

Bereich von Jois — Neusiedl, Gesamt-Härte in deutschen Härtegraden				
a) Grundwässer, Kristallingebiet		Ges.-Härte	b) tiefere artesische Wässer	Ges. Härte
Jois, Hausbrunnen	Gemeindeamt	18·0	Neusiedl, Gemeindebrunnen	13·0
Jois, Quelle	Haydngasse 13	20·9	Neusiedl, Klosterschule	16·5
Neusiedl, Station		50·4	Neusiedl, Rittsteuer	13·8
Winden Nr. 7 (bei Kirche)		30·2	Neusiedl, Damm-Ende	14·2
			Weiden, Landesforstgarten	13·1

(Zum Vergleich: Neusiedler See 30·3)

Die im vorherigen mitgeteilten Beobachtungen mögen betrachtet werden als Beiträge zu einem zukünftigen Gesamtbild der Tektonik des Ostrandes des Leithagebirges sowie zur exakten Betrachtungsweise im Bereich der neueren Hydrogeologie.

O. REITHOFER, Über interstadiale Schotter in Oberkrista (Montafon).

Oberkrista liegt auf der Nordseite des Kristakopfes, etwa 2·75 km W von Schruns. Durch den Aushub für das Tosbecken sind in Oberkrista sehr interessante einmalige Aufschlüsse entstanden. Diese konnten aber nur je einmal im Juni 1942 und Juli 1943 besichtigt werden.

Der Felsuntergrund im Bereiche dieses Tosbeckens wird von Partnachschieften gebildet, die \pm WNW—OSO streichen und sehr steil gegen S einfallen. Sie sind in der Umgebung des Stolleneinlaufes (auf der Ostseite des Beckens) deutlich eisüberschliffen. Bevor der von N aus nach oben vorgetriebene Entlastungsstollen den Raum des Tosbeckens erreicht hatte, wurde von diesem Schrägstollen aus ein Schacht aufgebrochen. Dieser Schacht lag etwa 10 m O vom Portal des heutigen Stolleneinlaufes. Die eisüberschliffene Felsoberfläche fällt im Bereich dieses Schachtes von N gegen S um etwas mehr als 1·6 m ab (siehe Abb. rechts oben). Auf dieser schrägen Fläche liegen sehr sandreiche Schotter mit gut gerollten kleinen bis größeren Kristallin-stücken (bis 2 dm \varnothing) und nur einzelnen etwas kantengerundeten, bis über faustgroßen Kalk- und Dolomitstücken. Diese ganz flach liegenden Schotter haben auf der S-Seite des Schachtes eine Mächtigkeit von 1·6 m und werden von 4 dm starken, undeutlich geschichteten, sehr feinen, etwas tonigen Sanden mit nur einzelnen meist kleinen Geröllern überlagert. Über diesen Sanden folgen sehr sandreiche Schotter mit sehr viel Kristallinmaterial und ganz wenig kalkalpinen Geröllern, die auf der N-Seite des Schachtes eine Mächtigkeit von ca. 3·5 m erreichen. Die kleinen bis großen Stücke (bis 5 dm \varnothing), unter denen sich viel typisches Silvrettakristallin findet, sind kantig bis gut gerollt. Darüber liegt noch 1 m und mehr mächtiger ebensolcher Schotter, der teils erdig ist, teils rostbraun anwittert. Besonders einzelne Schiefergneisstücke sind stark verwittert.

W des Schachtes wurden im Tosbecken selbst bis über 1 m³ große, eckige und kantengerundete Kristallinblöcke und meist nur kleine (einige cm und nur selten bis ein paar dm \varnothing) Stücke von Couches rouges und Verrukano-Buntsandstein angetroffen. Diese kristallin-

reichen Schotter bedecken ungefähr die nördliche Hälfte der Sohle des Tosbeckens.

Die südliche Hälfte der Beckensohle wird von sehr sandreichem Schutt mit meist eckigen bis kantengerundeten hellgrauen Kalkstücken (vorherrschend Sulzfluhkalk) bedeckt. Die Kalkstücke herrschen bei weitem gegenüber den Kristallinstücken vor, die hier ganz zurücktreten. Dieser Schutt unterscheidet sich sehr deutlich von dem auf der N-Seite der Beckensohle. In dem schon etwas verwaschenen Aufschluß war zwischen den beiden Schuttarten weder eine scharfe Grenze noch ein allmählicher Übergang zu beobachten. Wenn sich auch eine scharfe Trennung der beiden Schuttarten nicht durchführen läßt, ist ihre Trennung im großen doch gut möglich. Beim Schutt der südlichen Beckenhälfte handelt es sich um Moränenschutt, der die Schotter der nördlichen Beckenhälfte überlagert, wo diese etwas weiter nach S reichen.

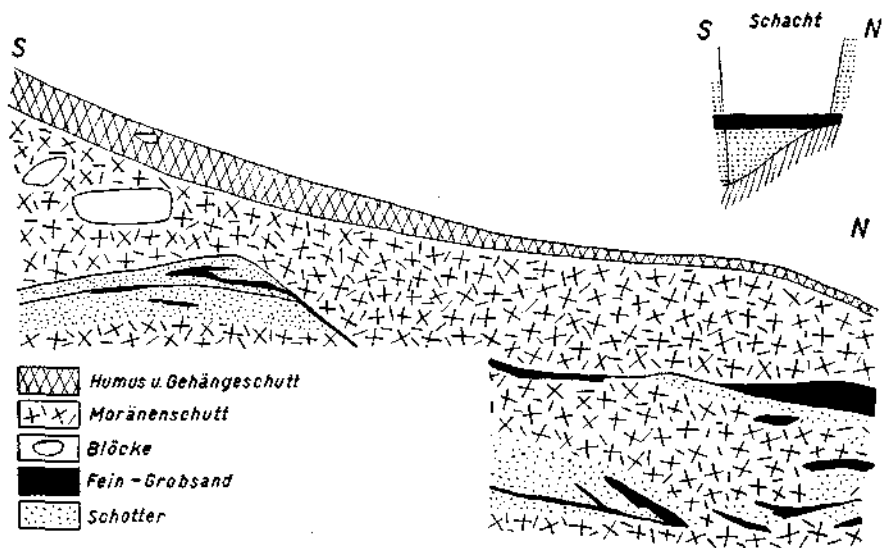


Abb. 1

Die Abbildung vermittelt eine Ansicht der geologischen Verhältnisse auf der W-Seite des untersten Teiles des etwa von S gegen N hinabführenden Gerinnes. Der abgebildete Anriß hat eine Länge von ca. 20 m. Die Geländeoberfläche hat am N-Ende dieses Anrisses eine Seehöhe von etwa 775 m. Unter einer ein paar dm bis über 1 m starken Überdeckung durch Humus und Gehängeschutt tritt junger, sandreicher, wenig bearbeiteter, hellgrauer, zum Teil etwas gelblicher Moränenschutt aus größtenteils kalkalpinem Material zutage. Die meist kleinen bis kopfgroßen Stücke sind vorwiegend eckig bis kantengerundet, mitunter auch gut gerollt. Es finden sich verhältnismäßig wenig größere, meist kantengerundete Blöcke, einzelne davon mit sehr deutlichen Kritzern. Bei den abgebildeten großen

Blöcken handelt es sich um hellgrauen Sulzfluhkalk (der größte mit mehr als 2m³). Daneben wurden kleinere Blöcke von Schwarzhorn-Amphibolit und rötlichem Quarzit beobachtet. Außerdem fanden sich Stücke von Serpentin, Schiefer- und Granitgneisen, Verrukano-Bunt-sandstein und Couches rouges. Ein Teil der Schiefer- und Granit-gneisstücke ist stark verwittert. Der junge Moränenschutt, in dem hier gekritzte Geschiebe gar nicht selten sind, ist ziemlich frei von Ton.

In diesem festgelagerten Moränenschutt treten ganz dünne bis stärkere Lagen von Fein- bis Grobsand (lange Striche und schwarze Flächen) auf, deren Grenze gegen den Moränenschutt ganz deutlich ist. Außer diesen Sanden finden sich innerhalb der Moräne noch Schotterpartien (Punkte). Diese feineren bis gröberen Schotter mit reichlich Grobsand dazwischen, deren Stücke zum Teil nur wenig gerollt sind, lassen sich nur schwer gegen den Moränenschutt abgrenzen. Die kristallinreichen Schotter (der nördlichen Beckenhälfte) wurden im südlichsten Teil des Beckens nicht mehr aufgeschlossen, weil sie noch etwas tiefer liegen, und konnten deshalb in der Abbildung nicht dargestellt werden.

Der Moränenschutt gehört zweifellos der „Schlußvereisung“ im Sinne O. Ampferers an, und zwar ihrem ältesten Stadium. Es handelt sich um einen aus dem Hintergrund des Gauertales herauskommenden Schlerngletscher, dessen Moränen in Latschau, am Gipfel des Kristakopfes und auf dessen W-, O- und N-Seite liegen. Die innerhalb des Moränenschuttet auftretenden Sande und Schotter sind aller Wahrscheinlichkeit nach älter als die Moräne und dürften wohl beim Vorrücken des Gletschers in dieselbe gelangt sein.

Die an Kristallinmaterial reichen Schotter gelangten im Bereiche des Tosbeckens auf einer stark eisüberschliffenen Felsoberfläche zur Ablagerung. Da diese Schotter nicht von Würm-Grundmoräne überlagert werden und auch nicht auf einer solchen liegen, muß angenommen werden, daß sie aus der eisfreien Zeit zwischen der Würm-Eiszeit und dem Schlernstadium stammen, weil sie ja unter dessen Moränenschutt untertauchen. Diese Beweisführung ist zwar auch nicht zwingend wie bei den Postwürm-Schottern im Ferwall- und Schönferwalltal [2¹], S. 133], für die mindestens an einer Stelle eine Unterlagerung durch Würm-Grundmoräne nachgewiesen werden konnte (3, S. 71, 74, 75), hat aber alle Wahrscheinlichkeit für sich.

O. Ampferer hat schon im Jahre 1937, lange bevor die neuen Aufschlüsse entstanden waren, auf Blatt Stuben im Bereiche von Unter- und Oberkrista Schotter ausgeschieden, die er in die gletscherfreie Zeit zwischen Würmeiszeit und „Schlußvereisung“ gestellt hat. Welche Aufschlüsse die Veranlassung dazu gaben, ist heute nicht mehr feststellbar.

Das Schottervorkommen von Oberkrista beweist, daß die Ablagerungen einer gletscherfreien Zwischenzeit zwischen der Würm-Ver-gletscherung und dem Schlernstadium doch weiter verbreitet sind, als bisher angenommen wurde. Nur dürfte ihr Nachweis meist sehr schwierig sein, der auch in Oberkrista ohne den großen künstlichen

¹) Die Zahlen beziehen sich auf die Nummern des Literaturverzeichnisses.

Aufschluß nicht möglich gewesen wäre. Wie weit diese Schotter auf der N-Seite des Kristakopfes verbreitet sind, ist nicht bekannt. Sicher dürften sie aber keine so große Fläche bedecken, wie O. Ampferer auf Blatt Stuben angegeben hat. Dagegen ist die Verbreitung der zwischen der Fresch-Hütte und der Ronnen-Alpe im obersten Silbertal liegenden Schotterreste gut bekannt (4, S. 180), während ihr Alter nicht bestimmbar ist. Es kann nur vermutet werden, daß diese Schotter gleichaltrig mit den Postwürm-Schottern des Ferwall- und Schönferwalltales (1) sind, die wie R. v. Klebelsberg (2, S. 134 und 6, S. 65) mit Recht betont, nicht als interglaziale, sondern als interstadiale Schotter zu bezeichnen sind.

Benutzte Literatur

1. Reithofer, O.: Über den Nachweis von Interglazialablagerungen zwischen der Würmeiszeit und der Schlußvereisung im Ferwall- und Schönferwalltal. Jb. d. Geol. B.-A., Wien 1931, Bd. 81.
2. v. Klebelsberg, R.: Zur Frage der „Schlußeiszeit“ in den Alpen. Zeitschrift für Gletscherkunde, Bd. 20, Berlin 1932.
3. Reithofer, O.: Über die Schottervorkommen im Ferwall- und Schönferwalltal. Verh. d. Geol. B.-A., Wien 1934.
4. Reithofer, O.: Die Quartärablagerungen im Silbertal. Jb. d. Geol. B.-A., Wien 1936, Bd. 86.
5. Ampferer, O., Kraus, E. und Reithofer, O.: Geologische Spezialkarte, Blatt Stuben. Wien 1937.
6. v. Klebelsberg, R.: Von der alpinen „Schlußvereisung“. Zeitschrift für Gletscherkunde, Bd. 28, Berlin 1942.
7. v. Klebelsberg, R.: Das Schlern-Stadium der Alpengletscher. Zeitschrift für Gletscherkunde, Bd. 28, Berlin 1942.

JOSEF GOLDBERGER (SALZBURG). Die Augensteinablagerungen am Hochkönig.

Die Hochfläche des Hochkönigs birgt eine Fülle alter Gerölle, auf die man um so häufiger stößt, je mehr man ihrer achtet. Bei meinen Begehungen im Laufe dreier Sommer¹⁾ konnten zu den sechs in der Literatur bisher beschriebenen Funden eine große Anzahl neuer gemacht werden. Dabei wurde vor allem der Vielfalt der Ablagerungen Rechnung getragen und entsprechend der Forderung von R. v. Klebelsberg (6, S. 385) die Ableitung der Augensteinschotter von den zentralalpinen Flußläufen auf die wirklich zutreffenden Fälle eingeschränkt.

Zunächst wird ein Verzeichnis aller Funde von Geröllen, Verfestigungen und Kluffüllungen gegeben, wenn auch in manchen Fällen der Augensteincharakter fragwürdig ist oder sogar widerlegt werden konnte. Der Kürze halber erfolgen die Angaben in folgender Anordnung: Fundstelle — Ablagerungen — Reichhaltigkeit und Größe — Ablagerungsort — Bemerkungen.

¹⁾ Dieser Beitrag ist ein Teil meiner Dissertation „Zur Morphologie des Hochkönigs“, eingerichtet an der Universität Innsbruck 1950. Herrn Prof. Dr. H. Kinzl, meinem verehrten Lehrer, und Herrn Doz. Dr. W. Heißel, der mich in die Geologie des Hochkönigs im Gelände einführte, sei hier für alle gebotene Hilfe aufrichtig gedankt.