

Absenkung der Gneismasse gegenüber dem Quarzphyllit.

Es liegen hier ähnliche Verhältnisse vor, wie ich sie bei meinen Aufnahmen im Gebiete des Haller Salzberges im südlichen Karwendel beobachten konnte, wo die sonst flachen Deckengrenzen an jüngeren steilstehenden Bewegungsflächen (Bruchlinien) in eine steile Stellung geschleppt wurden³⁾.

Die Verfolgung dieser mindestens teilweise als Mylonitzone ausgebildeten tektonischen Grenze Ötztaler Kristallin—Quarzphyllit kann auch praktische Bedeutung haben. Es ist wohl anzunehmen, daß das Tonvorkommen bei der Stefansbrücke zwar das einzige aufgeschlossene und daher jetzt der Gewinnung zugängliche Vorkommen, aber nicht das einzige in Ton umgewandelte überhaupt ist. Wenn auch diese Zone größtenteils durch junge, vielfach sehr mächtige Ablagerungen bedeckt ist, so scheint es doch nicht ganz aussichtslos zu sein, noch Stellen zu finden, wo derartige Tonvorkommen, wenn auch nicht ganz, so doch nahe zur Tagoberfläche treten, so daß allenfalls eine Gewinnung des Tones möglich wäre.

Übrigens lassen auch andere Mylonitzonen aus geeigneten Gesteinen solche Tonvorkommen erwarten. Ich verweise nur auf das ebenfalls bei Klebelsberg, Geologie von Tirol 1935, S. 612, angeführte Vorkommen bei Unterplanken im Gsiesertal (Südtirol), das an der Draulinie liegt und wo ebenfalls Quarzphyllit weitgehend mylonitisiert und in Ton umgewandelt ist, der auch gewonnen wird.

Herr Privatdozent Dr. Paschinger bringt in diesem Heft der Verhandlungen einen kurzen Aufsatz über den Tonaufschluß bei der Stefansbrücke, der mir erst nach Abfassung meines Aufnahmeberichtes zur Einsicht vorgelegen ist. Paschinger kommt darin zu im wesentlichen gleichen Ergebnissen. Auch er nimmt eine stark durchbewegte Zone („Überschiebungsbahn der Ötztaldecke“) an und lehnt Überlagerung durch Moräne und Entstehung durch tertiäre Verwitterung ab. Auf Einzelheiten möchte ich gelegentlich eingehen. Die darin zitierte Notiz von mir (Verh. 1950/51), die auf einer kurzen Besichtigung des Tonvorkommens als Lagerstätte ohne weitere Untersuchung beruht und dabei die bisherige Ansicht der Entstehung tertiäre Verwitterung nur als vermutlich erwähnt, ist natürlich durch meine neueren Ergebnisse überholt.

Siegfried Prey, Streiflichter zum Problem der „Scherlinge“ in der Flyschzone.

(Mit 1 Abbildung im Text.)

Blöcke von Graniten, seltener von kristallinen Schieferen oder Eruptivgesteinen, gerundet oder eckig, klein oder groß, sind an vielen Stellen der ostalpinen Flyschzone bekannt geworden. Namentlich in der östlichen Flyschzone, im Wienerwald, hat G. Götzinger eine größere Anzahl solcher Vorkommen aufgefunden. Derlei Blöcke werden — wenn sie eckig sind — gerne als Scherlinge, als vom

³⁾ Schmidegg, O., Die Stellung der Haller Salzlagerstätte im Bau des Karwendelgebirges. Jb. d. Geol. B.-A. 1951, S. 201.

kristallinen Untergrund losgeschürfte Trümmer aufgefaßt, während ihre Abstammung aus Sedimenten wenig in Zweifel gezogen wird, wenn sie gerundet sind. G. Göttinger (1944 und früher) schließt aus dem Umstand, daß diese Scherlinge an markanten tektonischen Linien aufzutreten pflegen, daß diese Bewegungsflächen bis zum kristallinen Untergrund hinabreichen. Dieser Ansicht schloß sich F. E. Sueß (1929) an. Daneben sind sogenannte „exotische“ Blöcke als gerundete Bestandteile von Konglomeraten vielfach bekannt. Das Problem Scherling oder Konglomeratblock soll im folgenden kurz erörtert werden.

Bei den geologischen Arbeiten in der Umrahmung des „Inneralpinen Schliers“ der Gegend von Reinsberg bei Gresten (Niederösterreich) wurden Beobachtungen gemacht, die geeignet sind, die Deutung der dort ziemlich häufig vorkommenden Granitblöcke (in weiterem Sinne! Nicht als streng petrographische Bezeichnung!) als ehemalige Bestandteile von Konglomeraten mehr in den Vordergrund treten zu lassen gegenüber der Deutung derselben als Scherlinge. Es handelt sich um teils runde, teils eckige Blöcke und um solche, die sich als Bruchstücke gerundeter Blöcke mehr minder deutlich zu erkennen geben.

In der Gegend nördlich von Reinsberg wurde nordöstlich von Schaitten, knapp 400 m südlich des Bauernhofes Grafenöd, unter einer Baumgruppe nahe dem Westrand der Wiese nördlich des Weges ein kleiner verwachsener Aufschluß entdeckt. Eine von Pflanzenwuchs und Erde gesäuberte Stelle wurde in Abbildung 1 festgehalten. Man hat hier offenbar in geringem Umfange vor allem Granitblöcke abgebaut. Das Bild zeigt einen großen brotlaibförmigen, gut gerundeten Granitblock mit einer Fläche von 1 m mal 0,6 m freigelegt. Er ist in einen konglomeratischen Sandstein eingebettet, der ihn unten, links und links oben sichtbar umgibt. Daß der Granitblock einsedimentiert ist, kann nicht bezweifelt werden. Unterhalb des großen liegt (hinter dem Hammerstiel) ein kleiner Granitblock. Wenig links von dem abgebildeten Teil des Aufschlusses sieht aus dem Konglomerat die Kalotte eines mäßig großen Granitblockes hervor.

Das Einbettungsgestein ist ein kalkig verkitteter Quarzsandstein mit locker eingestreuten kleinen oder größeren, unterschiedlich gerundeten Brocken verschiedener Gesteine: Quarzgerölle, hellgraue, gelb verwitterte Kalke, granitische und granodioritische Gesteine der gleichen Art wie der große Block, Quarzdiorit, Glimmerschiefer, Grünschiefer, ferner auch Splitter von grauem Tonschiefer u. a. Die Geröllgröße beträgt meist nur bis einige Zentimeter. Auch Nester von Granitdetritus wurden beobachtet.

Das Gestein ist durch Nummuliten als eozän bestimmt.

Der große Block zeigt sich stärker geklüftet und wird einstmals in eine Anzahl eckiger Trümmer zerfallen. Im Falle der Isolierung eines solchen eckigen Stückes könnte man dieses zu Unrecht als „Scherling“ ansprechen. Übrigens bestünde kein Grund, die Einschüttung auch eckiger Komponenten in das Sediment auszuschließen oder daß

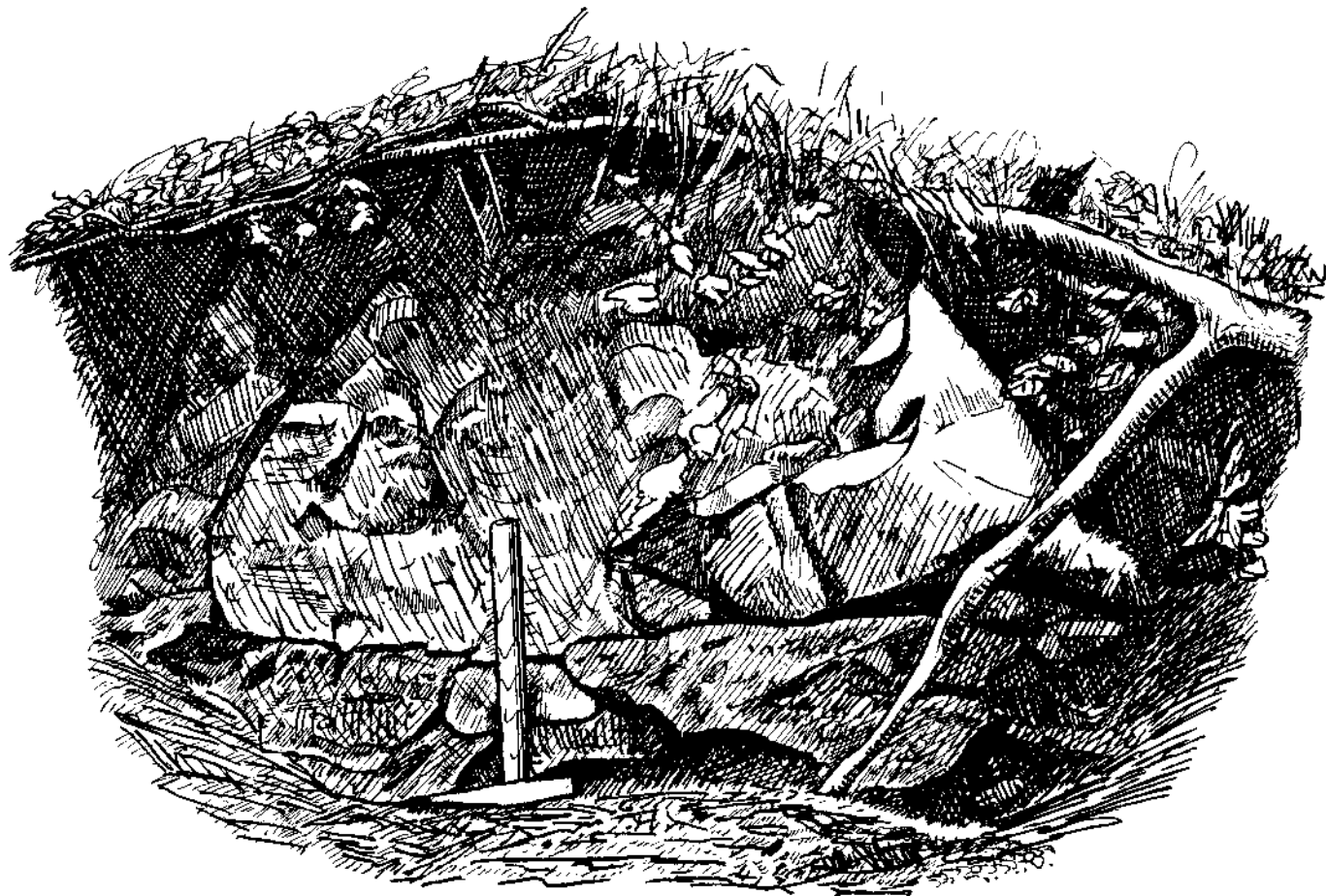


Abb. 1. Aufschluß nordöstlich von Schaitten. Granitblock in konglomeratischem Sandstein des Eozäns. — Die sichtbare Fläche des Blockes ist 1 m lang und 0·6 m hoch.

ein schon gerundeter Block knapp vor seiner Einbettung in einige eckige Stücke auseinanderbrach.

Mehrere ähnliche Vorkommen sind in nächster Nähe durch ganz verfallene kleine Gruben und Lesesteine angedeutet.

Ungefähr 250 m südwestlich von diesem Aufschluß befindet sich am südwestlichen Waldrand, etwa 50 m nördlich des von Schaitten nach Grafenöd führenden Weges die bekannte, schon von H. Veters (1929) entdeckte Anhäufung größerer, zum Teil rundlicher Granitblöcke („Granitvorkommen von Schaitten“), die heute unter Naturschutz steht. Es ist nun sehr wahrscheinlich, daß analog dem vorhin beschriebenen Granitblock auch diese Blöcke ursprünglich in Eozänkonglomerat gebettet waren. Leider wurde bei ihnen nur ein einziges loses Stück des Sandsteins gefunden, aber eine genaue Durchforschung der Maulwurfshäufen in ihrer sonst gänzlich aufschlußlosen Umgebung ergab, daß besonders südwestlich bis in ihre nächste Nähe sehr gut gerundete Quarzgeröllchen zusammen mit Sandsteinfragmenten heraufgebracht wurden. Man kann also doch mit einigem Vorbehalt auf das Vorhandensein des konglomeratischen Sandsteins als Hülle der Granitblöcke schließen.

Ferner liegen in dem bei Schaitten von Norden mündenden Graben in einem Seitengraben, gleich bei seiner etwa 300 m taleinwärts liegenden Einmündung, einige zumeist runde Granitblöcke und hier ist am Ufer des Hauptbaches auch der konglomeratische Eozän-sandstein als anstehend zu erkennen.

Die Zone, in der die Eozänkonglomerate vorkommen, ist eine Schuppenzone. Neben dem genannten Gestein spielen noch andere Sandsteine und Glaukonitsandsteine, die manchmal Nummuliten enthalten, und graue Mergel eine Rolle, ferner offenbar zum Flyschgault gehörige Gesteine und als Einbettungsmasse die roten, grünen und grauen Mergel der Buntmergelserie, ferner auch noch Schuppen von inneralpinem Schlier.

Anders ist ein Konglomeratvorkommen am Nordrand der Klippenzone, das als etwa 30 m lange und 10 m breite Linse 250 m nördlich vom Wegbauern (westlich von Reinsberg) liegt und sich dort am Waldrand als kleiner Buckel verrät. Hier werden ziemlich dicht gepackte unterschiedlich gerundete, häufig faust- und bis etwa kopfgroße Blöcke durch einen grauen, braun anwitternden und kalkig verkitteten sandigen Mörtel verbunden. Das weitaus vorherrschende Geröllmaterial ist ein grauer Kalk, der meist spätere Echinodermensplitter enthält, bisweilen etwas kieselig ist und häufig in sandige bis feine brecciöse Kalke mit Echinodermensplittern oder in bräunlichgrauen Kalksandstein übergeht. Seltener dagegen wurde ein grauer Kalk mit Lumachelle, Hornstein, grünlich-weißer feinkörniger Sandstein und heller Kieselkalk beobachtet. Ab und zu waren Blöcke eines Granites (mit weißen Feldspäten, bläulichen Quarzen und öfter bronzefarbig schimmerndem Biotit), eine biotitreichere Abart davon mit deutlicher Paralleltextur, selten Biotitgneis, vergrünter Glimmerschiefer, Ophikalzit und Quarz eingestreut. Die letzten drei sind meist kleine Gerölle, wogegen der Granit auch in größeren Blöcken vorkommt. Fossilien waren nir-

gends zu entdecken; ein Belemnitenbruchstück ist selbst ein Gerölle. Nachdem aber das Konglomerat in den grünlichen Fleckenmergeln der Buntmergelserie steckt, die eozänen Alters sind, dürfte ihm dasselbe Alter zukommen.

Nun liegt aber im Bachbett wenig nordöstlich der Konglomeratlinse, also beiläufig im Streichen, ein fast kubikmetergroßer kantiger Block des gleichen Granites, wie er auch im Konglomerat vorkommt. Seine Feldspäte werden bis 2 cm groß. Diesen Block würde man brauchgemäß für einen Scherling halten, wenn nicht sein Vorkommen auch im Konglomerat und die räumliche Nähe zu ihm den Schluß nahelegen würde, daß auch er aus dem Konglomerat stammt. In einer wenig östlicheren Grabenrinne lag ein ähnlicher Granitblock ohne anstehendes Konglomerat. Übrigens dürfte dasselbe auch für ähnlich große Blöcke von grauem, mit dem im Konglomerat vorherrschenden identischem Kalk gelten, die zum Teil gerundet sind und heutzutage ohne Gesteinsverband im Bachbett herumliegen.

Die Granite der beiden Gruppen von Vorkommen, nämlich der bei Schaitten und dieses, schon am Rande der Klippenzone gelegenen, deren Einbettungsgesteine an sich so verschieden sind, daß eine Verwechslung ausgeschlossen ist, weisen selbst auch gewisse Verschiedenheiten auf, durch die vermutlich die Möglichkeit gegeben ist, zu erraten, aus welcher Gesteinsgruppe lose Granitblöcke stammen.

Von den Vorkommen bei Schaitten liegen drei Dünnschliffe vor, einer von einem Granitblock im Graben N Schaitten und je einer von einem granodioritischen und einem quarzdioritischen Block aus dem abgebildeten Aufschluß. Es sind mittelgrobe Gesteine mit schwärzlichem Biotit und schwacher Paralleltextur.

U. d. M.: Das Gestein des ersten Blockes führt reichlicher Mikroklin, Oligoklas, Biotit und Quarz. Im zweiten dagegen tritt der Mikroklin stärker zurück und der Plagioklas wird basischer. Im dritten schließlich kommt Mikroklin nur mehr sporadisch vor, der Plagioklas hat Oligoklas- bis Andesinzusammensetzung, Biotit ist reichlich vorhanden. Allen dreien gemeinsam sind die auffallenden Zonarstrukturen der Plagioklase mit mehrfachen Rekurrenzen, der braune bis sepiafarbene Biotit, der nicht geringe Quarzgehalt und die akzessorischen Gemengteile (Apatit, Zirkon, Magnetit). Gelegentlich wurde etwas Epidot festgestellt. Biotit beginnt sich in Chlorit mit Rutilausscheidungen zu zersetzen, Kalkspat ist sekundär.

Kleine Mörtelstreifen, seltene Rupturen an Plagioklasen, undulöse Auslöschung und bisweilen auch Verzahnung der zu Körneraggregaten zerfallenen Quarzkörner und schwache Verbiegungen von Biotiten zeigen eine geringe tektonische Beanspruchung an.

Die drei Gesteine repräsentieren eine Reihe von Granit zu Granodiorit und Quarzdiorit.

Von dem Vorkommen westlich Reinsberg liegen Dünnschliffe von den erwähnten zwei ganz ähnlichen Granitblöcken mit weißen Feldspäten, bläulichen Quarzen und bronzefarbig schimmerndem Biotit vor.

U. d. M.: Mikroklin bildet häufiger größere Einsprenglinge in einem Gemenge von bisweilen auch recht großen Plagioklasen (Albitoligoklas) und Quarz. Biotit ist rehbraun bis rotbraun und häufig zu kleinen Nestern gruppiert. Akzessorisch treten auf: häufig kleine Apatitnadelchen, Zirkon, vereinzelt Muskowit. Von Zonarstrukturen ist an den Plagioklasen nichts zu bemerken. Sie beginnen sich

zu zersetzen, ebenso der Biotit (zu Chlorit). Kalkspat nimmt mit gesteigerter Zersetzung an Menge zu.

Die Quarze löschen stark undulös aus, aber ihr Kornzerfall ist nicht weit fortgeschritten. Auch sonst sind Anzeichen von tektonischer Beanspruchung gering.

Zum Schluß sei noch hinzugefügt, daß auch die oft großen, wohl meist gerundeten, gelegentlich aber auch eckigen Blöcke von Granit und Glimmerschiefer im Matzinggraben (SW Mühldorf im Almtal, Oberöstr.) sicher aus Konglomeraten stammen und ähnliches auch für den Gschliefgraben bei Gmunden zutrifft.

Für die Gegend von Reinsberg dürfte nun genug Grund bestehen, auch für die anderen ziemlich häufigen Granitblöcke, die fast immer aus ihrem Verband mit anderen Gesteinen gelöst sind, lose herumliegen, oder in Verwitterungslehm oder Bachschutt stecken, eine ehemalige Bettung in solchen Konglomeraten anzunehmen, auch wenn von den Konglomeraten heute nichts mehr zu sehen ist und die Blöcke eckig sind. Denn vielfach werden die eckigen Blöcke Bruchstücke ehemals gerundeter sein, wenn sie nicht etwa schon als eckige Trümmer ins Sediment geschüttet worden sind. Die meisten Blöcke sind obendrein in jüngerer Zeit durch Gekrieche u. dgl., gelegentlich wohl auch durch Menschenhand mehr oder weniger weit von ihrem Ursprungsort weg verfrachtet worden. In Hinblick auf die heftige Verschuppung der Zone, in der die Konglomerate bei Schaitten liegen, und daß sie meist nur kleine Körper bilden, ist es auch denkbar, daß manche der Blöcke nach tektonischer Abscherung und Auflösung des umgebenden Konglomerates allein tektonisch weiter verfrachtet worden sind.

In bezug auf die „Scherlinge“ des Wienerwaldes müßte jetzt überprüft werden, wie weit ähnliche Verhältnisse möglich sind, weisen doch die beiden Klippenzonen Merkmale auf, die an die Verhältnisse bei Reinsberg erinnern. So spielen z. B. rote und grüne Mergel und Tonmergel hier wie dort eine Rolle. Es bestehen auch bestimmte Anhaltspunkte (auch faunistischer Art¹⁾), die für solche Beziehungen sprechen, mögen auch die „Buntmergel“ der Klippenzonen des Wienerwaldes einem noch südlicheren und fossilärmeren Ablagerungsraum angehören, als die bei Reinsberg, die ich im Einklang mit der von mir (1952) geäußerten Arbeitshypothese als südlicheren Faziesraum des Helvetikums betrachten möchte. Die Klippen gehören dann möglicherweise tektonisch zu den Buntmergeln und beide sind mit Flysch verschuppt.

Da nun die Scherlinge der Hauptklippenzone G. Götzingers (1944) ebenfalls meist als lose und wahrscheinlich oft nicht mehr ganz am Ursprungsort gelegene Blöcke zu finden sind, ist die Möglichkeit, daß sie aus einem klastischen Sediment stammen, nicht ganz von der Hand zu weisen. Deutlich scheint die Abstammung aus einem Sediment bei den von H. Zapfe und M. Sedlacek (1937) beschriebenen Funden von „Scherlingen“ von kristallinen und Eruptivgesteinen in der Nähe der Knödlhütte bei Hütteldorf zu sein, was durch den von den Verfassern erwähnten Umstand, daß an manchen Scherlingen noch Reste von Quarzkonglomerat

¹⁾ Vergl. G. Götzinger, Aufnahmebericht 1952. Verh. Geol. B.-A. 1953, S. 63.

haften, wohl genügend bewiesen wird. Die räumliche Nachbarschaft zu roten und grünen Tonmergeln (z. B. im Brunnen in der Baumschule der Hochschule für Bodenkultur), die der Buntmergelserie vergleichbar sind, ist jedenfalls gegeben. Auch L. Kober (1938) bezweifelt die Scherlingsnatur der Blöcke von Granit u. a. der Hauptklippenzone G. Götzingers und denkt mehr an eine „Wildflysch“-artige Bildung.

Die fremden Blöcke der Hauptklippenzone wären, im Falle sie aus Sedimenten stammen würden, nicht Zeugen für das Hinabreichen der Schubflächen bis zum kristallinen Untergrund, sondern für das Auftreten von Bewegungsflächen, an denen vom Flysch überschobene Schichten emporgebracht worden sind, zu denen eben die Buntmergelserie und Schüblinge blockführender Konglomerate, allenfalls die Neokomklippen u. a. gehören würden.

Das Phänomen der Anhäufung von Granit- und Kristallinblöcken ist in großartiger Form in der Waschbergzone nördlich der Donau zu sehen. Dort sind die nummulitenführenden Eozängesteine des Waschberges und Michelberges sehr reich an teils gerundeten, teils eckigen (!) Blöcken (was in der Beschreibung von G. Götzinger und H. Leiter, 1914, besonders hervorgehoben wird!) von Granit und Gneis. In den Auspitzer Mergeln stecken am Waschberg, Hollingstein u. a. oft dicht gepackt häufig auch sehr große Blöcke von Granit und anderen kristallinen Gesteinen, vermischt auch mit Flyschblöcken, ein Gebilde, das als Ganzes, offensichtlich sedimentärer Entstehung ist und das R. Grill als Emschüttung von Sturzblöcken auffaßt (ähnlich L. Kober²⁾). In allen Fällen wäre es Willkür, etwa einem oder dem anderen Block eine Sonderstellung als „Scherling“ gegenüber den sedimentären Komponenten einräumen zu wollen. Andererseits wird es bei so strandnahen Bildungen, wie sie das Eozän oder die oligozänen Blockschichten des Waschbergzuges darstellen, vielleicht schwer sein, wirkliche Scherlinge von bereits sedimentiert gewesenen Blöcken zu unterscheiden. Auch H. Vettters (1936) scheint das gefühlt zu haben, weil er die Granitblöcke des Waschberggipfels als mitgeschürfte Gipfelsteine bezeichnet.

Auch weiter nördlich, im unteren Thayagebiet, sind Blockschichten und Konglomerate im Auspitzer Mergel verbreitet. K. Jüttner (1940) beschreibt Konglomerate, die neben Ernstbrunner Kalk, Flysch u. a. auch wenig gerundete Granit- und Kristallinblöcke als Komponenten enthalten, die eine sicher sedimentäre Bildung und eine den genannten Blockschichten des Waschberggebietes analoge Erscheinung sind. Auffallender noch zeigt sich die sedimentäre Emschüttung von Ernstbrunner Kalk-Blöcken (die oft kaum gerundet sind!) in Blockschichten im Auspitzer Mergel darin, daß Jüttner einmal Anbohrung durch Bohrmuscheln beobachtete. Aber einige größere Blöcke möchte Jüttner als Scherlinge auffassen. Also auch hier bisweilen die Unschärfe der Unterscheidbarkeit zwischen bereits sedimentierten Blöcken und echten Scherlingen.

²⁾ Vergleiche auch die Arbeit von Holzer und K. Küpper im selben Heft.

Dasselbe gilt wahrscheinlich für die Granit- und Kristallinblöcke am Außenrand des Wienerwaldes, die zum Teil mit dem Melker Sand und dem Ollersbacher Konglomerat verknüpft sind. Und dasselbe gilt wohl auch für den Granit des Buch-Denkmal im Pechgraben bei Groß-Raming (G. Geyer, 1904, P. Solomonica, 1933, H. Lögters, 1937, u. a.).

Zusammenfassend ist zu folgern, daß die Gestalt der Blöcke für eine Unterscheidung zwischen Scherlingen und bereits sedimentiert gewesenen Geschieben und Geröllen nicht herangezogen werden sollte. Schließlich ist es auch nicht undenkbar, daß ein echter Scherling durch tektonische Vorgänge gerundet wird. Überhaupt wird eine Unterscheidung in vielen Fällen nicht durchführbar sein. Aber — ohne nun die Existenz von echten Scherlingen etwa von vorneherein leugnen zu wollen — sollten die Ausführungen zeigen, daß ein Teil der vielfach als „Scherlinge“ bezeichneten Blöcke von granitischen Gesteinen, kristallinen Schiefern und Eruptivgesteinen sicher schon einmal sedimentiert gewesen ist und zumindest für einen Teil der übrigen dasselbe zu vermuten ist.

Literatur.

- Geyer, G., Über die Granitklippe mit dem Leopold von Buch-Denkmal im Pechgraben bei Weyer. Verh. Geol. B.-A. Wien, 1904.
- Götzinger, G., Aufnahmsberichte. Verh. Geol. B.-A. Wien, 1928—1930.
- Der neue Granitklippenblock am Flyschrand bei Neulengbach. Verh. Geol. B.-A. Wien, 1926.
- Kristallintrümmer im Wienerwaldflysch bei der Paunzen bei Purkersdorf. Verh. Geol. B.-A. Wien, 1927.
- Abriß der Tektonik des Wienerwaldflysches. Ber. d. Reichsanst. f. Bodenf., Wien 1944.
- Götzinger, G. und Leiter, F., Geographische Exkursion auf den Michelberg und Waschberg bei Stockerau. Geogr. Exkursionsführer f. d. Umgeb. v. Wien. Wien 1914. Kart. Anst. Freytag u. Berndt.
- Götzinger, G. und Vettters, H., Der Alpenrand zwischen Neulengbach und Kogl. Jb. Geol. B.-A. Wien, 73. Bd., 1923.
- Grill, R., Über erdölgeologische Arbeiten in der Molassezone von Österreich. Verh. Geol. B.-A. Wien, 1945.
- Jüttner, K., Erläuterungen zur geologischen Karte des unteren Thayalandes. Mitt. d. Reichsst. f. Bodenf., Wien 1940.
- Kober, L., Der geologische Aufbau Österreichs. Verlag J. Springer, Wien 1938.
- Lögters, H., Zur Geologie der Weyerer Bögen, insbesondere der Umgebung des Leopold von Buch-Denkmal. Jb. d. Oberöst. Mus. Ver., Bd. 87, Linz 1937.
- Prey, S., Aufnahmsbericht. Verh. Geol. B.-A. Wien, 1952.
- Solomonica, P., Geologische Untersuchungen im Gebiete des Buch-Denkmal. Mitt. Geol. Ges. Wien, 26. Bd., 1933.
- Sueß, F. E., Grundsätzliches zur Entstehung der Landschaft von Wien. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 81, 1929.
- Vettters, H., Aufnahmsbericht über die Flyschzone und das Kalkalpengebiet auf Blatt Ybbs usw. Verh. Geol. B.-A. Wien, 1929.
- Exkursion in das Lößgebiet des niederösterreichischen Weinviertels usw. (Geologische Beschreibung.) Führer für die Quartärexkursionen in Österreich. I. Teil, Wien 1936.
- Zapfe, F. und Sedlacek, M., Kristallin- und Eruptivscherlinge im Flysch bei Hütteldorf. Verh. Geol. B.-A. Wien, 1937.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: [1953](#)

Autor(en)/Author(s): Prey Siegmund

Artikel/Article: [Streiflichter zum Problem der "Scherlinge" in der Flyschzone 138-145](#)