

Die Verfeldspatung der Schiefer dürfte im allgemeinen auf den Einfluß benachbarter saurer Schmelzflüsse (Granite der Kraubatheckgruppe, Granite des Mürztales, Granite der Seckauer Tauern usw.) zurückzuführen sein; eindringende heiße Dämpfe und Lösungen formten die Feldspatungen weiter Gebiete (vgl. Kartenblatt Bruck a. d. Mur). Aus den aufsteigenden und in die Nachbargesteine eindringenden basischen Teilschmelzen aber wanderten Stoffe in die Berührungsfläche, welche Hornblenden ausblühen und Feldspäte aufknospen ließen. Ein Teil der Feldspäte mag allerdings auch in diesen Fällen durch saure Einspritzungen entstanden sein; letztere reichten viel weiter; der Wirkungstreifen der basischen Einpressungen aber ist recht dünn und dürfte kaum irgendwo 50 oder 100 m übersteigen. Die zeitliche Reihenfolge ist schwer bestimmbar; wenn ich Angels Veröffentlichungen über das Gleinalmgebiet (Jb. Geol. Bundesanst., Wien 1923, S. 63ff.) richtig verstanden habe, so wären die hellen aplitischen Einpressungen jünger als die dunklen, die uns jetzt als Amphibolite vorliegen. Ich schließe mich auf Grund einiger eigener Wahrnehmungen dieser Auffassung an, glaube aber, daß der Altersunterschied nicht sehr groß, ja, an geologischen Zeiträumen gemessen, eher klein ist.

Angel hat im Gleinalmgebiete auf eine spätere Welle absteigender Umprägung (Diaphthorese) hingewiesen. Ihr schreibe ich wenigstens zum Teil die mannigfachen Trübungen und Neubildungen in den Feldspäten der Gesteine des Zuges Seckauer Tauern—Kraubatheckgruppe—Mugl—Roßeck—Rennfeld zu. Damit glaube ich, auch die Zweifel behoben zu haben, welche A. Marchet vor Jahren hinsichtlich der von mir verwendeten Analysenproben geäußert hat.

Josef Keindl. Einige Bohrungen und Aufschlüsse in den tertiären Schottern des Weinviertels (1 Textfigur).

In einer früheren Arbeit wurde von dem Verfasser¹⁾ die Mächtigkeit der tertiären Schotter des westlichen Weinviertels zu etwa 130 m veranschlagt. Diese Angabe gründet sich auf Beobachtungen in zahlreichen Aufschlüssen in den verschiedensten Höhenlagen zwischen dem Talboden und dem Niveau in 360 m. Rupert Hauer,²⁾ der selbst nur den Hochfeldzug kennt, bekämpft diese Darlegungen und stellt die Behauptung auf, daß die tertiären Schotter nirgends eine Mächtigkeit von 15 m erreichen, meistens jedoch ziemlich weit darunter bleiben (S. 280). Nur dem Haberge gesteht er eine Schotterbedeckung von kaum viel über 20 m zu.

Hauer nennt keinen einzigen Aufschluß aus dem zentralen Verbreitungsgebiet der Schotter, wo sich unter den Schottern und Kiesen in so geringer Tiefe mit Sicherheit erwiesene nicht fluviatile Ablagerungen befinden. Um die geringe Mächtigkeit der Schotter zu erweisen, müßte

¹⁾ J. Keindl, Untersuchungen über die tertiären Schotter des westlichen Weinviertels. Mitteilungen d. Geogr. Gesellsch., Wien, 72, 1929.

²⁾ Rupert Hauer. Die tertiären Schotter des westlichen Weinviertels. Mitteilungen d. Geogr. Gesellsch. Wien, 73, 1930.

ein solcher Aufschluß wenig unter dem Niveau von 360 m nachgewiesen werden. Wenn jedoch in einem Aufschluß nahe dem Talboden unter Schottern marine Schichten gefunden werden, beweist dies natürlich nichts für eine geringe Mächtigkeit der darüberliegenden Schotter. Auch genügt ein solcher Nachweis nicht aus den Randgebieten der Schotter, wo deren Mächtigkeit bis zum vollständigen Fehlen abnehmen muß. Der Nachweis der geringen Mächtigkeit der Schotter und Kiese des westlichen Weinviertels müßte aus dem Kerngebiet der Ablagerung im Schwarzwald und in den Höhen westlich von Breitenwaida erbracht werden. Aus diesen Gebieten sind aber zahlreiche Aufschlüsse von je mindestens mehreren Metern Mächtigkeit in den verschiedensten Meereshöhen vorhanden, die überall die Schotter und Kiese und nirgends sichere marine Schichten erkennen lassen. Solange also aus diesen Gebieten nicht einwandfrei marine Schichten erwiesen sind, ist die „Feststellung der geringen Mächtigkeit der Schotter des westlichen Weinviertels“ (S. 280) eine Behauptung, die den bisherigen Beobachtungstatsachen widerspricht.

Zur Frage der Mächtigkeit der Weinviertler Schotter vermag der Verfasser etwas auf Grund der Sondierungsbohrungen beizusteuern, die im Herbst 1928 südlich von Hollabrunn im Auftrage der Gemeinde Hollabrunn und der Bezirksbauernkammer Hollabrunn von der Firma Ing. Latzel und Kutscha, Wien, XVIII., für eine Wasserbeschaffungsanlage der damals projektierten Zuckerfabrik ausgeführt wurden. Die daraufhin angefertigten Profile wurden dem Verfasser durch Herrn Finanzrat Josef Novotny, Hollabrunn, freundlichst zur Verfügung gestellt, wofür der Verfasser den besten Dank schuldet. Es wurden 17 Sondierungsbohrungen und ein Bohrloch für einen Filterrohrbrunnen niedergebracht.

Die Ergebnisse aus einigen dieser Bohrlöcher sollen hier wiedergegeben werden:

Filterrohr-Brunnen:

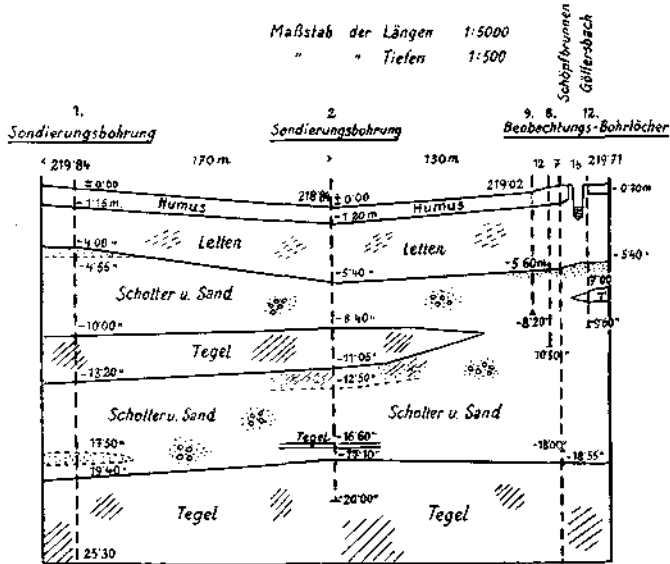
Humus	0·00— 1·15 m	Brauner Letten	2·90— 4·00 m
Grauer Letten	1·15— 2·80 "	Gelber Sand	4·00— 4·55 "
Schwarzer Letten	2·80— 5·45 "	Grober Schotter mit Sand	4·55—10·00 "
Blauer, lettiger Sand	5·45— 5·90 "	Blauer Tegel	10·00—13·20 "
Feiner Kies mit reschem Sand	5·90— 7·10 "	Schotter mit Sand	13·20—17·50 "
Grober Schotter mit Sand	7·10— 7·40 "	Rescher Sand	17·50—18·50 "
Feiner, etwas lettiger Sand mit Kies	7·40— 8·60 "	Grober Schotter mit reschem Sand	18·50—19·40 "
Feiner Sand mit Kies	8·60— 9·10 "	Grauer, sandiger Tegel	19·40—25·30 "
Grober Schotter	9·10— 9·50 "		
Feiner und grober Schotter mit etwas Sand	9·50—15·00 "		
Feiner Kies mit grobem Sand, festgelagert	15·00—17·85 "		
Schotter mit Kies und etwas reschem Sand	17·85—18·55 "		
Grober Schotter im Tegel	18·55—19·30 "		

Bohrung 1:

Humus	0·00— 1·15 m	Bohrung 17:	Humus	0·00— 0·75 m
Gelber Letten	1·15— 2·90 "		Blauer Tegel	0·75— 2·70 "
			Schwarzer Tegel	2·70— 3·30 "
			Sandiger Schotter	3·30— 8·60 "
			Sandiger Kies	8·60—12·50 "
			Grober Schotter mit etwas Sand	12·50—13·80 "
			Grauer, rescher Sand	13·80—15·20 "
			Sandiger Schotter	15·20—18·00 "
			Blauer Tegel	18·00—20·00 "

Bohrung 6:

Humus	0-00—0-80 m	Grauer, sandiger Tegel ..	11-40—14-20 m
Brauner Letten	0-80—1-25 "	Schotter mit feinem Sand,	
Gelber, sandiger Lehm...	1-25—4-05 "	lehmig	14-20—15-00 "
Schotter mit reichem Sand	4-05—5-10 "	Schotter mit reichem Sand	15-00—19-80 "
Schotter mit kleinem Kies	5-10—9-00 "	Sehr grober Schotter mit	
Grauer, reicher Sand	9-00—10-30 "	Sand	19-80—21-00 "
Kies mit reichem Sand,		Blauer Tegel	21-00—22-00 "
grau	10-30—11-40 "		



Geologisches Profil durch das Göllersbachtal bei Hollabrunn nach Angaben von Ing. Latzel und Kutscha, Wien XVII.

Die drei von der Firma Ing. Latzel und Kutscha angefertigten Profile, von denen eines etwas vereinfacht und in verkleinertem Maßstab wiedergegeben ist, scheiden unter einer bis zu 1-25 m mächtigen Humusschicht Lehm und Letten aus, dessen Mächtigkeit zwischen 1-65 und 4-90 m schwankt. Unter dem Letten folgen die Schotter und Sande. Durch diese zieht im Bereich der Bohrlöcher 6, 5, 2, 7, 1 ein Tegelband hindurch, dessen oberer Rand zwischen einer Tiefe von 7-20 und 12-45 m liegt. Es ruht bei Bohrloch 7 dem Liegenden der gesamten Schotter auf und keilt bei Bohrloch 5 innerhalb der Schotter aus. Die Bohrungen 11, 10, 4, 9, 8, und der Filterrohrbrunnen zeigen kein Tegelband im Schotter. Dieses ist also lokal eingeschwemmt. Diese Profile zeigen auch, daß durch den eingeschwemmten Tegel eine Änderung der Gesamtmächtigkeit der zwischen dem Letten und dem liegenden blauen Tegel befindlichen Ablagerungen nicht eintritt. Die größte Mächtigkeit besitzen diese Ablagerungen bei Bohrloch 6 mit 16-95 m, wovon 2-80 m auf den eingeschwemmten Tegel entfallen. Im Filterrohrbrunnen, wo keine eingeschwemmten Tegel vorhanden sind, haben die Sand- und Schotter-

schichten eine Gesamtmächtigkeit von 13·10 *m*, bei der Bohrung 17 eine solche von 14·70 *m*. Durchschnittlich ist die Sand- und Schotter-schicht in einer Mächtigkeit von 12 *m* angegeben. In dieser Mächtigkeit sind sie also auf dem Talboden des Göllersbachtals südlich von Hollabrunn, auf dem die Bohrungen angestellt wurden, vorhanden. Die Oberfläche der überall vorhandenen liegenden Tegel ist uneben, wodurch auch die Mächtigkeit der Schotter schwankt. An topographischen Einzelformen findet sich nur das Bachbett des Göllersbaches angegeben, das zwischen Bohrung 8 und 12 liegt. Die geologischen Profile sind senkrecht auf den Talverlauf gezeichnet. Die Bohrkerne wurden leider nicht mehr aufgefunden.

Die Schotter, die nach Hauer in geringer Mächtigkeit abgelagert worden sein sollen, müssen demnach als die jüngsten tertiären Ablagerungen in der Höhe des Niveaus in 360 *m* abgesetzt worden sein. Hauer stellt sich vor, daß die jetzige Verbreitung der Schotter von den Hochflächen in 360 *m* über die ganzen Hänge bis zur Talsohle des Göllersbaches durch Verrutschung zustande kam. Bei Hollabrunn besteht zwischen der Talsohle und der Hochfläche in 360 *m* ein Höhenunterschied von 140 *m*. Soviel Material ist hier also ausgeräumt worden. Somit wurde auch die Schotterdecke in dem entsprechendem Ausmaß entfernt. Und da sollen die ehemals in geringer Mächtigkeit in 360 *m* abgelagerten Schotter ausreichen, um die ganzen Hänge mit verrutschtem Schotter zu überdecken und ihn in 12 *m* Mächtigkeit über den ganzen Talboden auszubreiten? Jeder Kenner der Gegend um Hollabrunn weiß genügend Örtlichkeiten mit Aufschlüssen, wo ein Einwandern verrutschter Schotter infolge der geringen Neigung oder der besonderen Gelände-verhältnisse völlig ausgeschlossen ist.

Hauer lehnt ohne weitere Begründung die Existenz eines Vorläufers der Donau im Weinviertel ab und läßt die Schotterablagerungen auf getrennte Deltas von Pielach und Traisen und der Waldviertler Flüsse zurückgehen. Man muß sich dabei allerdings fragen, wie es kommt, daß die alpinen Gerölle an zahlreichen Stellen mit Quarzgeröllen vermischt sind. Wie ist es da möglich, südlich von Ober-Thern, zwischen Hartwald und Thernerberg in einer Höhe von etwa 320 *m*, beim Jahn-hügel bei Hollabrunn und sogar bei Schrick südöstlich von Mistelbach vorwiegend Quarz, dagegen auf dem Reißberg bei Wieselsfeld in etwa 285 *m* Höhe, bei Kl. Stetteidorf und im Gebiet von Thalleiten nördlich von Mistelbach vorwiegend alpine Gerölle anzutreffen?

Von Geröllen im östlichen Weinviertel, die nicht aus der böhmischen Masse stammen können, berichtet Martin F. Glaeßner.¹⁾ Er zählt aus der Gegend südöstlich von Alt-Ruppersdorf Cenomansandstein mit *Orbitolina concava*, Flyschgerölle, rötliche Hornsteine und gelbliche Kalke mit Kalkspatadern auf. Diese Schotter liegen in einer Höhe von 300 bis fast 400 *m*.

Im östlichen Weinviertel, das leider auf weite Flächen hin sehr wenig aufgeschlossen ist, konnte der Verfasser auch alpine Gesteine fest-

¹⁾ Martin F. Glaeßner. Geologische Studien in der äußeren Klippenzone. Geol. Bundesanst. Wien, 87, 1931.

stellen. Auf einem Feld bei der Eisenbahnstation Staatz wurden ausgeackerte abgerollte Steine von 10—15 cm Durchmesser aus Kalk und Hornstein, bei Zlabern grünlicher Sandstein, südlich von Alt-Ruppersdorf Mergel, Hornstein und Kalk gefunden. In einer Entfernung von etwa 7 km nördlich von Mistelbach in der Gegend von Neubergleiten und Thalleiten ist eine Schottergrube aufgeschlossen. Sie zeigt oben tegeliges Material. Dann folgen nach abwärts grobe, braune Gerölle, dann kleiner Schotter mit Kreuzschichtung, schwarze Sande und wieder größere Schotter. Die Schotter führen Quarz, Kalk und Mergel und alpinen Hornstein. Auch Geschiebe gibt es unter den Geröllen. Die Höhe des Aufschlusses beträgt etwa 260 m. Zwischen Poysdorf und Dobermannsdorf verhüllt die Vegetationsdecke alles. Die Schottergrube bei Kettiasbrunn östlich von Mistelbach zeigt von oben nach unten etwa $\frac{3}{4}$ m Humus, 1 m mächtige Kiese mit teils horizontaler, teils Kreuzschichtung, ferner in einer Mächtigkeit von 25 cm rotbraun gefärbte Geschiebe und Gerölle (5 cm Durchmesser), dann 20 cm mächtige, lichte Kiese und Schotter, 30 cm mächtige gelb gefärbte Gerölle mit viel weniger Sand und Kies, 10 cm grauer Sand und $1\frac{1}{2}$ m Schotter vermischt mit Kies und Sand. In diesen braunen Schottern sind schmale Bänder von lichtem Sand vorhanden. Die Korngröße ist in den unteren Teilen nur 2—4 cm. Diese Gerölle bestehen vorwiegend aus Quarz und Hornstein, vereinzelt ist auch Sandstein darunter. Ein etwa 8 cm im Durchmesser fassendes, gut abgerolltes Stück Leithakalk war auch dabei. Alpine Kalke habe ich nicht gefunden. Die Schottergrube außerhalb des Waldes „Der harte Tanz“ an der Straße nach Schrick hat unter etwas über $\frac{1}{2}$ m Humus durchwegs braunen Sand, Kies und kleine Gerölle. Es handelt sich vorwiegend um weißen Quarz. Hornstein fehlt nicht ganz. Die starke Kreuzschichtung ist auffallend. Die Meereshöhe beträgt etwa 270 m. Ein Aufschluß bei Lanzendorf südlich von Mistelbach, der zum Teil verschüttet ist, so daß die Schichtung schwer erkennbar ist, hat Geschiebe und Gerölle von geringer Größe, vorwiegend Quarz, auch Hornstein.

Aus diesen verschiedenen Aufschlüssen ist zu ersehen, daß die Gerölle im östlichen Weinviertel im allgemeinen von geringerer Größe und die alpinen Gesteine seltener sind als im westlichen. Die Altersbestimmung dieser Schotter des östlichen Weinviertels läßt viel zu wünschen übrig. Von E. Sueß¹⁾ wird von Ladendorf und Nikolsburg aus den Schottern eine pliocäne Fauna erwähnt. E. Kittl²⁾ beschreibt eine pontische Säugetierfauna mit *Mastodon longirostris* und *Dinotherium giganteum* von Angern an der March. G. Schlesinger³⁾ bearbeitete einen Fund von *Elephas planifrons* Falc. aus den Schottern nördlich von Dobermannsdorf bei Hohenau, den er spätestens in das Mittelplicän stellt und führt von den Mistelbacher Schottern eine ausgesprochen pontische Fauna an.

1) E. Sueß, Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiär-Ablagerungen. Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch., Wien, math.-naturw. Kl. 1866.

2) E. Kittl, Ann. d. naturhist. Mus., Wien, VI., 1891.

3) G. Schlesinger, Studien über die Stammesgeschichte der Proboscidier. Jb. d. Geol. Reichsanst. Wien, 57, 1912.

Hermann Vettters¹⁾ hat neuerdings wieder darauf hingewiesen, daß im östlichen Weinviertel ziemlich komplizierte Brüche bestehen, die die Deutung der Schichten erschweren. Was das weniger häufige Vorkommen alpiner Schotter im östlichen Weinviertel betrifft, kann darauf verwiesen werden, daß A. Winkler²⁾ das Fehlen kalkalpiner Gerölle in jungpliocänen Schottern als sekundär erklärt, da nur die widerstandsfähigen Gesteine erhalten bleiben. Diese Erklärung kann auch für die Verhältnisse bei den Schottern des östlichen Weinviertels angewendet werden. Ein Fehlen der Kalke bedeutet also noch nicht, daß diese Gerölle nur der böhmischen Masse entstammen. Da aus den Schottern des östlichen und des westlichen Weinviertels pontische Fossilien bekannt geworden sind, kann wenigstens ein Teil der Schotter des östlichen Weinviertels demselben Flußsystem zugeschrieben werden, dem auch die Schotter des westlichen Weinviertels entstammen.

Zuletzt soll noch erwähnt werden, daß J. Bayer³⁾ bereits eine prämiocäne Erosionsperiode der Donau und eine postmiocäne Ausräumung der marinen Ablagerungen in der Wachau begründet hat. Daher können auch die pontischen Schotterablagerungen des Weinviertels nur der Donau entstammen.

Robert R. v. Srbik (Innsbruck). Zur Geschichte der Ostalpengeologie. (Aus dem Vorworte zur Geologischen Bibliographie der Ostalpen von Graubünden bis Kärnten.)

Der Zeit nach sind alle erlangbaren Werke einschlägigen Inhalts über das oben umrissene Gebiet aufgenommen. Vollständigkeit wurde zwar immer, namentlich seit dem Beginne des 18. Jahrhunderts, angestrebt, aber aus begreiflichen Gründen gewiß nicht erreicht. Auch blieb dem persönlichen Ermessen über die Aufnahme oder Ausschaltung von Werken der wissenschaftlichen Grenzgebiete naturgemäß ein gewisser Spielraum offen.

Namentlich für die Frühzeit der Geologie trat bei der Stoffsammlung der entwicklungsgeschichtliche Gedanke in den Vordergrund. Wenn auch die Bibliographie in erster Linie heutigen Bedürfnissen entsprechen sollte, erachtete ich es doch für geboten, auch einige Belege für die Geschichte der Geologie, besonders in Tirol, beizubringen. Der von mir selbst gesammelte Stoff konnte hiebei durch dankenswerte Mitteilungen v. Klebelsbergs ergänzt werden. Ohne daher in historischer Hinsicht Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, ergibt ein Überblick der ältesten, in der Bibliographie enthaltenen Arbeiten, übereinstimmend mit den Erfahrungen in anderen Ländergebieten, aber womöglich in noch schärferen Linien als dort, folgendes Entwicklungsbild.

1) Bericht des Chefgeologen Dr. Hermann Vettters über Begehungen auf dem Kartenblatte Mistelbach (4557). Verh. d. Geol. Bundesanst. Jg. 1933.

2) A. Winkler-Hermaden, Ergebnisse über junge Abtragung und Aufschüttung am Ostrand der Alpen. Jb. d. Geol. Bundesanst. Wien, 83, 1933.

3) J. Bayer, Entdeckung von Ablagerungen der I. Mediterranstufe in der Wachau. Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien, 1927.