

Mitunter sind die Karbonate mit dem Chlorit zu strahligen Aggregaten angeordnet. In einer Partie von Kalzit sind farblose Körnchen von nahezu quadratischem Querschnitt und sehr hoher Doppelbrechung (etwas höher als der ungefähr nach einer Rhomboederfläche getroffene Kalzit) eingebettet, umgeben von einer opaken Zone. Auch Einschlüsse im Chlorit zeigen häufig opake Höfe, die im Aussehen an sogenannte pleochroitische Höfe erinnern, mit denselben aber sicher nichts zu tun haben. Zeolithe, wie sie Grengg angibt, konnten keine erkannt werden. Das Gestein ist also, wie die beiden früher bekanntgewordenen, kein eigentlicher Pikrit, sondern ein stark zersetzter Diabas. Die Bezeichnung Pikrit mag aber in der Literatur erhalten bleiben, wegen der Ähnlichkeiten mit Vorkommen in der Flyschzone anderer Gegenden.

Das „gefrittete“ Kontaktgestein“, das vom Gang durch ein jüngeres grobkristallinisches Kalzitband getrennt ist, besitzt schwarzgraue Farbe und scheinbar glasigen splittigen Bruch. Unter dem Mikroskope zeigt es sich zusammengesetzt aus winzigen Quarz- und etwas größeren Kalzitkörnchen. Kontaktminerale, wie Granat, Vesuvian oder dgl. konnten keine beobachtet werden, wohl aber halbkugelige, sphärolithische Körner mit oft negativem Charakter der Faserrichtung, also wahrscheinlich Chalcedon, bzw. Chalcedoin. Einige runde oder ringförmige Kalzitkörner sind wohl Foraminiferenreste.

Leider ist das Vorkommen dieses Eruptivgesteins wieder vollkommen verstürzt. Da es ganz nahe dem Wegniveau austrat, so ist wohl sein Streichen und seine Mächtigkeit nicht mit Sicherheit zu bestimmen, ersteres scheint ungefähr der Wegrichtung parallel zu laufen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß es eine Fortsetzung nach der Tiefe des am Satzberggipfel beobachteten Gesteines ist und vom Haltetal vom Satzberg abgetrennt wurde.

Dr. F. Uhl, Burghausen a. S. Oberbayern, Ein Gletscherschliff bei Radegund a. d. Salzach.

Zwischen Burghausen a. S. und Tittmoning liegt auf dem österreichischen Ufer Radegund, bekannt durch nahe Braunkohlenflöze im obermiozänen Flinz, die nach dem Krieg wieder einen zeitweiligen Abbau erfuhren. Von dem Pfarrkirchlein auf dem Hochufer, von dem aus ein reizender Blick auf das gegenüberliegende bayrische Salzachufer mit dem spitzem Kirchturm von Asten sich weitet, führt ein Fußweg südwärts den Hang hinunter zur Talaue des Flusses. Kaum 100 m von der Kirche St. Radegund aus trifft man quer über dem Fußpfad auf eine Felsplatte, die mit $\frac{3}{4}$ qm Oberfläche von Erde und Vegetation entblößt ist. Diese Felsplatte erweist sich als diluviale Nagelfluh; in dem kalkigen Bindemittel sind besonders deutlich rötliche Kalkgerölle, wohl jurassischen Ursprungs, eingekittet zu erkennen.

Die Oberfläche ist ziemlich eben geschliffen und zwar die Kalkgerölle in gleicher Weise wie das Bindemittel, so daß diese in keiner Weise etwa daraus hervortragen. Schon aus einiger Entfernung und namentlich bei entsprechender Beleuchtung ist sehr gut eine Reihe paralleler Furchen zu sehen, die mit gleichlaufenden Erhöhungen wechseln. Dieser Gletscherschliff ist auf dem nur wenig und von Schuhwerk

kaum benutzten Fußweg ziemlich gut erhalten. Die Richtung der Furchen konnte mit N 15° O gemessen werden.

Das Gelände bildet hier eine recht schmale etwas bucklige Terrasse an der fast 100 m erreichenden Uferböschung (Höhenkote Radegund 468 m, Höhenkote Salzachtal halbwegs Radegund-Tittmoning 370 m). Gleich unterhalb der Terrasse findet sich Geschiebelehm; dessen grobes Material ist stark geschrammt. Etwas oberhalb der Terrasse stehen diluviale Schotter, mehr oder minder stark zu Nagelfluh verkittet, fast horizontal gebankt in einer ungefähren Mächtigkeit von 30 m. Diese Schichten sind schön aufgeschlossen den breiten Fußweg entlang, der von der auf dem Rand des Hochufers gelegenen Hofbauer'schen Gartenwirtschaft talwärts führt. Unterhalb dieses Fußweges ist das anstehende Gestein durch herabkriechenden Verwitterungsschutt und Rutschungen verdeckt. Dieser Nagelfluh wird die erwähnte Felsplatte zuzurechnen sein.

Gehen wir vom Radegundskirchlein in den nördlich sich anschließenden Wald, so stoßen wir hier auf eine verlassene Geschiebelehmgrube mit gekritzten Geschieben. Im einen wie im andern Fall liegt jeweils der Geschiebelehm auf dem verfestigtem Schotter.

Wir befinden uns bei Radegund im Gebiet der Würm-Moränenlandschaft des ehemaligen Salzachgletschers. Dessen Endmoränen erheben sich auf österreichischem Gebiet nördlich Radegund im oberen Weilhartforst bei Schwabenlandl zu Höhen von 508 und 523 m. In ihnen liegt in einiger Entfernung der Huckinger See. Auf bayrischem Ufer schwenkt der im Weilhart westöstlich gerichtete Endmoränenzug nach Südsüdwest ab und erreicht bei Asten 517 m. In der Nähe wurde der Leitgeringer See abgedämmt. Den Moränenwall mit dem Liegenden bis ins Tertiär hinein hat die Salzach im Spät- bzw. Postglazial in zirka 100 m tiefer Schlucht kañonartig durchsägt. Nach E. Brückner¹⁾ bestehen die Wände dieses Durchbruches „von unten nach oben aus Flinz, Tertiärkies und einer Nagelfluh, welche dem Niederterrassenschotter zuzurechnen ist, überlagert von Moräne“. Die Einzelheiten fanden inzwischen genaue Kartierung durch Götzinger auf Blatt Tittmoning. Nach E. Brückners sowohl wie auch unseren Beobachtungen findet sich Moränenmaterial auch seitlich angelagert. So ist denn die Nagelfluh oberhalb der vorerwähnten schmalen Terrasse würmeiszeitlichen Alters. Da nun der Gletscherschliff selbst auf der Nagelfluh geführt ist, so muß nach Verfestigung des Schotters, der hier bereits akkumuliert war, in einer bestimmten Phase der Würmeiszeit der Salzachgletscher seine Masse über diese Nagelfluh geschoben haben. Wir glauben uns mit dieser Annahme in Einklang zu befinden mit den Ergebnissen G. Götzinger's²⁾. Dieser hat im ehemals vergletscherten Salzachgebiet altersverschiedene Moränen der Würmeiszeit festgestellt, sogenannte „Altwürmmoränen“ und „Jungwürmmoränen“. Der Gletscherschliff wäre so in die Zeit der Jungwürmmoränen zu setzen.

1) Brückner, E.: Die Vergletscherung des Salzachgebietes. Penck's Geographische Abhandlungen, Band I. Heft 1. Wien 1886.

2) Aufnahmsbericht von Chefgeologen Dr. Gustav Götzinger über Blatt „Tittmoning“. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 1928, Nr. 1.

Im Alpenvorland des Salzachgebietes waren bisher Gletscherschliffe bekannt von Dürnberg zwischen Salzach und Waginger See, geführt auf der diluvialen Nagelfluh eines alten Steinbruches (N 10° W), bei Steinmasl ebenfalls zwischen Salzach und Waginger See auf diluvialer sandiger Nagelfluh eines Steinbruches (N 15° W), am rechten Salzachufer unterhalb Laufen auf jüngst-interglazialem Schotter (N 15° W).¹⁾ Schließlich findet sich ein Gletscherschliff verzeichnet in der Karte des Inn- und Salzachgletschers 1 : 700.000 in dem Penck-Brückner'schen Werk, und zwar zwischen Tittmoning und Burghausen auf bayrischem Ufer außerhalb des Verlaufes des Hauptwürmmoränengürtels²⁾. In der Karte E. Habermehl's 1 : 100.000 ist letzterer Gletscherschliff nicht mehr gezeichnet.³⁾

H. Kinzl, Der Aschachdurchbruch in Oberösterreich. Erwiderung auf H. V. Grabers „Beiträge zur Geschichte der Talbildung im oberösterreichischen Grundgebirge“. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 1929, S. 201—213.

Ein kurzer Abschnitt einer von mir vor genau vier Jahren in einer heimatkundlichen Schriftenreihe veröffentlichten Abhandlung über „Durchbruchstäler am Südrand der Böhmisches Masse in Oberösterreich“ (Veröffentlichungen des Instituts für ostbairische Heimatforschung, 1, Passau 1926) hat H. V. Graber Anlaß zu umfänglichen kritischen Ausführungen über die Frage des Aschachdurchbruches gegeben. So sehr gerade ich diesen neuen Beitrag zur Lösung dieses fesselnden Problems begrüße, so zwingt mich doch die Kritik Grabers zu einer Stellungnahme, vor allem um mehrere Mißverständnisse klarzustellen, die ihm bei einer wohlmeinenderen Einstellung nicht unterlaufen wären.

Zunächst: Meine Arbeit war nicht so sehr für Fachleute als für heimatkundlich eingestellte Leser geschrieben. Ich fühlte mich daher mit guten Gründen veranlaßt, „mit den elementarsten Unterscheidungen und Lehrbegriffen der Petrographie und Tektonik des Kristallins das Auskommen zu finden“ (S. 202); deshalb verwendete ich auch den Ausdruck „Urgestein“ ohne Bedenken. Daß karbone Granite nicht in das Archaikum gehören, ist mir deshalb gewiß nicht unbekannt. Im übrigen standen aber für mich die morphologischen Gesichtspunkte im Vordergrund. Ich war selbst von Anfang an überzeugt, daß „Tektonik und Gesteinsbeschaffenheit im Gebiet der Fattinger Senke komplizierter sind, als aus meiner stark schematisierten Karte und Darstellung hervorzugehen scheint“ (S. 205). Aber sieht denn Graber nicht, daß in meiner ganzen Arbeit nur bewußt vereinfachte morphologische Skizzen und nicht geologisch-petrographische Kärtchen vorliegen? Wie deren Schraffierung übrigens Anlaß zu Verwechslungen mit Klufsystemen geben könnte, ist mir unverständlich. Selbstverständlich hatte ich die angeführte Arbeit Grabers auch gelesen und der Unterschied seiner und Commendas

¹⁾ Schliff von Brückner erwähnt sub 1); jüngst-interglazial nach Penck und Götztzinger.

²⁾ Penck-Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig 1901.

³⁾ Habermehl, E.: Beitrag zur Kenntnis der geologischen Verhältnisse des Alz- und Salzachgebietes. Kaiserslautern 1913.