© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien
49. Band, 1956

S. 173—234, mit 1 Karte

Das kristalline Grundgebirge im Donautale von Passau bis Linz und seiner weiteren Umgebung

Ein geologischer Führer

Von **Veit Hermann Graber** (†).

Mit 1 Karte.

INHALT:

Vorwort 175

Einleitung 176

I. Die Donaulandschaft von Passau bis Grein 176

II. [Geologischer Überblick] 177

III. Die Gesteinswelt.

A. Die Massengesteine.

1. Die Granite:
   a) Der Weinsberger Granit 179
   b) Der Mauthausener Granit 180
   c) Der Eisgarner Granit 181
2. Die Diorite 182
3. Die Ganggesteine:
   a) Die Aplite 182
   b) Die Pegmatite 182
   c) Die Granitporphyre 182
   d) Die dunkleren Gangmassen (Quarzglimmerdioritporphyrite und Lamprophyre) 182

B. Die kristallinen Schiefer.

1. Glimmerschiefer 183
2. Schiefergneise 183
3. Marmor 183
4. Kalksilikatfelse 183
5. Graphitschiefer 183
6. Amphibolite 184

C. Die Mischgesteine.

1. Vorgranitische Mischgesteine 184
2. Mischgranite und Mischgneise:
   a) Mischformen zwischen dem Weinsberger Granit und den Schiefergneisen 185
   b) Mischformen zwischen Weinsberger Granit und Amphibolit . . . 186
   c) Mischformen zwischen Mauthausener Granit und Schiefergneisen . 187
   d) Mischformen zwischen Mauthausener Granit und Amphibolit . . . 187
   e) Mischformen zwischen Mauthausener Granit und Diorit 188
   f) Mischformen zwischen Mauthausener Granit und Kinzigiten . . . 188

D. Druckerzeugnisse (Knetgesteine) 188

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

IV. Der Gebirgsbau.
1. Der Faltenbau 189
2. Klüftung und Parallelgefüge 189
3. Kluft- und Talnetz 190
4. Störungen 193

V. Die Anlage des Donautales 194

VI. Geologische Fahrten und Wanderungen im Donautale und seiner weiteren Umgebung.

A. Eine Dampferfahrt von Passau bis Grein:
a) Von Passau bis Obernzell 196
b) Von Obernzell bis Engelhartszell 197
c) Von Engelhartszell bis Niederranna 198
d) Von Niederranna bis Wesenufer 198
e) Von Wesenufer bis Obermühl 198
f) Von Obermühl bis Neuhaus 199
g) Von Neuhaus bis Aschach 200
h) Von Aschach bis Wilhering 200
i) Von Wilhering bis Linz 201
j) Von Linz bis Mauthausen 201
k) Von Mauthausen bis Grein 201

B. Wanderungen im Donautale von Passau bis Linz und in seiner weiteren Umgebung.

a) Ausgangsort Passau:
1. Von Passau zur Ilzschlinge 202
2. Von Passau nach Freinberg 202
3. Von Passau nach Wernstein am Inn 203
4. Von Passau in den Passauerwald 203

b) Ausgangsort Obernzell:
5. Von Obernzell nach Krämpelstein 204
6. Von Obernzell nach Hauzenberg und Kropfmühl-Pfaffenreuth . . 205
Rückweg über den Ameisberg nach Niederranna
7. Von Obernzell nach Viechtenstein, auf den Haugstein, nach Ranning oder Engelhartszell 207
8. Von Obernzell über Steinhag nach Engelhartszell 208

c) Ausgangsort Engelhartszell:
9. Von Engelhartszell nach St. Ägydi 209

d) Ausgangsort Niederranna (siehe auch b, 6!):
10. Von Niederranna nach Kramesau 210
11. Von Niederranna zum Mausloch und in den Tobelgraben 210
12. Von Niederranne nach Waldkirchen und Wesenufer 211

e) Ausgangsort Wesenufer:
13. Von Wesenufer nach Schlögen über Ruine Haichenbach 212
14. Von Wesenufer auf den Haibacher Berg und nach Steinwänd . . 213

f) Ausgansort Obermühl:
15. Von Obermühl zum Saladobbel und zu den Aufschlüssen bei Skm. 2174 214
16. Von Obermühl nach Neufelden oder über Sprinzenstein nach Rohrbach und Aigen 215

g) Ausgangsort Untermühl-Neuhaus:
17. Von Untermühl nach Aschach und Landshag 217

h) Ausgangsort Aschach:
18. Von Aschach nach Ottensheim 218

i) Ausgangsort Linz:
19. Von Linz nach Urfahrwänd und zur Anschlußmauer 219
20. Von Linz über Leonfelden auf den Sternstein 219
21. Von Linz über Haslach nach Aigen-Schlägl mit Abstecher nach Ödt 220

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

j) Ausgangsort Aigen:
22. Von Aigen auf den Bärenstein und zum Oberhager 220
23. Von Aigen nach Wurmbrand 220
24. Die Mauthausener Granitkörper von Schlägl und Rudolfing . . . 221
25. Von Aigen nach Ulrichsberg 221
26. Von Aigen nach Julbach 222
27. Von Ulrichsberg nach Schöneben 222
28. Von Ulrichsberg über Holzschlag zum Plöckenstein und Dreisesselberg und nach Schwarzenberg und Schusterberg 222
29. Von Holzschlag auf den Hochfichtel 224

Schriftenverzeichnis 225

VORWORT DES HERAUSGEBERS.

Mit diesem Führer wird der Nachwelt die letzte Arbeit eines Forschers übergeben, der sein großes Wissen und Können durch Jahre hindurch dem kristallinen Gebirge Oberösterreichs gewidmet hat. Ursprünglich sollte sie der erste Teil eines bis Krems reichenden Donauführers sein, an dem A. Köhler und der Herausgeber arbeiteten. H. V. Graber hat uns seinen Beitrag im Frühjahr 1939 fertig übergeben. Doch schon am 17. Mai starb er nach kurzer Krankheit. Der Krieg und die schwere Zeit danach hinderten die Arbeit am gesamten Führer und durch das Ableben A. Köhler's im Dezember 1955 wurde das Unternehmen zerstört.

Doch wird auch dieser in sich geschlossene Teil willkommen sein, der ein geologisch sehr aufschlußreiches Gebiet von landschaftlich großer Schönheit umfaßt. Die Arbeit des Herausgebers bestand in der Kürzung der Veröffentlichung, in wenigen Ergänzungen [ ] und in der Anlage eines Schriftenverzeichnisses (bis 1954). Das Gebiet dieses Führers liegt im Bereiche der österreichischen topographischen Blätter 1:50.000: Nr. 2, 3, 12—16, 29—33, 51—53.

An geologischen Karten des engeren Bereiches sind nur erschienen: eine Skizze der Umgebung von Schlögen aus der Hand H. V. Graber's (1929) und die geologische Spezialkarte der Geologischen Bundesanstalt, Blatt Linz—Eferding von J. Schadler (1952).

Wien, am 4. April 1956.

Leo Waldmann.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

EINLEITUNG.

Für geologische Beobachtungen am Südrande der Böhmischen Masse bietet das tiefeingefurchte Donautal zwischen Passau und Linz eine lange und fast lückenlose Kette ausgezeichneter Aufschlüsse. Nicht überall jedoch sind sie gleich gut zugänglich. Es verlaufen wohl stromabwärts von Aschach bis Linz auf beiden Ufern Fahrstraßen und auch Eisenbahnen; im oberen, 66 km langen Abschnitt dagegen, von Passau bis Aschach, ist heute noch das Dampfschiff der einzige Vermittler des Großverkehrs. Durchgängige breite Landwege fehlen. Die linksseitige Uferstraße endet 23 km unterhalb Passau bei Jochenstein*) (die Eisenbahn schon nach 15 km bei Obernzell); die rechtsufrige verläßt bei Schlögen, 40 km stromabwärts von Passau, das Donautal. Sie vermeidet den engen Durchbruch und zieht in der natürlichen Fortsetzung des Tales durch die geräumige Furche des Adler- und Zeilerbaches gegen Eferding. So kann das auch landschaftlich großartige 27 km lange Talstück von Schlögen bis Aschach nur auf den uralten Saumpfaden (Treidelwegen) begangen werden.

Die Angabe der am rechten Donauufer vom Schwarzen Meer bis Passau angebrachten Stromkilometerzeiger (Skm.) erleichtert das Auffinden der einzelnen Aufschlüsse.

I. DIE DONAULANDSCHAFT VON PASSAU BIS GREIN.

Gleich nach der Ausfahrt von Passau bietet sich vom hohen Verdeck des Dampfers ein eigenartiger Anblick dar. Aus der Felsenenge unter dem alten Kastell von Oberhaus führt die Ilz ihr schwarzes Moorwasser der grünen Donau zu; von rechts her wälzt der Inn als mächtiger Strom mit ungleich größerer Wasserfülle als die viel schmälere Donau seine milchigen Fluten heran. Noch lange bleibt die Grenzlinie zwischen den vereinigten weißen, grünen und tintenfarbigen Gewässern der drei Flüsse sichtbar.

Sanft geböschte Hügel begleiten beiderseits das Schiff noch eine kurze Strecke; aber rasch wird das Talgehänge steiler und höher. Bald erhebt sich zur Rechten der stattliche Haugstein (878 m), der höchste Berg des Sauwaldes, fast 600 m über dem Strom. Schlösser und Ruinen grüßen da und dort von den Berglehnen herab, schmucke Ortschaften und Weiler gleiten vorüber, immer höher und düsterer streben die Ufer empor, immer jäher wird das Gehänge und einsamer die Landschaft, bis sich bei Schlögen der Strom in schnellen Wirbeln um fast 180° herumdreht und förmlich gegenläufig wird. Wilde Felsenwände säumen bis hoch hinauf das rechte Ufer. Aus dem Dunkel der Buchen- und Nadelwälder um die Ruine

*) Neues Stauwerk. Siehe Häusler, Egger, Holzer, Müller, ferner Kuhn.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Haichenbach hebt sich immer häufiger eine plattige Wand oder ein kühner Felsenzacken heraus. Auf weite Strecken fehlen größere Siedlungen; ein tiefer, ruhiger Ernst liegt hier über die Landschaft gebreitet.

Bis Untermühl bleibt dem Strome dieser düstere Zug aufgeprägt, erst unterhalb des Schlosses Neuhaus mildert er sich allmählich. Die Talhänge werden niedriger und flacher.

Bei Aschach treten die Uferböschungen weit zurück. Die Donau durchströmt die breite Auenlandschaft des Eferdinger Beckens. Unterhalb Ottensheim erzwingt sie sich den Eingang in die Felsenenge zwischen dem Pöstlingberg und dem Kürnbergerwalde. Nur 8 km lang ist dieser malerische Durchbruch. An seinem Ende liegt Linz am Rande des gleichnamigen Beckens.

In zahllose Arme und Windungen aufgelöst, trägt der hart an das linke Steilufer gepreßte Strom seine durch die Traun und Enns verstärkten Fluten dem nahen Machlande zu. Zu seiner Rechten dehnen sich waldreiche Auen und dem Wasser abgerungenes fruchtbares Flachland bis zu den sanften Bodenwellen des Alpenvorlandes. Talabwärts von Mauthausen verflacht das linksseitige Ufer, eine weite, fruchtbare Niederung reicht bis zu den Höhen von Schwertberg und Perg. Von Süden her tritt das Alpenvorland unmittelbar an den Strom heran. An klaren Tagen schwebt über diesem grünen Hügelsaume die ferne Zackenflucht der kühn aufstrebenden Gesäuseberge.

Die Felsenpforte zwischen Dornach und Ardagger weist der Donau den Weg in die waldgegürtete Enge des Strudengaues.

II. GEOLOGISCHER ÜBERBLICK.

Als H. V. GRABER 1926, also nach 25 Jahren, seine Begehungen im Mühlviertel wieder aufnahm, bestand nach der damaligen Meinung das Grundgebirge dort fast ganz aus dem riesigen Südböhmischen Batholithen, gesäumt von einer porphyrischen bzw. schiefrigmetamorphen Randausbildung und gegliedert durch mehrere Störungen, an denen das Gestein gequetscht wurde. GRABER's Untersuchungen ergaben nun ein ganz anderes Bild. Die gewaltige Intrusivmasse schrumpfte zugunsten mannigfacher polymetamorpher kristalliner Schiefer und deren Mischgesteine mit verschiedenen auch verschiedenaltrigen Graniten auf verhältnismäßig bescheidene Lagermassen und Stöcke zusammen. Einen Südböhmischen Batholithen, wie ihn die älteren Karten vermuten ließen, gibt es nicht. Ergänzt wurden GRABER's Studien im Bereiche des Blattes Linz—Eferding durch die sehr eingehenden Aufnahmen J. SCHADLER's (1935—38). Seine Karte gibt eine Fülle von Beobachtungen an Bau und Gestein wieder. Seine Gliederung der Misch-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

gesteine deckt sich weitgehend sinngemäß, trotz z. T. anderer, gelegentlich gewagter, Bezeichnungsweise (Porphyrgneis) mit derjenigen GRABER's.

Von WNW her ziehen aus dem Passauer und Neuburger Walde in breiter Front nach Oberösterreich mannigfaltige, vorgranitisch gefaltete kristalline Schiefer herein: mehr oder weniger geaderte Cordierit-, Perl- und Schiefergneise, Linsen- und Schollenzüge von Graphitmarmor, Kalksilikatgesteine, Graphitschiefer, insbesonders aber Gabbroamphibolite. Diese Gesteine sind zonal angeordnet. Bisher ließen sich drei graphitreichere Streifen unterscheiden, in denen gelegentlich geschürft worden ist (H. COMMENDA, PILLWEIN, SCHADLER). An sie sind z. T. auch die Marmore gebunden. Im N ein Band, gegeben durch die Orte Klaffer—Schindlau—Aigen—Rollerberg. Südlich davon die Zone von Herzogsdorf, vermutlich die Fortsetzung der Graphite von Kropfmühl—Pfaffenreuth im Passauerwalde, über Hanging—Kollerschlag bei Sarleinsbach. Ein weiterer Zug an der Donau: Krämpelstein—Engelhartszell. Die Marmor-Schollenkette W Passau dürfte sich wohl im Sauwalde fortsetzen. In den Bereichen zwischen dem 1. und 2., dann dem 2. und 3. machen sich vor allem die Gabbroamphibolite durch ihre bedeutende Mächtigkeit und Ausdehnung geltend. Eingeschaltet sind nun den kristallinen Schiefern, abgesehen von den kleinen Dioritmassen, mehr oder weniger mächtige lager- und linsenförmige Körper von Graniten, besonders N der Donau, die mit ihren flammenartigen Ästen tief ins Nebengestein reichen. Sie haben es (vorwiegend Gneise und Amphibolite) sich im Gefüge und stofflich auf weite Strecken unter Entwicklung abwechslungsreicher körnigflasriger bis massiger und gar porphyrartiger Mischgesteine in verschieden hohem Grade angeglichen, so daß von dem vorgranitischen Ausgangsgestein nur mehr inselartige kleinere und größere Reste erhalten geblieben sind. Auf diese Weise verschleierten sie die ältere Metamorphose und Tektonik. Aber auch die Intrusivmassen erlitten dabei stofflich Veränderungen.

Im weiteren Verlaufe wenden sich die kristallinen Schiefer und ihre magmatischen Einschaltungen etwa von Wesenufer an nach SO, schwenken aber dann nach SCHADLER's Karte zwischen Rottenegg und Neukirchen gegen NO bogenförmig um, parallel der großen Krümmung der Gneise und Glimmerschiefer in Südböhmen (PETERS, HOCHSTETTER u. a.) und im Böhmerwaldkamme zwischen Aigen und Hohenfurt (GRABER) mit nach innen gekehrtem Einfallen. Im einzelnen schwanken Streichen und Fallen, ja mitunter ist die Lagerung schwebend (J. SCHADLER). Diese große Beuge wird im N und im Gebiete des Blattes Linz—Eferding (SCHADLER) von den älteren lagerförmigen, z. T. sich mit dem Nebengestein verzahnenden Intrusivmassen mit ihrem Fließgefüge parallel der Grenze (Weinsberger Granit und seinen Nachschüben gewissen Mauthausener Granitarten, wie dem

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Weißgranit, Schallenberger Granit) offenbar syntektonisch mitgemacht, während andere, anscheinend jüngere Mauthausener Körper (Plöcking) und vor allem der Eisgarner Granit des Böhmerwaldes nachtektonisch diesen variszischen Schlingenbau durchbrechen und nur in ihrer Verteilung eine grobe Beziehung zu diesen erkennen lassen. Zwischen Walding und Leonfelden schneidet die kilometerbreite, NNO streichende Rodlstörung den Bogen ab. Sie setzt sich unter dem Namen Kaplitzer Störung (L. ZELENKA) nach Böhmen fort. Sie verdeckt eine Scharung der aus dem NW mit den aus dem SO (Ardagger—Grein) heranstreichenden, bei Steyregg und Linz nach NNW—N umbiegenden Gneisen. Der ausgedehnte Schlingenbereich etwa zwischen der Donau und Deutschbrod in Böhmen wird von großen konkordanten wie diskordanten Tiefenmassen eingenommen.

Im Gefolge des Eisgarner Granites stiegen in langgestreckten aufgerissenen NW—SO-Spalten außer Schmelzen von Quarzglimmerporphyriten, Nadeldioriten und vereinzelten Pegmatiten Lösungen auf und kristallisierten da als Gangquarz (Bayrischer Pfahl und Kl. Pfahl) aus. Bei der Zusammenpressung im Alttertiär, wohl im Zusammenhang mit der alpin-karpatischen Gebirgsbildung, kam es in diesen Schwächezonen zu einer Häufung tiefgreifender paralleler Quetschstreifen, die auch die Pfahlquarze nicht verschonte (Pfahllinie, Herzynischer Donaubruch). Weiters gehören hieher die bogenförmige Rodlstörung und die NS-Haselgrabenquetschzone.

Vordiluviale Absätze fehlen den Donauengen völlig. In den Becken, auf den Hochflächen und am Massivrande liegen außer einzelnen permischen und mesozoischen Ablagerungen (zwischen Regensburg und Außernzell) ausgedehnte tertiäre (oligozäne—pliozäne) sowie eiszeitliche Bildungen (Mursberg, Linz, Gallneukirchen u. v. a. O.).

III. DIE GESTEINSWELT.

A. Massengesteine.

1. Die Granite.

Unter den Graniten des westlichen Mühlviertels lassen sich drei alters- und artverschiedene Haupttypen unterscheiden: der Weinsberger, der Mauthausener und als jüngster der Eisgarner Granit.

a) Der Weinsberger Granit, genannt nach dem Weinsberge (1060 m), der höchsten Kuppe des Weinsberger Waldes N Grein. Dieses Waldgebirge besteht zum größten Teil aus diesem Granite in typischer Ausbildung. Langgestreckte, aber verhältnismäßig schmale Lagermassen und Linsen dieses Tiefengesteines lassen sich vom Weinsberger Walde aus allerdings nicht als zusammenhängende Ausläufer bis nach Bayern hinein verfolgen. Er ist der verbreitetste Granit

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

zwischen der Donau und dem Böhmerwalde. Sein bezeichnendstes Merkmal ist das oft schlierig gehäufte Auftreten großer, mehr oder weniger dicktafeliger Mikrokline, meist in der Form von nahezu gleichlangen und breiten Karlsbader Zwillingen. Ihre Größe bewegt sich in der Regel zwischen 4—8 cm Länge, bei 2—4 cm Dicke. Mitunter liegen aber auch 10—15 cm große und entsprechend dicke Kristalle dichtgedrängt beisammen, so daß das weit feinkörnigere Zwischengemenge von Biotit, Oligoklas, Mikroklin und Quarz nur eine ganz untergeordnete Zwickelfülle darstellt. Bei beginnender Verwitterung werden die Mikrokline gelb bis gelblichrot. Aus den vergrusten Gesteinen kann man oft wohlausgebildete Mikroklinkristalle herausklauben (z. B. bei Gramastetten nächst Linz).

Der reine, mit dem älteren Nebengestein unvermischte Weinsberger Granit führt niemals die roten Mikrokline seiner Mischformen. Er ist auch stets weit heller gefärbt als diese. Eine auffällige Zunahme des schwarzen Glimmers, Hinzutreten von Hornblende und Titanit deuten auf eine stoffliche Abänderung des Granits, bedingt durch Mischung mit basischerem Gestein.

Der Verband mit seinen Hüllschiefern ist anscheinend durchwegs gleichförmig.

Wiederholt beobachtet man besonders schön in den großen Lagergängen ein deutliches Fließgefüge der großen Mikrokline, entstanden während des Eindringens der erstarrenden Granitschmelze. Das oft sehr ähnliche Parallelgefüge in den Mischformen ist aber eine Abbildung der vorgranitischen Schieferung des Ausgangsgesteines. Häufig umschließt er eckige und rundliche Brocken verschiedener kristalliner Schiefer. Mit diesen echten Einschlüssen dürfen die außerordentlich verbreiteten und besonders in den Mischformen angereicherten Scheineinschlüsse nicht verwechselt werden (vgl. „Mischgesteine", S. 184, und „Wanderungen", Nr. 17, 18).

b) Der Mauthausener Granit führt seinen Namen nach dem Städtchen Mauthausen zwischen Linz und Grein. Dort wird er in großen Werksteinbrüchen abgebaut. Er bildet eigene Plutone von wechselnder Größe. Gelegentlich sendet er auch Lager- und Quergänge ins Nebengestein. C. PETERS (1853) sah in ihm eine feinerkörnige Abart seines unregelmäßig grobkörnigen (a) Granites, da beide von feinkörnigen Graniten (b) durchbrochen werden.

Im frischen Zustande blaugrau („blauer Granit"), wird er an der Luft licht- bis weißlichgrau. An seinem Aufbaue beteiligen sich außer Quarz und Biotit nicht selten auch Muskowit. Neben Mikroklin ist etwa gleichviel Oligoklas vorhanden. Mitunter umschließt er halbverdaute Brocken von Weinsberger Granit, auch einzelne angeschmolzene, wohl aus diesem übernommene Mikrokline. Eine Abart ist der lichte, etwas biotitärmere, stets

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

muskowithältige Weißgranit, der gerne in langhinstreichenden Gängen auftritt (Kalvarienberg bei Haibach). Ähnliches lagerhaftes Auftreten besitzen (nach J. SCHADLER's Karte die Granite von Altenberg, Schallenberg, St. Ulrich, Aschach), dann die Gänge von Urfahrwänd bei Linz, während andere Mauthausener Granite diskordant in ihrem Rahmen stecken (Mauthausen, Hauzenberg, Schärding, Plöcking). Manchmal ist das Erstarrungsgefüge mit seiner klaren Ausscheidungsreihe der Gemengteile durch eine deutliche Parallelstruktur ohne eine solche zeitliche Folge ersetzt (S. 209).

c) Der Eisgarner Granit heißt so nach dem Markte Eisgarn im nied.-österr. Waldviertel, wo er auch den Mauthausener Granit durchbricht. Er besteht aus denselben Gemengteilen wie die übrigen Granite, enthält aber stets neben dem dunklen auch hellen Glimmer. Seine langen, dünntafeligen, gut umrissenen Mikrokline (meist Karlsbader Zwillinge) wechseln in der Größe. Sie sind fast immer zu einem Fließgefüge angeordnet. Bei der Verwitterung werden sie matt (porzellanartig) oder gelb. In Oberösterreich setzt er die Höhe des Böhmerwald-Hauptkammes, mit Ausnahme des aus Weinsberger Granit bestehenden Hochfichtel und Sternsteins, zusammen. In den Gipfelabschnitten ist er mehr gleichmäßig grobkörnig, an den Rändern porphyrartig. Am Fuße des Hauptkammes zwischen dem Dreisesselberge und dem Sternsteine trifft man nicht selten Steil- und Flachgänge des Eisgarner Granits. C. W. GÜMBEL (1854, 1868) reihte ihn wegen seines diskordanten Verhaltens unter die Stockgranite, und zwar bezeichnete er den porphyrartigen als „Kristallgranit", den gleichmäßig grobkörnigen als „Steinwaldgranit", F. HOCHSTETTER (1855) diesen als Plöckensteingranit. C. PETERS (1853) betrachtete ihn unter dem Namen „Granit des Böhmerwaldes" als eine Spielart seines (a) Granites.

Selten haben Gesteine so oft und rasch ihren Namen gewechselt wie der Weinsberger und der Eisgarner Granit. Der erste hieß bei uns lange Zeit porphyrartiger Granit in ähnlichem Sinne wie bei C. PETERS (1853), der ihn unregelmäßiggrobkörnigen Granit (a) nannte. GÜMBEL hat ihn wegen seiner Lagerung und seinem häufigen Parallelgefüge zu den Lagergraniten (Ödenwieser Granit), H. CLOOS (1927) zu den Gneisgraniten und zum älteren Grundgebirge gezählt. Seine porpyrische Ausbildung stellte F. HOCHSTETTER (1855) irrtümlicherweise dem zweiglimmerigen porphyrischen Kristallgranit C. W. GÜMBEL's (1854) gleich, während er dessen gleichmäßig grobkörnige zweiglimmerige Abart, den Steinwaldgranit, mit Recht dem Plöckensteingranit gleichsetzte. Da C. W. GÜMBEL (1868) sich selbst nicht strenge an seine Bezeichnungen hielt, wurden späterhin auch die porphyrartigen Biotitgranite vielfach Kristallgranit genannt. H. LIMBROCK (1925) übertrug nun diesen Namen auf unsere mehr oder minder porphyrartigen Biotitgranite in dem südöstlichen Mühl- und dem benachbarten Waldviertel. Als dann im nordwestlichen Waldviertel ein grobkörniger, vielfach porphyrartiger Zweiglimmergranit (Eisgarner Granit) jüngeren Alters gefunden wurde, der, wie ich mich überzeugen konnte, dem Kristallgranit von Saldenburg C. W. GÜMBEL's dem Alter

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

(H. SCHOLTZ), seiner Zusammensetzung, seinem Gefüge und dem Habitus der Mikrokline nach vollkommen glich, schlug ich 1936 zur Unterscheidung der beiden porphyrischen Granitarten die Bezeichnungen Alt- und Jungkristallgranit vor. Die neuen Namen stellten aber, im Grunde genommen, nur eine Gefügeausbildung dar, ohne für alle anderen Formen zuzutreffen, und konnten daher nicht befriedigen. Ich schloß mich daher dem späteren Vorschlage von A. KÖHLER und L. WALDMANN (1938) an, den Altkristallgranit in den Sammelnamen Weinberger Granit aufzunehmen und die Bezeichnung Kristallgranit überhaupt fallen zu lassen.

2. Die Diorite.

Diese klein- bis feinstkörnigen dunkelgrauen bis schwarzen Gesteine sind älter als die Granite. Im Mühlviertel sind sie nur wenig verbreitet: Julbach, Dornach bei Grein (nach J. SCHADLER zwischen Ob. Mühl und Kl. Zell in hornblendeführenden Weinsberger Mischgraniten, SW St. Martin im Perlgneis), um so häufiger treten sie im Passauer Walde auf. Sie sind quarzarm bis quarzfrei, oft sehr reich an Hornblende und Biotit. Der leistenförmige Plagioklas ist der Hauptsache nach ein Labrador mit einer Hülle von basischem Oligoklas. Manche Diorite enthalten auch etwas Kalifeldspat. Die Anschauung, daß unsere Diorite Mischformen zwischen Graniten und basischen kristallinen Schiefern seien (F. K. DRESCHER, F. HEGEMANN), können wir schon wegen ihres feinen Kornes nicht teilen; denn bei allen unseren Mischformen herrschte Kornvergrößerung (Sammelkristallisation).

3. Die Ganggesteine.

a) die Aplite sind ein kleinkörniges Gemenge von Kalifeldspat (seltener Oligoklas) und Quarz, manchmal noch etwas Glimmer. Vereinzelte Aplite führen lichtroten Granat (fälschlich Granulite). Nicht selten sind Turmalinaplite mit den schwarzen Turmalinsäulchen.

b) Die Pegmatite setzen sich aus Kalifeldspat, Quarz (beide mitunter schriftgranitisch verwachsen), auch Plagioklas, Muskowit oder Biotit zusammen. Oft führen sie schwarzen Turmalin, mitunter auch Granat (Muskowitgranatpegmatit von Oxau, S Obermühl, nach J. SCHADLER), gelegentlich seltene Minerale wie Beryll (Zissingdorf), Columbit, Dumortierit (Glotzing bei Hauzenberg), Andalusit (N Wernstein) u. a. m. Die Aplite und Pegmatite füllen gerne NO—SW-Spalten.

c) Die Verbreitung der hellen Granitporphyre mit den porphyrischen Kalifeldspaten ist gering (Grub bei Hauzenberg, Mollmannsreith bei Wegscheid).

d) Die dunkleren Gangmassen, wie die Quarzglimmerdioritporphyrite und die Lamprophyre, treten gerne schwarmweise auf, vorzüglich in Spalten parallel dem Gesteinsstreichen (NW—SO). In der licht- bis aschgrauen dichten Grundmasse der Quarzglimmer-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

dioritporphyrite liegen wohl ausgebildete Einsprenglinge von braunschwarzem Biotit, grauem Quarz und Knäuel von weißem, bis über 1 cm großen zonaren Plagioklas- (Labrador → Oligoklas-) Leisten. Gelegentlich gesellen sich auch kleine Hornblendesäulchen hinzu.

Von den Lamprophyren treten am häufigsten die Nadelporphyrite (die porphyrische Ausbildung der Spessartite), Kersantite und Spessartite auf. In den Nadelporphyriten heben sich aus der sehr feinkörnigen dunkelgrauen plagioklasreichen Grundmasse reichlich dünne bis ½ cm lange Nadeln von dunkelbrauner Hornblende heraus. Die Kersantite enthalten Biotit und Plagioklas; die Spessartite Hornblende und Plagioklas. Ab und zu findet sich Augit, seltener serpentinisierter Olivin unter den Nebengemengteilen.

B. Die kristallinen Schiefer vorgranitischen Alters

sind ziemlich spärlich im Vergleich zu den Mischgneisen.

1. Glimmerschiefer fehlen im Donaugebiete ganz. Vereinzelte ähnliche Gebilde sind örtliche Quetschformen, an jüngere Störungen gebunden. Erst bei Leonfelden (N Linz) größere Blöcke von Glimmerschiefer. Sehr verbreitet sind sie im N-Hange des Böhmerwaldes als mehrfach umgewandelte Cordierit- und Andalusitglimmerschiefer mit Staurolith, Sillimanit.

2. Die Schiefergneise sind klein- bis feinschuppigkörnige schiefrige Gesteine von dunkelgrauer bis braunvioletter Farbe. Sie bestehen aus Biotit (seltener auch Muskowit), Oligoklas, Quarz, zuweilen auch Granat und Sillimanit. Sie sind oft granitisch durchädert (Adergneise) und gehen so in Mischgneise über.

3. Marmor (graue kristalline Kalke und Dolomite), bildet linsen- und schollenförmige Züge in den Schiefergneisen (oft zusammen mit Graphitgesteinen) des Passauer- und Linzerwaldes. Bei Obernzell mit (serpentinisiertem) Olivin, Herzogsdorf und NNO von Zwettl (nach J. SCHADLER) sowie bei Jochenstein.

4. Kalksilikatfelse bauen linsen- oder blockförmige Einlagerungen in den Gneisen auf. Sie führen in schwankendem Mengenverhältnis Augit, Hornblende, Bytownit und oft Quarz. Neben sehr dunklen grauen und grünen hornblende- und augitreichen Vertretern finden sich hellere feldspat- und quarzreiche Spielarten. Sie besitzen oft eine ölschimmernde Bruchfläche. Größere Vorkommen bei Herzogsdorf und NNO Zwettl (J. SCHADLER).

5 Graphitschiefer bilden nur schwache Einlagerungen in den Mühlviertler Schiefergneisen. Ihr Abbau (Krämpelstein, Herzogsdorf, Ob. Kappel) ist längst eingestellt.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

6. Amphibolite sind schwärzlichgrüne, massige oder schiefrige fein- bis gröberkörnigen Gesteine aus Hornblende und Labrador, gelegentlich auch Granat. Sie leiten sich von Gabbro ab. In einzelnen hat sich noch das Gabbrogefüge teilweise erhalten.

C. Die Mischgesteine.

Weit häufiger aber sind die Mischgesteine. Sie verdanken einem (metasomatischen) Stoffaustausch ihre Ausbildung, wobei die Stoffzufuhr größtenteils aus den Graniten besonders augenfällig ist.

1. Vorgranitische Mischgesteine sind wohl z. T. die nicht allzu seltenen dunklen Kinzigite, Mischgesteine zwischen den heute als Amphibolit vorliegenden Gabbro und einstigen Glimmerschiefern. Es sind biotitreiche massige bis wohlgeschieferte Gesteine, reich an oft zentimetergroßem Granat. Dieser birgt z. B. bei Putzleinsdorf gelegentlich Disthen und Staurolith als gepanzerte Reste des vorangegangenen Glimmerschieferstadiums (Stoffzufuhr von Fe und Mg aus dem Gabbro). Unter dem Einfluß der Granite entwickelten sich später vorzüglich auf Kosten des sich aus dem Disthen gebildeten seidenschimmernden Sillimanits Cordierit in zentimetergroßen violblauen Körnern und etwas grün bis violetter Spinell. Unsere Kinzigite sind also ausgesprochene polymetamorphe Gesteine. (Bei Grammastetten, St. Margarethen nach J. SCHADLER's Karte ohne sichtbarem Verband mit Amphiboliten.)

2. Mischgranite und Mischgneise herrschen im oberen Donaugebiete gegenüber den reinen Graniten und kristallinen Schiefern. Sie sind das Dach, das von den granitischen Dämpfen, Lösungen und Schmelzen bis auf geringe unversehrte Reste durchtränkt und zu einem Sparrenwerk aufgelöst wurde.

Von den Graniten hatte der Weinsberger Granit bei der Bildung der Mischformen den stärksten Anteil; die Mischgesteine des Mauthausener Granits sind mehr auf seine Nachbarschaft beschränkt. Der Eisgarner Granit blieb nahezu unbeteiligt, nur gelegentlich (Engelburg, Schindlau) bildeten sich randliche Mischzonen gegen den Weinsberger Granit. Am verbreitetsten sind Mischformen der Granite mit den Schiefergneisen und Amphiboliten, weniger häufig die der Granite untereinander oder die mit den Kinzigiten, recht selten solche zwischen Dioriten und Graniten.

Die Dämpfe und Lösungen aus den Granitästen der großen Weinsberger Masse schufen vorwiegend die großen Umwandlungen in den Rahmengesteinen. Magmatische Auflösungen („Einschmelzungen") konnten zwischen Passau—Grein nicht allzu oft festgestellt werden. Sie treten gegenüber der ausgedehnten und durchgreifenden Imprägnation mit großen Kalifeldspaten sehr zurück.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Um so kräftiger war die magmatische Auflösung der älteren Hüllgesteine im Bereiche des Mauthausener Granits. Nur der Weinsberger Granit und seine Perlgneise widerstanden mehr. Häufig umschließt er aufgelockerte bis zerflossene Schollen oder gar nur mehr stark gerundete große Kalifeldspate des Weinsberger Granits als Auflösungsrückstände.

Die Imprägnationsmetamorphose durch den Mauthausener Granit führte zur Ausbildung eigener Mischgneise. Sie sind reicher an Oligoklas als die des Weinsberger Granits, manche enthalten den Kalifeldspat nur als mikroskopische Einschlüsse in den Oligoklasen oder als sekundären Kitt zerbrochener Gesteinsbestandteile. Offenbar waren diese vom Mauthausener Granit ausgehenden Dämpfe und Lösungen reicher an Natron und Kalk als die des Weinsberger Granits, dafür aber kaliärmer.

a) Mischformen zwischen dem Weinsberger Granit und den Schiefergneisen.

Es besteht eine lückenlose Mischungsreihe dieses Granites zu den Schiefergneisen. Die Übergänge sind meist ganz allmählich, zuweilen aber sehr rasch, besonders in den „austönenden Lagergängen", so quer zum Streichen (zwischen Schlögen und Inzell, am Wege von der Rannamündung zur Ruine Falkenstein, Nr. 11, u. a. a. O.). Das Grundgewebe der Mischformen besitzt ein grobgranoblastisches Gefüge.

C. W. GÜMBEL nannte die ohne große Kalifeldspate im Donautal herrschenden Felsarten Perl- und Körnelgneise.

Erstere sind Schiefergneise mit beginnender Feldspatung. Zwischen den einzelnen, oft mit Sillimanit verwobenen Glimmerflasern schalten sich gleichgroße, 2—4 mm rundliche Körner von Quarz und Feldspat oder Gruppen dieser Gemengteile ein, die sich im Querbruch wie Perlen einer Perlenschnur aneinanderreihen. Die Körnelgneise sind bereits völlig gefeldspatet, der Glimmer in einzelnen Blättchen verstreut; dadurch ähnelt das Gestein Graniten, aber die granoblastische mohn- bis pfefferkornähnliche Gestalt der Quarz- und Feldspatkörner ermöglicht die Unterscheidung der Körnelgneise von den Graniten. Wegen der engen räumlichen Verquickung dieser beiden, nur graduell verschiedenen Mischformen werden die Körnelgneise nicht von den Perlgneisen gesondert. Häufig entwickelten sich in den Perlgneisen, zunächst ab und zu, dann immer mehr 3—8 cm große Porphyroblasten von Mikroklin (ähnlich denen im Weinsberger Granite), daß sie beinahe das granoblastische Grundgewebe des Perlgneises verdrängen.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

b) Mischformen zwischen Weinsberger Granit und Amphibolit.

Auch von dieser Reihe kennen wir alle Übergänge; in manchen Aufschlüssen (u. a. in den Steinbrüchen von Landshag bei Aschach) sind sie auf kleinem Raume beisammen.

Die mehr granitischen Ausbildungen erinnern durch ihren Hornblendegehalt und die meist rötliche Farbe der großen Feldspate an Syenite*); man kann sie als basische Hornblende und Titanit führende Weinsberger Mischgranite bezeichnen. Vollkommen frische Mischformen besitzen lichtgrüne große Mikrokline (Neufelden). Ein Zurücktreten der Hornblenden unter Zunahme des Biotitgehaltes spricht für eine stärkere Alkalisierung (Umwandlung der Hornblende in Biotit). So entstanden die Biotitmischgranite (Uferweg von Obermühl bis Landshag). Nicht eben häufige Mischformen mit Amphiboliten sind die Weinsberger Titanitfleckengranite, dunkle, körnigschuppige Hornblende, und Biotit führende Gesteine mit hellen Feldspatgemengen, in deren Zentrum kleine bräunliche Titanite liegen (an der Straße von Obermühl nach Rohrbach unterhalb der Fromherzschen Fabrik**) am N-Rand des Blattes Linz—Eferding). Sie sind grobkörniger als die mehr verbreiteten Mauthausner Titanitfleckengranite.

Manche Mischungsglieder zeigen noch das Parallelgefüge der Amphibolite und sind dann ärmer an größeren Mikroklinen, die auch gänzlich fehlen können. Diese Gesteine sind auch nicht mehr rötlich, sondern schwärzlichgrau mit leicht grünlichem Stich. Sie führen außer Hornblende auch viel Biotit und besitzen ein ziemlich grobes Korn. Wie alle Amphibolit-Granitmischungen enthalten sie bräunlichen Titanit in der Briefumschlagform. Ihr Feldspat ist ein basischer Plagioklas (Steinbruch Saladobbel, 1 km stromaufwärts von Obermühl).

Diese dunkleren Mischformen bezeichnet man vielfach als Redwitzite. Nun sind die Redwitzite K. WILLMANN's (1920) (Markt Redwitz im Fichtelgebirge) nur sehr unklar definierte Erstarrungs(?)gesteine verschiedener Ausbildung.

Aus diesem Grunde wird die Bezeichnung Redwitzite***) für basische (eisen-, magnesia- und kalkreiche Mischungen) nicht mehr verwendet. Es sei hier vorgeschlagen, diese plagioklasreicheren dunkleren Mischformen ohne größere Mikrokline dioritähnliche Hornblendemischgranite bzw., wenn die Hornblende bereits völlig in Biotit umgewandelt wurde, dioritähnliche Biotitmischgranite zu nennen.

*) C. W. Gümbel nannte daher solche Gesteine zwischen Kappel und Hofkirchen, zwischen Lembach und Kirchberg Lagersyenitgranite.
**) Altenfeldener Holzstoff- und Pappefabrik.
***) Vgl. A. Köhler (1941), J. Schadler (1938).

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Nicht selten sind auch tonalitähnliche Mischgranite, deren Hornblenden zuweilen ganz oder teilweise durch Biotit ersetzt sind. Übergänge zu mehr gneisähnlichen, hornblendeführenden Mischformen kommen ebenfalls vor; überaus häufig sind auch solche mit perlgneisähnlichem Gefüge. Ist dieses vollkommen ausgebildet, so sprechen wir dann von Hornblendeperlgneisen (Felsen im Adlertal nächst Schlögen; Haibach bei Passau). Aderamphibolite sind gleichfalls keine Seltenheiten. Die nicht häufigen, feinkörnigen, fast schwarzen und spezifisch schweren Biotitschiefer mit basischem Plagioklas und auffällig großen Apatiten sind bei uns wohl durch Alkalizufuhr aus Amphiboliten entstanden (Brockleiten bei Schlögen).

Neuerdings wurden die Landshager Mischgesteine auf Veranlassung A. KÖHLER's von E. JÄGER (1953) untersucht.

c) Mischformen zwischen Mauthausener Granit und Schiefergneisen.

Massige granitähnliche Mischformen sind bei reichlichem Cordieritgehalt Einschmelzungsgesteine. Manche enthalten auch Sillimanitnädelchen. Mit der Abnahme des Cordierits entwickeln sich die mehr schiefrigen Mischformen durch das Hervortreten von Feldspat zu den Mauthausener Perlgneisen. Diese unterscheiden sich, wie schon erwähnt, von den Weinsberger Perlgneisen durch den Mangel an größeren Mikroklinen und einen höheren Gehalt an Oligoklas. Der Kalifeldspat beschränkt sich oft auf einige wenige Einschlüsse im Oligoklas und auf mikroskopische Kluftausheilungen (Oligoklasperlgneise des Kesselgrabens bei Wesenufer). Sehr verbreitet sind grobflatschige Biotit- und Cordierit-reiche Imprägnationsgneise, im Handstück oft granitähnlich (HORNINGER's „Flasergranite" u. a. bei Aegydi und Wernstein am Inn).

Der nördliche Teil des Sauwaldes besteht aus solchen Mauthausener Mischgneisen, das linke Donauufer mehr aus Weinsberger Mischgesteinen. Der Donaufurche folgt im hercynischen Donaubruch ein ganz schmaler Streifen von Schiefergneisen, der bald hinter Schlögen auskeilt. In ihm trifft sich die Stoffzufuhr aus dem Mauthausener und Weinsberger Granite. Die zarten Durchaderungen gehören also z. T. dem Weinsberger, z. T. dem Mauthausener Granit an.

d) Mischformen zwischen Mauthausener Granit und Amphiboliten

trifft man vorwiegend als magmatische Auflösungsformen. Der niedrigste Grad dieser Durchmischung sind die dunklen feinkörnigen Titanitfleckengesteine mit zahlreichen in der Richtung des alten Parallelgefüges der Amphibolite gestreckten Feldspatflecken. Jede dieser Feldspat-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

gruppen besitzt einen Titanitkern. Es gibt auch hellere massige, ferner fleckenfreie Titanitgranite (Steinbrüche um Schlägl im Mühlviertel). Diese Fleckengranite sind verbreiteter als die des Weinsberger Granits. Nähere Beschreibungen bei A. OSANN, Chr. EXNER (1954) (KÖHLER und EXNER), Analysen von K. FABICH.

e) Mischformen zwischen Mauthausener Granit und Diorit

mit Titanitflecken entwickelten sich stellenweise nur hart an den Rändern von Dioriten (Fürstenstein im Passauerwald, Julbach).

f) Mischformen von Mauthausener Granit und Kinzigiten.

In dem nicht häufigen Gestein ist der Cordierit oft schön blau, wird aber am Licht farblos. Die granitartigen Mischformen führen Mikroklin und Oligoklas; in den kinzigitähnlichen tritt der Feldspat zugunsten des Cordierits zurück. Die großen Nester von Cordierit enthalten oft auch Sillimanit und Spinelle, auf deren Kosten er gewachsen ist; denn beide Minerale zeigen deutliche Auflösungsgestalten (Pernersdorf zwischen Putzleinsdorf und Lembach im Mühlviertel). Über eine Mischform zwischen Kinzigiten und einem pegmatitähnlichen Granit vgl. Nr. 19.

D. Druckerzeugnisse (Knetgesteine).

In den Quetschzonen neigen die Gesteine zum Zerfall in kleine, meist schiefwinkelige Prismen und flache Scheiter. Häufig bedecken die flachliegenden, tiefeingeschürften Striemen und Kratzer die Kluftflächen. Die massigen Granite werden oft schiefrig. Die dichtgescharten Scherflächen sind mit neugebildeten Serizithäutchen belegt. Aus dem Granit wird so der Flasergranit („Gneisgranit"). Die größeren Feldspate sind oft zu Korngemengen zerfallen, verbogen, randlich zerbrochen oder zersplittert (Haibacher Kalvarienberg, Steinbruch Kompaßreith; Ulrichsberg), stellenweise zu augenförmigen Linsen mit lidartigen Serizithäuten umgeformt („Augengneise"; Schlögen bei den ersten Felsen am Weg nach Inzell).

Aplite gehen in feinstzuckerkörnige bis dichte Gebilde über, ebenso Amphibolite und Kalksilikatgesteine.

Manche Perlgneise wurden unter Muskowitneubildung zu fahlen phyllitähnlichen Schiefern ausgewalzt, sogenannte Phyllonite nach B. SANDER (Schlögenleiten bei Schlögen, nächst dem „Roten Kreuz". Manche wieder täuschen im Handstück Quarzporphyre vor mit zahlreich eingestreuten kataklastischen Feldspat- und Quarzkörnchen in einer grünlichen,

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

chloritischen Zwischenmasse; doch verraten die fast niemals fehlenden Übergänge ihre wahre Herkunft (Straße Engelhartszell—Kasten).

Am allerstärksten gepreßt sind die Hartschiefer, Gesteine von dichtem Gefüge und großer Härte (Baumbachl und Ruine Haichenbach bei Schlögen).

Mit der Umwandlung der Gesteine an den Quetschzonen waren regelmäßig auch stoffliche Änderungen, z. B. Verquarzung, verbunden. Die Ausbildung der Knetgesteine von Bruchbrekzien über geflaserte Typen bis zu gebänderten ultramylonitischen Hartschiefern schwankt je nach dem betroffenen Gestein. Während die Schiefergneise unter Umständen bereits zu Hartschiefern verwalzt waren, wirkte sich die gleiche Beanspruchung in den benachbarten Graniten nur bis zur Bildung von Bruchstücken und Brekzien aus.

IV. DER GEBIRGSBAU.

1. Der Faltenbau. Abseits jüngerer Störungen ist ein älterer, stetiger vorgranitischer Faltenbau vielfach noch gut erhalten. Örtlich wurde er durch die granitischen Intrusionen umgestellt oder zerstückelt. Vorzügliche Aufschlüsse für solche erhaltene Falten im oberen Kesselgraben bei Wesenufer und am rechten Donauufer gleich unterhalb Neuhaus. Auch zwischen Erlau und Obernzell treten im Talgehänge alte Faltenzüge mit flach nach Ost oder West geneigten Achsen zutage.

Die Bewegungen während der Intrusion der Granite schufen nur manchmal deutliche, aber stets kleinwellige Falten, auch Gekrösefalten in den erweichten Schiefergesteinen (Felsen beim km 5 der Straße Linz—Wilhering). Kräftiger machte sich die nachgranitische Faltung in den „Quetschzonen" (S. 193) geltend.

Zur Klärung des Gebirgsbaues trägt neben der Enträtselung des räumlichen Verhältnisses zwischen den kristallinen Schiefern und den Massengesteinen die Untersuchung des Grob- und Feingefüges (Klüftung und Parallelanordnung der Gemengteile) der Gesteine wesentlich bei.

2. Klüftung und Parallelgefüge. Von den Kluftscharen, die unser Grundgebirge nach allen Richtungen zerschneiden, heben sich drei einander meist senkrecht durchkreuzende Arten besonders deutlich heraus. Sie stehen in gesetzmäßiger Beziehung zum flächigen und linigen Parallelgefüge der kristallinen Schiefer (F. BECKE) und der Tiefengesteine (H. CLOOS) und damit ihrer Teil- oder Spaltbarkeit. Die eine dieser Hauptklüfte folgt der Schieferung, der besten Teilbarkeit oder dem Hauptbruche der kristallinen Schiefer. Ihr entspricht die Spalt- oder S-Fläche der Tiefengesteine. Im Weinsberger und Eisgarner Granit liegt sie in der flächenhaften Parallelschichtung der Feldspattafeln und der Glimmerblättchen. In

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

vielen kristallinen Schiefern und Tiefengesteinskörpern sind die Gemengteile, besonders die stengeligen, zu einem linigen Parallelgefüge, der Streckung bzw. Faser, angeordnet. Mit ihr stimmt in der Regel die Richtung der Faltenachse in den kristallinen Schiefern überein. Senkrecht darauf läßt sich das Gestein am schlechtesten teilen. Die sogenannte Kopffläche ist daher rauh und uneben. Die Gemengteile erscheinen auf ihr knotig, strich- oder gar punktförmig. In der Faser sind auch spindelförmige Einschlüsse, im Eisgarner Granite die Feldspatleisten angeordnet. Parallel der Kopffläche (Querbruch), also senkrecht zur Streckung (Faser) ist die glatte, ebene Querkluft (Q.). Sie ist sehr oft mit neugebildeten Mineralen belegt. Häufig stecken Ganggesteine in den Querspalten. Die dritte Kluftart steht senkrecht auf den beiden vorigen; es ist dies die Längskluft in den kristallinen Schiefern bzw. das Lager (L) in den Tiefengesteinen. Der Hauptbruch streicht wie die Schieferung in den Gneisen und ihren Begleitern vom Passauer Walde bis ins Mühlviertel bei Wesenufer WNW—OW, weiter im Mühlviertel NW mit steilem bis mittlerem Einfallen nach NO, mitunter liegt sie nach J. SCHADLER söhlig. Um Linz nähert sich ihr Verlauf mehr der N—S-Richtung. Die Querkluft verläuft im westlichen Mühlviertel NS—NNO bei sehr steiler bis saigerer Stellung. Ein Teil der Ganggesteine, wie die Porphyrite, Nadelporphyrite, Kersantite oder der Granatmuskowitpegmatit, füllen NW—SO-Spalten im schiefrigen Grundgebirge und im Weinsberger Granite (meiden aber nach J. SCHADLER die lagerhaften Mauthausener Granite, während sie im Plöckinger Körper höchstens randlich aufbrechen. Andere Ganggesteine wie die Aplite, Pegmatite folgen fast ausschließlich Klüften in der NO—SW-Richtung, so auch im Mauthausener Granite von Aschach). Diese Verschiedenheit hängt wohl mit einem Wechsel in der Beanspruchungsrichtung im Laufe der Zeit zusammen.

3. Kluft- und Talnetz. Die drei Hauptklüfte zerlegen das Gestein in recht- bis schiefwinkelige Prismen verschiedener Größe. Weitere Kluftarten, wie Diagonal-, Fiederklüfte u. a. m., decken noch andere vertikale und seitliche Verschiebungen auf. (Viele Steinbrüche im Mauthausener Granit und Diorit. Aufschlüsse für Fiederspalten nach J. SCHADLER, besonders im oberen Teil der Gr. Rodel bei Linz.)

Einen besonderen Anteil hatten die beiden Steilkluftsysteme an der Formung der Landschaft. Gemeinsam mit der wechselnden physikalisch-chemischen Verwitterbarkeit der Gesteine und dem Feingefüge wurden sie die stärksten reliefenergetischen Ausdrucksformen für Höhe und Richtung.

Die heutige Landschaftsform ist in ein altes sanft welliges Relief eingesenkt. Die 500 m-Linie entspricht ungefähr dem Niveau der untermiozänen Meeresablagerungen, bei Kopfing zwischen Schärding und Wesenufer liegen sie noch etwas höher.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Darüber hinaus erheben sich mit deutlichem Geländeknick dichtbewaldete Bergzüge heraus, die mit nordwestlichem Streichen aufeinanderfolgend, sich gegenseitig ablösen; so der Sauwald mit dem Haugstein (876 m), nördlich davon der Pfarrwald mit dem Ameisberg (⊕ 940) und gegen den Hauptkamm des Böhmerwaldes der schöngeformte Zwischenmühlrücken.

Im Passauer Wald dagegen beleben kegelförmige, aus vielen kleinen Plutonen des Mauthausener Granits modellierte Erhebungen das Landschaftsbild. A. STIFTER's Worte: „Es wohnet unsäglich viel Liebes und Wehmütiges in dem Anblicke" galten der Fernsicht von der einstigen Veste Wittinghausen über das Meer von grünen Wellen und Hügeln am oberösterreichischen Massivrande.

Aus den längstalartigen Wiesengründen im Fuße dieser grünen Waldrücken rieseln überall braune, klar durchsichtige Moorwässer hervor. Nach längerem oder kürzerem Laufe streben sie mit anderen, oft nahezu gleichgerichteten Gerinnen vereinigt, der nahen, aber um 200 bis 300 m tieferfließenden Donau zu, die sie auf dem kürzesten Wege und mit gesteigertem Endgefälle durch düstere, tiefeingeschnittene felsige Schluchten erreichen. So eng sind diese, daß der Blick selbst von der hohen Warte des Ameisberges nicht in sie eindringt.

Die weite seichte Mulde zwischen dem Sau- und Pfarrwalde ist ein alter vormiozäner Talrest; in sie hat sich erst später die Donau eingesenkt. Eine rückwärtsschreitende Erosion schnitt die den Stromböschungen folgenden Seitengräben immer tiefer in den Felsengrund ein. Die rasche Rückverlagerung der Talwurzeln führte schließlich zur Anzapfung und Zerstückelung der seichten, höherliegenden Talmulden bis zu ihrer Vereinigung mit den jüngeren Schluchten. Die Ablenkungsstellen und Taltrichter sind zuweilen noch deutlich erkennbar (Kesselgraben von Wesenufer bei der Scheikser Mühle, Kößlgraben unterhalb Passau bei der Kneidinger Mühle).

Gut erhalten blieb nächst Haslach das Ablenkungsknie der Gr. Mühl und das der Moldau oberhalb Rosenberg. Noch heute zeigen alle Donauzuflüsse von Pleinting bis Linz einen fast ausgeglichenen Ober- und einen unfertigen gefällsreichen Unterlauf. Die Anlage der meisten dieser Schluchten wurde anscheinend durch die engscharigen NS-Klüfte begünstigt, besonders dort, wo sie zu Störungszonen ausgebaut waren (Unterlauf der Kl. Mühl, Haselgraben u. a.).

Die Darstellung der Massivquertäler in der Karte gibt ein getreues Bild der Abhängigkeit jedes einzelnen Talstückes von der einen oder der anderen Kluftart. Im Gegensatz zu den wohlgerundeten Bogenschlingen der Wasserläufe des Flachlandes lösen die einzelnen schluchtartigen Laufstrecken ein-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

ander in hakenartigen Windungen ab. Der scharfe, spitzwinkelige Richtungswechsel im Unterlaufe der Aschach südlich vom Fadingersattel (Sieberstal, ⌖ 463 m) nächst Haibach ist eines der auffälligsten Beispiele dieser Art.

Auch die Abhängigkeit des Donaulaufes vom Kluftnetz im kristallinen Gebirge kommt auf guten Karten zum Ausdruck. Bis Schlögen folgt sie streng der Schieferung. Auf kurze Strecken nur wendet sich ihr Lauf sprunghaft in die Richtung einer NO-Querkluft, um bald darauf wieder in der früheren Weise weiterzufließen. Die enge Stromschlinge von Schlögen wurde möglicherweise durch die hier mehr nordsüdlichen Querbrüche und durch ein örtliches Abschwenken der Schieferung nach WNW veranlaßt. Von hier bis Aschach wechseln die einzelnen Laufstrecken der Donau gehorsam den tektonischen Leitlinien wiederholt und rasch ihre Richtungen. Besonders auffällig ist die scharf rechteckige Biegung beim Saladobbel (1 km stromaufwärts von Obermühl). Der stumpfwinkelige Stromknick an der Mündung der Kl. Mühl wurde durch eine als Störungslinie ausgebaute nordsüdliche Querkluft verursacht. Bis Aschach zeigen die Stromkrümmungen stetige Bogenformen, nur örtlich neigen sie zu einer sprunghaften Richtungsänderung. Sehr häufig sind die Uferfelsen der Donau und ihrer Bäche als Kluftplatten des einen oder des anderen Systems entwickelt. Manche Talstücke der Donau fügen sich geradlinig in die Richtung des Mündungsabschnittes ihrer Zuflüsse (Endtäler der Kl. und Gr. Mühl). Auch der unsymmetrische Querschnitt des Stromtales in den zum Hauptbruch parallelen Abschnitten kennzeichnet seine Abhängigkeit von der Tektonik. Immer sind die mit der Schieferung fallenden Talhänge flacher geböscht und weniger felsig als die gegenüberliegenden.

Der besonders an Bächen so häufige und rasche Richtungswechsel der einzelnen Laufstrecken beruht, wie bekannt, auf der allgemeinen Neigung des fließenden Wassers zur Anlage von freien Mäandern. Die Ausbildung von kurzen, mit mehr oder weniger eckigen Krümmungen aufeinanderfolgenden Talstücken der Massivbäche ist aber in ihren Anfängen auf die oft tiefe Verwitterung und Ausräumung entlang von linearen, durch das Kluftnetz vorgezeichneten Lockerstellen zurückzuführen. Auch hier wurde wie bei den freien Mäandern jeder entstehende Wasserlauf durch das kleinste Hindernis aus seiner Bahn gedrängt, aber gleich darauf in eine neue, ebenfalls durch die Klufttektonik vorgeschriebene Richtung gezwungen. Indem sich die dünnen Wasseradern der anfänglich seichten Rillen nach und nach eintieften und durch Seitenerosion mit benachbarten, gleichgerichteten Gerinnen vereinigten, entstand so schließlich ein ortbeständiger, geräumiger Graben, der den Bach in der Folge nicht mehr freiließ. Die eingesenkten tektonischen

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Mäander blieben teils erhalten, teils bauten sie sich nach dieser oder jener Kluftart weiter aus.

Der Endabschnitt im Unterlaufe aller Bäche des Massivs besitzt von einer etwa 8 m über dem Normalwasserstand der Donau gelegenen Stelle an das stärkste Gefälle des ganzen Laufes und auch die Böschungen zur Donau senken sich von dieser Höhe an steiler, örtlich fast lotrecht zum Strom. Die Auslösung dieses starken Gefällsbruches erfolgte wohl nach der Anlage der Hochterrasse.

4. Störungen. Der Steilabfall des Massivs gegen das Alpenvorland wird z. T. von freien Bruchrändern gesäumt. Auch die beiden geräumigen Donaubecken von Eferding und Linz sind zwei tief ins Land reichende Bruchfelder, einst durch das Kap des Kürnberger Waldes getrennte Riasbuchten des oligozänen und untermiozänen Meeres. Heute verbindet sie der kurze Donaudurchbruch zwischen Ottenheim und Linz. Durch Bohrungen konnte der Boden dieser alten Meeresbuchten festgestellt werden: so bei Aschach in 800 m Tiefe. Steilgeböschte Bruchstufen bilden auch den Rahmen des weiter landeinwärts gelegenen Beckens von Gallneukirchen (R. GRILL).

Weit älter sind die von breiten Quetschzonen begrenzten, seit Jahrzehnten bekannten Störungen des Großrodel- und Haselgrabens nächst Linz, an denen eine Verkeilung der großen Lichtenberger Scholle stattgefunden hatte.

Seitenverschiebungen sind besonders im Bereich der Querklüfte nicht allzu selten, meistens nur auf örtlich kurze Schübe beschränkt. Am Querbruch treten dann flach gegen Süden fallende Rutschkerben auf (Graben zwischen Schlögen und dem Brock; am Werkskanal von Obermühl; im Fuchsgraben zunächst der Freyentalermühle bei Schlögen u. a. a. O.). Größere Querversetzungen sind an der Pfahllinie entwickelt u. a. zwischen dem Wasserbehälter von Aigen und der „Goldenen Brücke" am Beginn der Straße zum Oberhager.

Der Steilrand des Massivs zwischen Regensburg und Außernzell ist an den Herzynischen Donaubruch geknüpft, der sich in einer Länge von 150 km über Regensburg, Hals bei Passau, Schlögen und den Fadinger Sattel bis Hinzenbach bei Eferding erstreckt. Nach der in einem Abstand von 25 km mit ihr parallellaufenden Pfahllinie ist er die bedeutendste Störung des südlichen Massivrandes. Die Quetschzonen erreichen hier eine außerordentliche Mächtigkeit. Schon C. W. GÜMBEL waren die eigenartigen bunten und grünlichen Gesteine im Zuge des Donaubruches aufgefallen. Er hielt sie für petrographisch selbständige Gebilde und bezeichnete sie hier und im Pfahlgebiete als Winzergneise und Winzergranite. Die Quetschzonen reichen bis an den

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

äußersten Massivrand heran; sie müssen demnach älter sein als der freie Wandabbruch; ihre Entstehung setzte ein breites geschlossenes Widerlager für den horizontal wirkenden Druck voraus. Sie sind aber auch älter als die Überschiebung jurassischer Ablagerungen durch die kristallinischen Gesteine und deren Mylonite (Regensburg, Bogen, Flintsberg usw.).

In dem geschlossenen Abschnitt des Herzynischen Donaubruches von Außernzell bis Hilkering verlaufen scharenweise gruppierte schmälere und breitere Quetschzonen mit besonders starker Gesteinszermalmung innerhalb des weiten, durch das gehäufte Auftreten zerscherter Flasergesteine gekennzeichneten Pressungsstreifens zwischen dem Sau- und Pfarrwalde.

Dieser Bereich war immer wieder Schauplatz verschiedener Bewegungen. Kräftige stetige Faltungen noch vor dem Eindringen der Granite, Bewegungen während der Intrusion des Weinsberger und Mauthausener Granits mit protoblastisch bis protoklastischem Gefüge jüngerer Granite. Aufreißen von Spalten: Pfahlquarze (Gr. und Kl. Pfahl u. a. O.). Später Bildung eines Systems von Quetschzonen mit spitzscharnierigen kurzwelligen Scherfalten und linsenförmigen Ausspitzungen an den zerstückelten Gesteinskörpern. Etwas jünger sind die Bewegungen an den Querbrüchen; noch später bildeten sich die freien Wandabbrüche und Senkungsfelder aus. Gleich neben dem Tor des Vorwerkes der Ruine Schaumburg bei Eferding wird eine ältere Quetschzone von dem steil und unvermittelt in die Tiefe gehenden Bruchrand des Senkungsfeldes geschnitten. Der harte, feinkörnige Weißgranit dieses Aufschlusses ist von zahlreichen dem Tale folgenden Rutschstreifen gefurcht.

Die Pfahlzone und der Herzynische Donaubruch wurden an besonders nachgiebigen Lockerstellen des Gebirges angelegt. Hier konnten sich auch die Denudationstalungen, die schon in den ersten Anfängen vom fließenden Wasser aufgesucht und zu Längstälern ausgestaltet wurden, besonders ausweiten.

V. DIE ANLAGE DES DONAUTALES.

Vielfach neigt man zu der Ansicht einer epigenetischen Anlage der Donau auf einer tertiären, den abgeebneten Massivrand bedeckenden Sand- und Schotterfläche. Diese Lockermassen wären von dem allmählich bis in den kristallinen Untergrund eingesenkten Strom und seinen Zuflüssen wieder entfernt worden. Damit wäre die sonderbare Eigenwilligkeit der Donau erklärlich, sich den Weg durch harte Granite und Gneise zu bahnen, statt südlich am Massiv vorbeizufließen.

Für einzelne Talstücke der Donau (bei Aschach, Ottensheim und Linz u. a. m.) mag dies zutreffen, auch für manche ihrer Zuflüsse, eine

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

allgemeine Überschotterung in dem dazu erforderlichen Ausmaße von einigen hunderten Metern hat jedoch nicht stattgefunden. Man müßte mit Rücksicht auf die am Ende der Tertiärzeit einsetzende Erosionssteigerung auf den in etwa 500 m Höhe liegenden Ebenheiten an den Hängen des Pfarr- und Sauwaldes wenigstens die Spuren durchsägter Schotterterrassen erwarten, ebenso auch auf den höheren Flachböden ausgedehntere jungtertiäre Ablagerungen, als sie nur in dürftigen Resten erhalten blieben (Altland- oder Hausruckschotter nach SCHADLER bei Kl. Zell und N. Waldkirchen in 500 bis 600 m Seehöhe).

Die tiefgründigen Verwitterungsböden auf der alten Landoberfläche des Mühlviertels zeugen für das Fehlen genügender Kräfte zum Abtransport der mächtigen Grus- und Lehmmassen. Allem Anschein nach dürfte die Ausbreitung und Mächtigkeit der Tertiärschotter über der 600 m-Linie nie bedeutend gewesen sein.

Auch die Eigentümlichkeiten des Donaulaufes: die eckigen Laufkrümmungen, die Fortsetzung einzelner Talstrecken in der Richtung des Unterlaufes der Zuflüsse, die Abhängigkeit der Talrichtung von Steilklüften, sprechen gegen eine rein epigenetische Entstehung des Tales.

Nach dem Rückzug des Meeres entwickelten sich auf den weiten Einebnungsflächen zahlreiche Gerinne mit etwa südöstlichem Lauf. Noch heute bestehen solche ältere Talzüge, wie der Oberlauf des Kesselbaches südöstlich von St. Aegydi, der Sandbach westlich von St. Agatha, beide parallel zu der alten Talmulde des Herzynischen Donaubruches, im Mühlviertel sämtliche Oberläufe der jüngeren, zur Donau entwässernden Steilschluchten.

Bedeutendere, in den Zeiten der großen Eisschmelzen aus den Alpen hereinbrechende Wassermassen wurden in diese geräumigen Täler getrieben und überfluteten hier und dort manche erniedrigte und durch Anschotterung weiter ausgeglichene Wasserscheide.

So ergibt sich auch eine ungezwungene Erklärung für die Einstellung bestimmter Abschnitte der Donau in die gerade Verlängerung einzelner ihrer Nebenbäche. Diese Stromstücke waren selbst einst Teile der einzelnen Zuflüsse. Sie wurden mit benachbarten, gleichfalls selbständigen Bächen durch Überflutung der Querwasserscheiden vereinigt und dem Hauptstrome dienstbar gemacht. Im Mühlviertel sind versumpfte Nebenwasserscheiden zwischen den Quellsträngen mancher Bäche nicht selten. Das bemerkenswerteste Beispiel dieser Art ist die Sumpfwasserscheide zwischen der Moldau und der Gr. Mühl bei der ⌖ 792 m W Ruine Wittinghausen im St. Thomagebirge zwischen Friedberg und Haslach, zugleich eine ausgesprochene versumpfte Bifurkation. Ähnliche Wasser-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

scheiden bestehen auch zwischen der Moldau und den Quellbächen mancher Donauzuflüsse des Passauerwaldes.

Die geradlinige Fortsetzung des Stromtales in die in ihrem oberen, erhaltengebliebenen älteren Abschnitt auffällig geräumige Furche des Adler-Zeilerbaches nächst Schlögen muß keineswegs ein altes Donautal darstellen, wofür sie seit A. BOUÉ vielfach gehalten wurde. Sicher hat hier schon vor der Tertiärzeit eine durch die Klufttektonik vorgeschriebene weite, aber seichte Senke bestanden, als Fortsetzung der langgestreckten Bodenmulde zwischen dem Pfarr- und Sauwald und wohl auch von einem Bach durchflossen. Es besteht aber kein Grund zur Konstruktion eines mächtigen, geradeaus bis Eferding dahinfließenden Stromes. Seine Ablenkung in das neue Bett um die Schlögenerschlinge herum wäre nur durch tektonische Verstellungen oder durch Schotterverriegelung bei Schlögen zu erklären. Aber für beides liegen keine Anhaltspunkte vor. Die Schlögenerschlinge darf als ein alter, bogenförmiger Bachlauf aufgefaßt werden, ähnlich dem ihr parallelen Fuchsbach bei der nahe gelegenen Freyentalermühle am Adlersbache. Eigentümlicherweise treten die kleinen und kleinsten Bäche im Donaugebiet häufig paarweise und gleichgerichtet auf. Diese Bachpaare standen und stehen noch heute unter dem Einfluß der jeweilig vorherrschenden Klufttektonik (s. Kartenblatt Linz—Eferding).

Der Strom dürfte von den einst getrennten Bachläufen wohl erst nach der letzten Eiszeit Besitz ergriffen haben.

VI. GEOLOGISCHE FAHRTEN UND WANDERUNGEN IM DONAUTALE UND SEINER WEITEREN UMGEBUNG.

A. Eine Dampferfahrt von Passau bis Grein.

Besucher des oberen Donaugebietes werden bei der raschen Talfahrt zwar nur ein allgemeines Bild vom geologischen Bau des Grundgebirges erhalten; mit einem guten Fernglas aber können sie manche Einzelheiten beobachten. Der vom Schiff benützte Stromstrich kommt besonders in den Schlingen und Beugen ganz nahe ans Ufer heran. Gerade aber dort fließt der Strom quer zum Streichen und legt manchmal rasch wechselnde Gesteinsarten bloß, während in den zum Streichen parallelen Langstrecken eine gewisse Eintönigkeit herrscht.

Wir gliedern dieses Kapitel zweckmäßig in einzelne, durch die Dampferhaltestellen vorgezeichnete Abschnitte. Jene sind zugleich auch die Ausgangsorte für die Wanderungen, die im nächsten Kapitel geschildert werden.

a) Von Passau [Skm.*) 2226] bis Obernzell (Skm. 2210).

*) Skm. bedeutet Stromkilometerzeiger

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Das rechte Stromufer bis zur Mündung des Kösselbaches (Skm. 2218) ist schlecht sichtbar, dafür bietet das linke gute Aufschlüsse. Die Felsen an der Ilzmündung bestehen aus Weinsberger Perlgneis mit größeren Mikroklinporphyroblasten. Am Steilgehänge des Fuchsberges liegen gleich außerhalb Passau (Skm. 2224) drei Steinbrüche in Cordieritperlgneisen. Im ersten riesige, nach der Schieferung (WNW) streichende Plattenschüsse. Es wechseln Weinsberger Perlgneise mit und ohne Cordierit. Kräftige Harnischbildung und Neigung der Gesteine zum Zerfall verraten die Nähe der Quetschzonen von Lindenau (Skm. 2223). Im dortigen Eisenbahneinschnitt ein stark gequetschter Graphitperlgneis („Stadlers Lamprophyr"). Auch A. TILL's Knotenglimmerschiefer in der Nähe sind ähnliche Knetgesteine mit neugebildetem Serizit. Alles Auswirkungen der hier hereinstreichenden Störung des Kl. Pfahls von Aicha. Bei Skm. 2221 Granitgänge im Weinsberger Perlgneis mit raschen Übergängen von flacher zu steilerer Lagerung. Zwischen den Skm. 2221 und 2218 steile, aber niedrige Hänge mit Aufschlüssen im schöngebänderten Schiefergneis. Flache Gewölbe, auf- und absteigende Faltenachsen. Bei Erlau Skm. 2216—2215 bunter Wechsel von teilweise stark mechanisch beanspruchten Gneisen. Bis Obernzell alte Falten mit flach nach O oder W geneigten Achsen. Linsen und plattige Einlagerungen von Amphibolit und Marmor. Gegenüber Erlau der große Steinbruch unter dem Schloß Krämpelstein in Amphiboliten und granitdurchäderten Weinsberger Perlgneisen (Nr. 5). Bei Krämpelstein und Engelhartszell einst Schürfe auf Graphit (H. COMMENDA, 1884). Diese Gesteinsserie streicht bei Obernzell spitzwinkelig zum Strome aufs andere Ufer hinüber.

b) Von Obernzell (Skm. 2210) bis Engelhartszell (Skm. 2200).

Prachtvoll ist der Blick auf Viechtenstein mit seinem stattlichen Schloß, überragt vom Haugsteine (876 m). Dieser rechtsufrige Talabschnitt besteht z. T. aus granitgneisähnlichen (z. T. Cordierit-, Sillimanit- und Granatführenden) Mischgneisen der Mauthausener Granite des Sauwaldes. Die linksufrigen Aufschlüsse lassen ähnliche Bilder erkennen wie bei Erlau. Gegenüber dem Orte Kasten (Skm. 2208) wird am linken Ufer hoch über dem Strom ein sehr großer weißer Aufschluß sichtbar mit einem höhlenartigen Steinbruch, das Marmorlager von Steinhag (Nr. 8). Bei Skm. 2206 rechtsufrig an der Straße ein Felsenkopf aus stark zerquetschtem grünlichem Perlgneise (s. Nr. 7). Die Schiefer- und Adergneise der Talsohle weichen höher hinauf Weinsberger Perlgneisen, die gegen Engelhartszell zu besonders am linken Ufer immer granitähnlicher werden. Die höheren Abschnitte des rechten Ufers bestehen aus Cordieritgneisen und anderen Mischformen des Mauthausener Granits. Die merkwürdige Klippe des Jochen-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

steins ist eine kleine Felseninsel nahe dem linken Ufer [Skm. 2203 *)]. Weiter stromabwärts die Mündung eines kleinen vom Bismarckturm (Ruine Riedl) herabkommenden Baches: Staatsgrenze.

c) Von Engelhartszell (Skm. 2200,57) bis Niederranna (Skm. 2195).

Im Tal Schiefer- und Adergneis mit Lagern eines hellen protoblastischen Granits vom Habitus eines Granitgneises, besonders schön aufgeschlossen an einer Felssprengung gegenüber Engelszell (gleich unterhalb Engelhartszell). Am linken Hang bis zur Talkrönung Perlgneise und Weinsberger Mischgranit mit großen Mikroklinen. Die neue rechtsufrige Serpentinenstraße nach St. Aegydi und Schärding ist angelegt in Weinsberger und Mauthausener Perlgneisen mit Lagern von straffschiefrigem protoblastischem Mauthausener Granit. Zwischen den Skm. 2199 und 2198 das linksufrig gelegene Elektrizitätswerk Kramesau in Adergneisen. Die jähen Felsen unterm Schloß Rannariedl, hoch über dem linken Ufer, bestehen aus teilweise stark zerquetschten Ader- und Weinsberger Perlgneisen. Von hier an bis Schlögen macht sich der schmale Streifen von Schiefer- und Adergneis immer mehr als Interferenzzone zwischen dem Mischungsbereiche des Weinsberger und Mauthausener Granites bemerkbar. Doch läßt sich weder vom Schiffe aus noch in den Aufschlüssen zunächst die Zugehörigkeit der Durchaderung der Perlgneise erkennen. Erst in den höheren Gehängeabschnitten werden die Unterschiede deutlicher.

d) Von Niederranna (Skm. 2195) bis Wesenufer (Skm. 2193).

Im Tal Adergneise, auf den linksufrigen Höhen basischere Weinsberger Perlgneise mit größeren rötlichen Mikroklinen; rechtsufrig ähnliche, in der Höhe jedoch auch Mauthausener Perlgneise. An der Mündung des Kesselbaches gegenüber Niederranna streichen die Perlgneise O—W.

e) Von Wesenufer (Skm. 2193) bis Obermühl (Skm. 2178) *).

Zwischen Schloß Marsbach gegenüber Wesenufer und dem hochgelegenen Ort Waldkirchen am rechten Stromufer an Freienzell und an der auf einem schroffen gratartigen Bergrücken aufragenden Ruine Haichenbach vorbei nähert sich das Schiff dem Weiler Schlögen (Skm. 2187). Die Ader- und Weinsberger Perlgneise streichen geradeaus weiter ins Adlerbachtal hinein, an der Strombeuge stehen nur noch Perl-

*) Im Baugrunde des Stauwerkes wurden Quetschstreifen des Herzynischen Donaubruches in den Gneisen nachgewiesen. Siehe Häusler und Mitarbeiter, Kuhn.

*) Von Skm. 2190 an geol. Spezialkarte Linz—Eferding von J. Schadler.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

gneise an mit austönenden Lagern von Weinsberger Granit. Eine parallele helle Felswand von feinkörnigem Ganggranit unterbricht an der linksufrigen Bergnase das einförmige Dunkel der Perlgneise. Er zieht aufs rechte Ufer hinüber in den Kamm zwischen dem Baumbachlgraben und dem Adlerbachtal. Die Felsabstürze der Gaisleithen (Skm. 2185 bis Skm. 2183) bestehen aus etwas basischerem, granitähnlichem Weinsberger Perlgneis mit großen rötlichen, z. T. auch weißen Mikroklinen. Bis Inzell formt der Perlgneis Türme und Wandabstürze, eine sonst nur dem Granit eigentümliche Bauweise. Im Gebiet des Herzynischen Donaubruches konnten sich diese Formen nirgends ausbilden. Gegenüber Inzell ein Steinbruch (Skm. 2182) von Mauthausener Granit in Weinsberger Perlgneis. Die Kluftflächen des Hauptbruches (NW—SO) fallen stromwärts, Quer- und Diagonalklüfte zerlegen ihn in große Platten. Von Grafenau (Skm. 2181) bis an den rechtwinkeligen Stromknick von Saladobbel (Skm. 2170) bauen sich beide Ufer vorwiegend aus grauem Cordieritgneis auf, das Perlgefüge tritt zurück. Aus den Wäldern und auf den Höhen des rechten Talhanges blicken Felsentürme von Weinsberger Granit hervor. Dieser steckt hier als mächtige lagergangartige Platte in den steilstehenden Gneisen und geht ohne scharfe Grenzen („austönend") in diese über. Bei Skm. 2180 steht am rechten Ufer neben dem Treidelweg Cordieritgneis an mit einem NW-streichenden Lagergang von dunklem Nadeldioritporphyrit. Am linken Ufer zwischen Skm. 2180 und 2179 Blöcke von wenig gemischtem Weinsberger Granit. In ihm liegt das dunkle, von zahllosen weißen Granitgängen wirr durchaderte Plattengewölbe des Steinbruchs von Saladobbel (Skm. 2179). Dessen dioritähnlicher, Hornblende- und Titanit-führender Mischgranit und die bei Obermühl (Skm. 2178) hart bis ans Ufer herankommenden felsigen granitähnlichen Spielarten stellen eine an Ort und Stelle entstandene Mischform dar von Amphibolit mit den Dämpfen und Lösungen des Weinsberger Granits (vgl. Nr. 15). Der das Tal um fast 350 m überhöhende, steilaufragende Burgstall (613 m) besteht bis hoch hinauf aus hornblende- und titanitreichen Mischgesteinen. Der Gipfel ist nach den Untersuchungen von J. SCHADLER eine fast horizontale Platte von Weinsberger Granit. Zwischen dem Burgstall und den steil einfallenden Gesteinen am rechten Mühl- und Donauufer fand J. SCHADLER eine verwerfungsähnliche N—S-Störung.

f) Von Obermühl (Skm. 2178) bis Neuhaus (Skm. 2168)

wechseln wiederholt Weinsberger Perlgneise mit Cordierit führenden Spielarten und Cordieritgneisen; da und dort erscheinen helle Ganggranite; beim linken Skm. 2174 ein Albitgranit; bei Skm. 2172 (rechtsufrig) granatführende helle Granite. Zwischen Skm. 2174 und 2173 etwa 60 m über dem linken Ufer ein mauerähnlicher NW-Gang von Dioritporphyrit. Oft sind die

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Gneise — durchwegs Mischungen zwischen Weinsberger Granit und Schiefergneisen — eigenartig geflammt. Die steileren Felsen vor Neuhaus sind z. T. amphibolitführende Mischformen. Die vielen kleinen Gänge von Dioritporphyrit sind nicht zu erkennen. Auffällig sind auf der ganzen Talstrecke die Blockströme des linken Talgehänges.

g) Von Neuhaus (Skm. 2168) bis Aschach (Skm. 2160).

Die grobkörnigen Hornblende- bzw. biotitführenden Mischformen von Amphiboliten und Weinsberger Granit halten am linken Ufer bis Aschach an, zuweilen wechseln sie mit gefältelten Mischgesteinen des Schiefergneises. Am rechten Ufer bei Skm. 2166 und 2164,7, unmittelbar am Strom, in Hornblende führendem Weinsberger Mischgranit zahlreiche, den alten Falten des Amphibolits folgende Amphibolit-Scheineinschlüsse (vgl. Nr. 17). Dazwischen (Skm. 2165) schlierige Mischgesteine. Knapp vor Aschach bei Skm. 2162 zwei große Brüche in bunt wechselnden Felsarten, sehr grobkörnigen Amphibolit- und Titanit-hältigen Mischgesteinen des Weinsberger Granits, durchzogen von schrägaufsteigenden rötlichen Lagergängen. Hier liegt der Schlüssel zum Verständnis des Mischungsmechanismus zwischen diesem Granit mit dem Amphibolit (vgl. Nr. 17). Diese Mischformen halten bis Landshag an (Skm. 2160,5), wo sie steile, rötliche Mauerabstürze formen mit gut entwickelten Quer- und Lagerklüften. Am gegenüberliegenden Ufer die Steinbrüche von Aschach in schotter- und lößbedecktem Mauthausener Granit *). Dieser baut hier die rechtsufrige Landschaft bis gegen Schönleiten hin auf.

h) Von Aschach (Skm. 2160) über Brandstatt-Eferding (Skm. 2158) bis Wilhering (Skm. 2142,5).

Bis Wilhering-Ottensheim durchströmt die Donau das Senkungsfeld von Eferding. Weit treten die Steilhänge zurück. Sehr eindrucksvoll ist von Brandstatt **) aus der Rückblick gegen die Ruine Stauf (581 m) im nordwestlichen Winkel des Beckens. Als scharfer Kamm hebt sich der Stauferrücken zwischen den Gräben der Aschach und des Zeilerbaches heraus, nach Osten dehnt sich die Haibacherhochfläche mit dem Haibacherberg ⌖ 562 m), die schroff gegen die Donauenge von Aschach abfällt. Als schnurgerade grüne Waldmauer ragt der Bruchrand der Schaumburgerleiten mit der weitläufigen Ruine Schaumburg über der Auenlandschaft hervor. Niedriger und sanfter erscheinen die linksufrigen Höhen; an klaren Tagen am südlichen Horizonte die gletschergegürteten schroffen Gipfel der Dachsteingruppe. Bei

*) Kurze Beschreibung der Gesteine bei Ch. Exner (1954).
**) Am Strome aufragender Mauthausner Granit (J. Schadler).

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Wilhering fährt das Schiff in das Durchbruchtal zwischen Ottensheim und Linz ein.

i) Von Wilhering (Skm. 2142,5) bis Linz (Skm. 2135).

Über 250 m hoch hebt sich am linken Ufer die doppeltürmige Kirche des Pöstlingbergs (537 m), am rechten Ufer der Kürnbergerforst (525 m) über dem Strom. Niedrige schroffe Felsmauern säumen beiderseits das Ufer, sie gehen nach oben mit scharfem Knick in sanftere Formen über, die auf der linken Talseite sich allmählich zu bedeutenden Höhen hinaufziehen. Im Lichtenberg werden sie ⊕ 926 m, im Schauerwald sogar 955 m hoch. Das Gelände ist dort größtenteils aus Weinsberger Perl- und Cordieritgneisen zusammengesetzt. Die Gesteine des Durchbruches bestehen vorwiegend aus Weinsberger Perlgneisen mit gelegentlichen Lagergängen von Pegmatiten; Mauthausener Granit bei Puchenau (Skm. 2139) und im Steinbruch von Urfahrwänd, knapp vor der Linzer-Brücke: Vom Schiff aus sind die beiden hellen 15 und 8 m mächtigen Lagergänge in den Perlgneisen gut zu erkennen. Ihre Fortsetzung am anderen Ufer ist die efeuumsponnene Felskulisse des Urlaubsteins. Die großen verlassenen Steinbrüche von St. Margarethen (Skm. 2134) am rechten Ufer bestehen aus Weinsberger Perl- und Cordieritperlgneisen. Die Kinzigite am rechten Stromufer vor der Anschlußmauer (Skm. 2139) erscheinen vom Schiff aus nur als graue Felsensprengungen (vgl. Nr. 19).

j) Von Linz (Skm. 2135) bis Mauthausen (Skm. 2112).

Das Schiff fährt an dem Mauthausener Granite von St. Magdalena und dem Weinsberger Granite des Pfennigberges (614 m) vorüber bis Steyregg, immer hart am linken Ufer. Der fast isolierte Kegel des Luftenberges (396 m), an dessen Fuße alte, tiefe Strudellöcher der Donau vorzüglich aufgeschlossen sind, besteht ebenfalls aus Weinsberger Granit. Mit diesem im Verbande Cordierit- und Perlgneise bei Steyregg (F. H. GRUBER). Die Steinbrüche von Mauthausen liegen im gleichnamigen Granit. Mächtige Lößmassen bedecken hier seine Oberfläche. Das Gestein zeigt alle Kluftsysteme in schöner Ausbildungsform (vgl. MAROSCHEK).

k) Von Mauthausen (Skm. 2112) bis Grein (Skm. 2079).

Hinter Mauthausen tritt das kristalline Gebirge am linken Ufer zum nach NW gestreckten Gallneukirchner Senkungsfelde (R. GRILL 1935) weit zurück. Der bunte Grundgebirgsrahmen um diese Bucht, so die Höhen um Schwertberg und Perg, setzen sich meist aus reinen wie auch gemischten Weinsberger Graniten zusammen (vgl. auch F. WIESER). Bei Dornach (Skm. 2084) schließt sich die Talweite des Linz-Ennser-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

beckens. Hier am linken Ufer steckt der von A. KÜHLER eingehend untersuchte monzonitische Quarzglimmerdiorit (als Lagermasse in NW streichenden steilgestellten Perlgneisen. In der Enge gegen Grein bahnt sich der Strom durch Adergneis und Weinsberger Granit seinen Weg. Bei Grein mündet in die heutige Donaufurche von N her ein breites altes, z. T. von Tertiär erfülltes Tal. Aus der weiten Niederung erhebt sich nahe der Donau ein, von dem Städtchen gesäumt, einstiger Umlaufberg, ein Felsklotz von Weinsberger Granit, auf dem die Greinburg erbaut ist).

B. Wanderungen im Donautale von Passau bis Linz und in seiner weiteren Umgebung.

Die Lehrwanderungen führen uns außer zu den vom Schiff aus eingesehenen Aufschlüssen auch zu entfernteren Orten. Zur Erleichterung der Auswahl wurden die besonders wichtigen Wanderungen mit einem „Stern" (*) versehen.

a) Ausgangsort Passau.

1. Von Passau zur Ilzschlinge (etwa zweistündig). Zunächst Perl- und Cordieritgneise. Zwischen Hals und Sieglberg streicht der „Kleine Pfahl" (NW—SO) durch: Quarzgänge, zerdrückte Schiefergesteine und dünnschieferige Aplite. Am „Hohen Fels" ein mächtiger Quarzgang. Bei Stuhlberg grobkörniger Amphibolit (STADLER's Uralitgabbro, WEINSCHENK's Bojit). Auch helle, pegmatitische und aplitische Gänge, z. T. hornblendeführend. Diese Hornblende stammt aus dem Amphibolit. Von Kinsing beschreibt STADLER Einschlüsse von „Redwitzit" mit schwarzen, fleckenartigen Biotit-Hornblendeaggregaten. Aus der „Kreppe" erwähnt er Augengneise, in deren aplitischen Gängen sich gelegentlich große Tremolite vorfinden.

2. Von Passau nach Freinberg*) (halbtägig). Entweder mit der Eisenbahn nach Rosenau (4 km) oder zu Fuß über Innstadt. Vor Haibach über die österreichische Grenze und durch das Haibacher Tälchen zum Kupferhammer. Weinsberger Perl- und Cordieritgneise von fast massigem Gefüge, N—S gerichtete Harnische im zertrümmerten Gestein. Gröbere und feinere rötliche Granite, die Rotfärbung besonders in der Nähe des Amphibolits. An der Straße beim Kupferhammer im Cordieritgneis massiger Kinzigit mit vielen, bis erbsengroßen Granaten. Zurück zu der nach Freinberg hinaufführenden alten Straße. Gleich oberhalb der Abzweigung der Schardenberger Straße Amphibolitperlgneise. Vor Freinberg Aussicht auf Passau und in den Passauerwald. An klaren Tagen am Horizont die Berge des Böhmerwaldes bis zum Arber. Blick auf die Lichtenauwarte im Frauenwald und auf den kegelförmigen Staffelberg. Hinter ihm, im Blau der Ferne verschwimmend,

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

der Dreisesselberg. Die nahe Donausenke ist kaum angedeutet. Auf der Straße nach Asing. Hier verschieferter und zerquetschter Schärdinger Granit (Mauthausener Granit). Im Tal des Kösselbaches Perlgneise und ihre Knetgesteine, ebenso zwischen Höllmühle und Esternberg; auch Kalksilikatfelse (und, nach A. TILL, serpentinähnliche Einlagerungen).

Zurück nach Passau auf der Straße von der Kösselbachmündung über Achleiten oder zum Felsenkeller gegenüber Obernzell oder auf der Straße von Freinberg durch schönen Weinsberger Granit mit großen Mikroklinen über Ober-Esternberg bis Ober-Achleiten (bei Viechtenstein!) und auf dem Wege durch die noch ungeklärten Granitgneise von Hütt.

3. Von Passau nach Wernstein am Inn (halbtägig). Mit der Eisenbahn (Strecke Passau—Linz): bis Wernstein und auf dem Fußwege durch das Inntal zurück (10 km). Im Eisenbahnsteinbruch beim Bahnhof von Wernstein cordieritreiche Mischformen zwischen Schärdinger Granit und Schiefergneisen mit gut erhaltener Faltung der alten, von den granitischen Dämpfen und Lösungen durchtränkten Schiefer. Gelegentlich große Sproßformen von Mikroklin mit mondsteinähnlichem Schimmer. Es finden sich hier auch Mauthausener Perlgneise. Beim Inn-Skm. 6,4 ein schöner, dem Cordieritgneis eingeschalteter Kinzigit. Unweit davon ein Pegmatitgang mit Andalusit. Bis Passau wechseln Ader- und Mauthausener Perlgneise mit Cordieritgneisen.

4. Von Passau in den Passauerwald*) (ganztägig). Mit einem Frühzug nach Kalteneck. Am Wege von der Straßenbrücke zum Eisenbahneinschnitt gleich hinter der Eisenbahnbrücke an der Strecke nach Tittling injizierte Schiefergneise und Amphibolite. Im Einschnitt aufsteigende, rosagefärbte Granitgänge (über 1 m mächtig) mit vielen Abzweigungen, darunter ½ m und mehr mächtige Flachgänge in zertrümmertem Amphibolit. Vielfach wurde Stoff aus dem Amphibolit herausgeholt und als grob kristalline Hornblende im Granit ausgeschieden. Unterhalb dieses Aufschlusses an der Mündung des Waltenreuterbaches in die Ilz Amphibolit-Granitdurchmischungen mit vorherrschendem Granit. Im Granit zahlreiche, in Auflösung begriffene, z. T. biotitisierte Amphibolitschollen. Es entstanden so Mischformen ähnlich einem Tonalite. Scherungen und zentimeterdicke Quetschzonen. Einzelne Schollen dieses bis zur Auflösung vom Granit durchtrümerten Amphibolitzuges sind gebändert.

Bei der Waltenreutermühle innige Durchdringung der Gneise mit Granitadern. Am westlichen Ilzufer, südlich vom Kalteneck, 6—8 m mächtige Flachgänge viele hundert Meter weit in Steinbrüchen aufgeschlossen. Im Granitbruch bei Feuerschwend lehrreich erschlossene Kluftsysteme (vgl. R. BALK, S. 51—52).

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Mit dem nächsten Zug nach Tittling. Auf dem Marktplatz und beim Friedhofe gequetschter Weinsberger Mischgranit. Bei der „Ladestelle" ein Steinbruch in feinkörnigem Mauthausener Granit („Tittlinger Granit", vgl. H. SCHOLTZ, S. 151—153). Bei der Engelburg die westliche Randzone des Saldenburger Granits (Typus Eisgarner Granit, bei Eging porphyrisch).

Dann mit der Bahn über Kalteneck nach Röhrnbach. Unweit der Sausmühle an der Straße zur Paulusmühle sehr schöne Aufschlüsse im Gneisgranit (H. CLOOS) in Verband mit sehr dunklem, granitdurchädertem Diorit. Das ganze von mehreren, z. T. sehr mächtigen, dunklen Dioritporphyriten durchbrochen. Im Walde hinter der Ortschaft Kollberg die Kollberger Dioritklippen (vgl. H. CLOOS, S. 131—133). Von Röhrnbach mit der Bahn über Waldkirchen — 1 km N die sehenswerten Dioritsteinbrüche von Reichardsreut! (1 km N Waldkirchen) — bis zur Reichsgrenze am Fuße des Dreisesselberges. Bei Langenbrück-Reichenau Quetschzonen im Gebiete des Bayrischen Pfahls. Dann in den Bahneinschnitten bis zur Grenzstation Eisgarner Granit des Dreisesselplutons.

b) Ausgangsort Obernzell.

5. Von Obernzell nach Krämpelstein über Pyrawang*). Von Obernzell mit der Rollfähre hinüber zum Gasthaus Felsenkeller (Skm. 2211). Hier zerdrückte Schiefergneise und aplitisch durchäderte Biotitgneise mit steilem NNO-Fallen. Auf dem Hauptbruch des Gesteins Harnischbildungen. Über die aufschlußlose Scheibe von Pyrawang zum Steinbruch unter dem Schloß Krämpelstein.

Genau unter dem Schloß (Skm. 2215) steht ein etwa 200 m mächtiges Lager eines glimmerarmen hellen Granits mit kleinen Almandinen und Cordierit an. (Das gleiche gegenüber bei Erlau anstehende Gestein, von P. DORN als Granulit bezeichnet, trotz deutlicher Reste des Erstarrungsgefüges). Der Granit ist deutlich gepreßt und gestreckt. Von ihm gehen viele kleine Lagergänge in die Schiefergneise und Amphibolite des Steinbruches und haben sie z. T. stofflich in Perl- und Hornblendeperlgneise verändert. In den Graniten haben sich stellenweise Stoffe des Amphibolits als Hornblende und Granat ausgeschieden. Im Steinbruche und seiner Umgebung sind außer einer älteren Faltung mit WNW bis OW streichenden Achsen auch jüngere Quetschzonen zu beobachten. In diesen sind alle Gesteine straff gebändert oder ineinander verknetet, die Schiefergneise stellenweise zu förmlichen Hartschiefern ausgewalzt. Auf den Scherflächen der Granite zarte Serizithäute. Die Schieferung fällt angenähert nach N mit 60—80°, die Q-Kluft bis 85° nach W.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

6. Von Obernzell nach Hauzenberg und Kropfmühl-Pfaffenreuth über Erlau*) (ganztätig). Gleich beim Bahnhof Obernzell und an den Felsensprengungen hinter dem Geleise beim Güterschuppen ein etwa 200 m mächtiger, sehr feinkörniger flaseriger Granit. Sein Hauptbruch fällt steil nach ONO, die Querklüfte verlaufen etwa N—S.

An der Straße gegen Erlau Cordieritgneise, verquetschte Granitgänge und Amphibolite. Zwischen Straßen-km 16 und 15,5 ein Schotterbruch: Amphibolitlager im Schiefergneis. Zwischen km 14 und 13 Lagen von dunklem und hellerem Kalksilikatfels, sowie von Marmor mit kleinen Pyroxenen. Bei Skm. 2214 ein Bruch mit ähnlichen Felsarten wie bei Krämpelstein, aber anscheinend weniger stark gepreßt.

Am Erlaubache gefaltete Amphibolite und geaderte Schiefergneise. Im Tiesenbachtale, SW Hauzenberg, Cordierit- und Perlgneise mit Kalksilikatfelslagen. Um Hauzenberg große Steinbrüche im Mauthausener Granit.

Bei Freudensee (1,5 km N Hauzenberg) eine mehr mittelkörnige bis porphyrische Abart des Eisgarner Granits. (Die berühmten Riesensäulen von Granit, die hier jahrzehntelang auf ihren Abtransport warteten, sind inzwischen gesprengt und verarbeitet worden.)

Im Pegmatit eines Steinbruches nächst Glotzing (2 km S von Hauzenberg) der seltene Dumortierit in blauen Kriställchen. Im oberen Aubachtal, zwischen Hauzenberg und Pfaffenreuth, Graphitgneise. In diesen Gänge von Pegmatit mit Cordierit und grobschuppigen Anreicherungen von Graphit (aus den Graphitgneisen herausgeholt).

Nach Nd. Ranna oder zurück nach Obernzell über die Wastlmühle am Aubache (N der Mühle ein heller Granit) nach Kropfmühl und Pfaffenreuth, den Hauptorten der bayrischen Graphitindustrie. Der Graphitgneis wird hier von den jüngeren Graniten in großen schiefliegenden Platten gequert (H. CLOOS). Dieser und der ältere Granit haben den Graphit schon fertig vorgefunden. Mit dem Graphitgneise sind Marmore verbunden. Der Gneis ist bis aufs feinste von Graphitschüppchen durchsetzt, Zahllose grob- und feinkörnige Granitäderchen durchziehen ihn. Die Granite sind manchmal ganz graphitfrei. In einem etwa 2 m mächtigen Lager beim Friedrichschacht ist Graphit an den Klüften angesiedelt. An anderen Stellen hat er sich dank dem Einfluß der Granite unter Kornvergrößerung angereichert. Auf den Halden auch Amphibolite und hornblendeführende Mischgesteine zwischen diesen und den Graniten. Am Wege von Kropfmühl nach Pfaffenreuth zahlreiche Gänge von Nadeldioritporphyrit.

Zur Donau entweder (a) nach Obernzell oder (b) nach Nd. Ranna.

a) Nach Obernzell über Griesbach. Zwischen Hubing und Saxing zu Grus zerfallender Bändergneis mit mürben Amphibolitadern,

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

halbkaolinisierter Granit und von ihm aufgeschleppter Gneis. Nahe Griesbach (1,6 km) grobkörniger, fast gabbroider Amphibolit, stellenweise von Pegmatit durchzogen, bei Hubing auch Lamprophyre. (An der Serpentinenstraße von Griesbach nach Obernzell ausgezeichnete Aufschlüsse im Schiefergneis.) Zwischen Griesbach und der Donau wiederholt Lager von z. T. granatführendem Amphibolit im Schiefer- und Graphitgneis. An den Hängen zur Donau kein Graphitgneis; er wird hier von gewöhnlichem Schiefergneis abgelöst.

b) Pfaffenreuth—Wegscheid—Mollmannsreith—Ameisberg—Putzleinsdorf—Pernerstorf—Pfannhäuser—Pfarrkirchen—Hofkirchen—Niederranna: Im Walde oberhalb des Hedwigschachtes von Pfaffenreuth, Steinbruch in mittelfeinkörnigem Granit (zwischen Mauthausener und Weißgranit). Hält an über Spechting bis Kappelgarten, begleitet von Nadelporphyriten. Zwischen Kappelgarten und der Mühle am linken Rannaufer alter Graphitbau. Um Thurnreuth viel Amphibolit, durchzogen von Weißgranit. Der kegelige Berg S Kailling Weißgranit. ½ km SO Kailling am Bach ein Graphitschurf (1933) mit 100 m Stollen: Graphitfreier Bändergneis-Amphibolit (ähnlich Krämpelstein, doch ungepreßt). 80 m vom Mundloche mürber Granit mit Graphit. Gleich oberhalb des Bahnhofes Wildenranna, etwa 200 Schritte N Pölzed schiefriger dickplattiger Kinzigit mit Cordierit und Almandin. Gegen Wegscheid ein Kinzigitbruch. Dicht unterhalb Wegscheid Quetschzone in Perlgneis. Am Wege nach Fuchsedt feinkörnige schiefrige Gneise mit Lagern von Weißgranit. Zwischen Fuchsedt und Lamprechtswiesen Weißgranitgang in Weinsberger Granit. Massenhaft m³-Blöcke von lamprophyrischen, porphyritischen und hellen granitporphyrähnlichen Ganggesteinen in den Feldern. Hinter Lamprechtswiesen vorherrschend Weinsberger Granit, gut aufgeschlossen u. a. in einem Graben knapp vor Mollmannsreith; die nach (010) parallel gelagerten Mikrokline fallen nach NO. Etwas biotitführender Aplit. Über Mitterschlag auf den Ameisberg (⊕ 940) stets Weinsberger Granit mit rötlichen Mikroklinen. Gegen Heuschlag (Hohenschlag) Nadelporphyrite. Vor Putzleinsdorf Weißgranitgänge im Weinsberger Granit. Bei Pernerstorf Steinbruch in einem Mischgestein zwischen Mauthausener Granit und Kinzigit (mit erbsgroßem Granat und blauem Cordierit). Hinter Pernerstorf im Walde zwischen Putzleinsdorf und Lembach und auch bei den Pfannhäusern (1¼ km SO Putzleinsdorf) an der Querverbindung zur Straße Hofkirchen—Lembach Aufschlüsse in Kinzigit-Mauthausener Granitmischformen (Cordierit, Granat, Graphit u. a. m.) mit Auflösungsformen: ein 10 cm großer Einschluß von fast aufgelöstem wohlgeschiefertem Kinzigit mit Cordieritalmandinsäumen in einem Almandinmigmatit. Bei dem letzten Häuschen der Pfannhäuser

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

nebelhaft umrissene „Schlieren" von Schiefergneis in Perlgneis ähnlichen Migmatiten. 200 Schritte weiter ein Quergang von biotitführendem Weißgranit in einem grobflaserigen Übergangsgesteine zu Weinsberger Granit. Dieses steht wenige Schritte weiter mit welligem vorgranitischem Parallelgefüge an; die bis 8 cm großen Mikrokline folgen mit den (010) Flächen der alten Schieferung. 50 Schritte weiter Schiefergneis mit vielen sich zertrümernden Gängen eines hellen Granits (Übergang zu einem grobflaserig schlierigen Weinsberger Granit). Bis zum km 8 Weinsberger Granit, dann Perlgneis. Bei km 10 feinkörniger Weißgranit, z. T. mit größeren Mikroklinen. Von hier nach Pfarrkirchen hinauf nur Weinsberger Granit; im Orte porphyrartig mit mäßig großen Mikroklinen. Bis zum Waldrande unterhalb Pfarrkirchen gegen Hofkirchen dasselbe Gestein. Unterhalb der Waldgrenze nimmt das granitische Aussehen örtlich ab. Dann reichlich Amphibolitlesesteine. Beim roten Kreuze (Feldwegabzweigung) heller Perlgneis. Dieser wird unterhalb Hofkirchen dunkler. Dann Mischformen mit Parallelanordnung der Mikrokline. Von Hofkirchen bis Nd. Ranna (Nr. 11).

7. Von Obernzell (Felsenkeller) über Hütt, Achleiten nach Viechtenstein und über den Haugstein nach Ranning oder Engelhartszell*). Landschaftlich sehr dankbar, geologisch aber bis zum Haugstein etwas eintönig. Verschiedene Mischformen zwischen Schiefergneis und Mauthausener Granit. Diese bald mehr gneisartigen (Cordierit und Sillimanit führenden) bald granitähnlichen Gesteine halten über den Haugstein bis zu den Häusern Flenkenthal an. Knapp unter den letzten Felsen ein rötlicher Granit mit graugrünen Pinitsäulchen nach Cordierit. Der Doppelgipfel des Haugsteins schön geäderter Mischgneis. Auf dem Nebengipfel in diesem große runde Einschlüsse von Kalksilikatfels mit diallagartigem Augit, Labrador und Titanit. Vom Gipfel Aussicht auf die Alpen und nach Bayern bis zum Böhmerwald. Auf demselben Wege etwa $1^1/_2$ km zurück, dann längs der Gabexlwand nach Wenzelberg: Verschiedene Arten von Dioritporphyrit (A. TILL's 4—5 km² großer „Granitporphyr" (Dioritporphyrit) bei Flenkenthal Lugmühle: zahlreiche Einzelgänge). An der Straßenkreuzung Flenkenthal—Ägydi und Engelhartszell—Schärding Steinbruch in Plagioklasperlgneisen und anderen Mischgesteinen des Mauthausener Granits. Das stark zerklüftete Gestein ist mehr oder weniger grobflaserig-schlierig mit breiten Biotitflatschen auf dem Hauptbruche. Es gleicht dem nahe Ägydi bei Entholzen, Kopfing, Leithen u. a. O. gebrochenen, oft granitähnlichen geflammten Mischgneisen. (In Ach bei Kopfing wird auch Schärdinger Granodiorit gewonnen.) Im Steinbruch auch Gänge grobkörnigen Pegmatits mit zentimetergroßen verdrückten Biotittafeln. Hier auch glimmerreiche Einschlüsse. Das Ganze unregelmäßig zerklüftet und verdrückt. Muskowitneubildung auf den Ab-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

lösungsflächen. Knapp vor Schasching (W Flenkenthal) Mischgranite und sehr frischer blaugrauer Dioritporphyrit. An der Abzweigung der neuen Straße geaderter Cordieritgneis mit Dioritporphyritgang. Bis Rat ähnliche Gesteine. Dann flatschige Mischgneise und wieder Dioritporphyrite. Am Wege nach Ranning an einem Bach grobflatschige gefaltete Mischgesteine wie am Haugstein. Knapp vor dem Orte stark zerquetschter phyllonitischer Weinsberger Perlgneis („Augengneis"). Nach dem letzten Felsen ein schmaler Gang von aschgrauem Dioritporphyrit. Weiter an der Straße nur Lesesteine von Augengneisen und dunklen pseudotachylitischen Hartschiefern. 1½ km hinter Ranning (bei Skm. 2106) an der Straße eine Felsensprengung (Schotterbruch) in einem festen, fast massigen und chloritreichen gekneteten Perlgneis mit gewälzten Oligoklasen. Dieses Gestein wurde früher als Quarzporphyr, Forellenstein („ähnlich dem Gloggnitzer Forellenstein"), *Augengneis mit Pyrit usw. gedeutet.* Bis Kasten kein Aufschluß. Nahe dem „Felsenkeller" Cordieritgneise mit Bankung nach dem Hauptbruch.

8. Von Obernzell zum Marmorlager Steinhag und nach Engelhartszell*) (halbtägig). Durch den Stadtpark von Obernzell am linken Ufer stromabwärts. Bei niedrigem Wasserstand im Flußbett schöne Strudellöcher mit Reibsteinen. Die Uferfelsen gefältelte Adergneise mit Amphiboliteinlagerungen. Zuweilen Bänder von quarzitischem granatführendem Gneis. Bei einem Kreuz führt der Weg geradeaus hinauf durch granitgeäderte Schiefergneise mit kleinen Marmorlagern. Die Faltenachsen streichen WNW—OW. Bei einer Steinkapelle ein granatreicher Kalksilikatfels mit sehr basischem Plagioklas. Die langgestreckte mächtige Linse von Karbonatgestein besteht aus dolomitischem Stink-Marmor wechselnder Korngröße. Schlauchartige, dichtgescharte Serpentinstengel bilden stellenweise die s. Z. als *Eozoon bavaricum* berühmten Einlagerungen im Marmor. Häufig sind in ihm schaliggebogene Serpentinplatten, deren zentimeterstarke Ränder aus radialgestellten Asbestfasern bestehen. Gelegentlich sind gut erhaltene Forsteritkriställchen (nach WEINSCHENK auch Chondrodit) unter die häufigen Pseudomorphosen von Serpentin nach diesem Olivin eingestreut. Nicht selten findet man Graphitschüppchen und gelbe Knauern von Opal. Im Hangenden eine höhlenartig abgebaute Pegmatitscholle mit Skapolith, dessen Stoff z. T. aus dem Marmor stammte. (Die Steinhager Marmorlinse verdankt wohl ihre Form ebenso wie die Kette von Kalkdolomitkörpern W Passau vorgranitischen Bewegungen, unter deren Einfluß das spröde Gestein [Dolomit und Pegmatit] zerriß und zu Schollen oder Linsen umgestaltet worden ist.) Am Stromweg, genau unter dem Marmorlager, schalten sich Flasergranite und helle Kalksilikatfelse in die Adergneise ein. Diese werden durch dichtgescharte Q-Klüfte in dünne N—S streichende

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Platten zerlegt. Bei der Kohlbachmühle (Skm. 2208—2207) wandartige Aufschlüsse in Adergneisen und Amphiboliten, Lager von hellem Granit. Unweit davon, stromabwärts von Grünau (bei Skm. 2205), neben dem Weg ein kleines Marmorlager. Gegenüber Ranning, nahe Skm. 2204, ein kleiner Steinbruch mit schönen Feldspatimprägnationen in den Schiefergneisen bis zur Bildung von Mauthausener Perlgneisen. Scheineinschlüsse der Gneise im blauen, stark verdrückten Mauthausener Granit. Verharnischte Scherflächen im Granit und in den zwickelartig eingekeilten Schiefer- und Perlgneisstreifen. Auf den Harnischen Rutschstriemen mit 20° SO-Fallen als Anzeichen flacher Schiebungen. Das felsige Gehänge tritt zurück und nähert sich erst wieder unterhalb von Jochenstein dem Ufer. Näher dem Strom Adergneise, höher hinauf Mischgneise mit Weinsberger Granit unter Ausbildung großer Mikrokline. Schöne Aufschlüsse davon am Frauensteig, der in weitausholenden Kehren vom Wartehäuschen der Rollfähre nach Mollesberg hinaufführt. Das Anstehende durch Blockströme vielfach verdeckt. Etwa 60 m über dem Donauspiegel eine Quetschzone im Perlgneis mit gerollten Mikroklinen. Das Gestein zerfällt unter dem Hammer in kleine rhomboedrische Stücke. Etwas höher verruschelte Perlgneise mit Harnischen und kleinen gestreckten Quarzen. In 400 m Sh. ein schmales Lager von Weinsberger Granit im Perlgneis. Hundert Meter höher der schon von A. TILL beschriebene Spessartitgang als klotziger dunkler Wandvorsprung im Perlgneis. Es folgen Übergänge dieses Gneises in Weinsberger Granit und seine porphyrartigen Abarten. Auf der Hochfläche die überraschende Erscheinung eines „Tales im Tale". Vor uns die über 300 m tiefe, steil eingesenkte Stromschlucht, zu beiden Seiten der dies- und jenseitigen Talkrönung eine kaum merklich geneigte Ebenheit. Aus diesem vortertiären Talboden steigen mit deutlichem Böschungsknick der Pfarrwald als diesseitiges, der Sauwald als jenseitiges altes Talgehänge heraus. Hinunter nach Engelhartszell und von da zurück nach Obernzell.

Ausgangsort Engelhartszell.

9. Von Engelhartszell nach St. Aegydi (halbtägig). Auf der neuen Schärdinger Straße allmählich am rechten Gehänge empor. Schöne Rückblicke, besonders an den Straßenkehren. Etwa 70 m über dem Strom an der ersten großen Kehre ein Schotterbruch in einem granitähnlichen Mauthausener Perlgneise. Etwas höher im Hange ein Mauthausener Granit mit sehr straffem protoblastischem Parallelgefüge der Feldspate (siehe S. 181). Gleich darauf eine Quetschzone im Mauthausener Perlgneis. An der Abzweigung der Straße nach Aegydi kleiner Steinbruch (siehe Nr. 6).

Ausgangsort Niederranna [siehe auch b) 6!].

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

10. Von Niederranna über Schloß Rannariedl nach Kramesau*) (halbtägig). Am Uferweg bis zur Rannamündung im Strombett Weinsberger Perlgneis. Am Steilabfall des Schloßfelsens von Rannariedl stark gepreßte, splitterig zerhackte bis phyllonitische Perlgneise (vgl. Nr. 11). Im öfters granitähnlichen Perlgneis des rechten Gehänges der Rannaschlucht Gänge von Pegmatit und dunklem Kersantit; auch Amphibolitschollen als Reste im Weinsberger Granit. Zurück bis zum Kraftwerk. Dann auf der schönen Hochstraße zunächst durch plattig schiefrigen zerkneteten Perlgneis hinauf zum Schloß. In diesem Gneise Einlagerungen eines feinkörnigen biotitreichen Granites mit schmalen grobkörnigen Pegmatitadern. Nahe der großen Kehre ein ½ m mächtiger Gang eines grauen aplitischen Granits mit schmalem Salband. Es folgen Adergneise mit zierlichen Kleinfalten, besonders schön auf den O—W-Klüften. An der Kehre granitdurchäderte Partien in biotitreichem Schiefergneis. Etwa 100 Schritte vor dem Schloß gebänderte Hartschiefer, dann wieder feinkörnige Granitgänge im Gneis. Das Gestein ist stark gefältelt und verruschelt unter Ausbildung von Trümmerbrekzien. Zurück zur großen Kehre. An der neuen Straße nach Kramesau schön gefältelte Adergneise mit gröber und feiner körnigem Geäder. Weiter abwärts stark zerquetschte kleinporphyritische Granite mit schmalen und verbogenen Gneiseinschlüssen. Von diesen Graniten gehen feine oligoklasaplitartige Trümer in die Gneise, die stellenweise fast ganz verdrängt werden. Am Kontakt mit den Adern die Schiefergneise hornfelsartig. An einer Stelle (zwischen den Telegr.-Stangen Nr. 41 und 42) flachlinsig ausgewalzte Granitgänge in einem stark imprägnierten fast granitgneisartigen Schiefermischgestein. Beim Stollenhaus des Kraftwerkes Kramesau aus dem Wassertunnel geförderte frische Gesteine, z. B. Nadeldioritporphyrite. Hier wird das beim Mausloch (Nr. 11) abgefangene Rannawasser zum Kraftwerk herabgeleitet.

11. Von Niederranna über die Ruine Falkenstein und Schloß Altenhofen zum Mausloch und in den Tobelgraben (halbtägig). Auf dem Uferweg zum Elektrizitätswerk bei der Rannamündung. Perlgneise am rechten Rannaufer schön gefältelt und phyllonitisiert, die Kluftflächen quer zur Schieferung verbogen und verharnischt. In den metermächtigen Quetschzonen das Gestein durch reichlich neugebildeten Chlorit nach Biotit vergrünt und von weißen Quarzadern durchsetzt. Vereinzelt sind in den Perlgneisen dm-starke Kalksilikatfelse. Nun auf dem sanft ansteigenden Wege im linken Talgehänge der Ranna zur Ruine Falkenstein. Etwa 1 km hinter der Drahtstiftenfabrik ein Aufschluß in porphyrartigem Weinsberger Mischgranit mit rötlichen und weißen Mikroklinen. Diese nehmen rasch an Größe zu (3—8 cm und mehr); das Gestein wird immer granitähnlicher, man erwartet mit jedem Schritt den reinen

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Granit, doch die Kalifeldspate nehmen an Zahl und Größe ab und das Gestein wird wieder gewöhnlicher Perlgneis mit Scheineinschlüssen, unversehrten Resten der alten Schiefergneise. Diese Perlgneise halten bis über Schloß Altenhofen an. Beim Schloß hinab in die Rannaschlucht. Überall basische Mischgesteine zwischen Amphibolit und Weinsberger Granit mit rötlichen Mikroklinen. Beim Mausloch („h" im Worte „Maisreith" der Spez.-Karte Blatt Nr. 13) verschwindet der größte Teil des Rannawassers im Stollen zum Kraftwerk Kramesau (Nr. 10). Eine Begehung der durchwegs in die gleichen rötlichen Mischgesteine eingesenkten Schlucht bis zur Mündung nicht immer möglich, daher nach Falkenstein hinauf und zum etwas höherliegenden Meierhof. Abstieg nach Niederranna im Großtobelgraben (genau nördlich vom „N" im Wort Niederranna der Spez.-Karte Blatt Nr. 30). Am Fußsteig von der Hofkirchner Straße in den Graben; in der Stützmauer große Quadern. Sie zeigen alle Übergänge von basischem Weinsberger Mischgranit zum Perlgneis, ferner dunkle biotitreiche, auch helle scharfrandige oder schlierig sich durchdringende Abarten. An der Straße etwas abwärts gepreßte Perlgneise. Genau 1 km südlich vom „i" im Worte „Rannariedl" der Spez.-Karte Nr. 30 ein Schotterbruch in dünnplattigem Perlgneis mit gefalteten aplitischen Adern. Die Schenkel sind nur mäßig gepreßt, die Scheitel aber in Hartschiefer verwandelt (nachgranitische Falte). Im Graben schwach geäderter, wenig imprägnierter Schiefergneis mit feinkörnigem Granit. An einzelnen Stellen Übergang in Perlgneis. Hier auch ein Pegmatitgang mit zierlichen, ½ cm großen Biotitsäulchen. Von diesem Gang zahlreiche Adern in den teils durch vorpegmatitische Imprägnation veränderten, teils unverändert gebliebenen und dann äußerst feinkörnigen Schiefergneis. Ganz ähnliche Aufschlußbilder auch im benachbarten wildromantischen Doglesgraben (westlich von Hundsfilling).

12. Von Niederranna durch den Kesselgraben nach Waldkirchen und Wesenufer*) (halbtägig). Mit der Rollfähre auf das rechte Stromufer. Beiderseits der Mündung des Kesselbaches (zwischen Skm. 2194 und 2193) teilweise zerdrückte Perlgneise und Mischgranite mit steilem N-Fallen. Am rechtsseitigen Höhenweg biotitreiche dunkle und helle metamorphe Gneise mit granitischen Lagern. Diese erst nachgranitisch verschieferten und z. T. leicht gefältelten Gneise entwickeln sich taleinwärts mehr und mehr zu Perlgneisen. Knapp bevor sich der Weg wieder senkt, Blöcke eines dunkelaschgrauen Dioritporphyrits mit der üblichen, schneeweißen Verwitterungsrinde. Diese Gesteine zerfallen leicht in kleine Bruchstücke wie alle nachkristallin stark druckbeanspruchten Massengesteine unseres Gebirges. Im Bereiche des herzynischen Donaubruches daher nirgend brauchbare Werksteine. Im Mittelabschnitt des Grabens

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

ein 5 m mächtiger Lagergang eines dunkelgrauen Quarzglimmerdioritporphyrits im WNW streichenden Perlgneise. Das Ganggestein hat beiderseits säulige plattige Ränder und gleiche Kluftlage wie der Perlgneis. Diese Ganggesteine scharen sich im Gebiete des Kesselgrabens zu einem Schwarm. Am Wegende durch den Bach und dann bald zu einer Plattenwand, die das Weiterkommen in der Talsohle unmöglich macht und zum Ausweichen zwingt. Auf einem Fahrweg über „Adelsgrub" in den Talboden des Perlbaches hinunter. Bei der Scheiksermühle unweit seiner Mündung in den Kesselbach verschiedene Dioritporphyrite, hellere und dunklere, auch dichtere Abarten mit kleinen Feldspaten, alle im Mauthausener Perlgneis. Diese Perlgneise sehen ganz anders aus als diejenigen jenseits der Donau und an der Kesselbachmündung; ihre perlenartigen Bestandteile zahlreicher, sehr klein und zierlich. Es sind kalifeldspatfreie Oligoklasperlgneise. Trotz der starken Falten keine Spur jüngerer Pressungen (alte vorgranitische Faltung mit kristallinem Abbildungsgefüge). Am Wege zum Foret im Plateaulehm riesige Blöcke eines flaserigen, granitähnlichen Gesteins mit eckigen Einschlüssen. Bis Waldkirchen kein Aufschluß. An der Straße nach Wesenufer Perlgneise gelegentlich mit Linsen eines grobschuppigen dioritartigen Mischgesteins zwischen Amphibolit und Granit. Es enthält viel Biotit, ab und zu mit Hornblendekern als Rest, und basischen Plagioklas. Die Schiefergneisreste im Perlgneis sind durchwegs Scheineinschlüsse.

Ausgangsort Wesenufer
(geol. Spezialkarte Linz—Eferding von J. SCHADLER).

13. Vom Wesenufer über Marsbach und die Ruine Haichenbach (Kerschbaumer Schlößl) nach Schlögen*) (halbtägig). Bei der Klingenmühle, gegenüber von Wesenufer, dunkle Schiefergneise mit Übergängen in imprägnative Weinsberger Perlgneise. (An einem großen Block am Wege gleich über der Mühle läßt sich dies sehr deutlich erkennen.) Die Perlgneise durch Ausbildung größerer Kalifeldspate immer granitähnlicher. Vom Schloß Marsbach nach Dorf. Außerhalb des Ortes in einem alten Bruch granitisch aussehende grobe Mischgesteine. Die Mikrokline mit mondsteinartigem Schimmer umschließen zierliche, teilweise gut ausgebildete Quarzkristalle. Ziemlich reichlich graugrüner und grauvioletter Cordierit, häufig dunkle Lesesteine von Pyroxenkalksilikatfels. Gegen Steinstraß alkalisierte und normale Amphibolite, dann Weißgranit, Perlgneis und Weinsberger Granit; gegen Pfarrkirchen grauer und rötlicher basischer Weinsberger Mischgranit. Von Dorf SO gegen die Kerschhäuser und dann der Ruine Haichenbach (Kerschbaumer Schlößl) zu. Am Schnittpunkt dieses Weges mit dem Freienzeller Karrenweg ein kleiner Aufschluß in phyllonitisiertem Mischgneis, daneben

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

gequetschte Perlgneise mit größeren Mikroklinen und Amphibolitlinsen. Der schmale gratartige Bergkamm größtenteils Weinsberger Perlgneis mit jüngeren Granitgängen. Besonders im letzten Drittel auch verdrückte granitdurchäderte Amphibolitlinsen eingeschaltet. Wiederholt Reste eines feinschuppigen Schiefergneises. Das Streichen wechselt öfters und unvermittelt aus NW über WNW nach OW, hier zwei langanhaltende und einander parallele Quetschzonen. Nach Schlögen zunächst auf dem aufschlußreichen Kammweg und dann nordwärts das steile Gehänge zum Karrenweg hinab. Hier kreuzt man die eine der beiden Quetschzonen mit gepreßten Adergneisen, Amphiboliten, Hartschiefern und anderen Knetgesteinen. Diese streicht über den Strom ins Baumbachltal (kleine Steilschlucht bei der Mühle in Schlögen), der andere (südliche) in den Fuchsgraben (vgl. Nr. 14). Am Wege bei der unteren Waldgrenze in der Höhe des Gebäudes der Strombauleitung ein kleiner Bruch in schöngestrecktem etwas feinkörnigem Flasergranit, einer helleren Abart des Mauthausener Typus („Weißgranit"). Er streicht über das andere Ufer als eine Art Gang über den Haibacherberg hinaus (vgl. Nr. 14). Die Schieferung fällt steil nach NNO, auf dem Längsbruch flach OSO—O geneigte Streckung, entsprechend den hier WNW streichenden Faltenachsen.

1. Von Wesenufer (bzw. Schlögen) durch das Adlertal auf den Haibacher Berg und nach Steinwänd (ganztätig). Mit guten Einblicken in die Tektonik des herzynischen Donaubruches. Am Ausgang des Adlertales bei Schlögen ein Steinbruch in geäderten Schiefer- und Perlgneisen mit einem metermächtigen hellen Granitgang und dessen Ausläufern. In der Nähe Felssprengungen in denselben Gesteinen. Die Entstehung der Ader- und Hornblendeperlgneise hier gut verfolgbar. Gegenüber der Säge eine Quetschzone in den Weinsberger Perlgneisen. An dem nach Schlögenleiten abzweigenden Fahrweg flachlinsig zerquetschte und ausgespitzte Granitgänge in Weinsberger Perlgneisen. Diese Quetschzone leitet quer durch eine kleine Schlucht in den bei der Freyentalermühle mündenden Fuchsgraben mit schönen Aufschlüssen. Auf eine Quetschzone im unteren Abschnitt dieses Grabens folgen Lager von hellem Mauthausener Flasergranit in sehr feinkörnigem Schiefergneis. Durch Mischung mit diesem Granit aus ihm ein glimmerreicher wohlgeschieferter Mischgneis ohne das sonst so bezeichnende Perlgneisgefüge. Die Übergänge hier und am Kamm zwischen dem Adler- und Baumbachltal gut zu beobachten. In den hohen Felswänden hinter diesem Aufschluß schöne Querbrüche mit flach SO fallenden Riefen. Nach diesem Abstecher wieder zur Mühle zurück und dann das Adlertal aufwärts. An der Mündung des Waldgrabens bei der Pichlermühle Blöcke von grobkörnigem, außen blatternnarbigem Amphibolit mit noch gut erhaltenem Gabbro-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

gefüge. Im Graben auch Blöcke mit vom Granit ausgegangener Feldspatung. Der Haibacherberg (562 m) ist der Mittelpunkt des hier angeschwollenen Mauthausener Granits. Die Flaserung vielleicht noch mitkristallinisch, die Zerscherung aber nachgranitisch. Beide Vorgänge vollzogen unter dem Einfluß NO—SW-gerichteter Pressungen; die Flaserung streicht parallel zur alten Talung. Vom Gipfel oft Aussicht auf den Dachstein. Jenseits des Sattels (⊕ 463, Fadinger Sattel, Sieberstal) wieder mehr oder weniger zerquetschte Weinsberger Perlgneise; bei Steinwänd zerscherte Perlgneise und Mischgranite mit großen zerbrochenen Mikroklinen. Wenn auch die Gesteinsstreifen stärkster Pressung, die eigentlichen Quetschzonen meistens recht schmal bleiben, so nehmen hier die Übergangszonen mit geflaserten, zerscherten und an den Flächen gerieften Gesteinen einen um so breiteren Raum ein. Sie machen auch die Herausarbeitung der weiten und seichten Altmuldentäler durch Denudationsmodellierung verständlich.

Ausgangsort Obermühl
(geol. Spezialkarte Linz—Eferding von J. SCHADLER).

15. Von Obermühl stromaufwärts zum Steinbruch am Saladobbel [Skm. 2179] *), dann stromabwärts zu den Aufschlüssen bei Skm. 2174. Nach der ersten Steigung der Straße nach Niederkappel zweigt ein Höhenweg nach links ab. Durch rötlichen Weinsberger Granit, Amphibolitmischgesteine in etwa 20 Minuten zu dem etwas tieferliegenden Steinbruch (Skm. 2579). Während die Metamorphose weithin aus den Amphiboliten granitartige Mischungen schuf, entwickelte sich in der großen Scholle von Saladobbel bloß eine mittelkörnige dioritartige Mischform mit gut erhaltenem Parallelgefüge und Scheineinschlüssen von unversehrtem feinkörnigerem Amphibolit. In dem unruhig aussehenden Gesteine wechseln helle und dunkle, biotitreichere und -ärmere Schlieren bunt miteinander, durchadert von weißen Granitgängen mit oft ungewöhnlich großen Mikroklinkristallen. Auch in den dunklen Mischgesteinen und sogar in den Amphibolitresten solche Riesensproßformen (in einer Probe 6 cm) ohne sichtbare Zufuhrsader. In den Granitadern häufig bis 2 cm große braune Titanite. Ti und Ca des Titanits stammen aus dem Amphibolit. Ein solcher haselnußgroßer Titanit fand sich im Innern eines faustgroßen, vom ehemaligen Amphibolit umschlossenen Mikroklins. Ein anderer großer Kalifeldspat hat während seines Wachsens das Grundgewebe des schiefrigen Mischgesteins zur Seite gedrängt, das ihn ohne Störung umfließt. Unter dem Mikroskop findet man im dunklen Mischgestein häufig auch große, zonar gebaute Orthite mit Epidotkränzen. Die Hornblende trägt blaugrüne Säume, die übrigen Feldspate sind basischer Oligoklas bis Andesin. Über dem Steinbruch in den Rampen der Niederkappler Straße die verschiedensten Misch-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

formen: granitartige mit großen Kalifeldspaten in perlgneisähnlichem Grundgewebe neben durchwegs als Perlgneis zu bezeichnenden Gebilden. Vor Niederkappel grobkörnige, tonalitähnliche Abänderungen mit nahezu gleichgroßen Hornblenden, Biotiten und schneeweißen Feldspaten u. dgl. m. Amphibolitreste täuschen auch hier Einschlüsse vor. Von Obermühl stromabwärts am rechten Ufer durch Perlgneise mit gut erhaltenem altem Gefüge und durch grobkörnige Weinsberger Granite zu einem Aufschluß (Skm. 2174,5) eines hellen Ganggesteines mit weißen, bis zu 1 dm langen, schmalen Kalifeldspaten, zahlreichen Almandinen und gelegentlichen grünen Spinellen. Die Grundmassefeldspate sind Albit. Bei Skm. 2173,7 ein mächtiger „gemischter" Porphyritgang 60 m über dem Strom.

16. Von Obermühl zur Papiermühle und über die neue Altenfelder Straße nach Neufelden (a) oder (b) über die Fromherz-Fabrik, Sprinzenstein und Rohrbach nach Aigen.

a) Im Schotterbruch bei den ersten Arbeiterhäusern auf der rechten Seite des Werkskanals Hornblendemischgranit, mit Lager- und Quergängen eines biotitführenden hellen Granits, durchzogen von fingerdicken Quetschzonen und Harnischen. Die außergewöhnliche Schieferung folgt SO fallenden Querklüften. Senkrecht dazu ein NW streichendes Kluftsystem. In den Quetschzonen ein nahezu dichter Hartschiefer. Einer N—S streichenden Kluftschar folgt das Mühltal. Von der Druckflaserung auch das perlgneisartige Gestein der Umgebung ergriffen. Im Wäldchen über diesem Aufschluß etwa 100 Schritte schräg aufwärts dünnplattige helle Ganggranite. Hinter der Papierfabrik (zwischen km 2 und 3, rechts oben, etwa 3 m über der Straße eine kleine Wand von basischem Weinsberger Granit mit einer m^3-großen granitdurchaderten Amphibolitmasse in Gesellschaft einiger kleiner Gebilde gleicher Art. Der „Granit" ist hier wiederum ein Imprägnationsgestein, dessen Parallelgefüge mit der NO fallenden vorgranitischen Schieferung der großen und kleinen Amphibolit-Scheineinschlüsse übereinstimmt. Etwa 400 m mühlabwärts von der Fromherzschen Fabrik*) bei der Mündung eines Grabens ein Dioritporphyritbruch in Weinsberger Hornblendemischgranit. Einzelne Partien dieses Mischgesteins sind als Titanitfleckengranit ausgebildet mit Übergängen in Hornblendeperlgneise. Das Straßenstück von der Abzweigung bis Hörhaag bietet gute Einblicke in die Mischformen des Weinsberger Granits mit Amphiboliten und Schiefergneisen. In einem Schotterbruch Schiefergneis mit Adern aus einem

*) Altenfeldener Holzstoff- und Pappefabrik in Doppl.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

hellen aplitartigen Granit ausgehend. Knapp vor Neufelden prächtiger Blick auf den Stausee von Langhalsen. Hier ausgezeichnete Aufschlüsse in Hornblende und Titanit-führendem gemischtem Weinsberger Granit mit großen frischen lichtgrünen Mikroklinen. Die Klüfte streichen parallel den scharfgeknickten Schlingen der Großen Mühl. Bei der unteren Talsperrenschleuße für das Kraftwerk Partenstein (STINI) schöne Mischformen; die Amphibolite, z. T. vollständig biotitisierte Scheineinschlüsse unter gelegentlicher Entwicklung dunkler Titanitfleckengranite. Ähnliches auch beim Bahnhof Neufelden. Im aufschlußreichen Engtal der Mühl abwärts nach Untermühl das gleiche, von Diorit, Porphyriten und Apliten durchbrochene Mischgestein. Östlich davon der Mauthausener Granitpluton von Plöcking (KÜLBL, SCHARBERT). In diesem zahlreiche Werksteinbrüche. Eine Probe aus dem obersten Steinbruch im Bayergraben von Chr. EXNER (1954) beschrieben.

b) Neben der Fromherzschen Fabrik im Walde ein größerer Gang von Weißgranit in perlgneisartigen Mischgesteinen. Bei der ersten Mühle nach der Fabrik (Blatt Rohrbach) das Gestein weinsbergergranitartig mit Gängen von Weißgranit und Dioritporphyrit. Beim Doppel (1 km bachaufwärts der Ruine Tannberg) Steinbruch in bläulichgrauem plagioklasreichem grobklotzigem hellem Granit mit einzelnen mm-großen Biotitsechsecken und einigen bis 1/2 cm großen Kalifeldspaten. Er ist etwas feiner als der gewöhnliche Mauthausener Granit. Gleich darauf schlieriger Perlgneis mit Anklang an titanitfreien Weinsberger Granit. Auf der Straße nach Sarleinsbach, 1 km von der Abzweigung: kleiner gangförmiger Stock von blauem Mauthausener Granit in Weinsberger Granit. Gleich hinter Sarleinsbach eine Art Tonalitporphyrit. An der Straße nach Sprinzenstein sehr grober Weinsberger Granit mit dichtgedrängten großen Mikroklinen. 3/4 km vor Sprinzenstein Steinbruch im Mauthausener Granit. Dann wieder Weinsberger Granit. Bis Rohrbach Wiesengründe ohne Aufschlüsse. Knapp vor dem Bahnhofe Rohrbach feinkörniger Granit, z. T. mit beginnender Titanitfleckenbildung, Gänge von Weißgranit, dann Hornblende-, Titanitführende Mischformen neben den feinkörnigen Graniten. Gleich nach Fürling porphyrartiger Weinsberger Granit mit mäßig großen Mikroklinen, ferner feinkörnige Granite. 1/2 km vor der geschlossenen Ortschaft Andexling beim ersten alleinstehenden Hause Steinbruch in Titanit-armem Mauthausener Granite, einem kleinen Stocke im Weinsberger Granit. Knapp vor dem eigentlichen Orte Perwolfing Perlgneise. Knapp hinter dem Wirtshause an der Straße mit der Aufschrift „Ortschaft Reith" mehrere Steinbrüche im Titanitgranit (ohne Flecken!) des Mauthausener Granitplutons von Schlägl (vgl. Nr. 24).

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Ausgangsort Untermühl—Neuhaus
(geol. Spezialkarte Linz—Eferding von J. SCHADLER).

17. Von Untermühl nach Aschach und Landshag. Das linke Donauufer fast nur aus Mischformen des Weinsberger Granits mit Amphiboliten, das rechte vorherrschend Perlgneise. Der flach keilförmig zerklüftete Schloßfelsen von Neuhaus grobgefeldspatetes nichtporphyrartiges Mischgestein. Stellenweise der alte Faltenwurf der Amphibolite noch gut erhalten. Die dunklen, fast vollkommen biotitisierten Amphibolitreste bilden Scheineinschlüsse, die diesen alten Falten folgen, bis 1 m langgestreckte flammige schlierenartige Züge mit perlgneisartigem Feinbau. Sie bestehen aus einem körnigen Gemenge von Biotit, Feldspat, größtenteils biotitisierter Hornblende. Die dichtgedrängten, rötlichen Kalifeldspate werden nur 3—4 cm groß. Auch die hellroten, granitischen Adern besitzen kein granitisches Erstarrungsgefüge. Etwas aufwärts von Skm. 2167 der Weg um den Felsen mit alten Strudellöchern gesäumt. Das Pflaster des Uferweges stammt aus den 5 km entfernten Steinbrüchen von Landshag; das hier anstehende Gestein ist hornblendefrei. Etwa 400 Schritte abwärts von Skm. 2167 neben einem Häuschen eine Felswand von geflammtem Mischgestein mit einem $^3/_4$ m³ großen Scheineinschluß (biotitreich durchzogen von einer schmalen Granitader); ähnlich auch am anderen Ufer (Skm. 2166—2167,7). Dort folgen bei Skm. 2164,7 die Scheineinschlüsse S-förmig den flachen alten Faltenwellen eingepaßt. Bei Skm. 2166 der Granit längs der Schieferung kanalartig in den plumpen Scheineinschlüssen. Stromabwärts am linken Ufer bis Skm 2165 wiederholt ähnliche Aufschlußbilder. Alle Felsen keilförmig zerklüftet. Bei Skm. 2165 rötlicher Weinsberger Granit mit porphyrischem Gefüge, ebenso in einem verlassenen Steinbruch. Das hornblendefreie Gestein mit viel Titanit, oft auch in den großen Feldspaten. Die hellen Adern sind echte granitische Gänge. Bis zu den großen Steinbrüchen von Landshag wechselt das Gesamtbild der Mischgranite. Sie werden schließlich deutlich porphyrisch. In den beiden großen Steinbrüchen (Skm. 2162) zwei Haupttypen: Einige mächtige schräg herabziehende Lager von porphyrischem Weinsberger Mischgranit mit Hornblende, Titanit und großen rötlichen Mikroklinen. Mit ihnen im Verband Lagen eines helleren Mischgesteins mit haselnußgroßen grünlichen Hornblenden und weißen Kalknatronfeldspaten. Wiederholt eingeschaltet dieser NO-fallenden Gesteinsgruppe größere und kleinere Amphibolitschollen. Bis nach Landshag geht der Weg im Streichen und daher im selben Gestein. Die Steinbrüche im Mauthausener Granit am Aschachufer tragen eine mehrere Meter mächtige Schotter- und Lößkappe. Er gehört zu einem kleinen, gegen Schönleiten hinaufziehenden, wenige km² großen Pluton. Das Gestein wurde von Chr. EXNER (1954) kurz beschrieben.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Ausgangsort Aschach
(geol. Spezialkarte Linz—Eferding von J. SCHADLER).

18. Von Aschach über Müllacken nach Ottensheim. Mit der Rollfähre über den Strom und dann entweder auf dem Prälatenweg oder auf der Straße über Bergheim nach Müllacken. Von da in die malerische Pesenbachschlucht. In dieser zahlreiche, auch gemischte Gänge verschiedener heller und dunkler Dioritporphyrite in basischen Amphibolit-Mischgesteinen meist vom Gefüge eines Weinsberger Granits. Etwa 4 km weiter der Kerzenstein, ein schlanker einzelner Felspfeiler aus Mischgranit über dem linken Ufer bei der großen Doppelbeuge des Pesenbaches, in der Luftlinie 3 km NNO vom „M" in Müllacken der Spez.-Karte). Von da auf einem breiten Weg über zwei Bauernhäuser SO-wärts zur Straße 2 km nördlich von Müllacken. Bald danach auf dieser Waldstraße Eisenbahnlinie Linz—Aigen und nach weiteren 5 km Ort Rottenegg an der Gr. Rodl. (Von hier lohnender Abstecher zu den prächtigen Quetschzonen des Rodltals; hin und zurück etwa 12 km.) Zwischen den Bahnhöfen Rottenegg und Walding unmittelbar neben dem Geleise und der Straße Gänge vom Mauthausener Granit in fast typischem Weinsberger Granit.

Ausgangsort Linz
(geol. Spezialkarte Linz—Eferding von J. SCHADLER).

19. Von Linz zum Granitsteinbruch in Urfahrwänd und zu den Kinzigiten bei der Anschlußmauer. Mit der Straßenbahn bis zur Urfahrer Endstation, dann entlang der Donau in wenigen Minuten zum Steinbruch Urfahrwänd. Im steil NO-fallenden Weinsberger Perlgneis zwei Lagergänge von Mauthausener Granit; der eine ist 15 m, der andere 8 m mächtig. Beide häufig mit z. T. fast völlig verdauten (resorbierten und assimilierten) Schiefereinschlüssen. Am linken Aufschlußende des Steinbruches viele eckige Schollen von Cordieritperlgneis, reich an lichtrotem Almandin, im Granit. Von hier entlang der Perlgneiswände nach Puchenau und dann hinauf zum Steinbruch beim Gehöft Unterhuemer. Dort schöne Mischgneise zwischen einem basischen kinzigitischen Schiefergestein und Mauthausener Granit mit Almandin und veilchenblauem Cordierit. Zurück zur Rollfähre und aufs andere Ufer. Von da durch die Anschlußmauer bis zum Skm. 2139. Der Perlgneis wird allmählich kinzigitähnlicher, bleibt aber deutlich schiefrig. Häufige stichflammenartige Granitintrusionen im Gestein. Etwa 200 Schritte stromaufwärts von der Anschlußmauer ein kleiner Steinbruch in biotitischem geadertem Perlgneis (20° nach SW fallend). Genau bei Skm. 2139 ein — (vorcordieritisch) — gefältelter grobkörniger kinzigitischer Cordieritgneis mit einem Lager

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

von feinkörnigem granatführendem Granit. Der Kinzigit geht allmählich in diesen über unter Erhaltung der spitzscharnierigen Kleinfalten. Etwa 60 Schritte donauabwärts vom Skm. 2139 ein pegmatitähnlicher Granit mit zahlreichen 5—8 cm großen Mikroklinen. Dieser Granit übernahm alle Bestandteile des Kinzigits, den Cordierit, Granat, Spinell, Sillimanit usw. und verwandelte sich unter Kornvergrößerung dieser Minerale in ein riesenkörniges Mischgestein. Die unregelmäßig begrenzten Cordierite und Granaten bis zu 5 cm große Knauern, die eckigrundlichen Spinellkörner bis $^3/_4$ cm groß; seidenschimmernde Sillimanitsträhne durchziehen dieses prachtvolle Gestein, das wohl die schönste Felsart am Südrand des Massivs ist. Zurück nach Linz. Schief gegenüber vom Steinbruch Urfahrwänd der Urlaubstein, ein von Efeu dichtumsponnener Felsvorsprung, die Fortsetzung der Granitlagergänge des linken Ufers, ein biotitarmer Mischgranit mit gelegentlichen kleinen Granaten und eckigen dunklen Einschlüssen. Alle Mischgesteine am rechten Donauufer von Linz enthalten häufig Graphitschüppchen. Im nahen Kürnbergerwald findet man gelegentlich auch Marmor, der in unserem Grundgebirge (wie z. B. bei Kropfmühl und Herzogsdorf) immer in einem gewissen paragenetischen Verhältnis mit dem Graphit steht.

20. Von Linz über Leonfelden*) auf den Sternstein. Von Urfahr auf der Straße durch den Haselgraben bis Hellmonsödt. Vorherrschend N—S streichende Perl- und Adergneise, partienweise arg gequetscht (Haselgrabenstörung). Im Hange des Magdalenenberges (Kote 663) diskordante flache linsenförmige Gangmasse von Mauthausener (Altenberger) Granit (J. SCHADLER), mit einer längeren Unterbrechung bis Hellmonsödt reichend. Vor Zwettl kreuzt die Straße die km-breite NNO-ziehende Rodlstörung. Hinter Zwettl, jenseits der Quetschzone Weinsberger Granit und seine Mischungen mit Schiefergneis, z. T. mit Ruschelstreifen. Die Bundesstraße im Gr. Rodeltal verläuft bis O Dietrichschlag in der Rodlstörung. Bei Dietrichschlag Marmor mit Kalksilikatfels. Zwischen Leonfelden und der Waldgrenze bei Oberstein Blöcke von Perlgneis und gefeldspatetem vorkristallingefälteltem Glimmerschiefer (mit Quarzknauern). Bei Oberstein Perlgneise, Pegmatite, auch unreine Weinsberger Granite sowie feinkörnige Granite. Zwischen Oberstein und der nahen Waldgrenze und über sie hinaus Weinsberger Granit mit bis 5 cm, örtlich auch 7—8 cm großen, der Menge nach schwankenden Mikroklinen und schönem Fließgefüge. Einschlüsse feinkörniger Schiefergneise. Gegen den Gipfel des Sternsteines Abnahme des Biotitgehaltes. Gänge von sehr hellem Mauthausener Granit. Der Gipfelfels horizontal gebankter grobporphyrischer Biotit-reicher Weinsberger Granit, die großen scharf umrissenen Kalifeldspate dicht beisammen. Die kleinen Mikrokline und der Biotit deutliches Fließgefüge. Einschlüsse von

*) Zum Teil nach J. Schadler.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Schiefergneis. Das Gestein erstreckt sich noch über das Forsthaus (2 km W des Gipfels) hinaus. In Südböhmen zwischen Frauenthal und Minichschlag Weinsberger Granit und zweiglimmerige Ganggranite des Eisgarners.

21. Von Linz nach Aigen-Schlägl mit Abstecher von Haslach nach Ödt. Nahe dem Bahnhofe Haslach Steinbruch am linken Mühlufer im Weinsberger Granit mit bis $1/2$ m³ großen Einschlüssen von feinkörnigem Quarzbiotitdiorit mit einzelnen bis über erbsgroßen poikilitisch durchwachsenen Kalifeldspaten. Im Hohlwege gegen „k" (Jaukenberg der Sekt. 1:25.000) schwach flaserige Gneise. S Jaukenberg gefeldspatete Perl und Sillimanitgneise. Bei Ödt Pfahlschiefer der Pfahlzone. (In Südböhmen zwischen Deutsch-Reichenau und Reitherschlag zuerst Weinsberger Granit dann Sillimanitcordieritgneis, ebenso, am Wege zwischen Reitherschlag und Linden. Gegen St. Thoma: Schiefergneis. In St. Thoma Weinsberger und vor allem porphyrischer neben mittel- bis grobkörnigem Eisgarner Granit. Die Ruine Wittinghausen steht auf Eisgarner Granit.)

Ausgangsort Aigen.

22. Von Aigen auf den Bärenstein und zum Oberhager. Am Stockgeleise des Bahnhofes schlieriger grober rötlicher Weinsberger Granit ohne große Mikrokline mit Amphibolitschollen (O—W-Fließgefüge), durchsetzt von einem N—S-Gang feinkörnigen Mauthausener Granits mit Flaserung quer zum Salbande. Eine $1/2$ m mächtige Quetschzone quert das Ganze. N von Aigen erhebt sich der Bärenstein (Kote 1076, Schindlauerberg), ein aus Eisgarner Granit bestehender Aussichtsberg. Am Wege hinauf quert man beim Wasserbehälter das Gebiet des Bayrischen Pfahls gequetschten Weinsberger Granit mit gerundeten Augen von großen Mikroklinen, umwunden von dichtem verschmiertem chloritisiertem Biotit. (Nach S. PREY keilt er ostwärts noch vor dem Oberhager aus). Bereits ober der Kalvarienbergkapelle steht Eisgarner Granit an. In diesem Einschlüsse von Weinsberger Granit. Etwa 50 m unter dem Kamme Felsgruppe des Eisgarner Granits mit schwebender Absonderung. Auf dem Wege zum Oberhager beim Schutzhause (Panihaus) in Grünwald und im Steinbruch vor dem Oberhager Misch-, Perl- und Cordieritgneise mit Kalksilikatgesteinen. An der Straße geaderte Graphit-führende Schiefergneise. Beim Forsthause Oberhager, ebenso beim km 63,5 steil N fallende Cordieritgneise (z. T. mit Sillimanitflecken). Auf der Straße nach Aigen wiederum die zerrütteten Schiefergneise und Weinsberger Granite der Pfahlzone.

23. Von Aigen über Schlägl und Kroisbauer nach Wurmbrand. Auf der Kuppe beim Kroisbauer ($1/2$ km SW Baureith an dem von diesem Orte nach WSW ziehenden Wege gequetschter O—W streichender Weinsberger Granit mit Gang von protoklastischem Mauthausener Granit.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Hier die Pfahllinie entlang der Querstörung der Goldenen Brücke (an der Straße Aigen—Oberhager) verschoben und zieht dann ostwärts weiter gegen Oswald. Zwischen Wurmbrand und Kote 664 stark gequälte Gesteine: Weinsberger Granit, epidotführende Hartschiefer, von Weinsberger Granit geaderte Paragneise. Bei Kote 655 schwach gepreßter, aber auch zerdrückter bis pseudotachylitischer Weinsberger Granit. O Kote 655 geaderte Paragneise und flaserige Hornblende-führende Weinsberger Mischgranite. Die mylonitischen Weinsberger Granite und ihre Mischgesteine halten noch über Markschlag in Südböhmen an. S Kote 839 werden sie von verschieferten Perl- und Cordieritgneisen abgelöst.

24. Die Mauthausener Granitkörper von Schlägl und Rudolfing. S Aigen bei Schlägl im Weinsberger Granit ein etwa 8 km langer und 2¼ km breiter fast O—W sich erstreckender Mauthausener Granitpluton mit randlichen Mischformen mit Amphiboliten (Titanitfleckengranite und Titanitgranite). Grenzen: Schlägl—Unt.-Neudorf—Minihof bei St. Oswald—½ km S Steineck—Kolonödt—Ob.-Grünau—Höllmühle bei Stierberg (Höllmühle bis Peilstein 1½ km)—Kirchbach—Hochhaus—Aigen. 20 Steinbrüche in dem meist fein- bis mittelkörnigen Granit (Weichsberg, St. Wolfgang, Höllmühle, Nathschlag, Geiselberg); bei Steineck ist er gröberkörnig. Große Schollen von Weinsberger Granit W St. Wolfgang. Am Wege von Öpping zur Höllmühle bis auf die großen Mikrokline eingeschmolzener Weinsberger in Mauthausener Granit. Im Steinbruch etwa 150 m S Höllmühle dunkles *migmatisches Hauptgestein mit hellgrauen kleinkörnigen* Adern oder winzigen feinkörnigen Flecken, einen Titanitkern enthaltend. Der reine Granit tritt gegenüber diesen dunklen Mischformen mit Amphibolit zurück. Häufig eckige cm—dm große Schollen von Amphibolitresten und auch dunkle Titanitfleckengranite mit größeren und kleineren erst unter der Lupe sichtbaren Titanit-kernführenden Flecken.

1954 hat Chr. EXNER nach einer Begehung des Gebietes Proben des feinkörnigen Mauthausener Granits sowie der Titanit-führenden Gesteine näher untersucht und diese durch K. FABICH analysieren lassen. A. KÖHLER (1954) hat die Deutung GRABER's geteilt.

Zwischen diesem Pluton und dem Mauthausener Granitzug von Baureith ein ganz schmaler Schieferstreifen. Dem Baureither Granitkörper gehört auch der kleine Scheinpluton mit dem Steinbruch S Rudolfing (½ km W Kirche von Aigen) an, ist aber von ihm durch die Querstörung der Goldenen Brücke getrennt. Im Steinbruch umschließt der Mauthausener Brocken dunkler kleinschuppiger Schiefergneise mit mm-großen Plagioklasporphyroblasten.

25. Von Aigen nach Ulrichsberg. Bis über Schwarzenberg hinaus verläuft das Mühltal in der durch zahlreiche Quetschzonen ausgezeichneten

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Pfahlstörung. Betroffen von ihr sind verschiedene Paragneise mit eingelagertem Weinsberger Granit, Gänge von Mauthausener Granit u. a. m. Am linken Mühlufer bei Zaglau (SSW Schindlau), bei Schindlau und am S-Rande des Ortes selbst Perlgneise des Weinsberger Granites. Im Hammergraben vom Ortsende gegen den Bärenstein etwa 300 m breite Zone rötlicher Pfahlschiefer nach einem syenitischen Weinsberger Granit im Verbande mit gewöhnlichem Weinsberger. Die Felsen an der Mühl S Ulrichsberg beim Bade kataklastischer Weinsberger Granit mit O—W-Gängen von protoklastisch-protoblastischem Mauthausener Granit.

26 Von Ulrichsberg nach Julbach. Hinunter zur Steinmühle: Am Hange Mauthausener Granit, dann weiter: etwas gequetschter Weinsberger Granit mit Gängen von Mauthausener Granit. $^1/_3$ km hinter Stangl schwach flaseriger Mauthausener Granit. Auf der Kuppe („H" von Haining: Karte 1:50.000) Steinbruch im Diorit mit Gängen von Mauthausener Granit. Beide umgeben von Weinsberger Granit. Der Diorit in vom Mauthausener Granit emporgerissenen Blöcken. Randlich zwischen beiden: Mischformen. Querkluft fast saigeres Fallen N 105° O. Spaltfläche mit 75° S geneigt, Lager 15° NO fallend. Gegen und über Julbach hinaus Weinsberger Granit, z. T. mit hellen Ganggraniten.

27. Von Ulrichsberg nach Schöneben. An der Straße nach Stollnberg Quetschzone im Weinsberger Granit. In Hintenberg flaserig-granitgneisähnlicher kleinporphyrischer Eisgarner Granit von mittlerem Korne. 75—80° S-fallend, fast saigere Querkluft N 10° O. Dann auf dem Fahrwege zur Kapelle ($^3/_4$ km von Lichtenberg) an der Straße: Eisgarner Granit, massig werdend, noch vor der Straße vom Weinsberger Granit abgelöst. Gegen Schöneben und bis zum österr. Zollhaus reichlich Blöcke dieses Tiefengesteins mit z. T. gut kristallisierten Mikroklinen. An der Grenze wird der Feldspat bis 8 cm groß. Auch rote syenitische Spielarten. Gelegentlich ist der Granit biotitreich: Ab und zu Einschlüsse dunkler Schiefer. In Südböhmen der Partlberg (Kote 913) flach NO-fallende Biotitschiefer und besonders Perlgneis, durchtränkt und imprägniert von Weinsberger Granit mit bis 4 cm großen Mikroklinporphyroblasten. 2 m mächtiges Lager eines feinkörnigen Granits. Am scharfen Knick des Schwarzenbergkanals von O → S (zwischen Josefsthal und Glöckelberg) Cordieritgneis; gegen Vorder-Glöckelberg: Cordieritperlgneis.

28. Von Ulrichsberg über Hintenberg Holzschlag auf den Plöckenstein und nach Schwarzenberg (Schusterberg). Zwischen Ulrichsberg und Hintenberg Terrasse mit Blöcken (u. a. grobporphyrischer Eisgarner Granit). Vor und am Ortsende von Hintenberg helle flaserige zweiglimmergneisartige Gesteine (siehe vorige Wanderung). Dann bis Lichtenberg und Pfaffetschlag Weinsberger und in ihm

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

gangförmiger „Weißgranit". Kuhberg nicht sehr biotitreicher Weinsberger Granit. N Pfaffetschlag an der Waldgrenze dasselbe Tiefengestein mit 8 cm großen Mikroklinen verschliert mit kleinerkörnigen Arten (1—2 cm große Feldspate). Bei der Zollwachkaserne etwa $^3/_4$ km N Waldrand porphyrisch mit langen scharf umrissenen Mikroklinen (etwa 1—2 Dutzend auf $^1/_4$ m²) in dunkler feinkörniger Grundmasse. Daneben auch die gewöhnlichen Abarten mit schönem Fließgefüge. Einschlüsse von Kalksilikatgesteinen, Gföhlergneis, Amphibolit (z. T. Amphibolperlgneis). $^1/_2$ km unterhalb der Stinglbachbrücke Felsen von Weinsberger Granit. Etwa 200 Schritte vor der Brücke an der Mündung des Stinglbaches in den Klafferbach bereits gequetschte geaderte Perl- und Cordieritgneise aufgeschlossen. O—W-Streichen, saigerstehend. 50 Schritte weiter flaserige graue mittelkörnige Perl- bis Körnelgneise. Dann wieder Weinsberger Granit und gleich danach dieselben geaderten Schiefer. Bei der Brücke Mauthausener Granit-ähnliches Gestein mit kleinen Gneiseinschlüssen. Die Straße den Stinglbach aufwärts etwa 100 Schritte vor der Spitzkehre (knapp 1 km von der Stinglbachbrücke) 60° S-fallender geaderter Glimmergneis mit Quarzknauern; flach gestriemte Harnische auf den Querflächen. 100 Schritte weiter bei der „Bärenbrücke" schöner Glimmergneis mit lagerförmigen Adern eines feinkörnigen Granits. $^1/_2$ km vor dem Forsthause Holzschlag Schiefergneise mit Turmalin-freien Granitadern, ausgehend von einem 5—10 cm starken Muskowitturmalinpegmatitquergange. Am Wege zum Plöckensteiner See (100 Schritte nach dem Schutzhause) Schiefergneise mit Adern von Muskowitturmalinganggranit, ähnlich dem vorigen (doch gelegentlich mit größeren Kalifeldspaten). Beim Steg ($^1/_3$ km nach dem Schutzhause) heller Biotitgranit mit Biotitflatschen. Die Adergneise halten etwa 1 km an. $^1/_2$ km vom Hause etwa 350 m anhaltender Weinsberger Granit. Hierauf ein feinkörniger Ganggranit mit Einschlüssen von Gneis und Weinsberger Granit. 350 m von der Waldgrenze (etwa der halbe Weg von Holzschlag bis zur böhmischen Grenze) der Nordrand des Weinsberger Granits. Dann feinkörniger Granit. Jenseits der Staatsgrenze massige Cordieritgneise und gleich darauf Weinsberger Granit mit wenigen größeren Mikroklinen. Im letzten Wegdrittel vor dem Plöckensteiner See gorbporphyrischer Weinsberger Granit. Anschließend feinkörnige Granite mit Einschlüssen von Weinsberger und Eisgarner Granit. Am Seewalle Riesenblöcke von Eisgarner Granit des Plöckensteins, Stifterdenkmal am Plöckenstein, Eisgarner Granit mit 3°—5° nach NO geneigter Bankung (Fließgefüge Muskowit!). Der Berg zerfällt durch sie in Pakete von 10—20 cm Dicke. Der Plöckenstein selbst ein felsiges Haufwerk dicker horizontaler Platten des gleichen Granits. Dieses Gestein setzt auch das Dreimarkeck, den Dreisesselberg und das Bergland bis zum Hochwald und den Haidhäusern zusammen. Vom Dreisesselberg zu den Bahnhöfen Frauen-

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

berg oder Haidmühle der Eisenbahn nach Passau. Zwischen dem Plöckensteiner See und Ob.-Schwarzenberg grobkörniger Eisgarner Granit (spärlich Einschluß von Kalksilikatgestein).

In Ob.-Schwarzenberg ist der Eisgarner Granit porphyrisch (Mikroklineinsprenglinge 1 bis mehrere cm groß) mit O—W-streichender Faser. Auf ihn folgen bis zur Kirche stark durchbewegte ebenfalls O—W verlaufende gefaserte Schiefer- und Cordieritgneise (z. T. mit großen Kalifeldspaten), die über das Jägerhaus Holzschlag hinausstreichen. Unmittelbar hinter der Kirche schon Weinsberger Granit, der sich nach SO und O im Dachs- und Zwieselberge (Kote 1161) fortsetzt. Nach S quert man eine von Klafferstraß kommende dünnschiefrige steil NO-fallende Quetschzone der Pfahlstörung in diesem Granite. Bei Hinteranger NW-streichende grobkörnige Weinsberger Mischgranite mit rötlichem Mikroklin und Amphibolitresten. Ebenso zwischen dem österr. Zollhause und der Säge an der Michel (Gr. Mühl) an der Straße nach O. Auch feinkörnige Ganggranite verbreitet. Der Schusterberg gewöhnlicher örtlich auch dunkler Weinsberger Granit mit weißen Mikroklinen. Rötliche Aplite, straffgeregelter heller Granit (Blöcke).

29. Von Holzschlag auf den Hochfichtel. Auf dem markierten Wege gleich hinter dem Schutzhause helle Granitmischgneise mit Granat und wirrfältigem knäueligem Sillimanit. Beim „H" von Holzschlag (Karte 1:50.000) nächst dem Hegerhause Weinsberger Granit. Außer Blöcken von Granit auch solche von Schiefergneis. Bis zum Hochfichtel straffgeregelter Weinsberger Granit. Quarzporphyrähnlicher Gang von Weinsberger Granit in Kote 1160. Bei Kote 1240 gleichkörnig grober wie auch porphyrischer Weinsberger Granit. Am Stinglfels (Kote 1278): Querkluft N—S, waagrechte Bankung. Das Gestein biotitreich, die Feldspate 2—8 cm lang mit O—W-Streckung. Nahe dem Hochfichtel Gänge von Turmalingranit.

Auf der böhmischen Seite unter Kote 1100 Cordieritgneis. Bei Hüttenhof 2 m mächtiger diskordanter Flachgang eines Granits mit lagerförmigen Ästen in Schiefer- und Perlgneis. Im Gange senkrechte O—W-Klüfte mit Harnischstriemen. Am N-Fuß des Jägerhübels in der Nachbarschaft des Granits und Perlgneises eine alte große Grube in fein- und grobkörnigem Marmor.

Eingegangen bei der Schriftleitung am 4. April 1956.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Schriftenverzeichnis:

Abel, O.: Bericht über die Fortsetzung der kartographischen Aufnahme der Tertiär- und Quartärbildungen am Außensaume der Alpen zwischen der Ybbs und der Traun. (Blätter der österr.-ungar. Spezialkarte 1:75.000: Ybbs [Zone 13, Kol. XII], Enns—Steyr [Zone 13, Kol. XI], Wels—Kremsmünster [Zone 13, Kol. X].) — Verh. Geol. R.-A. 1905, S. 353—360.

— und Till, A.: Geologische Spezialkarte der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder der österreichischen Monarchie. Blatt Enns—Steyr, Wien 1913.

Ampferer, O.: Hinweis auf ein geologisches Gutachten für eine Talsperre bei Haslach im Mühlviertel. — Verh. Geol. B.-A. 1925, S. 32; 1926, S. 42.

— Hinweis auf ein geologisches Gutachten für das Wasserkraftwerk am Kesselbach bei Wesenufer an der Donau. — Verh. Geol. B.-A. 1925, S. 32.

— und Pollak, V.: Hinweis auf ein geologisches Gutachten für das Partensteinwerk. — Verh. Geol. B.-A. 1925, S. 32.

Asböck, J.: Aufnahmen und Beobachtungen im kristallinen Grundgebirge um Leonfelden, Blatt Rohrbach. — Verh. Geol. B.-A. 1938, S. 183—186.

Bayberger, F.: Geographische und geologische Studien aus dem Böhmerwalde. — Peterm. geogr. Mitt. Ergheft. 81/1886.

Boué, A.: Über die Höhe, die Ausbreitung und die noch jetzt vorhandenen Merkmale des Miocenmeeres in Ungarn und vorzüglich in der europäischen Türkei. — Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 4/1850, S. 382—397.

Bsteh, F.: Die Morphologie des Donaugebietes zwischen Passau und Aschach. — Diss. phil. Fak. Univ. Wien 1933. Ausz. Geogr. JBer. Österr. 20/1940.

Cloos, H.: Das Batholithenproblem. — Fortsch. Geol. Pal. I/1927, Berlin. Die Batholithen des Bayrischen Waldes, S. 14—29.

— Der Aufbau des Bayrisch-böhmischen Grenzgebirges. — S. Schuster, III., S. 51—55.

— Balk, R., Cloos, E., und Scholz, H.: Die Plutone des Passauer Waldes. Bau und Werdegang und ihre innere Tektonik. Monogr. — Geol. Pal., Ser. II, 1927, Heft 3.

Commenda, H.: Übersicht der Mineralien Oberösterreichs. — 1. Aufl. Jahrber. k. k. St.-Gymn., Linz 35/1886; 2. Aufl. Jahrber. Ver. Nat.-Kunde O.-Ö., Linz 33/1904.

— Materialien zur Orographie und Geognosie des Mühlviertels. — Jahrber. Mus. Franc. Cac., Linz 42/1886.

— Geognostische Aufschlüsse längs der Bahnen im Mühlkreise. — 18. Jahrber. Ver. Naturkunde O.-Ö., Linz 1888.

— Linz und seine Umgebung. Festgabe Sect. Linz D.-Ö. Alpen-Ver. 1887. — 2. Aufl. Heimatgaue Linz 1923, S. 121—134, 343—352.

— Materialien zur Geognosie Oberösterreichs. — 58. Jahrber. Mus. Franc. Cac., Linz 1900.

Dorn, P.: Geologische Studien im Passauer Graphitgneisgebiet. — Zeitschr. D. Geol. Ges. 87/1935, S. 632—650.

Drescher-Kaden, F. K.: Geologische Exkursion in den südöstlichen Teil des Bayerischen Waldes vom 9. bis 11. September 1950. — Geologica Bavarica 6/1951, S. 130—134.

Egger, A.: Siehe Häusler, H.

Ehrlich, C.: Bericht über die Arbeiten der Section III. In: Allgemeine Berichte über die von den einzelnen Sectionen der k. k. Geologischen Reichsanstalt im Sommer 1850 unternommenen Reisen und Arbeiten. — Jahrb. Geol. R.-A. 1/1850, S. 628—646.

Ertl, P.: Nutzbare Mineralien und Gesteine. Siehe Schuster, III., S. 61—65.

Exner, Ch.: Über Muskowit-Albitkornbildung im Mauthausener Granit. (Südliche Böhmische Masse.) — Tschermaks min.-petr. Mitt., 3. Folge, 4/1954, S. 312—319.

— Siehe auch: Köhler, A., und Exner, Ch.

Fabich, K.: Jahresbericht des Chemischen Laboratoriums. — Verh. Geol. B.-A. 1953, S. 6—8.

Fötterle, F.: Verzeichnis der an die k. k. Geologische Reichsanstalt gelangten Einsendungen von Mineralien, Gebirgsarten, Petrefacten usw. — Jahrb. k. k. Geol. R.-A. 2/1851, 4. Heft, S. 144—147 (L. Wineberger).

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Foullon, H. B. von: Mikroskopische Bestimmung von Gebirgsproben von Dornach in O.-Ö. (Granit und Diorit.) (Manuskript Wien 1888.)

Frenzel, A.: Das Passauer Granitmassiv. — Geogn. Jahreshefte, München, 24/1911, S. 105—192.

Götzinger, G., und Schadler J.: Ein neues Bergteervorkommen (Daxberg bei Eferding). — Bohrtechn. Ztg. 52/1934, Nr. 15/16.

Graber, H. V.: Die Gesteine des oberösterreichischen Mühlviertels und der Cordierit von Linz a. d. D. — Tschermaks min.-petr. Mitt. 21/1902, S. 449—454.

— Geomorphologische Studien aus dem oberösterreichischen Mühlviertel. — Peterm. geogr. Mitt., 48/1902, S. 121—131.

— Über die Plasticität granitischer Gesteine. — Verh. Geol. R.-A. 1902, S. 144—152.

— Die Tektonik des südlichen Böhmerwaldes. — Verh. D. Nat.-Forsch. u. Ärzte, 74. Vers. Karlsbad 1902, Leipzig 1903, II/1, S. 132.

— Geographisch-Geologisches aus dem oberösterreichischen Donautale. — Mitt. Geogr. Ges. Wien 46/1903, S. 3—11.

— Das Alter der hercynischen Brüche. — Mitt. Geol. Ges. Wien 19/1926, S. 1—17.

— Der hercynische Donaubruch. I. Bericht. — Verh. Geol. B.-A. 1927, S. 117—132.

— Fortschritte der geologischen und petrographischen Untersuchungen am hercynischen Donaubruche. — Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. 1, 137/1928, S. 362—381.

— Erläuterungen zu den Exkursionen der Tagung der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Wien 1928: Führer zur geologischen Exkursion ins Böhmische Grundgebirge im Donautal. Umgebung von Linz. — Mitt. Geol. Ges. Wien 20/1927—1928, S. 182—183.

— Die Engelburgite und Redwitzite als Mischformen von Graniten mit Amphiboliten. — Mitt. Geol. Ges. Wien 22/1929, S. 16—24.

— Bericht über die geologisch-petrographischen Untersuchungen im oberösterreichischen Grundgebirge (2). — Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 66/1929, S. 123—126.

— Bericht über die geologisch-petrographischen Untersuchungen im oberösterreichisch-bayrischen Grundgebirge, Nr. 3. — Ebenda, S. 251—253.

— Mischgesteine aus dem oberösterreichisch-bayrischen Grundgebirge. — Ebenda, S. 253—256.

— Beiträge zur Geschichte der Talbildung im oberösterreichischen Grundgebirge. Verh. Geol. B.-A. 1929, S. 201—213.

— Bericht über die geologisch-petrographischen Untersuchungen im oberösterreichisch-südböhmischen Grundgebirge, Nr. 4. — Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 67/1930, S. 187—188.

— Bericht über die geologisch-petrographischen Untersuchungen im oberösterreichischen Grundgebirge, Nr. 5. — Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 68/1931, S. 47—49.

— Bericht über die geologisch-petrographischen Untersuchungen im oberösterreichischen Grundgebirge, Nr. 6. — Ebenda, S. 244—247.

— Vergleichende granittektonische Beobachtungen im Passauer Walde und Mühlviertel. — N. Jahrb. Miner. Geol. Paläont., Abt. A, Beil.-Bd. 66/1932—33, S. 133—154.

— Die Diorite des Passauer Waldes. — Geol. Rdschau. 24/1933, S. 15—27.

— Die Intrusionsfolge im südlichen moldanubischen Grundgebirge. — Zentr.-Bl. Min. Geol. Paläont., Abt. B, 1933, S. 162—165.

— Das relative Alter der Porphyrite im südlichen Grundgebirge der Böhmischen Masse. — Verh. Geol. B.-A. 1932, S. 144—145.

— Intrusionsfolge, Mischprodukte und Bewegungsvorgänge am Südrande der Böhmischen Masse. — Verh. Geol. B.-A. 1936, S. 149—163.

— Wandertagung in Linz. — Mitt. Wiener Miner. Ges. 94/1930. Tschermaks Min.-petr. Mitt. 47/1931, S. 473—474.

Graul, H.: Untersuchungen über Abtragung und Aufschüttung im Gebiet des unteren Inn und des Hausruck. — Mitt. Geogr. Ges. München 30/1937, S. 180—259.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Grengg, R.: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Donautales zwischen Ardagger—Dornach (bei Grein, Oberösterreich) und Krummnußbaum—Marbach (bei Pöchlarn, Niederösterreich). — Internat. Ztschr. Bohrtechn. Erdölbau, Geol. 34/1926, S. 41—44, 62—63, 70—72.
— und Müller, F.: Petrographische, chemische und bautechnische Charakteristik von Gesteinen des Südendes der Böhmischen Masse zwischen Ardagger, Grein, Ybbs und Amstetten. — Verh. Geol. B.-A. 1926, S. 206—215.
Grill, R.: Das Oligozänbecken bei Gallneukirchen bei Linz a. d. D. und seine Nachbargebiete. — Mitt. Geol. Ges. Wien 28/1935, S. 37—72.
— Exkursionsweg Enns—Krems. — Verh. Geol. B.-A., Sonderheft D/1955, S. 63—65.
— Siehe auch: Schaffer, F. X., und Grill, R.
— und Waldmann, L.: Zur Kenntnis des Untergrundes der Molasse in Österreich. — Jahrb. Geol. B.-A. 94/1950, S. 1—40.
— — Alpenexkursion. I. Alpenvorland und Südrand der Böhmischen Masse. — Verh. Geol. B.-A. 1950—51, Sonderheft A, S. 26—38. (Geologischer Führer zu den Exkursionen aus Anlaß der Wiederaufbau- und Jahrhundertfeier der Geologischen Bundesanstalt am 12. Juni 1951.)
Gruber, F. H.: Geologische Untersuchungen im oberösterreichischen Mühlviertel. — Mitt. Geol. Ges. Wien 23/1930—31, S. 35—84.
— Ein Beitrag zur Erdgeschichte und Gesteinskunde der Umgebung von Linz. — Jahr.-Ber. d. Bd.-Realschule Linz 1926/27, S. 3—20.
Das Grundgebirge in Oberösterreich. — Mitt. Erdkunde Linz 1934, H. 3, 4, 6, 8, 10, 12.
— Beiträge zur Geomorphologie Oberösterreichs. — Mitt. Erdkunde Linz 1935, H. 2, 5, 7, 8, 10.
Gümbel, C. W.: Geologie von Bayern. — Kassel I/1888, II/1893.
— Die geognostischen Verhältnisse des Ostbayerischen Grenzgebirges. — Bavaria, II. Band, 1. Abt., 4. Buch, 1862, S. 1—46.
— Über das Vorkommen von Eozoon im ostbayerischen Urgebirge. — Sitz.-Ber. d. bayr. Akad. Wiss., I. Kl., 1866, S. 25—70.
— Geognostische Beschreibung des ostbayerischen Grenzgebirges oder des bayerischen und Oberpfälzer Waldgebirges. — Gotha 1868.
— Übersicht der geognostischen Verhältnisse der Oberpfalz. — Korrespond. Blatt Zool.-min. Ver. Regensburg 8/1854, S. 1—32, 37—48.
Hackl, O.: Siehe Waldmann, L., und Hackl, O.
Haidinger, W.: Pseudomorphosen von Glimmer nach Cordierit von Greinburg im Mühlkreise in Österreich ob der Enns. — Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Abt. II, math.-nat. Kl. 46/1863, S. 545—582, oder auszugsweise: Jahrb. Geol. R.-A. 12/1861—62, Verh. S. 304.
Handmann, R.: Das Vorkommen von Cordierit und Cordieritgesteinen bei Linz und ein Vergleich mit den diesbezüglichen Vorkommnissen im Bayrischen Walde nebst einer Erklärung ihrer Entstehungsweise. — 62. Jahr.-Ber. Mus. Franc. Carol., Linz 1904.
— Über ein Vorkommen von Cordierit und Sillimanit bei Linz in Oberösterreich. — Verhandl. Geol. R.-A. 1902, S. 217—218.
— Mineralogisch-petrographische Mitteilungen über einige Gesteine Oberösterreichs. — 64. Jahr.-Ber. Mus. Franc. Car., Linz 1906.
Hassinger, H.: Beiträge zur Physiographie des inneralpinen Wiener Beckens und seiner Umrandung. — Festband Albr. Penck, Stuttgart 1918, S. 160—197.
Hauer, F. v.: Ein geologischer Durchschnitt der Alpen von Passau bis Duino. — Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 25/1857, S. 253—348.
— Geologische Übersichtskarte der österreichischen Monarchie. Blatt I und II: Böhmen. — Jahrb. Geol. R.-A. 19/1869, S. 1—58.
— und Fötterle, F.: Geologische Übersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie. Wien 1855.
Häusler, H.: Geologischer Bericht über die Horizontalbohrung Jochenstein. Manuskript 1952.
Hegemann, F.: Über die Bildungsweise des bayerischen Pfahlquarzes. — Fortschr. Min. Krist. Petr. 20/1936, S. 39—43.
— Die Bildungsweise des Quarzes im Bayerischen Pfahl. — Chemie d. Erde 10/1936, S. 521—538.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

— Über Migmatitstockwerke des Bayerischen Waldes. — Fortschr. Min. Krist. Petr. 21/1937, S. 50—54.
— und Steinmetz, H.: Bericht über den Lehrausflug durch den Bayerischen Wald vom 3. bis 11. Oktober 1936. — Fortschr. Min. Krist. Petr. 21/1937, S. 17—25.
Hochstetter, F.: Geognostische Studien aus dem Böhmerwalde. — Jahrb. Geol. R.-A. 5/1854, S. 1—67.
— Geognostische Studien aus dem Böhmerwalde. III. Granit und Granitporphyr des Böhmerwaldes. — Jahrb. Geol. R.-A. 6/1855, S. 10—39.
Hofmann, E.: Pflanzenreste aus den Phosphoritvorkommen von Prambachkirchen in Oberdonau. — Palaeontographica, 88, Abt. B/1944.
— und Kirnbauer, F.: Diluviale Funde aus der Kaolingrube Kriechbaum bei Schwertberg, Oberösterreich. — Berg- u. hüttenmänn. Jahrb. 83/1935, S. 28—34.
Holzer, H.: Siehe Häusler, H.
Holzleitner, H.: Das erdgasführende Terrain am Unterlaufe des Ennsflusses in Ober- und Niederösterreich. — Internat. Zeitschr. Bohrtechn. Erdölbgb. Geol. 34/1926, S. 57—60.
Hörnes, R.: Bau und Bild der Ebenen Österreichs. — Wien 1903.
Horninger, G.: Der Granit von Schärding. — Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 71/1934, S. 51—54; Tschermaks min.-petr. Mitt. 47/1936, S. 26—79.
Jäger, E.: Der Chemismus der Mischgesteine von Landshaag, O.-Ö. — Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 90/1953, S. 77—80.
Janik, V.: Das Beispiel Ottensheim — ein Beitrag zur Bodenkartierung. — Die Bodenkultur, Wien 8/1954, S. 1—20. Bodenkarte etwa 1 : 31.500.
— Geomorphologische und bodenkundliche Beschreibung der Marktgemeinde Leonfelden. — Oberösterr. Heimatbl. 10/1956, S. 1—21 mit Karte.
Kaiser, E.: Zur Entstehung der Passauer Graphitlagerstätte. — Geol. Rdschau. 13/1922, S. 321—326.
Kende, O.: Der österreichische Anteil am böhmischen Massiv. — Nat.-wiss. Wschr. Berlin, 37/1922, S. 353—359.
— Das Donautal in Österreich. — Nat.-wiss. Wschr. 37/1922, S. 185—194.
Kieslinger, A.: Die Steinbrüche entlang der Donau von Passau bis Hainburg. — Mont.-Ztg. Wien 69/1953, S. 77—80.
Kinzl, H.: Durchbruchstäler am Südrand der böhmischen Masse in Oberösterreich. — Veröffent. Inst. Ostbayr. Heimatforschg. Passau 1/1926.
— Der Aschachdurchbruch in Oberösterreich. Erwiderung auf H. V. Grabers „Beiträge zur Geschichte der Talbildung im oberösterreichischen Grundgebirge. — Verh. Geol. B.-A. 1930, S. 144—147.
— Flußgeschichtliche und geomorphologische Untersuchungen über die Feldaistsenke im oberösterreichischen Mühlviertel und die angrenzenden Teile Südböhmens. Sitzgsber. Heidelberg. — Akad. Wiss., math.-nat. Kl. 1930, Nr. 4.
— Über die Verbreitung der Quarzitkonglomerate im westlichen Oberösterreich und im angrenzenden Bayern. — Jahrb. Geol. R.-A. 77/1927, S. 233—263.
Kirnbauer, F.: Diluviale Funde aus der Kaolingrube Kriechbaum bei Schwertberg, Oberösterreich. — Zentr.-Bl. Miner. Geol. Paläont., Abt. B, 1935, S. 502—508.
— Siehe auch: Hofmann, E., und Kirnbauer, F.
Klingner, F. E.: Das jurassische Siallitprofil von Winetsham in Oberösterreich. — N. Jahrb. Miner. Geol. Paläont., Abt. B, Beil.-Bd. 67/1931, S. 469—483.
— Ein siallitisches Verwitterungsprofil der Jurazeit aus Oberösterreich. — Ztschr. D. Geol. Ges. 81/1929, S. 369—381.
— Der Jura in den Tiefbohrungen von Winetsham in Oberösterreich. — Zentr.-Bl. Miner. Geol. Paläont. 1929, Abt. B, S. 523—543.
— Über das Ergebnis einer auf Erdöl angesetzten Kernbohrung bei Winetsham im oberösterreichischen Innkreis. — Monat.-Rdsch. 21/1929, S. 225—226.
Klüpfel, W.: Die Entstehung der Donau. — Ztschr. D. Geol. Ges. 80/1928, Monatsber., S. 282—287.
— Zur Paläomorphologie des Donaugebietes. — Jahresber. u. Mitt. Ob.-Rhein. Geol. Ver., N. F. 18/1929, S. 66—72.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Koch, G. A.: Der geologische Untergrund des projektierten Donau-Moldau-Elbe-Kanals zwischen Budweis in Böhmen und Untermühl bei Neuhaus in Oberösterreich. — Denkschr. Projekt F. Pöschl, Wien 1897.

— Geologische Begutachtung von neuen Varianten eines Donau-Moldau-Elbe-Canales mit eventueller Einschaltung einer Schiffsbahn zwischen Linz-Urfahr und Budweis. — Ebenda, Nachtrag II, Wien 1901.

Kohl, H.: Geomorphologie des mittleren Mühlviertels und des Donautales von Ottensheim bis Mauthausen. — Diss. Univ. Graz, 1952.

— Der Linzer Wald. Eine geomorphologische Studie. — Jahrb. o.-ö. Mus.-Ver. Linz 98/1953, S. 217—233.

— Die Exkursion zwischen Lambach und Enns. — Verh. Geol. B.-A., Sonderheft D/1955, S. 40—62.

— und Zimmermann, J. A.: Terrassen und Erosionsränder im Donaubecken Linz—Mauthausen. Karte in Pfeffer, F.: Raffelstetten und Tabersheim. — Jahrb. d. Stadt Linz, 1954.

Köhler, A.: Petrographische Notizen aus dem Bayerischen Walde. — Tschermaks Min.-petr. Mitt. 37/1926, S. 95—100.

— Zur Kenntnis der Ganggesteine des niederösterreichischen Waldviertels. — Tschermaks Min.-petr. Mitt. 39/1928, S. 125—203.

— Führer zur geologischen Exkursion ins Böhmische Grundgebirge im Donautale b. Dornach—Grein—Melk. In: Erläuterungen zu den Exkursionen der Tagung der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Wien 1928. — Mitt. Geol. Ges. Wien 20/1927—29, S. 183—184.

— Geologisch-petrographische Untersuchungen an Tiefengesteinen des niederösterreichischen Waldviertels und seiner Randgebiete. — Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 66/1929, S. 303—305.

— Geologisch-petrographische Untersuchungen an Tiefengesteinen des niederösterreichischen Waldviertels, II. — Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 68/1931, S. 233—236.

— Der monzonitische Quarzglimmerdiorit von Dornach in Oberösterreich. — Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. 1, 140/1931, S. 863—878.

— Die Photographie im Dienste der Mineralogie und Petrographie. — Wien 1936, S. 170—180 (mit Aufnahmen des Weinsberger und Eisgarner Granites).

— Gesteinskundliche Wanderung zwischen Grein und Melk an der Donau. — Die Natur, Wien, 14/1938, S. 3—9, 29—35.

— Kritische Bemerkungen zur Arbeit von R. Grengg und F. Müller: „Petrographische, chemische und bautechnische Charakteristik von Gesteinen des Südendes der Böhmischen Masse zwischen Ardagger, Grein, Ybbs und Amstetten." — Verh. Geol. R.-A. 1927, S. 191—195.

— Erscheinungen an Feldspaten in ihrer Bedeutung für die Klärung der Gesteinsgenesis. — Tschermaks Min.-petr. Mitt., N. F. 1/1948, S. 51—67.

— Zur Entstehung der Granite der Südböhmischen Masse. — Ebenda, S. 175—184.

— Der Granit „Typus Eisgarn" aus dem nordwestlichen Waldviertel. — Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. 1, 140/1931, S. 847—861.

— und Exner, Ch.: Bemerkungen zu einigen chemischen Analysen von Mischgesteinen aus der Südböhmischen Masse. — Verh. Geol. B.-A. 1954, S. 216—222.

— und Freh, W.: Geologisch-petrographische Untersuchungen an Erstarrungsgesteinen des niederösterreichischen Waldviertels und seiner Randgebiete, III. Bericht. — Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 71/1934, S. 7—9.

— und Hegedüs, M. v.: Zwei neue Analysen von Waldviertelgesteinen (Granit Typus Eisgarn und Kersantit). — Verh. Geol. B.-A. 1938, S. 162—166.

— und Marchet, A.: Die moldanubischen Gesteine des Waldviertels (Niederdonau) und seiner Randgebiete. (Mit einer geologischen Karte von L. Waldmann.) I. Teil: Die petrographischen Verhältnisse. Von Alexander Köhler. — Fortschr. Miner. Krist. Petrogr. 25/1941, S. 253—316.

Kölbl, L.: Der Südrand der Böhmischen Masse. — Geol. Rdschau. 18/1927, S. 321—349.

Kölbl, L., und Beurle, G.: Geologische Untersuchungen der Wasserkraftstollen im oberösterreichischen Mühlviertel. — Jahrb. Geol. B.-A. 75/1925, S. 331—364.

Krebs, N.: Die Ostalpen und das heutige Österreich. Stuttgart 1928.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Krumbeck, L.: Eine Fortsetzung der Regensburger Jurabildungen in Oberösterreich. — Verh. Geol. B.-A. 1923, S. 86—88.
Kuhn, R.: Die Gründung des Kraftwerkes der Staustufe Jochenstein. — Der Bauingenieur, Berlin 31/1956.
Laubmann, H.: Minerallagerstätten. Siehe Schuster, III, S. 66—71.
Lechleitner, H.: Mineralogisch-petrographische Mittheilungen aus dem Mühlviertel. — 56. Jahr.-Ber. Mus. Franc. Carol., Linz 1898, S. ? ?
Limbrock, H.: Geologisch-petrographische Beobachtungen im südöstlichen Teil der böhmischen Masse zwischen Marbach und Sarmingstein a. d. Donau. — Jahrb. Geol. B.-A. 75/1925, S. 129—180.
Linck, G.: Über Eozoon und die Ophicalcite. — Chemie der Erde 1/1914, S. 1—14.
Lipold, V. M.: Die krystallinischen Schiefer- und Massengesteine in Nieder- und Oberösterreich nördlich von der Donau. — Jahrb. Geol. R.-A. 3/1852, H. 3, S. 35—54.
Machatschek, F.: Das Relief der Erde. Berlin 1955.
Marchet, A.: In: Köhler, A., und Marchet, A.: Die moldanubischen Gesteine des Waldviertels (Niederdonau) und seiner Randgebiete. (Mit einer geologischen Karte von L. Waldmann.) II. Teil: Der Gesteinschemismus. Von Arthur Marchet. — Fortschr. Miner. Krist. Petrogr. 25/1941, S. 317—366.
Marian, F.: Aufbau und erdgeschichtliche Entwicklung der Landschaft des Bezirkes Schärding. — Schärding 1926.
Maroscheck, E. F.: Beiträge zur Kenntnis des Granites von Mauthausen in Oberösterreich. — Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 68/1931, S. 94—96, und Tschermaks Min.-petr. Mitt. 43/1933, S. 375—405.
— Untersuchungen über das Grob- und Feingefüge an Massengesteinen (mit besonderer Berücksichtigung des Mauthausener Granites). Tschermaks Min.-petr. Mitt. 44/1933, S. 238—240.
Masuch, Kl.: Zur Frage der Talmäander. — Diss. Univ. Berlin 1936.
Matznetter, J.: Geomorphologische Beobachtungen im südlichen Abschnitt der Donau-Elbe-Wasserscheide. — Jahrb. o.-ö. Musealver. 93/1948, S. 256—273.
Maucher, A.: Die Entstehung der Passauer Graphitlagerstätten. — Chemie der Erde 10/1936, S. 539—565; Centr.-Bl. Min. Geol. Pal. A/1938, S. 89—92.
Mautner, L.: Die kristallinen Schiefer im Bereiche der Amphibolit-Marmorzüge Krumau—Hüttenhof. — Naturwiss. Ztschr. „Lotos", Prag 84/1936, S. 69—90.
Meixner, H.: Die Minerallagerstätten längs der Donau von den Quellen bis zur Mündung. In: Wissenschaftlicher Donauführer, herausgegeben von V. Pietschmann, Wien 1939, S. 65— ? ?
Müllbauer, F.: Mineralklüfte bei Passau in Bayern. — Centr.-Bl. Min. Geol. Pal. A/1929, S. 387—390.
Müller, F.: Siehe auch Grengg, R., und Müller, F.
Müller, G.: Siehe auch Häusler, H.
Nowak, E.: Studien am Südrand der Böhmischen Masse. — Verh. Geol. R.-A. 1921, S. 37—47
Ochotzky, H.: Untersuchungen über den Bayerischen Pfahl und seine Nebengesteine. — Diss. Würzburg 1915.
— Sandkühler, B.: Zur Frage der Entstehung des Pfahles im Bayerischen Walde. — Centr.-Bl. Min. Geol. Pal. 1914, S. 190—192.
Osann, A.: Über Titanitfleckengranite. — N. Jahrb. Min. Geol. Pal. BB. 48/1923, S. 223—239 (bes. S. 233—234).
Penck, A., Böhm, A., u. Rodler, A.: Bericht über eine gemeinsame Exkursion in den Böhmerwald. — Z. D. G. G. 39/1887, S. 86—97.
Penck, A., und Brückner, E.: Die Alpen im Eiszeitalter, I/1909, Leipzig.
— und Richter, E.: Glazialexkursion in die Ostalpen. In: Führer für die Exkursionen in Österreich. Herausgegeb. v. d. Organisationskomitee d. IX. Internat. Geol.-Kongr. Wien 1903. (Exkursionen nach dem Kongreß, Nr. XII.) Geologische Karte von A. E. Forster.
Peters, C.: Die krystallinischen Schiefer und Massengesteine im nordwestlichen Theile von Oberösterreich. — Jahrb. Geol. R.-A. 4/1853, S. 232—264.
— Bericht über die Arbeiten der Section V. — Jahrb. Geol. R.-A. 3/1852, Heft 4, S. 73—76.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

— Die Kalk- und Graphitlager bei Schwarzbach in Böhmen. — Jahrb. Geol. R.-A. 4/1953, S. 126—140.
— Notiz über den tertiären Sandstein von Perg. — Ebenda, S. 189.
— Die Donau und ihr Gebiet. — Internat. wissensch. Bibliothek 19/1876.
Petrascheck, W.: Eine Fortsetzung der Regensburger Jurabildungen in Oberösterreich. — Jahr.-Ber. u. Mitt. Oberrhein. Geol. Ver., N. F. 11/1922, S. 15.
— Kohlengeologie der österreichischen Teilstaaten. — Wien I/1922—24, und Kattowitz II/1926—29.
— Die Gegend von Taufkirchen im oberösterreichischen Innkreis und das dortige Erdölvorkommen. — Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. 72/1924, S. 49—54.
Pia, J.: Zur geologischen Geschichte des Donautales. — Wissenschaftl. Donauführer, herausgegeb. v. V. Pietschmann, Wien 1939, S. 9.
— und Sickenberg, O.: Katalog der in den österreichischen Sammlungen befindlichen Säugetierreste des Jungtertiärs Österreichs und der Randgebiete. — Denkschr. Nat.-Hist. Mus. Wien 4/1934, Geol.-Paläont. Reihe.
Pippan, Th.: Geologisch-morphologische Untersuchungen im westlichen oberösterreichischen Grundgebirge. — Sitzgs.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. Abt. I, 164/1955, S. 335—365.
Popp, K.: Die Strengberge. (Umgrenzung, Bau und Formen.) — Unsere Heimat, 10/1937, S. 147—152.
— Morphologische Untersuchungen im Donautal zwischen Enns- und Melkmündung. — Dissert. Wien, Univ. Geogr., 1935, und Auszug Geogr. Jahr.-Ber. Österr. 18/1935, S. 1—24.
Prey, S.: Aufnahmsbericht für 1938 über geologische Aufnahmen auf Blatt Hohenfurth—Rohrbach. — Verh. Zweigst. Wien, Reichsst. Bod.-Forsch. 1939, S. 61—62.
Puffer, L.: Der Böhmerwald und sein Verhältnis zur innerböhmischen Rumpffläche. — Geogr. JBer. Österr. 8/1910, S. 113—170.
Rametsteiner, R.: Morphologie des westlichen Greiner Waldes. — Geogr. Jahr.-Ber. Österr. 23/1949, S. 204—206. (Auszug aus Diss.)
Rathsburg, Alfr.: Neue Beiträge zur Vergletscherung des Böhmerwaldes während der Eiszeit. (b). Neue Glazialspuren aus dem hohen Böhmerwalde. — Mitt. Ver. Erdk. Dresden 1929, S. 77—106.
Reininger, H.: Das Tertiärbecken von Budweis. — Jahrb. Geol. R.-A. 58/1908, S. 469—526.
Ries, A.: Das kristalline Gebirge am Donaurand des Bayerischen Waldes. — Ber. Nat.-Ver. Regensburg 9/1901—2, S. 110—118.
— Pfahl und Pfahlschiefer im Bayerischen Walde. — Centr.-Bl. Min. Geol. Pal. 1903, S. 186—189.
Rohrhofer, J.: Die eiszeitlichen Ablagerungen im Alpenvorlande zwischen Traun und Enns. — Mitt. Erdkunde 7/1938, H. 5/6, 9/10, 11/12.
Rosiwal, A.: Über geometrische Gesteinsanalysen. — Verh. Geol. R.-A. 1898, S. 143—175.
— Über einige neue Ergebnisse der technischen Untersuchungen von Steinbaumaterialien. — Ebenda 1899, S. 204—225.
Sandkühler, B.: Siehe Ochotzky, H., und Sandkühler, B.
Schadler, J.: Aufragung des kristallinen Grundgebirges zwischen St. Valentin und Strengberg. — Verh. Geol. R.-A. 1932, S. 162—163.
— Ein neues Phosphoritvorkommen (Plesching) bei Linz, Oberösterreich). — Verh. Geol. B.-A. 1932, S. 129—130.
— Weitere Phosphoritfunde in Oberösterreich. — Verh. Geol. B.-A. 1934, S. 58—60.
— Phosphoritvorkommen in Oberösterreich. — Tschermaks Miner. Petr. Mitt. 45/1934, S. 466—469.
— Bericht über die geologische Aufnahme des Blattes Linz—Eferding. — Verh. Geol. B.-A. 1936, S. 79—81.
— Bericht über die geologische Aufnahme des Blattes Linz—Eferding. — Verh. Geol. B.-A. 1937, S. 70—73.
— Bericht über die geologische Aufnahme des Blattes Linz—Eferding. — Verh. Geol. B.-A. 1938, S. 64—66.
— Bericht über die geologische Aufnahme des Blattes Linz—Eferding. — Verh. Zweigst. Wien, R.-Stelle f. Bod.-Forschg. 1939, S. 75—76.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

— Beryll-Vorkommen im kristallinen Grundgebirge von Oberdonau. — Handschr. 1938.
— Fundumstände und geologisches Alter der Pflanzenreste von Prambachkirchen. In. E. Hofmann: Pflanzenreste aus den Phosphoritvorkommen von Prambachkirchen in Oberdonau. — Palaeontographica 88, Abt. B/1944, S. 3—10.
— Das Phosphoritvorkommen Plesching bei Linz a. d. Donau. (Zusammenfassender Bericht.) — Verh. Geol. B.-A. 1945, S. 70—77.
— Geologische Spezialkarte der Republik Österreich. Blatt Linz—Eferding. Wien 1952.
— Siehe Götzinger, G., und Schadler, J.

Schaffer, F. X., und Grill, R.: Die Molassezone. In: Geologie von Österreich, herausgegeben von F. X. Schaffer, Wien 1951.

Scharbert, H.: Der Granit von Plöcking (Typus Mauthausen) aus dem oberösterreichischen Mühlviertel. — Tschermaks Miner. petr. Mitt., 3. F., 5/1955, S. 153—161.

Scharizer, R.: Mineralogische Beobachtungen, I. Vorkommen von Mikroklin, Razumowskin und Beryll im Gebiete von Freistadt in Oberösterreich. — Jahrb. Geol. R.-A. 30/1880, S. 593—603.

Scholtz, H.: Siehe Cloos, H., Balk, R., Cloos, E., und Scholtz, H.

Scholz, A.: Untersuchungen über Mineralführung und Mineralparagenese der Bayerischen Pegmatite. — Ber. Nat. Ver. Regensburg 17/1924, S. 1—26.

Schulz, H.: Morphologie und randliche Bedeckung des Bayerischen Waldes in ihren Beziehungen zum Vorlande. — N. Jahrb. Min. Geol. Pal. B, Beil.-Bd. 54/1926, S. 289—349.

Schuster, M.: Abriß von Bayern rechts des Rheins in sechs Abteilungen. Abt. III. Die geologischen Verhältnisse des Bayerisch-böhmischen Grenzgebirges und der vorgelagerten Schichtstufenlandschaft. München 1923.

Settmacher, O.: Die Mineralien und Gesteine der Passauer Graphitlagerstätten. — Der Aufschluß 2/1951, S. 97—103.

Sickenberg, O.: Die ersten Reste von Landsäugetieren aus den Linzer Sanden. — Verh. Geol. B.-A. 1934, S. 60—63.

Sommer, J. G.: Topographie des Königreiches Böhmen. — Der Budweiser Kreis, Prag 1842.

Stadler, J.: Geologie der Umgebung von Passau. — Geognost. Jahrh. München 38/1925, S. 39—118.
— Der Löß und sein Vorkommen um Passau. — Ber. nat.-wiss. Ver. Passau 22/1912—16.

Steinmetz, H.: Siehe: Hegemann, F., und Steinmetz, H.

Stini, J.: Eine jugendliche Störung der Enns-Ybbs-Platte. — Verh. Geol. B.-A. 1933, S. 130—131.
— Die baugeologischen Verhältnisse der österreichischen Talsperren. — Die Talsperren Österreichs 5/1955, S. 48—49.
— Bericht über die Studienfahrt vom 27. bis 29. Juni 1936 zu den Barockstiften Oberösterreichs. Landformenkundliche Beobachtungen. — Mitt. Geogr. Ges. Wien 80/1937, S. 36—40.
— Gesteinsklüfte und Aufnahmsgeologie. — Jahrb. Geol. B.-A. 75/1925, S. 97—127.

Strunz, H.: Mineralien und Lagerstätten in Ostbayern. — Ztschr. Regensbg. Naturwiss. Ver. 20/1951—52, S. 81—203. (Acta Albertina Ratisbonensia.)

Stur, D.: Über die Ablagerungen des Neogen (Miocen und Pliocen), Diluvium und Alluvium im Gebiete der nordöstlichen Alpen. — Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 16/1855, S. 477—539.

Sueß, E.: Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen. — Sitzgs.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, 54/1866.
— Über den Lauf der Donau. — Österr. Revue 4/1863.
— Das Antlitz der Erde.

Sueß, F. E.: Beobachtungen über den Schlier in Oberösterreich und Bayern. — Annal. Nat.-Hist. Mus. Wien 6/1891, S. 407—429.
— Bau und Bild der böhmischen Masse. Wien 1903.
— Bericht über eine geologische Exkursion nach Hauzenberg. — Sitzgs.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, 134/1925.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biblogiezentrum.at

Tietze, E.: Einige Bemerkungen über die Bildung von Quertälern. — Jb. Geol. R.-A. 32/1882, S. 685—768.

Till, A.: Über das Grundgebirge zwischen Passau und Engelhartszell. — Verh. Geol. R.-A. 1913, S. 185—203.

— Exkursionsbericht über das oberösterreichische Innviertel. II. — Verh. Geol. R.-A. 1913, S. 351—354.

— Die geologische Aufnahme des restlichen Teiles des Kartenblattes Enns—Steyr (Zone 13, Kol. XI, NO und NW). — Verl. Geol. R.-A. 1908, S. 343—349.

— Siehe auch Abel, O., und Till, A.

Toula, F.: Zwei neue Säugetierreste aus dem „krystallisierten Sandstein" von Walsee in Nieder- und Perg in Oberösterreich. — N. Jahrb. Min. Geol. Pal. B.B. 12/1899, S. 447—476.

Waldmann, L.: Kristalline Gesteine von Hauzenberg im Bayrischen Walde. — Tschermaks min.-petr. Mitt. 37/1926, S. 211—218.

— Über Begehungen im Raume der Blätter Freistadt, Zwettl und Ottenschlag. — Verh. Geol. B.-A. 1937, S. 143—147.

— Weitere Begehungen im Raume der Kartenblätter Zwettl—Weitra, Ottenschlag und Ybbs. — Verh. Geol. B.-A. 1938, S. 115—119. (Weinsberger Granit, S. 118.)

— Bericht über Begehungen auf den Blättern Hollabrunn, Horn, Krems, St. Pölten, Ybbs, Enns—Steyr, Kaplitz—Freistadt und Krumau—Wallern. — Verh. R.-Stelle Bodenforschg., Zweigst. Wien, 1939, S. 89—94.

— Hermann Veit Graber †. — Verh. R.-Stelle Bodenforschg., Zweigst. Wien, 1939, S. 127—139.

— Das außeralpine Grundgebirge der Ostmark. In: Schaffer, F. X.: Geologie der Ostmark. Wien 1942, 1. Aufl., S. 4—44.

— Das außeralpine Grundgebirge Österreichs. In: Schaffer, F. X.: Geologie von Österreich. 2. Aufl., Wien 1951, S. 10—104.

— Geologische Beobachtungen am Grein a. d. Donau. (Blätter Ybbs und Enns.) — Verh. Geol. B.-A. 1948, S. 140—141.

— und Hackl, O.: Neue Analysen von kristallinen Gesteinen des Südrandes der böhmischen Masse. — Mitt. Zweigst. Wien R.-Amt Bodenforschg., N. F. 1/1941, S. 237—239.

— Siehe auch Grill, R., und Waldmann, L.

Wallisch, R.: Der geologische Bau des Alpenvorlandes zwischen Salzach—Inn und Enns. — Mitt. Erdk. Linz 5/1936, H. 1, 4—5, 8—9, 12; 6/1937, H. 1—2, 5—6.

Waltl, ?: Über die geognostischen Verhältnisse der Umgebungen von Passau und des bayerischen Waldes oder des Böhmergebirges. — Korr.-Bl. zool.-min. Ver. Regensburg 1847, S. 29—32, 44—48.

— Passau und seine Umgebung. — Passau 1853.

— Über die Graphitgruben bei Passau. — Korr.-Bl. zool.-min. Ver. Regensburg 1848, S. 158—160.

— Das Eisenlager bei Kellberg. — Korr.-Bl. zool.-min Ver. Regensburg 1847, S. 79—80.

— Zur Mineralogie von Niederbayern. — Korr.-Bl. zool.-min. Ver. Regensburg 1848, S. 125—127.

Waßner, L.: Das Donautal zwischen Pleinsting—Passau—Aschach. Eine geologische Skizze. — 18. Jahr.-Ber. naturwiss. Ver. Passau f. 1898—1900, S. 3—33.

Weinschenk, E.: Zur Kenntnis der Graphitlagerstätten. Chemisch-geologische Studien. Die Graphitlagerstätten des bayerisch-böhmischen Grenzgebirges. — Abh. bayer. Akad. Wiss., II. Kl. 19/1897.

— Bodenmais—Passau. Petrographische Exkursionen im bayerischen Wald. — Natur und Kultur, München 1914.

Weithofer, K. A.: Tapir und Nautilus aus oberösterreichischen Tertiärablagerungen. — Verh. Geol. R.-A. 1889, S. 179—180.

Wieser, F.: Die kristalline Umrahmung des Gallneukirchner Beckens. — Dissert. Univ. Graz, Phil. Fak., 1942.

Willmann, K.: Die Redwitzite, eine neue Gruppe von granitischen Lamprophyren. — Zeitschr. D. Geol. Ges. 71/1919, S. 1—33.

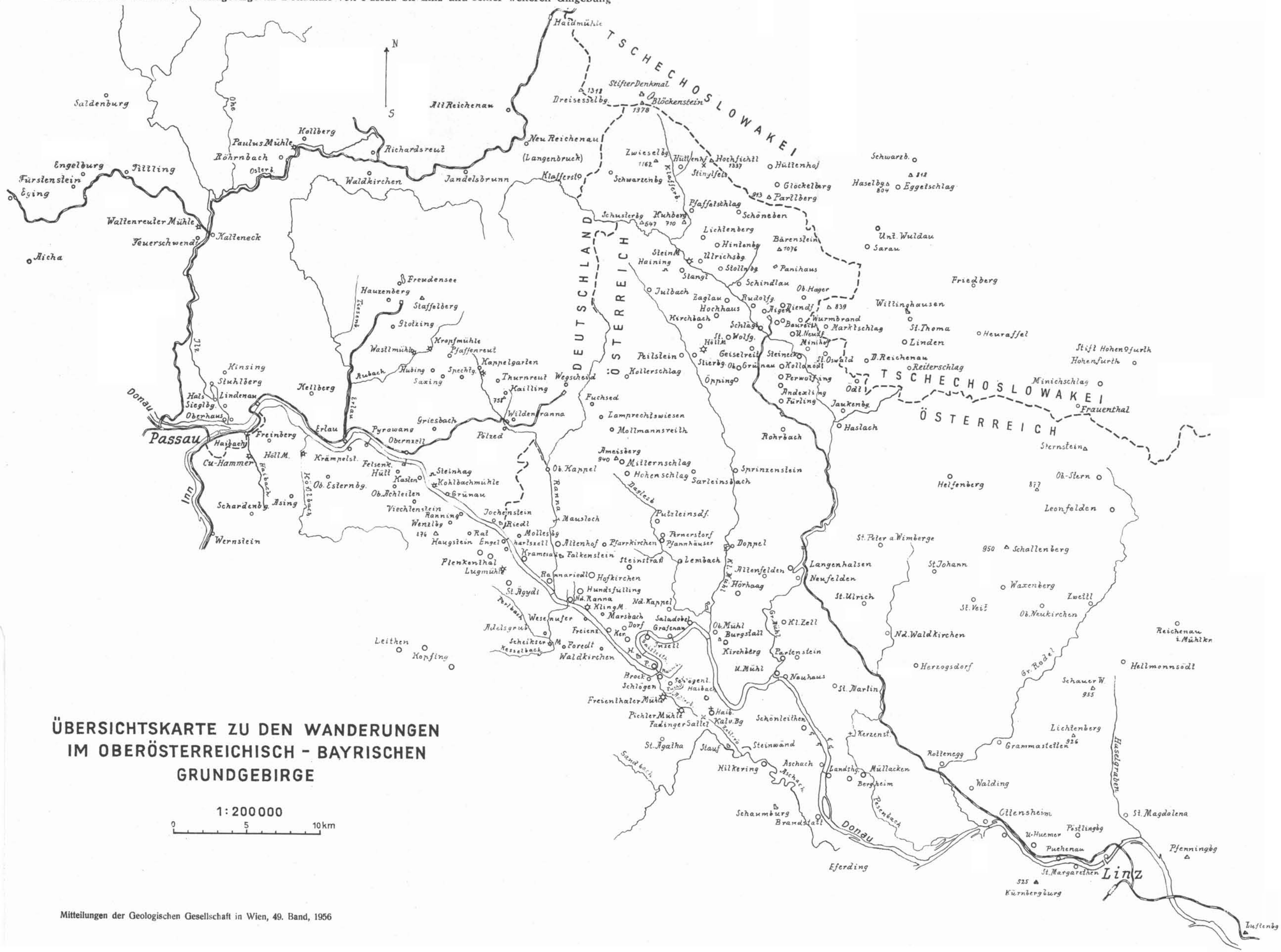
© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Wineberger, L.: Versuch einer geognostischen Beschreibung des Bayerischen Waldgebirges und Neuburger Waldes. — Passau 1851.
— Siehe Fötterle, F.
Wurm, A.: Geologie von Bayern. I. Teil. Nordbayern, Fichtelgebirge und Frankenwald. — Berlin 1925.
Zippe, F. X. M.: Allgemeine Übersicht der physikalischen und statistischen Verhältnisse. — In Sommer, Topographie des Königreiches Böhmen, Budweiser Kreis, Prag 1842.
Zöttl, J.: Großformung und Talgeschichte im Gebiete der Waldaist. — Jahrb. o.-ö. Mus.-Ver. 96/1951, S. 189—225.
Zwicker, W.: Beiträge zur Kenntnis moldanubischer Ganggesteine. — Tschermaks min.-petr. Mitt., 3. Folge, 3/1952, S. 356—375.

Karten: Geologische Karten:
Blatt Linz—Eferding (1 : 75.000) von J. Schadler (1952).
Umgebung von Schlögen, von H. V. Graber (Verh. 1929).
Rahmen der Gallneukirchener Bucht (1 : 25.000) von F. Wieser (1942).
Tertiär der Gallneukirchner Bucht (1 : 37.500 von R. Grill (1935).
Plutone des Passauer Waldes (1 : 75.000) von H. Cloos u. Mitarb. (1927).
Umgebung von Jochenstein (1 : 12.500) von H. Häusler u. Mitarb. (unveröffentlicht).

Österreichische topographische Karten 1 : 50.000. Siehe Einleitung.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Austrian Journal of Earth Sciences

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: 49

Autor(en)/Author(s): Graber Hermann Veit

Artikel/Article: Das kristalline Grundgebirge im Donautale von Passau bis Linz und seiner weiteren Umgebung. Ein geologischer Führer. 173-234