsschutt auswitternd, durch kleine Grabung aufgeschlossen, faustgroßer Scherling.

**Gneis.** Fundort 1950: N P. 331 NE Paunzen. In unmittelbarer Nähe des vorigen Scherlings am Sattel aus Verwitterungsschutt austretend, durch eine Rösche aufgeschlossen. Gleich NE davon im Streichen Neokomkalke, Neokomkalksandsteine und Schiefer, Klippengesteine mit Aufschürfung von Kristallin.

**Gneis:** NW der Paunzen, E der Ungerwiese fand ich 1949 und 1952 zwei Gneissplitter im waldigen Hohlweg und einen Gneissplitter unmittelbar am E-Rand der Ungerwiese. Die Splitter sind zwischen Neokomkalksandsteine, Neokomquarzite und Schiefer und Hornstein führende Kalksandsteine und kieselige plattige Kalksandsteine eingequetscht, welche Gesteine im N mit Laaber Sandsteinen verschuppt sind. Im Streichen entspricht diese Zone nicht der des Sattels 331

NE Paunzen), da diese der südlicheren Schuppe angehört. Sie entsprechen vielmehr tektonisch dem Scherling im Dambachtal der nördlichen Schuppe.

In der NE-streichenden Fortsetzung der Klippenzone der Ungerwiese und der Paunzen fand ich am SE-Abfall der Rudolfshöhe (473) (SE Purkersdorf, nahe dem Weg Mühlberggasse—Weidlingau—Sattel 331 Paunzen) 1949 einen größeren Gneissplitter<sup>2)</sup>. Dieser liegt am N-Saum der gleichen morphologischen Bandzone wie bei der Ungerwiese, welche etwas weiter S bei 292 (nahe dem W. H. Glasgrabenwiese) plattige kieselige Kalksandsteine der Unterkreide gut abgeschlossen erkennen läßt. Der Gneisscherling (W vom alten Glasgrabentürl) ist durch eine seichte Rösche aufgeschlossen. Begleitgesteine sind hier die kieseligen Laaber Sandsteine (vergl. Arkosandsteine S. 86), welche gelegentlich mit den früher genannten Neokongesteinen verschuppt sind.

Noch weiter NE im Streichen weitergehend, wurden in der gleichen Hauptklippenzone Knödlhütte—Schottenhof, bei der Baumschule der Hochschule für Bodenkultur, von H. Zapfe und M. Sedlacek (1937) Kristallinscherlinge nebst Hornsteinknollen beschrieben. Die Dimensionen waren bald eckige Splitter und Brocken, bald kopfgroße Blöcke. Den Scherlingen haftet manchmal ein Quarzkonglomerat mit kieseligem Bindemittel an, also offenbar das auch später zu erwähnende Grundkonglomerat der Laaber Schichten („Durlaß“, diese Arbeit S. 86). Die Buntheit der kristallinen Gesteinsstücke auf einem so engen Raum macht wohl die Auswitterung aus einem Kristallin führenden Konglomerat recht wahrscheinlich. Gute Lagerungsaufschlüsse fehlen. Das Vorkommen knüpft sich an einen Zug von kieseligen Laaber Schichten an. Sedlacek stellte folgende kristalline Gesteine fest: Gneise, Glimmerschiefer, Schiefergneis, Albitchloritschiefer nebst Quarzit, außerdem Diabas und Porphyrit. Während F. E. Sueß (1929) das Kristallin als von der Böhmisches Masse stammend erklärte (mit Ausnahme eines Albitchloritschiefers), sprechen sich die beiden Verfasser für alpinen Ursprung speziell des Albitchloritschiefers und des Albitporphyroblastenschiefers aus.

Ich hatte schon früher bei der Baumschule der Hochschule für Bodenkultur nahe der Knödlhütte, nahe P. 298, einen größeren Glimmerschieferblock<sup>2)</sup> gefunden, der zwischen Laaber Schichten durchgequetscht ist (G. G., 1929).

Im Streichen der Begleitgesteine im SW davon, im Schottenwald, am Hangsporn zwischen Moosgraben und Hallertal, beobachtete ich einen Granitgneisblock<sup>2)</sup>.

In der streichenden SW-Fortsetzung der Hauptklippenzone Paunzen—„Im Winkel“ konstatierte ich den nächsten Kristallinscherling (Granitgneis<sup>2)</sup> mit guten Harnischflächen im innigen Kontakt mit Aptychen führendem, lokal N fallendem Neokomkalk der Klippe am Sattel 514 zwischen Dachsbauberg 529—Erlbart 570, NW

<sup>2)</sup> Allgemeine Bezeichnung (auch im folgenden); Mikroskopische Untersuchungen liegen von diesen Proben nicht vor.

des Hengstl (620), SSW Preßbaum, an der Wasserscheide zwischen Wiental- und Schweichattalgebiet (Hengstlsattel) (G. G., 1944).

In der weiteren SW-Fortsetzung der Klippenzone fand ich N des Schöpfzuges in den Seitengraben des gegen W ziehenden Wöllersdorfer Grabens auch 3 Granitgneisscherlinge<sup>2)</sup> (vergl. geol. Karte Bl. Wien), deren Begleitgesteine Neokomschiefer, Kalksandsteine und Neokomkalkklippen sind (G. G., 1928).

Im Bereich des langen Zuges der Hauptklippenzone Gern—Stollberg—Nutzhof—Durlaßbauer habe ich bisher keine Kristallinscherlinge gefunden.

Hingegen beobachtete ich mit H. Becker in der SW-Fortsetzung in der Enge des Durlaß S des Stockerbauern ein Granitkonglomerat in der nächsten Nähe einer Neokomkalkklippe (G. G., 1933). Da die Granitgerölle gerollt sind und mit walnuß- bis eigroßen Quarzgeröllen gemengt sind, handelt es sich um ein Konglomerat in den Laaber Schichten, so daß man wohl von einem Grundkonglomerat des Eozäns hier sprechen kann (vergl. S. 86).

Die letzten Ausläufer der Klippenzone an der Gölsen bei Bernreit enthalten bekanntlich auch Grestener-Sandstein-Klippen, so daß die von Salmansdorf bis an die Gölsen verfolgbare Hauptklippenzone auch als Grestener Klippenzone bezeichnet werden kann.

Wir verfolgen die Hauptklippenzone nun noch außerhalb des Wienerwaldes nach W. W der Traisen, im Zuge Wetterlucken—Plambach—Rabenstein entleckte ich ganz nahe dem Zug des sogenannten „inneralpinen Schliers“ SE W. H. Parsch, Plambach, einen Granitgneisscherling<sup>2)</sup>. N davon streichen Neokomkalksandsteine und rote Schiefer der Unterkreide durch. Im Orte Rabenstein selbst befindet sich ein großer Granitblock (1952<sup>2)</sup>) im Talboden bei der Säge S des Bahnhofs Rabenstein. Am Hang W ziehen NE-streichende Neokomkalksandsteine und Schiefer durch.

Über die westliche Wetterlucken, W der Senke von Rabenstein, zieht die Klippenzone über Holzmann (je eine Neokomklippe)—Hofbauer (N Nickelberg) ins Becken von Glosbach. Hier mehren sich die Funde von Gneisscherlingen (G. G., 1934, 1952):

Gneis. Gleich WNW Hofbauer, NE Glosbach (Bl. St. Pölten). Am Gehänge gegen W ziehen neokome Kalksandsteine durch.

Gneis. 2 Proben vom Steinbruch S Glosbach. Hier fanden sich die Gneisstücke im grobkörnigen mürben Sandstein (weiter W und gleich N davon fand ich auch Gneissplitter, zum Teil in nahem Kontakt mit „schlierähnlichen“ Tonschiefern und Mergelschiefern). Konglomeratische Lagen im Mürbsandstein enthalten nebst Granitsplittern auch Gerölle von Neokomkalk und Hornstein. Der Mürbsandstein ist im Norden begleitet von Granitsplittern (Scherlinge?) (Aufnahmebericht 1952).

Auch N von Glosbach zwischen Schneider und Gansch beobachtete ich Gneisstücke nahe dem dortigen Eozänkonglomerat, bzw. Eozänbreccie (G. G., 1931). Wahrscheinlich sind diese Gneisvorkommen nicht als Scherlinge anzusprechen, sondern gehören dem Konglomerat an.

## 2. Arkosesandsteine in den Laaber Schichten und deren Grundkonglomerate.

Der grobe eozäne Laaber Sandstein des Wienerwaldes enthält häufig Kristallinsplitter, besonders von Phyllit. (Ein gutes Beispiel bietet der grobkonglomeratische kieselige Sandstein der Laaber Schichten vom Hirschengraben bei Klausenleopoldsdorf an der Westseite des Großen Kuhberges, der große und zahlreiche Phyllitstücke nebst Quarzgeröllen enthält (G. G., 1931)). Seine Sedimentierung setzt somit die Nähe eines solchen kristallinen Ufers voraus. Selbstverständlich sind auch Gerölleinschwemmungen von Kristallin im Laaber Sandstein möglich, wie die Fazies im Gebiet von Glosbach und im Durlaßgraben bei Rohrbach a. d. Gölsen zeigt.

Die Arkosesandsteine im Laaber Sandstein sind von Interesse, die reichlich Feldspäte nebst Glimmer usw. enthalten.

Von Ch. Exner wurden zwei Arkosen mikroskopisch untersucht.

Der eine Fundort liegt in dem Aushub eines Grabens im Bürgerhospitalwald E der Rudolphshöhe (S Purkersdorf) und liegt nahe dem schon früher genannten Gneisscherling.

Der zweite Fundort von Arkosesandstein liegt am Fahrweg zur Ungerwiese NW der Paunzen gleichfalls in der Zone der mit Neokongesteinen und am N Rand mit Laaber Sandsteinen verschuppten Hauptklippenzone.

Hier ist das schon beschriebene Granit- und Quarzgerölle führende Konglomerat von Durlaß (N Unter-Rohrbach a. d. Gölsen) anzufügen. Einstreuungen von Granitgeröllen sind in dem harten kieseligen Sandstein (letzterer nach Art der Laaber Sandsteine) zu beobachten (G. G., 1933). Wahrscheinlich haben wir es mit einem Grundkonglomerat der Laaber Schichten zu tun, das in diesem Streifen der Hauptklippenzone mit Neokomkalkklippen verschuppt ist. Analogien dazu bilden die schon genannten Eozän-Konglomerate (mit kristallinen Stücken) N von Glosbach (s. oben).

Das Vorkommen von Kristallingeröllen und Konglomeraten im kieseligen Eozänflysch erinnert an den Wildflysch, dessen Schuppen auch in der Klippenzone angenommen werden können.

## 3. Greifensteiner Sandstein, verschiedene Zonen (Kristallinblöcke und -Gerölle).

In verschiedenen Kulissen bzw. Zonen des Greifensteiner Sandsteins wurden Kristallingerölle und -Blöcke bekannt.

Von S nach N fortschreitend sind zu nennen: Die Granitgeröllfunde im Greifensteiner Sandstein des Bierbachstollens der Zweiten Wiener Wasserleitung (G. G., 1906) zwischen Stollenmeter 500 und 600 m von W, vom Bierbachtal gerechnet. Der Sandstein enthält verschiedene „exotische“ Gerölle, aber auch solche von Flysch und von Hornsteinen, wohl des Jura, nebst Quarzgeröllen. Es sind die ersten Funde, wo das Kristallingeröll im Sandstein eingebacken vorliegt. 1906 stellte ich folgende Kristallingerölle fest: Gneis mit Biotit und Hornblende, Hornblendegneis, Muskowitgneis, Granit und Pegmatitgranit. Die Gerölle maßen 3—4 cm im Durchmesser, sel-

tener waren kleine Splitter. Das Kristallin und die Hornsteine waren gut gerundet, sind also gerollt worden. Sie sind in den Sandstein eingestreut, so daß also von einem einheitlichen Konglomerat nicht gesprochen werden kann. Die Mächtigkeit der Einstreuung kann mit ca. 30 m angenommen werden. Es handelt sich um ganz küstennahe Bildungen am Flachstrand, um Brandungsgeröll von einem kristallinen Land, jedoch war auch schon der Flysch der Oberkreide landbildend, nach den Geröllen zu schließen, so daß eine vor-untereoäne Gebirgsfaltung angenommen wurde.

Dem Greifensteiner Sandstein gehören ferner an die von F. Berwerth (1890) beschriebenen Kristallinblöcke und -Gerölle aus dem Troppberggebiet. Das Vorkommen von Kristallinblöcken im Greifensteiner Sandstein wird von hier bereits von Morlot (1847), dann Czjzek (1849) und Hauer (1858) erwähnt.

Die petrographische Untersuchung Berwerths führte zu folgenden Bestimmungen: Quarzdiorit, Biotit-Amphibolgneis und Biotitgneis. Der letztere Block war 1.5 m lang, 1.5 m breit und 0.5 m dick. Er lag am Ufer des Hebersbaches bei Gablitz im Alluvium. Berwerth nimmt an, daß die Blöcke aus dem Kristallin von der Zusammensetzung der Böhmisches Masse eingeschwemmt wurden. Das gleiche hatte auch Hauer (1858) angenommen. Ich halte sie für lokale Brandungsgerölle am Ufer des kristallinen Landes.

Von eigenen Funden liegt noch ein Geröll roten Granites, aus dem südlichen Troppberggebiet (G. G., 1906) vor (vergl. darüber das in der Einleitung Gesagte).

Granit. Fundort Nordlehne des Baches der Riedenleiten, N. W. H. Kobam, Ht. Tullnerbach. Der etwa  $\frac{1}{2}$  m im Durchmesser haltende Block lag in einer Schotterterrasse am Hang 5 m über dem Bach. Er ist jedenfalls ein Stück verfrachtet und dürfte in den südlichen Schichtlagen der Greifensteiner Zone des Zuges des Hainbuchsteges S Troppberg primär eingelagert gewesen sein.

Westlich von diesem Blockvorkommen beobachtete ich 1928 (Aufnahmebericht) noch zwei Granitgerölle nahe der Wegteilung zum Strohzogel und zum Troppberg. Sie entstammen also der gleichen Zone wie der Block im Tal der Riedenleiten.

In der nördlichsten Kulisse der Greifensteiner Teildecke führen im großen Hollitzer-Steinbruch bei Greifenstein konglomeratische Lagen nebst Quarz-, Neokomkalk- und Hornstein-Geröllen auch bis faustgroße Granitgerölle (in Ermanglung unzersetzter Gesteine wurde von hier keine mikroskopische Untersuchung gemacht [G. G., 1944]). Die konglomeratischen Lagen dürften die Basiszone des Greifensteiner Sandsteins einnehmen. Sie sind auch die fossilreichsten, darauf folgen bei südlichem Einfallen im Steinbruch massige dickbankige Schichten, deren Hangendes feinschichtige Sandsteine und Tonschieferlagen mit reichen Hieroglyphen bilden.

#### 4. Blockschichten von Penzing bei Kronstein.

In der N-Zone des Flysches im Koglachtal sind von Penzing und Umgebung schon seit längerer Zeit größere Granitblöcke bekannt geworden (die ersten Angaben stammen von Czjzek, 1849, spätere

von Abel, 1903). Ich habe mich wiederholt um Erklärung dieser Blöcke als geologische Naturdenkmale bemüht (1918, 1926, 1927).

**Granitischer Gneis.** Fundort zwischen Penzing und Schmelzgraben.

Am N-Hang des Schmelzgrabens, N seiner Wendung zum WSW-Lauf, fand ich einen Granitblock im Wald im Bereich des grobkörnigen Greifensteiner Sandsteins, der etwa ENE streicht (westwärts, gleich S von Penzing, große Rutschung in den Schiefen des Greifensteiner Sandsteins). Der Block ist jedenfalls aus dem Greifensteiner Sandstein ausgeschwemmt.

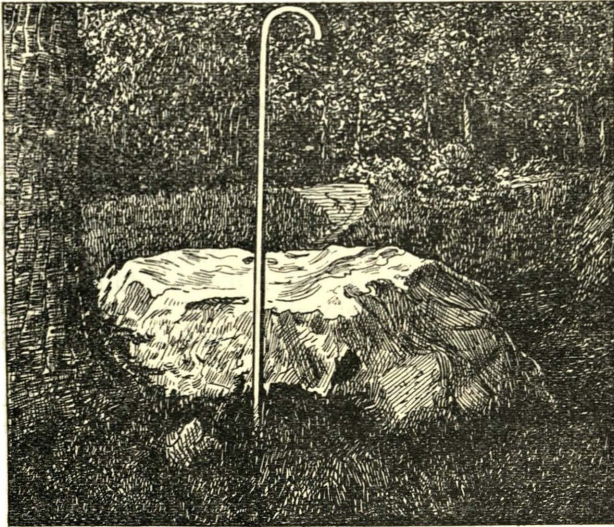


Abb. 1. Granitblock N Penzing bei Kronstein.

**Flasergranit** (Abb. 1). N Penzing bei P. 324, östlich der Weggcke. Es ist der nördlichste der 4 größeren Blöcke entlang des von Penzing nach P. 324 ziehenden Hohlweges. Gleich N streicht bereits der Gault mit den charakteristischen Bändersandsteinen, im Hangenden der Neokomkalke des Frauenberges (378 m) durch. Man könnte daher die die Granitblöcke enthaltenden Mürbsandsteine des Hohlweges auch als Mürbsandsteine der Oberkreide betrachten. Jedoch ist der früher genannte Granitblock N des Schmelzgrabens sicher aus dem Greifensteiner Sandstein, wie auch der Sandstein im Steinbruch gegenüber dem Gasthof Kronstein sicher als Greifensteiner Sandstein (mit Nummuliten und Assilinen) zu bezeichnen ist.

**Granitischer Gneis** SE P. 324, Penzing. Lage ähnlich dem letztgenannten Granitblock, aus den Feldern E des Hohlweges.

**Feinkörniger Granit.** Fundort N Penzing. Es ist der südlichste der 4 Granitvorkommen entlang des genannten Hohlweges. Die Grundmasse der kristallinen Blöcke ist ein Mürbsandstein, Greifensteiner Sandstein.



Außerdem liegt ein Granitblock hart neben der Straße Penzing—Koglbachtal, knapp vor der Straßenbiegung gegen S. Schließlich fand ich einen Granitblock auch W des P. 324 im oberen Teil des Abhanges zu dem vom Frauenberg gegen WSW herabziehenden Waldgraben.

Von zwei neuen Funden E P. 324 wurde ein eindeutig gerollter Block von Dr. Exner genau untersucht:

**Albitgranit.** Fundort E P. 324 Penzing.

Nach den zahlreichen Granitblöcken und -Geröllen in der Umgebung von Penzing kann geradezu von einer Blockzone im Flysch von Penzing gesprochen werden (vergl. die Eintragungen auch auf der neuen geologischen Karte Blatt Wien).

### B. Molassezone.

#### 1. Melker Sand (Gerölle und Scherlinge) und Ollersbacher Konglomerat (Gerölle vorwiegend).

Wie bereits ausführlich dargelegt worden ist (Göttinger und Vettters, 1923), ist der Flyschrand des Wienerwaldes von einem Saum oligozäner Melker Sande der Molassezone begleitet, die an einem kristallinen Uferland sedimentiert wurden; letzterer (sog. „Comagenischer Rücken“) ist aber heute unter der Flyschrandaufschuppung anzunehmen. Gerölle<sup>3)</sup> und Splitter von Kristallin sind häufig im Melker Sand anzutreffen.

Die grobkörnige bis blockführende Fazies nennen wir Ollersbacher Konglomerat (Göttinger-Vettters, 1923).

Da der Melker Sand unter der Aufschiebung des Flysches nicht nur aufgerichtet, sondern auch randlich geschuppt wurde, konnten Trümmer des kristallinen Untergrundes als Scherlinge aufgeschürft werden, welche Anhaltspunkte für die Beschaffenheit des Untergrundes, des Comagenischen Rückens, bieten.

Mehrere Kristallinstücke liegen im grobkörnigen Melker Sand, der, im SE vom Flysch überschoben, gegen NW an den Schlierzug S des Buchbergkonglomeratzugs angrenzt. Von hier stammt der

**Granitgneis.** Fundort W Hofstatt, SE Burgstall bei Neulengbach.

Der Block lag (1923) mit kleineren Granit- und erbsengroßen Quarzgeröllen in grobkörnigem Melker Sand.

Zahlreiche Granitsplitter und -gerölle kann man SE Erlaa knapp N der Aufschiebung des Neokomflysch feststellen (wenn auch N davon noch ein in die Molasse eingebettetes Flyschbrett vorliegt). Der gleichen Zone gehören die Melker Sande SE des Buchberges (464 m), bzw. S und SE von Oed und Burgstall an.

**Hornblendegranit.** Fundstelle Sandgrube 340, SE Burgstall, SE Buchberg von Neulengbach.

SW von Neulengbach finden sich in der gleichen tektonischen Lage des Melker Sandes S des Buchbergkonglomerates von Ebersberg (301) im Melker Sand häufig Splitter und Trümmer von Graniten<sup>2)</sup>. Ein

<sup>3)</sup> In der bekannten Arbeit von Abel (1903) werden Kristallingerölle und -splitter noch nicht erwähnt.

Flyschbrett von Laa trennt diese Melker Sande von der Molasse (mit dem Ebersberg, Buchbergkonglomerat).

W dieses Hügels und noch S der Westbahn entdeckte ich am Waldrand einen großen Kristallinblock (G. G., 1926), den ich wiederholt als geologisches Naturdenkmal bezeichnet habe:

Quarzdioritblock. Fundort (geologisches Naturdenkmal) NE von Laa bei Neulengbach. Der Block liegt noch im Bereich starker Beeinflussungen der Molasse durch den Flyschvorschub und dürfte einen Scherling darstellen, der mit den Melker Sanden aus dem kristallinen Untergrund, dem Muttergestein der Melker Sande, losgerissen ist (Abb. 2).

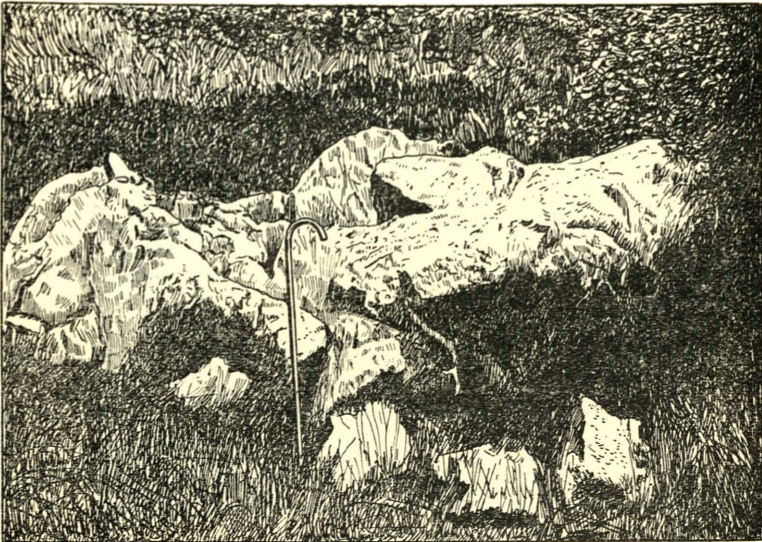


Abb. 2. Dioritblock von Laa bei Neulengbach.

Es war der größte Kristallinblock des niederösterreichischen Alpenrandes (vom Serpentinblock bei Kilb abgesehen). Bei einem dreieckigen Umriß maßen die Seitenlängen 3—4 m, in der Höhe war er 3 m hoch aufgeschlossen (Bild des Blockes auch in der Arbeit G. G., Naturdenkmale, 1927).

(Leider ist der Block in späteren Jahren für ein Kriegerdenkmal in Ollersbach teilweise zerstört worden.)

Der Quarzdioritblock von Laa steht in Einklang zu dem bei der Bohrung Raipoltenbach in der Tiefbohrung nachgewiesenen Quarzdiorit-Granodiorit (vergl. R. Grill und L. Waldmann. Zur Kenntnis des Untergrundes der Molasse in Österreich, Jb. Geol. B.-A. 1949—1951, 94).

Auch an der Straße durch die Ortschaft Tausendblum, bei Schönfeld, entdeckte ich kürzlich einen größeren Amphibolit<sup>2)</sup> als Block in den hier durchziehenden, häufig Granitsplitter führenden Melker Sanden des Zuges Schrabatz—Tausenblum und Baumgarten.

Südöstlich Tausendblum, bzw. nordwestlich von Unterdambach erschloß 1923 ein Steinbruch auf der Kuppe 309 ein kleines Vorkommen von Ollersbacher Konglomerat mit Übergang zum Melker Sand mit eckigen Granittrümmern (bis zu 1 m Durchmesser) nebst Quarzgeröllen.

Die zahlreichen Granittrümmer<sup>2)</sup> (bis 1 m Länge) im Melker Sand an der Straße von Au (gegenüber Weinberg) bei Neulengbach sind bereits 1923 (Götzingen und Vettters) bekannt gemacht worden.

Der Hauptblock wurde allerdings schon 1926 von einem Schutthaufen bedeckt aufgefunden, obgleich das Vorkommen wert gewesen wäre, als Naturdenkmal erklärt zu werden (G. G., 1927).

An dieses Vorkommen schließt sich der seinerzeitige Aufschluß des Ollersbacher Konglomerates der Kleinkuppe 251 (O. A. Karte) (Garten von Schüssler) an, das mehrere große Granitgerölle<sup>2)</sup> enthält, darunter einen von 1.7 m Höhe und 1.2 m Breite (G. G., 1931).

E des Kogltales fanden sich im Bereich des Melker Sandzuges N der Flyschaufschiebung bei Kreuth mehrere größere Granitblöcke, so unmittelbar W von den letzten Häusern von Kreuth 6 Blöcke:

**Grauer Granit.** Fundort W Kreuth, am Fuß der Rutschung von den Ramenwiesen, NW Frauenberg. Der Block ist jedenfalls aus Melker Sand ausgewittert, der zwischen Kreuth und dem Schloßberg von Kogl auf den Äckern zu finden ist.

**Amphibolit.** Fundort W Ende von Kreuth. In der nächsten Nachbarschaft des letztgenannten Granits fand ich einen größeren Block von Amphibolit.

**Gneis.** Fundort am Kammweg von Kreuth zur Ramenwiese. S des erstgenannten Granits fand ich am Weg einen Gneisblock im sandigen Lehm.

**Gneis.** Fundort am W—E-Weg westlich Kreuth. Noch weiter westlich vom erstgenannten Granitblock stellte ich einen grobkörnigen Gneisblock fest.

Die genannten Kristallinblöcke liegen in der W—E-streichenden Zone der Melker Sande, die nordwärts vom schmalen Unterkreide-Flyschbrett (mit dem Flyschaufschluß N Kreuth) begrenzt werden (also Analogien mit Laa und Erlaa im Gebiet W des Koglbaches), während der Zug der Buchbergkonglomerate die nächste nördliche Zone bildet (N Schloßberg und Fuchsbiegel, ENE und NE von Kogl).

Auch zwischen dem Bach von Rappoltenkirchen und dem von Elsbach fand ich im Zuge der Melker Sande häufige Gerölle und Splitter von Kristallin, so N von Oeping (mit einem Neokombrett), E Oeping 5 Vorkommen zum Teil im Kontakt mit Melker Sand, aber auch mit schmalen Flyschbrettern. Diese Zone der Melker Sande ist aufgeschuppt auf das jüngere Buchbergkonglomerat des langgestreckten Hohenwartzuges (398 m).

## 2. Blockmergel von Königstetten und Tulbing.

Während die kristallinen Blöcke im untermiozänen Buchbergkonglomerat (vorherrschend Flyschgeröll) seltener sind und im oligozänen Ollersbacher Konglomerat, der groben Fazies der Melker

Sande, häufiger auftreten, sind solche in den schlierähnlichen Blockmergeln von Königstetten und Tulbing häufig und zeigen stets gute Abrollung. Der Neokomflysch des Tieringer Kogls (Ausläufer des Tulbinger Kogels) ist als N-Rand des Flysches auf diese Blockmergel aufgeschoben. Der vom SE-Ende von Tulbing zuerst SE und dann gegen E ziehende Hohlweg, der sogenannte Schafgraben, erschließt mehrere große Kristallinblöcke, wie andererseits der vom W-Ende von Königstetten über die „Eben“ verlaufende Hohlweg im letzten Stück bereits einige Kristallingerölle zeigt, die sich dann am westwärts verlaufenden Hohlweg N der Rennauen in besonders großen Dimensionen einstellen.

Nach Verlassen der Flur „In Tiefsätzen“ SE Tulbing, findet sich im unteren Schafgraben bereits ein großer

grauer Granit. Fundort Hohlweg im Schafgraben. Beginn der Blockmergel, welche im N an den i. a. SE fallenden Schlier angelagert sind.

Höher aufwärts folgen 2 größere Blöcke, davon:

Grauer granitischer Gneis. Fundort im westlichen Schafgraben, Hohlweg SE Tulbing.

Knapp vor der Umbiegung der Hohlwegrichtung gegen E liegt ein größerer Block von

Pegmatitgneis. Fundort Schafgraben.

Ein wahrscheinlich linsenförmig isoliertes Vorkommen der Blockmergel mit einem Granitblock<sup>2)</sup> liegt ferner N vom Schafgraben in der Flur „In Schreibern“.

Am E-Abfall zum Königstettner Bach, N der Rennauen wurden im derzeit schon verwachsenen Hohlweg 3 große Kristallinblöcke bekannt. Abel (1903) gibt die Dimensionen des größten Blockes an: 3 m lang, 3 m breit, bei Aufragen von 1.5 m aus dem Boden. Schon Czjizek (1849) erwähnt einen fremden Granitblock im gleichen Hohlweg.

Einer der Blöcke erwies sich als

Hornblende führender Granit. Fundort Hohlweg zu den Rennauen, SW Königstetten.

Die an Kristallingeröllen so reichen Blockmergel von Königstetten bezeichnen eine ältere Phase des Schliermeeres, das noch von einer kristallinen Küste im S umgürtet war, wogegen die jüngeren „Blocksande von Königstetten“ bereits aus Flyschdetritus bestehen und eine jüngere Phase darstellen, während welcher die Flyschheranschiebung auf den Schlier schon vollzogen war.

### 3. Buchbergkonglomerat (Gerölle).

Das Buchbergkonglomerat (den Kamm des Buchberges von Neulengbach und des Hohenwartberges von Rappoltenkirchen — die beiden Hauptvorkommen — vornehmlich bildend) enthält außer Flyschgeschieben und etwas Kalkgeschieben auch als Seltenheit Kristallingerölle mit stets guter Rollung. Letztere weisen zuweilen größere Dimensionen auf als die begleitenden Gerölle der mesozoischen alpinen Gesteine. Noch waren also während des Untermiozäns einige Aufragungen des kristallinen Grundgebirges vorhanden.

Untersucht wurden von Exner:

Ein granitischer Gneis. Fundort Hohenwartberg, NW Hang, SH 330 m. Also ein Block vom N-Rand des Buchbergkonglomerates des Hohenwartberges, der aus dem Konglomerat selbst stammt, wodurch Analogien mit dem Buchbergkonglomerat von Kogl und Johannesberg gegeben sind.

Ein nicht untersuchter größerer Granitblock<sup>2)</sup>, sich anknüpfend an eine Scholle von Buchbergkonglomerat, liegt im Bachbett des Els-baches nahe der Mündungsstelle des Schlieffgrabenbaches (G. G., 1924). Das Konglomerat ist hier entlang der Querstörung von Elsbach mit Ostfallen eingeklemmt.

Unweit des Els-baches weiter N, W vom Elsbachwald des Klosterbergs, fand ich noch einen Gneisblock<sup>2)</sup>, der gleichfalls aus dem Buchbergkonglomerat, aber des Hohenwartberges im W, stammen muß.

Im Hohlweg des Fuchsbiegel, W Rappoltenkirchen fand sich im Buchbergkonglomerat eine Besonderheit:

Quarzporphyr. Fundort NW von Fuchsbiegel (Original-Aufnahmskarte), NNW Kreuth. Wahrscheinlich stammt dieser „exotische“ Block aus dem altmiozänen Buchbergkonglomerat selbst, das auch sonst besonders zwischen Johannesberg und Kogl vereinzelt größere gerollte Blöcke von Graniten führt.

#### 4. Blockschichten vom Heuberg bei Siegersdorf.

In der dem Flyschrand ferneren Molassezone ist das wichtige Vorkommen von größeren Kristallinblöcken im Schlier des Heuberges bei Siegersdorf, bzw. W Sieghartskirchen zu nennen. Es wurde daher zum Vergleich herangezogen. Es wurden zwei Vorkommen von Exner untersucht:

Hornblende führender Granit. Fundort Fuß des Heubergs bei Siegersdorf und

Granit. Fundort Heuberg. Das Vorkommen ist bereits durch Abel bekannt geworden.

### C. Allgemeine Schlußfolgerungen.

Von den Molasse- und Flysch-Schichten sind der Melker Sand, das Ollersbacher Konglomerat und der Greifensteiner Sandstein in ihren Sedimenten mit dem kristallinen Untergrund bzw. mit dem kristallinen Land am vollständigsten verwachsen. Die kristallinen Gerölle im Melker Sand und im Ollersbacher Konglomerat und Greifensteiner Sandstein weisen auf ihren Ursprung von einem Kristallin nach Art der südwärts zu verlängernden Böhmisches Masse hin. Die dem Schlier vergleichbaren Blockmergel von Königstetten weisen auf das gleiche Uferland hin, nur sind die Blöcke nicht in Sand eingebettet worden, sondern als grobes Strandgeröll über eine Steilküste herab direkt im Schlier eingebettet worden. Ähnliches wird auch von den Blockschichten vom Heuberg anzunehmen sein.

Die Kristallinscherlinge, eckig oder kantenbestoßen, zuweilen mit Harnischen ausgestattet, knüpfen sich an tektonisch stark beeinflusste Melker Sande in Nähe der Flyschaufrichtung.

Auch die Kristallingerölle im Flysch sind Strandgerölle des Flyschmeeres an einem kristallinen Hinterland der verlängerten Böhmisches Masse. Die Blöcke wurden zwar als „exotische“ bezeichnet, sie sind aber autochthones Uferstrandgeröll, das im Flyschsediment eingebettet wurde. Die verschiedenen Gerölle im Greifensteiner Sandstein, die Blockschichten von Penzing bei Kronstein, sind als Strandgerölle des Flyschmeeres zu bezeichnen.

Ganz anders die Scherlinge der Hauptklippenzone, die sich an eine Linie knüpfen; sie sind äußerlich kantenbestoßen und zeigen Harnischüberzüge. Sie stellen Stücke und Splitter des Grundgesteins dar. Sie sind der Böhmisches Masse fremd und geben Anhaltspunkte zur Rekonstruktion eines kristallinen Untergrundes von epimetamorphem Charakter, wie Ch. Exner exakt nachweist. Außer der Scherlingsform spricht die tektonische Verknüpfung mit ihren Begleitgesteinen, bald verschiedenen Unterkreidegesteinen, bald Eozängesteinen, das Zusammenvorkommen mit Kalkklippen, welche selbst Schubblöcke und Schubsplitter darstellen, für ihre Scherlingsnatur. Lokal ist es gewiß möglich und auch zum Teil der Fall, daß Grundkonglomerate in den Laaber Schichten auftreten, in denen auch kristallinische Grundgebirgsgesteine als Geröll eingebettet wurden (sogenannter Wildflysch). Überwiegend haben wir es aber mit Scherlingen in der Hauptklippenzone zu tun. Durch die petrographische Verschiedenheit des Kristallins in der Molasse und im nördlichen Flysch einerseits und in der Hauptklippenzone andererseits, durch die tektonische Stellung der Scherlinge in der Hauptklippenzone ergibt sich damit auch eine fundamentale tektonische Zweiteilung des Flysches: die nördlichen Zonen bis zur Hauptklippenzone einerseits und dann von dieser südwärts die begleitenden südlichen Faltenkulissen bis zum Aufschiebungsrand der Kalkalpen.

Die Fortführung dieser Studie vornehmlich gegen W zum Anschluß an die Klippenzonen von Gresten und Waidhofen und über das Buchdenkmal-Gebiet hinaus, erscheint nunmehr für weitere vergleichende Studien höchst lohnend.

#### Literatur.

(100 Jahre „Exotika“)

- 1847 Morlot, A. v., Erläuterungen zur geologischen Übersichtskarte der niederösterreichischen Alpen. Wien.
- 1849 Czjzek, J., Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgebung Wiens.
- 1858 Hauer, F. v., Über die Eocängebilde im Erzherzogthume Österreich und Salzburg. Jb. Geol. R.-A. 9.
- 1890 Berwerth, F., Altkrystallinische Gesteine im Wienerwaldsandstein. Annalen d. Naturhist. Hofmuseums, 5, H. 3.
- 1898 Paul, C. M., Der Wienerwald. Jb. Geol. R.-A. 48.
- 1903 Abel, O., Studien in den Tertiärbildungen des Tullner Beckens. Jb. 1903.
- 1906 Götzinger, G., Über neue Vorkommnisse von exotischen Blöcken im Wiener Wald. Verh. Geol. R.-A. Wien, 1906, Nr. 10.
- 1912 Sueß, F. E., Die moravischen Fenster und ihre Beziehungen zum Grundgebirge des Hohen Gesenkes. Denkschriften Ak. d. Wiss. math. nat. Kl. 88.
- 1914 Götzinger, G., Geographische Exkursion auf den Michelberg und Waschberg bei Stockerau. (Geogr. Exkursionsführer für die Umgebung von Wien.) Mit H. Leiter. Verlag G. Freytag & Berndt, 36 S. u. 1 geol. Karte von O. Abel.

- 1918 Göttinger, G., Gedanken zum Schutze geologischer und geomorphologischer Naturdenkmäler in Niederösterreich. Blätter für Naturkunde und Naturschutz Niederösterreichs. 5. Jg., I. Teil (1. Heft), II. Teil (2. u. 3. Heft).
- 1923 Göttinger, G. und Vetter, H., Der Alpenrand zwischen Neulengbach und Kogl, seine Abhängigkeit vom Untergrund in Gesteinsausbildung und Gebirgsbau. Jb. Geol. B.-A. 73. Bd., H. 1/2, mit Karte 1:28.800.
- 1924 Göttinger, G., Aufnahmebericht über Bl. Baden—Neulengbach (Z. 13 Kol. XIV), Tulln (Z. 12 Kol. XIV) und Mattighofen (13 VIII). Verh. Geol. B.-A., 1924.
- 1925 Göttinger, G., Das Alpenrandprofil von Königstetten. (Zur Exkursion anlässlich des 75jährigen Jubiläums d. Geol. B.-A. Wien) Allgem. österr. Chem. u. Techniker-Zeitung, XXXIII, 1925.
- 1926 Göttinger, G., Die Pflege geologischer Naturdenkmale in Niederösterreich, besonders nahe Wien. Blätter für Naturkunde und Naturschutz, 13. Jg., H. 8. Göttinger, G., Der neue Granitklippenblock am Flyschrand bei Neulengbach, ein geologisches Naturdenkmal. Verh. Geol. B.-A., 1926, H. 10. Göttinger, G., Ein Granit-Riesenblock bei Neulengbach. Blätter für Naturkunde und Naturschutz, 1926, H. 10. Kober, L., Geologie der Landschaft um Wien. Verlag Springer.
- 1927 Göttinger, G., Die Kristallin-Trümmer im Wiener Wald-Flysch bei der Paunzen bei Purkersdorf. Verh. Geol. B.-A., 1927. Göttinger, G., Aufnahmebericht über die Blätter Baden—Neulengbach (4756) und Tulln (4656). Verh. Geol. B.-A., 1927, Nr. 1. Göttinger, G., Einige weniger bekannte Naturdenkmale des Bodens in Niederösterreich. (Festschrift des D. u. Ö. A. V. unter dem Titel: Aus der Ostmark. Ein Buch von Landschaft und alpinem Leben, Kultur und Geschichte. Mit 10 Fig.) 1927.
- 1928 Göttinger, G., Bericht über die Aufnahmen auf Blatt Baden—Neulengbach. Verh. Geol. B.-A., 1928. Trauth, F., Geologie der Umgebung von Ybbsitz. Sonderdruck mit geol. Karte.
- 1929 Göttinger, G., Aufnahmebericht über die Blätter Baden—Neulengbach (4756) und Tulln (4656). Verh. d. Geol. B.-A., 1929, H. 1. Sueß, F. E., Grundsätzliches zur Entstehung der Landschaft um Wien. Z. Deutsch. Geol. Ges. 81.
- 1930 Göttinger, G., Aufnahmebericht über die Flyschzone auf Blatt Baden—Neulengbach (4756) nebst Bemerkungen über angrenzende Teile auf den Blättern Tulln, St. Pölten und Wien.
- 1931 Göttinger, G., Aufnahmebericht über die Flyschzone auf den Blättern Baden—Neulengbach, Tulln und Vergleichsstudien auf Blatt St. Pölten. Verh. Geol. B.-A., 1931, H. 1. Göttinger, G., Die natürliche Gasexplosion in der Flyschzone der Gemeinde Kettenreith bei Kilb, N.-Ö. Internat. Zeitschr. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie. 1931, 15. Juni, H. 12.
- 1933 Göttinger, G. und Becker, H., Zur Stratigraphie des Wienerwald-Flysches östl. der Traisen. Ak. Anzeiger, 1933, Nr. 3. Göttinger, G., Aufnahmebericht über die Flyschzone auf den Blättern Tulln und Baden—Neulengbach. Verh. Geol. B.-A., 1933, H. 1/2.
- 1934 Göttinger, G., Eine neue Klippe im Flysch W der Traisen. Die tektonische Linie von Rabenstein an der Pielach. Verh. Geol. B.-A., 1934. Solomonica, P., Die Grenzregion zwischen Flysch und Kalkalpen von der Traisen bis zur Mank. Ak. Anzeiger, 1934.
- 1937 Zapfe, H. und Sedlacek, M., Kristallin- und Eruptivscherlinge im Flysch bei Hütteldorf. Verh. Geol. B.-A., 1937.
- 1944 Göttinger, G., Analogien im Eozänflysch der mährischen Karpaten und der Ostalpen. Vergleichende stratigraphische Erkenntnisse. Mitt. d. Reichsamts f. Bodenf. (Mit 7 Textfig.)
- 1947 Kober, L., Wiener Landschaft. Wiener Geogr. Studien. H. 15.
- 1949/50 Grill, R. und Waldmann, L., Zur Kenntnis des Untergrundes der Molasse in Österreich. Jb. Geol. B.-A. 94.
- 1950 Göttinger, G., Bericht über Aufnahmen in Flysch und Molasse auf den Blättern Baden—Neulengbach und Tulln. Verh. Geol. B.-A., 1950.
- 1951 Göttinger, G., Bericht über Aufnahmen in Flysch und Molasse auf den Blättern Baden—Neulengbach, Tulln und Wien. Verh. Geol. B.-A., 1950/51.

- 1952 Göttinger, G., Bericht über die Aufnahmen im Flysch auf den Blättern Ybbs und St. Pölten und Ergänzungen auf Blatt Baden—Neulengbach. Verh. Geol. B.-A., 1952.  
 Göttinger, G., Geologische Karte Blatt Wien, 1 : 75.000. (Molasseränder und Flyschzone des Wienerwaldes der Blätter Tulln, Baden—Neulengbach, Wien.)
- 1953 Prey, S., Streiflichter zum Problem der „Scherlinge“ in der Flyschzone. Verh. Geol. B.-A., 1953.  
 Holzer, H. und Küpper, K., Geologische Beobachtungen am Hollingstein. Verh. Geol. B.-A., 1953.  
 Göttinger, G., Aufnahmen 1952 im Flysch auf den Blättern Ybbs, St. Pölten und Ergänzungen auf Blatt Baden—Neulengbach. Verh. Geol. B.-A. 1953.

## II. Petrographische Beobachtungen.

### A. Allgemeine Übersicht.

Zunächst wurden 30 frische und möglichst voneinander verschiedene Proben aus dem reichhaltigen, von Herrn Hofrat Prof. Dr. G. Göttinger im Laufe der Jahre gesammelten kristallinen Blockmaterial (Flysch- und Molassezone südlich der Donau bei Wien) für die mikroskopische Dünnschliffuntersuchung ausgesucht.

Schon makroskopisch ließ sich erkennen, daß die Gneise, Gneismylonite, Glimmerschiefer und Phyllite der Hauptklippenzone im Flysch eine ganz andere Gesteinsgesellschaft darstellen als die massigen Granite samt ihren Begleitgesteinen im Nordgebiet der Flyschzone, in den Blockmergeln von Königstetten usw. Durch die mikroskopische Untersuchung wurde dieser Unterschied exakt bestätigt.

Es stellte sich heraus (siehe nachfolgende Detailbeschreibung), daß die kristallinen Blöcke der Hauptklippenzone im Flysch durchwegs epimetamorphen Charakter besitzen. Der Anorthitgehalt der Plagioklase in diesen Gesteinen überschreitet meist nicht 15%; in vielen Fällen bleibt er unter 10%. Es handelt sich also um Albit bis Oligoalbit. Der Kalinatronfeldspat (K [Na]-Feldspat) ist in den meisten Fällen metasomatisch zu Albit umgewandelt worden und liegt mithin heute in der Regel nicht mehr als K(Na)-Feldspat, sondern als Schachbrettalbit vor.

Zur Frage nach dem Herkunftsbereich der kristallinen Blöcke der Hauptklippenzone läßt sich auf Grund der petrographischen Untersuchung sagen, daß dieses Blockmaterial ausschließlich aus einem epimetamorphen Grundgebirge stammt. Am ehesten sind Vergleiche mit alpinen Gesteinsserien möglich. Zum Beispiel gleicht der Quarzphyllit westsüdwestlich Gasthaus Paunzen durchwegs alpinen Quarzphylliten (Typus: Innsbrucker oder Gurktaler oder Katschberg-Quarzphyllit). Schachbrettalbit kommt zwar auch im Bittescher Gneis der moravischen Zone der Böhmisches Masse<sup>1)</sup> vor, doch weisen die Gneisblöcke der Hauptklippenzone keine sonstigen bemerkenswerten Ähnlichkeiten mit Bittescher Gneis auf.

Um der Frage näherzutreten, ob Beziehungen zwischen den Kristallinblöcken der Hauptklippenzone zur Sedimentation des Flysches bestehen (sedimentäre Blockeinschüttung) oder nicht be-

<sup>1)</sup> Nach freundlicher mündlicher Mitteilung von Herrn Prof. Dr. L. Waldmann. Siehe F. E. Suess, 1912, Seite 553.



stehen (tektonische Scherlinge), ließe sich in Zukunft neben der feldgeologischen Untersuchung auch die Petrographie heranziehen. Denn auf Grund der nunmehr eindeutig gewonnenen Erkenntnis, daß die kristallinen Blöcke der Hauptklippenzone des Flysch aus einem epimetamorphen Grundgebirge stammen, wäre es naturgemäß der nächstliegende Schritt, eine größere Anzahl von Arkose-Proben der Hauptklippenzone zu sammeln und sich die Feldspatausbildungen der klastischen Körner dieser Arkosen genauer anzusehen. Im vorliegenden Falle wurden nur zwei Arkosen aus dem Laaber Sandstein untersucht (siehe Detailbeschreibung). In beiden wurde neben dem gewöhnlichen K(Na)-Feldspat auch Schachbrettalbit als klastisches Korn beobachtet. Daraus ist der Schluß berechtigt, daß die Sedimentation der Arkosen zumindest teilweise aus einem epimetamorphen Grundgebirge beliefert wurde.

Die kristallinen Blöcke aus dem Grenzgebiet Flysch-Molasse zeigen unverkennbare Ähnlichkeiten mit Gesteinen der Böhmisches Masse. Der Anorthitgehalt der Plagioklase ist bedeutend höher und liegt meist zwischen 20 bis 30% An; in hornblendeführendem Granit steigt er bis 41% An. Tadelloser normaler Zonenbau der Plagioklase mit basischen Rekurrenzen ist vorhanden. Auch der K(Na)-Feldspat zeigt häufig Zonenbau. Schachbrettalbit fehlt absolut. Es handelt sich um Granite, Hornblendegranite und Metadiorite (Quarzdiorite als Mischgesteine zwischen amphibolitischen und granitischen Stoffen). Hierher gehören die kristallinen Blöcke von Penzing, von Laa bei Neulengbach, vom Heuberg bei Siegersdorf, ferner die kristallinen Blöcke aus dem „Blockmergel von Königstetten“ und Granitgerölle aus dem Greifensteiner Sandstein.

Hingegen ist die kristalline Gesteinsgesellschaft aus dem Melker Sand, bzw. Buchbergkonglomerat mannigfaltiger beschaffen. Neben Gesteinen, die mit solchen der Böhmisches Masse vergleichbar sind, gelangte auch epimetamorpher Granitgneis und ein Quarzporphyrgerölle zur Untersuchung. In den beiden zuletzt genannten Fällen wird man wohl an sedimentären Ferntransport denken.

## B. Detailbeschreibung:

### *Flyschzone.*

#### 1. Kristalline Blöcke aus der Hauptklippenzone im Flysch:

Granatführender Biotit-Muskowit-Albit-Glimmerschiefer. Fundort Dambachtal, N Laaber Steig, NE P. 365 (NE Elmerhütte).

Der hellgraue Glimmerschiefer besitzt ebenflächiges Parallelgefüge. Die Korngrößen bleiben unter 0.7 mm; einzelne Glimmerblättchen sind größer. Deutliches Zeilengefüge glimmerreicher und quarzreicher Lagen. Die Hauptgemengteile sind: Quarz, Muskowit und Biotit. Der Quarz ist schwach undulös. Die Kristallisation der Glimmer überdauerte zumeist ihre Deformation. Nur an wenigen Stellen sind verbogene Glimmerblättchen sichtbar. Querglimmer kommen

vor. Ferner: Xenomorpher Albit bis Oligoalbit mit wenigen polysynthetischen Zwillinglamellen, farbloser Granat, Chlorit (sekundär aus Biotit) und Magnetit.

**Quarzphyllit.** Fundort am Bachufer „im Winkel“, WSW Gasthaus Paunzen.

Feinkörniges phyllitisches Gestein mit welligen s-Flächen und mit einzelnen größeren geröllartigen Quarz- und Feldspatkörnern. Mikroskopisch zeigt sich postkristalline Deformation des Gesteines und Abwechseln feinkörniger (0.3 mm Korngröße) und gröberer (1.5 mm Korngröße) Lagen. Feine Fältelungen, Stauchungen und Scherflächen sind zu erkennen. Die feinkörnigen Lagen bestehen aus Quarz, Muskowit, Chlorit, Biotit, graphitischer Substanz und rhomboedrischem Karbonat. Die gröbereren Lagen führen neben größeren Quarzkörnern vereinzelt auch Plagioklas (verzwillingt nach Albit- und Periklin-gesetz) und Schachbrettalbit.

**Schachbrettalbitgneis.** Fundort P. 331, NE Paunzen.

Das mittelkörnige graue Gestein zeigt undeutliche flächige Paralleltextur. Hauptgemengteile sind: Plagioklas, Schachbrettalbit, Quarz und Chlorit. Die Feldspate sind teilweise serizitisiert. Ehemaliger Biotit ist zur Gänze in Pennin mit Erzbestäubung übergegangen. Schachbrettalbit hat sich sekundär aus K(Na)-Feldspat gebildet. Der Plagioklas (< 15% An) zeigt polysynthetische Verzwilligung nach Albitgesetz. Das Gestein ist postkristallin deformiert. Die Feldspate sind teilweise zerbrochen und werden von granuliertem Quarz umgeben. Die polysynthetischen Zwillinglamellen der Plagioklase sind intensiv verbogen. Quarz ist stark undulös. Ferner: Apatit und Erz.

**Flasriger Schachbrettalbitgneis.** Fundort N P. 331, NE Paunzen.

Das mittelkörnige Gestein hat flasriges flächiges Parallelgefüge. Die grauen bis rosafärbigen Feldspataugen erreichen 7 mm Länge und befinden sich in einem grauen, aus Quarz und Chlorit bestehenden Grundgewebe. Der Schachbrettalbit zeigt teils automorphe, teils xenomorphe Ränder. K(Na)-Feldspat fehlt. Der Plagioklas ist Albit (7% An), leistenförmig oder xenomorph ausgebildet, mit polysynthetischen Zwillinglamellen nach Albit- und Periklingesetz. Quarz ist xenomorph und stark undulös. Chlorit findet sich einesteiis sekundär nach Biotit, andererseits beteiligt er sich am Aufbau karbonatisch-limonitischer Aggregate, deren Umrißformen auf Pseudomorphosen nach Hornblende hinweisen. Ferner: Serizit, Apatit und etwas Erz.

**Flasrig augiger Schachbrettalbitgneis.** Fundort SW P. 331, NE Paunzen.

Die Hauptgemengteile dieses mittelkörnigen Gesteines sind: Albit, Schachbrettalbit, Quarz, Chlorit und Muskowit. Der xenomorphe Albit ist polysynthetisch nach Albitgesetz verzwillingt. Ebenfalls xenomorpher Schachbrettalbit tritt mengenmäßig gegenüber Albit zurück. Quarz ist xenomorph und schwach undulös. Chlorit und Muskowit bilden Flaserzüge. Ferner: Apatit, Erz und fragliche Pseudomorphosen von Erz nach Titanit.

### Schachbrettalbitgneis-Mylonit. N P. 331, NE Paunzen.

Makroskopisch sind in der graugrünen Grundmasse einige Feldspatkörner erkennbar. Unter dem Mikroskop erweisen sie sich als Schachbrettalbit und Albit (polysynthetisch nach Albitgesetz verzwilligt). Sie zeigen intensive postkristalline Zertrümmerung und sind von Fugen und Rissen durchsetzt, welche ebenso wie das Gesteinsgrundgewebe von granuliertem Quarz und Feldspat eingenommen werden. Der xenomorphe Quarz ist stark undulös. Muskowit bildet Flaserzüge, die auch häufig längs Klüftchen in die Feldspate hineinragen. Ferner: Chlorit mit Sagenit, Klinozoisit, Apatit und Erz.

### Granosyenitischer Schachbrettalbitgneis. Fundort N P. 331, NE Paunzen.

Im feinkörnigen grün-weiß gesprenkelten Gestein befinden sich bis 5 mm große Feldspatkörner. Gemengteile sind: Albit, Schachbrettalbit, Chlorit, Biotit, Quarz und Serizit. Die Feldspate sind xenomorph entwickelt. Albit zeigt polysynthetische Zwillinge nach Albit- und Periklingesetz. Quarz tritt mengenmäßig sehr zurück und hat bedeutend kleinere Korngrößen als die Feldspate; er ist xenomorph und schwach undulös. Zweierlei Auftreten von Chlorit ist erkennbar: Zusammen mit Limonit und Erz in deutlichen Pseudomorphosen nach Hornblende. Andererseits in lappigen Gebilden mit geringer Erzbestäubung als Pseudomorphose nach Biotit.

### Schachbrettalbitgneis. Fundort WNW Hofbauer, NE Glosbach (Bl. St. Pölten).

Das mittelkörnige graue Gestein besitzt flasriges flächiges Parallelgefüge. Hauptgemengteile sind: Plagioklas, Schachbrettalbit, Quarz und Biotit. Der Plagioklas besitzt den verhältnismäßig hohen Wert von 23% An. Er ist teilweise automorph mit Zwillingen nach Albit- und Karlsbader Gesetz. Auch kompliziertere Zwillingsstöcke sind vorhanden. Schachbrettalbit bildet gleich große, ebenfalls teilweise automorphe Körner. Der Quarz ist undulös und baut Granulationsstreifen zwischen den Feldspatkörnern auf. Biotit befindet sich in Umwandlung zu Chlorit. Ferner: Serizit, Magnetit und Apatit.

### Schachbrettalbitgneis. Fundort Steinbruch S Glosbach (Bl. St. Pölten).

Es handelt sich um ein mittelkörniges graugrünes Gestein. Hauptgemengteile sind: Albit, Schachbrettalbit, Quarz, Muskowit und Chlorit. Der mitunter leistenförmige Albit führt Hellglimmermikrolithen und ist polysynthetisch nach Albitgesetz verzwilligt. Schachbrettalbit ist leistenförmig mit xenomorphem Randsaum. Der Quarz ist in s gelängt, stark undulös und gruppiert sich zu Überindividuen. Die Quarzlagen umziehen zusammen mit Muskowit und Chlorit die Ecken der Feldspatkörner. Ferner: Magnetit, Apatit, Zirkon und rhomboedrisches Karbonat.

### Augengneis mit 1 cm langen rötlichen K(Na)-Feldspatäugen. Fundort Steinbruch S Glosbach.

Das mittelkörnige Gestein zeigt flächiges Parallelgefüge. Hauptgemengteile sind: K(Na)-Feldspat, Albit, Quarz und Biotit. Der

K(Na)-Feldspat ist als xenomorpher, aderperthitischer, scharf gegitterter Mikroklin ausgebildet. Der Plagioklas ist xenomorpher Albit mit polysynthetischen Zwillinglamellen nach Albitgesetz. Quarz ist xenomorph und undulös. Viel Myrmekit ist vorhanden. Biotit zeigt Korrosionserscheinungen. Ferner: Serizit, Magnetit, Apatit und Chlorit.

## 2. Arkose im Laaber Sandstein:

Arkose. Fundort Aushub eines Grabens im Bürgerspitalwald, E-Rudolfshöhe, S Purkersdorf.

Klastische Körnchen mit Korngröße  $< 8$  mm. In der feinkörnigen Zwischenmasse finden sich gerundete und eckige Körnchen von K(Na)-Feldspat, Schachbrettalbit, Plagioklas und Quarz.

Arkose. Fundort am Fahrweg zur Ungerwiese, NW Paunzen, S von Purkersdorf.

Klastische Textur. Gerundete und eckige Körnchen von K(Na)-Feldspat mit Karlsbader Zwillingen, Plagioklas (polysynthetisch nach Albitgesetz, seltener nach Periklingesetz verzwillingt), Schachbrettalbit in großer Menge. Ferner: Quarz, Myrmekit, Biotit und Chlorit (sekundär aus Biotit).

## 3. Gerölle aus Greifensteiner Sandstein:

Granit. Fundort Nordlehne des Baches der Riedenleiten, N W. H. Kobam, Hinter-Tullnerbach.

Es handelt sich um grobkörnigen Granit mit rötlichem K(Na)-Feldspat. Hauptgemengteile sind: K(Na)-Feldspat, Plagioklas, Quarz und Biotit. Der K(Na)-Feldspat ist aderperthitischer Mikroklin mit deutlichem Zonenbau und mitunter mit Karlsbader Zwillingen; er ist reich an Einschlüssen der übrigen Gemengteile. Der leistenförmige Plagioklas (25% An) zeigt Zwillinge nach Albit-, Periklin- und Karlsbader Gesetz. Quarz ist xenomorph und undulös. Biotit zeigt Umwandlungen zu Chlorit mit Erz. Ferner: Myrmekit, Magnetit, Apatit, Titanit und Zirkon.

## 4a. Blöcke im Flysch nahe dem Flysch-Nordrand bei Penzing (Koglbachtal):

Grobkörniger granitischer Gneis mit rötlichen Feldspaten. Fundort zwischen Penzing und Schmelzgraben, Nordhang, E der großen Rutschung von Penzing.

Kristallisation überdauerte zeitlich die Deformation der Gesteinsgemengteile. Granulationszonen von Quarz umhüllen die Feldspatkörner. Hauptgemengteile sind: K(Na)-Feldspat, Plagioklas, Quarz und Biotit. Der Mikrolin zeigt mitunter Karlsbader Zwillinge. Plagioklas (29% An), besitzt normalen Zonenbau und polysynthetische Zwillinglamellierung nach Albitgesetz. Quarz ist xenomorph und schwach undulös. Es ist viel Myrmekit vorhanden. Biotit ist teilweise in Chlorit umgewandelt. Ferner: Magnetit, Apatit, Epidot, Klinozoisit, Titanit und Zirkon.

Flasergranit. Fundort N Penzing (Koglbachtal). Bei P. 324, E der Wegecke.

Hauptgemengteile sind: K(Na)-Feldspat, Plagioklas, Quarz und Biotit. Der K(Na)-Feldspat ist flauer Mikroklin mit Karlsbader Zwillingen. Plagioklas besitzt normalen Zonenbau (Kern 29% An, Hülle 23% An) mit polysynthetischen Zwillinglamellen nach Albit- und Periklingesetz; die basischen Kerne sind dicht mit Hellglimmer- und Klinozoisitmikrolithen gefüllt. Der Quarz ist xenomorph und schwach undulös. Biotit zeigt Umwandlung zu Chlorit. Epidot erreicht 1-2 mm Korngröße. Ferner: Magnetit, Eisenglanz und Apatit.

Granitischer Gneis. Fundort SE P. 324. Penzing.

Das mittelkörnige Gestein besitzt deutliches flächiges Parallelgefüge. Rötliche Farbe der Feldspate. Postkristallin deformierte längliche Quarzkörner und Glimmerfasern umgeben Porphyroklasten von K(Na)-Feldspat und Plagioklas. Hauptgemengteile sind: K(Na)-Feldspat, Plagioklas, Quarz und Biotit. Der K(Na)-Feldspat ist flauer perthitarmer Mikroklin mit Karlsbader Zwillingen. Plagioklas (25% An) zeigt normalen Zonenbau und ist polysynthetisch nach Albitgesetz, seltener nach Periklingesetz verzwilligt; in den basischen Kernen der Plagioklase sind Hellglimmer- und Klinozoisitmikrolithen angereichert. Quarz ist stark undulös und gelangt in s. Biotit zeigt Umwandlung zu Chlorit mit Ausscheidung von Erz. Epidot erreicht 1-2 mm Korngröße. Myrmekit ist zahlreich vorhanden. Ferner: Magnetit, Titanit, Eisenglanz, Apatit und Zirkon.

Feinkörniger Granit. Fundort N Penzing.

Biotit zeigt makroskopisch eine undeutliche Parallelanordnung. Hauptgemengteile sind: Xenomorpher, kräftig gegitterter Mikroklin; polysynthetisch nach Albitgesetz verzwilligter Oligoklas; xenomorpher und schwach undulöser Quarz; Biotit. Myrmekit ist zahlreich vorhanden. Ferner: Magnetit, Apatit und Chlorit.

4b. Geröll im Flysch der Blockzone von Penzing: Albitgranit. Fundort E P. 324. Penzing.

Das gerundete Geröll hat 7 cm Durchmesser und zeigt im stark zersetzten Grundgewebe rötliche Feldspate. Der K(Na)-Feldspat zeigt automorphe Leistenform und Karlsbader Zwillinge. Er ist häufig zu Schachbrettalbit umgewandelt. Serizit siedelt auf sekundären Klüftchen im K(Na)-Feldspat. Quarz ist xenomorph und undulös. Aggressive Quarzgewächse verdrängen K(Na)-Feldspat. Der Plagioklas ist Albit mit Hellglimmermikrolithen und polysynthetischen Zwillingen nach Albitgesetz. Chlorit und Sagenit befinden sich an Stelle einstigen Biotits. Ferner: Apatit, Muskowit und Magnetit.

#### *Molassezone.*

1. Im Melker Sand:

Hornblendegranit. Fundort Sandgrube P. 340, SE Burgstall, SE Buchberg von Neulengbach.

Die Textur dieses mittelkörnigen Gesteines ist annähernd regellos körnig. Ehemalige Hornblenden (bis 6 mm lang) sind in Chlorit umgewandelt. Die Feldspate sind getrübt und der Biotit weitgehend chloritisiert. Hauptgemengteile sind: K(Na)-Feldspat, Plagioklas und

**Chlorit.** Die K(Na)-Feldspatleisten erreichen 1 cm Durchmesser. Plagioklas (25% An) ist leistenförmig ausgebildet mit polysynthetischen Zwillingen nach Albit- und Periklingesetz. Quarz ist xenomorph und schwach undulös. Ferner: Magnetit, Apatit, Epidot und Klinozoisit.

**Granitgneis.** Fundort W Hofstadt, SE Burgstall bei Neulengbach.

Das grobkörnige Gestein besitzt flächiges Parallelgefüge mit 1.5 cm großen roten K(Na)-Feldspaten. Quarz (in s gelängt, undulös, häufig zu Überindividuen gruppiert) und Muskowitflasern umziehen die Feldspatkörner. K(Na)-Feldspat ist Mikroclin-Aderperthit. Plagioklas (Oligoklas) ist leistenförmig mit Zwillingen nach Albit- und Karlsbader Gesetz entwickelt. Biotit ist postkristallin deformiert. Ferner: Chlorit (sekundär aus Biotit), Magnetit und Apatit.

**Mittelkörniger Quarzdiorit.** Fundort (Geologisches Naturdenkmal) NE von Laa bei Neulengbach.

Schwarz-weiß gesprenkeltes Gestein mit flasriger Textur. Die Hornblendesäulchen erreichen 8 mm, die Plagioklasleisten 12 mm Länge. Hauptgemengteile sind: Plagioklas, Quarz, Hornblende und Biotit. Es fehlt K(Na)-Feldspat. Der Biotit ist mitunter schwach postkristallin verbogen. Die Hornblende ( $\alpha$  = hellgelb,  $\gamma$  = blaugrün bis dunkelgrün) besitzt Säulchen mit korrodierten Rändern und Zwillinge nach (110). Der Plagioklas (29% An) ist leistenförmig entwickelt mit normalem Zonenbau und Zwillingen nach Albit- und Karlsbader Gesetz. Quarz ist xenomorph und schwach undulös. Ferner sind vorhanden: Titanit, Epidot, Magnetit, Eisenglanz, Apatit, Zirkon und Chlorit. Das Gestein sieht Metadioriten (alkalisierten Amphiboliten) der Böhmisches Masse ähnlich.

**Zersetzter grauer mittelkörniger Granit.** Fundort W Kreuth, am Fuß der Rutschung Ramenwiesen.

Die Feldspate sind weitgehend in Serizit und Karbonat, die Biotite zur Gänze in Chlorit umgewandelt. Es ist jedoch noch deutlich zu erkennen, daß es sich vor der Zersetzung um einen annähernd regellos körnigen Granit handelte. Plagioklas ist leistenförmig automorph, Quarz ist xenomorph und schwach undulös ausgebildet.

**Mittelkörniger Amphibolit.** Fundort Westende von Kreuth.

Hauptgemengteile sind: grüne Hornblende und stark zersetzter Plagioklas mit Klinozoisitmikrolithen. Ferner: Magnetit und Eisenglimmer.

**Aplitischer Gneis.** Fundort am Kammweg von Kreuth zur Ramenwiese.

Farbloses bis schwach rosafärbiges, sehr glimmerarmes Gestein. Die Korngrößen bleiben unter 1.4 mm. Hauptgemengteile sind: K(Na)-Feldspat (flauer Mikroclin), Plagioklas (polysynthetisch nach Albitgesetz verzwillingt) und Quarz (stark undulös, zu Überindividuen gruppiert). Panallotriomorphe Struktur. Ferner: Myrmekit, Muskowit, Magnetit und Klinozoisit.

Alkalifeldspatgneis. Fundort W—E-Weg, W Kreuth.

Das grobkörnige Gestein mit gelblichen bis hellrosa gefärbten Feldspäten besitzt undeutliches flächiges Parallelgefüge. Die Feldspäte sind Porphyroklasten mit eckigen Umrißformen, die von gelängten Quarzen (häufig Überindividuen) und Glimmerfasern umgeben werden. Das Gestein ist postkristallin deformiert bezüglich Feldspat, Quarz und Glimmer. Der K(Na)-Feldspat ist Mikroklin. Plagioklas (< 15% An) ist leistenförmig entwickelt mit polysynthetischen Zwillingen nach Albitgesetz. Quarz ist xenomorph und stark undulös. Ferner: Biotit, Chlorit, Muskowit, viel Epidot, Apatit und Magnetit.

2. Blöcke aus dem Blockmergel des Schlier von Königstetten und Tulbing:

Mittelkörniger grauer Granit. Fundort Hohlweg im Schafgraben, SE Tulbing.

Annähernd regellos körnige Textur. Die K(Na)-Feldspäte erreichen 1,5 cm Durchmesser. Hauptgemengteile sind: K(Na)-Feldspat, Plagioklas, Quarz und Biotit. Der K(Na)-Feldspat zeigt wogende Auslöschung und ist reich an Aderperthit; Karlsbader Zwillinge sind häufig. Die großen K(Na)-Feldspäte sind reich an Einschlüssen der übrigen Gemengteile, vor allem an geregelt eingelagerten Plagioklasen. Der Plagioklas (25% An) ist leistenförmig automorph mit Zwillingen nach Albit- und Karlsbader Gesetz entwickelt. Die Zwillinglamellen sind stellenweise verbogen. Xenomorpher und undulöser Quarz füllt die Zwickelräume aus. Biotit zeigt Umwandlung zu Chlorit. Ferner: Magnetit, Apatit und Zirkon.

Feinkörniger grauer granitischer Gneis. Fundort im westlichen Schafgraben. Hohlweg SE Tulbing.

Flächiges Parallelgefüge. Die Korngrößen bleiben unter 2 mm. Hauptgemengteile sind: K(Na)-Feldspat (Mikroklin-Aderperthit), Plagioklas (um 15% An, polysynthetische Zwillinglamellen nach Albitgesetz), Quarz (postkristallin deformiert, undulös) und Biotit. Granulationsstreifen durchziehen das Gestein. Die Feldspatkörner sind zerbrochen und regeneriert. Ferner: Magnetit, Apatit, Zirkon, Chlorit und geringfügige Mengen von aggressivem Quarz (granophyrische Quarzgewächse).

Pegmatitgneis. Fundort Schafgraben, Hohlweg SE Tulbing.

Es handelt sich um einen gepreßten Pegmatit. Makroskopisch sind die zerpreßten, mehrere Zentimeter großen Feldspäte, ferner Quarz und 1 cm große Muskowittäfelchen zu sehen. Die Zertrümmerung der großen leistenförmigen K(Na)-Feldspäte und Plagioklase ist unter dem Mikroskop deutlich. Granulationszeilen aus Feldspat und Quarz umgeben die großen eckigen Feldspatkörner. Neben diesen intensiv postkristallin deformierten Aggregaten finden sich auch rekristallisierte Quarz-Feldspatlagen. Der Quarz dieser Rekristallisationslagen ist kaum undulös und der K(Na)-Feldspat zeigt hier keine oder nur sehr schwach angedeutete Mikroklingitterung und zarte Perthitadern. Häufig ist im Gestein Antiperthit vorhanden. Der Plagioklas (< 15% An) besitzt polysynthetische Zwillinge nach Albitgesetz. Ferner: Turmalin und Magnetit.

**Hornblendeführender Granit.** Fundort Hohlweg zu den Rennauen, SW Königstetten.

Das mittelkörnige Gestein mit rötlichen 8 mm langen K(Na)-Feldspaten hat annähernd regellos körnige Textur. Die Biotitleisten werden 6 mm lang. Hauptgemengteile sind: K(Na)-Feldspat, Plagioklas, Quarz und Biotit.

Die Struktur ist eugranitsch, durch keine Anzeichen von Deformationen gestört. Die K(Na)-Feldspate sind xenomorph und aderperthitisch; eine Mikroklingitterung ist nicht sichtbar; sie sind reich an Einschlüssen der übrigen Gemengteile. Der Plagioklas zeigt oszillierenden normalen Zonenbau mit Kern: 32% An und Hülle: 22% An. Zwillinge nach dem Albit- und Karlsbader Gesetz. An den Grenzflächen zwischen den großen K(Na)-Feldspaten findet sich feinkörniges Albitkorngefüge. Der Quarz ist xenomorph und kaum undulös. Biotit ist leistenförmig entwickelt. Die grüne Hornblende bildet Säulchen, die bis 1 mm Länge erreichen. Ferner: Apatit, Zirkon und wenig Erz.

### 3. Buchbergkonglomerat:

**Quarzporphyr.** Fundort NW von „Fuchsbigel“. NNW Kreuth.

Das gerundete Gerölle besitzt 2 mm große idiomorphe Quarzeinsprenglinge (mit den typischen Korrosionsschläuchen) und ebenso große idiomorphe K(Na)-Feldspateinsprenglinge. Die rötliche bis hellgraue Grundmasse ist serizitreich.

**Granitischer Gneis.** Fundort Hohenwartberg NW-Hang. 330 m Seehöhe.

Das mittelkörnige Gestein besitzt flächiges Parallelgefüge. Porphyroklastische Feldspatkörner befinden sich in granuliertem Grundgewebe. Quarz ist linsenförmig und stark undulös. Muskowit bildet Flaserzüge. Der K(Na)-Feldspat ist als Mikroklin entwickelt und zeigt mitunter Karlsbader Zwillinge. Plagioklas (23% An) besitzt normalen Zonenbau mit Zwillingen nach Albit- und Karlsbader Gesetz. Die basischen Kerne der Plagioklase sind mit Hellglimmer- und Klinozoisitmikrolithen gefüllt. Ferner: Chlorit, Erz und Zirkon.

### 4. Heuberg bei Siegersdorf:

**Hornblendeführender Granit.** Fundort Fuß des Heuberges bei Siegersdorf.

Das mittelkörnige Gestein besitzt annähernd regellos körnige Textur. Hauptgemengteile sind: K(Na)-Feldspat, Plagioklas, Quarz und Biotit. Der xenomorphe K(Na)-Feldspat zeigt schwache Aderperthitbildung und ist reich an Einschlüssen der übrigen Gemengteile. Mikroklingitterung wurde nicht beobachtet. Der Plagioklas ist leistenförmig automorph mit oszillierendem normalem Zonenbau (Kern 31—41% An; Hülle 19—25% An) entwickelt; die basischen Kerne sind mit Hellglimmer- und Klinozoisitmikrolithen gefüllt; neben den Albit-, Periklin- und Karlsbader Zwillingen sind auch noch kompliziertere Zwillingstöcke vorhanden. Quarz ist xenomorph und kaum undulös. Die grüne Hornblende bildet 1-3 mm lange Säulchen. Ferner: Magnetit, Orthit, Apatit, Zirkon und Chlorit.



Granit. Fundort Heuberg bei Siegersdorf.

Hauptgemengteile sind: K(Na)-Feldspat, Plagioklas, Quarz und Biotit. Dieses makroskopisch annähernd regellos körnige Gestein erweist sich unter dem Mikroskop als beträchtlich postkristallin deformiert. Die Feldspate sind häufig zerbrochen und von Rissen (teilweise wiederverheilt) durchzogen. Die polysynthetischen Zwillinglamellen der Plagioklase sind verbogen. Größere Quarzkörner sind in Subindividuen zerfallen. Zusammen mit Muskowit umfließen längliche Quarzkörner die Feldspate. Der K(Na)-Feldspat ist leistenförmiger bis xenomorpher Mikroklin-Aderperthit. Plagioklas ( $< 25\%$  An) ist leistenförmig entwickelt mit Zwillingen nach Albit- und Karlsbader Gesetz. Quarz ist xenomorph und stark undulös. Biotit ist teilweise zu Chlorit umgewandelt. Ferner: Apatit, Zirkon, Erz und Muskowit.

### III. Nachtrag.

(Beobachtungen 1953.)

#### Von G. Götzinger.

Die kristallinen Exotika aus dem Klippengebiet der weiteren Umgebung von Ybbsitz, welche namentlich durch die Arbeit von F. Trauth, 1928 (Geologie der Umgebung von Ybbsitz, in: Geschichte des Marktes Ybbsitz), auch hinsichtlich der regionalen Verbreitung näher bekannt wurden, sind durchaus Gerölle von Ei- bis Faustgröße und bestehen vorwiegend aus Graniten und Gneisen. Sie stammen nach Trauth aus einem Eozänkonglomerat und sind aus diesem ausgewittert. Die Alluvien des Urbaches enthalten nebst den Flyschgeschieben auch gar nicht selten solche Kristallingeschiebe. Nebst den Granitgeröllen kommen aber auch reichlich gut gerollte Geschiebe von Quarziten, etwas Quarzen und Porphyriten vor.

Diese Eozänkonglomerate liegen am Nordsaum der für sich wieder geschuppten Klippenzone, so daß diese in mehrere streichende Züge aufgelöst ist. Das Eozän unmittelbar nördlich der Klippenzone ist sonst durch einen massigen, dickbankigen Sandstein, der ganz an Greifensteiner Sandstein erinnert, gut charakterisiert. Die Oberkreide der Klippenzone, also sozusagen der Klippenhülle, ist gekennzeichnet durch einen sehr feinkörnigen, etwas mergeligen Sandstein, dem grobkörnige Lagen fehlen. Auch die Fazies der Kaumberger Schichten ist in der Klippenzone gut entwickelt und identisch mit den Zügen im Wienerwald. Dünnpaltige, kieselige Kalksandsteine und Quarzite, auch rissig-klobige, stellenweise im Wechsel mit dunklen Tonschiefern, sind für die Fazies in diesem Raum bezeichnend.

Aus der Gegend von Waidhofen an der Ybbs ist das reichste Vorkommen an Granitgeröllen das Eozänkonglomerat von Konradshaim, das schon G. Geyer untersuchte (siehe auch Erläuterungen zu Blatt Weyer). Östlich von Konradshaim besteht das Eozänkonglomerat ganz überwiegend aus Granitgeröllen, während in dieser Lagerstätte die sonst im Osten häufigeren Quarzitzerölle ganz zurücktreten. Das Eozänkonglomerat scheint hier, wohl durch eine Lagerungsdiskordanz

getrennt, der Oberkreide aufzulagern, die, stark geschuppt, mit verschiedenen Neokom- und Juraklippen in Berührung kommt.

Von der Klippenzone von Gresten sind zuerst von H. Veters und dann von S. Prey mehrere Vorkommen von Kristallinblöcken bekannt geworden. Das Vorkommen von Schaitten ist jedenfalls das größte Granitvorkommen überhaupt, das gleich nordöstlich einer morphologisch sehr markanten Klippe, gleich oberhalb der Häuser von Schaitten sich findet. Das Vorkommen, als Naturdenkmal geschützt, hat etwa die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks von 8 m und je 5 m im Umfang. In dieser Fläche ragt der gleiche Granit, wohl durchklüftet, etwa an fünf Stellen aus dem Untergrund durch.

Es liegt hier jedenfalls kein Geröll vor, wohl kann es sich aber um ein vom damaligen kristallinen Strand in das Sediment gestürztes kristallines Trum handeln.