

## Der Untergrund des Speicherbeckens Latschau (Montafon)

Von **Otto Reithofer**<sup>1)</sup>

(Mit Tafel X)

Mit dem Aushub dieses Speicherbeckens wurde im August 1938 begonnen. Die Betonierung wurde im selben Monat im Jahre 1944 beendet. Durch diesen Aushub wurden nicht nur große, einmalige Aufschlüsse geschaffen, sondern es wurde auch die Geländeoberfläche in einem größeren Umkreis vollständig verändert, weshalb es von Interesse ist, einem Lageplan der nächsten Umgebung von Latschau vor dem Baubeginn einen solchen nach Beendigung der Bauarbeiten gegenüberzustellen. Auf dem vereinfachten Lageplan vor dem Beginn des Ausbaus ist die Lage des Beckens durch eine stärkere gestrichelte Linie angedeutet (siehe Tafel X). Dieser Plan läßt erkennen, daß die durch Aufschüttung entstandene Verebnung von Latschau für das geplante Bauvorhaben recht gut geeignet war. Dieser Kartenausschnitt mit der alten Geländeoberfläche ist geologisch sehr einfach. Der anstehende Muschelkalk tritt nur in einem mittelgroßen Aufschluß östlich des N-Endes des Speicherbeckens zutage. Große Flächen vor allem am N- und O-Rande der Karte werden von einer jungen Blockmoräne eingenommen, die dem Schlerstadium eines Gletschers zugehört, der sein Einzugsgebiet in einem südlichen Seitental des Montafon, im Hintergrund des Gauertales, hatte. Bemerkenswert innerhalb des Ablagerungsbereiches der Schlermoräne ist hier das vereinzelt Auftreten von riesigen Sulzfluhkalkblöcken, die fast die Größe eines Bauernhauses erreichen. Weite Flächen vor allem im mittleren Teil der Karte werden von den Schottern aus dem Gauertal, des Golmer Baches und dem weniger gut gerollten Material kleinerer Nebenbäche bedeckt.

Die Senke von Latschau folgt der Grenze zwischen der Zone der Phyllitgneise und Glimmerschiefer (hier kurz Phyllitgneiszone genannt) und dem nördlich davon durchziehenden Sedimentzug des Kristakopfes (Leutenegger 1928 und Geologische Spezialkarte Blatt Stuben). Dieser aus Verrukano-Buntsandstein, Muschelkalk, Partnach-Schichten und Arlbergkalk bestehende Gesteinszug stellt eine tektonische Einschaltung von Gesteinen der Lechtaldecke in der Phyllitgneiszone dar. Der Verrukano-Buntsandstein tritt nur an zwei Stellen auf der östlichen Hälfte der S-Seite des Kristakopfes (südöstlich und ost-südöstlich von P. 1071) zutage. Weiter westlich sind diese Gesteine nicht mehr aufgeschlossen, so daß nicht festgestellt werden kann, ob sie im mittleren oder südlichen Teil des Speicherbeckens durchziehen oder schon weiter östlich abgeschert worden sind. Die Grenze gegen die Phyllitgneise und diese selbst wurden, wie schon M. Singer (1931—1933) vermutet hat, beim Aushub des Beckens nicht erreicht. Diese Gesteine

<sup>1)</sup> Adresse: Geolog. B. A., Wien III.

sind in der Schlucht des Rasafeibaches (südlich bis ost-südöstlich der Kirche von Latschau) sehr gut aufgeschlossen und sie stehen auch am Berghang westlich bis südsüdwestlich oberhalb des Speicherbeckens an, so daß an ihrem Durchstreichen im südlichen Teil dieses Beckens nicht gezweifelt werden kann. Die Frage ist nur, wie weit sie im Bereiche des Speicherbeckens nach N reichen. Eine weitere Frage bezieht sich auf die Lage des O-Endes des Sedimentzuges der sogenannten Auenlatschmulde. Sein W-Ende ist ziemlich genau bekannt, während sein O-Ende durch die Schuttbedeckung der Beobachtung entzogen ist. Aller Wahrscheinlichkeit nach hängt dieser Sedimentzug nicht mit dem des Kristakopfes zusammen, sondern es handelt sich um selbständige tektonische Einschaltungen. Dafür spricht nicht nur ihre jetzige Lage, sondern vor allem ihr stark voneinander abweichender geologischer Bau. Der Muschelkalk des Kristakopfes ist im Bereich des Speicherbeckens nur bis 14 m südlich von Sondierschacht 11 gegen S und außerhalb desselben bis zu den Sondierschächten 18, 21 und 22 gegen S und W nachgewiesen. Der Moränenrücken auf der N-Seite des Speicherbeckens hat einen Felskern, dessen glazial bearbeitete Oberfläche zwischen den Sondierschächten 17 und 21 wahrscheinlich ganz flach emporgewölbt ist und westlich von Schacht 21 steiler gegen W hinabtaucht.

Die Senke von Latschau stellt, wie schon M. Singer angenommen hat, den Rest eines alten Talbodens dar. Der Kristakopf ragte damals als Inselberg rund 100 m über dieses Talsystem empor. Die Entstehung dieser Senke ist, nachdem sie bereits tektonisch vorgezeichnet war, auf selektive Einflüsse zurückzuführen. Die härteren Gesteinspartien des Kristakopfes wurden aus der minder widerstandsfähigen Umgebung herausgearbeitet. Besonders gut ist diese selektive Formbildung auf der N-Seite des Kristakopfes zu beobachten, wo sich die Terrasse von Oberkrista und die Verflachungen östlich davon fast ausschließlich auf den Bereich der etwas weniger harten Partnachsichten beschränken. Auf der S-Seite des Kristakopfes dürfte bei der Erosion auch der aus dem damaligen Gauertal kommende Bach eine bedeutende Rolle gespielt haben. M. Singer hat schon erkannt, daß die Schlucht des Rasafeibaches südlich bis östlich von Latschau epigenetisch ist. Der damalige Rasafeibach ist zeitweise auf der W-Seite des Kristakopfes gegen Innerbach hinabgeflossen und zeitweise erfolgte sein Abfluß wohl auch nordwestlich und nördlich der heutigen Schlucht auf der S-Seite dieses Kopfes gegen O hinab. Nach dem Rückzug des Schlerngletschers gelangte der oberhalb von Vollsporn bis an den Südfuß des Kristakopfes heranreichende Schuttkegel zur Ablagerung, der stellenweise eine nicht unbedeutende Mächtigkeit erreicht, so daß auch zu dieser Zeit der aus dem Gauertal kommende Bach zeitweise gegen das heutige Innerbach und zeitweise auch gegen Tschagguns hinabfloß. Erst nach Ablagerung dieses großen Schuttkegels dürfte es zur Einschneidung der heutigen Schlucht des Rasafeibaches gekommen sein, wobei vielleicht der von W herabkommende Schuttkegel des Golmer Baches den Rasafeibach nach O abgedrängt hat.

In der Zeit von November 1932 bis Jänner 1933 wurden in dem für den Bau eines Speicherbeckens in Betracht kommenden Gebiet zur Untersuchung des Baugrundes zahlreiche Sondierschächte abgeteuft. Da der größere Teil dieser Schächte außerhalb des Bereiches des Speicherbeckens liegt, erweitern diese die Kenntnis des Untergrundes in seiner nächsten

Umgebung. In der folgenden Übersicht der Sondierungen wird nach der Nummer des Schachtes die Seehöhe der Geländeoberfläche angegeben:

Schacht 1 (994-30 *m*) liegt im Bereich der Dammkrone (siehe Tafel X). Bis 0-25 *m* Humus, bis 6-80 *m* Schotter, bis 12-70 *m* Blockmoräne.

Schacht 2 (983-80 *m*) liegt auf der Außenseite des Dammes. Bis 0-2 *m* Humus, bis 3-3 *m* Blockmoräne, bis 4-4 *m* tonige Würm-Grundmoräne.

Schacht 3 (985-50 *m*) liegt im Bereich der Sohle des Beckens. Bis 0-4 *m* Humus, bis 1-9 *m* leetiger Sand mit einer dünnen Lehmzwischenlage und darunter Schotter und Sande. Erst in einer Tiefe von 20-0 bzw. 21-5 *m* wurde ein großer Felsblock erreicht, dessen Oberfläche von E gegen W stark abfällt. Die junge Blockmoräne beginnt nicht bei 8-0 *m*, wie M. Singer angibt, sondern sehr wahrscheinlich mit diesem großen Block.

Schacht 4 (971-50 *m*) liegt auf der Außenseite des Dammes. Bis 0-3 *m* Humus, bis 3-8 *m* Blockmoräne, bis 5-0 *m* feste, tonige Würm-Grundmoräne.

Schacht 5 (974-75 *m*) liegt ebenfalls auf der Außenseite des Dammes. Unter 0-55 *m* Humus folgt bis über 1-2 *m* mächtiger mit Sand durchsetzter Letten und darunter (nicht erst bei 5-0 *m*) Blockmoräne mit unscharfer Obergrenze, die bis über 7 *m* tief durchstoßen wurde.

Schacht 8 (970-50 *m*) liegt ganz am Außenrand des Dammes. Bis 0-4 *m* Humus, bis 1-5 *m* leetiger Sand. Darunter Blockmoräne, die nicht erst bei 5-1 *m* beginnt und die 10 *m* tief aufgeschlossen wurde.

Schacht 9 (984-50 *m*) liegt auf der Innenseite des Dammes nahe der Beckensohle. Bis 0-3 *m* Humus, bis 4-6 *m* Schotter. Bei den untersten 1-5 *m* handelt es sich um Moränenschutt und ebenso steht darunter nicht „tonige Moräne“ (M. Singer) an, da die Schotter hier mindestens bis auf die Beckensohle, also wenigstens 6 *m* tiefer hinabreichen.

Schacht 11 (984-40 *m*) liegt innerhalb des Beckens, nahe seinem N-Rande. Unter 0-3 *m* Humus steht nicht 2-4 *m* starker Schotter, sondern gegen 3 *m* mächtige Blockmoräne an, die von etwa 0-6 bis 1 *m* starker Würm-Grundmoräne unterlagert wird. Die eisüberschliffene Oberfläche des darunter aufgeschlossenen Muschelkalkes liegt in 980-60 *m* und fällt innerhalb des Schachtes bis auf 980-20 *m* ab.

Schacht 14 (997-00 *m*) liegt außerhalb des Speicherbeckens, etwa 40 *m* östlich vom Einlaufwerk. Bis 0-3 *m* Humus, bis 3-6 bzw. 4-8 *m* lehmig-sandiger Kalkschutt (= junger Moränenschutt), dessen Liegendgrenze mehr gegen SW als gegen S steil abfällt. Die Würm-Grundmoräne hat eine Mächtigkeit von etwa 2-2 bis 3-3 *m*. Auch die eisüberschliffene Oberfläche des darunter zutage tretenden Muschelkalkes fällt mehr gegen SW von 991-20 auf 988-90 *m* ab.

Schacht 16 (981-50 *m*) liegt auf der Innenseite des Dammes etwa nordwestlich vom Einlaufwerk. Bis 0-25 *m* Humus, bis 2-75 *m* junger Moränenschutt, bis 8-80 bzw. 9 *m* Würm-Grundmoräne. Sehr auffällig ist hier die große Mächtigkeit der Grundmoräne, die im Bereich des durch den Beckenaushub freigelegten Rundhöckers nur wenig mächtig ist. Die vom Gletscher geschliffene Oberfläche des anstehenden Muschelkalkes fällt von 972-70 gegen S auf 972-50 *m* ab.

Schacht 17 (984-00 *m*) liegt auf der Dammkrone etwa westlich vom Einlaufwerk. Bis 0-3 *m* Humus, bis 4-8 *m* Kalkschutt (= junger Moränen-

schutt, nicht Hangschutt!) mit einem gewaltigen Kalkblock (wahrscheinlich Sulzfluhkalk). Bis 10·8 bzw. 11·0 *m* Grundmoräne, die im obersten Teil (1·4 *m*) gelblich-grau, im mittleren Teil blaugrau und in den unteren 2 *m* bräunlich und blaugrau ist. Die geschliffene Felsoberfläche fällt von 973·20 auf 973·00 *m* ab.

Schacht 18 (984·50 *m*) liegt auf der Außenseite des Dammes. Bis 0·3 *m* Humus, bis 2·5 *m* junger Moränenschutt, bis 4·9 bzw. 5·1 *m* Grundmoräne. Die geschliffene Felsoberfläche fällt von 979·60 auf 979·40 *m* ab.

Schacht 20 (982·80 *m*) liegt im Bereich der Beckensohle. Bis 0·4 *m* Humus, bis 1·8 *m* humoser Feinsand mit vereinzelt Kalkgeröllen und darunter über 7 *m* mächtiger Schotter. Die zwischen 979·80 und 979·40 *m* auftretende Lehmschicht mit den ganz dünnen Torflagen bildet nicht die Grenze zwischen Alluvium und Diluvium (M. Singer), sondern stellt nur eine Einlagerung innerhalb der Schotter dar, die hier mindestens bis 973·30 *m* hinabreichen.

Schacht 21 (991·75 *m*) liegt außerhalb des W-Randes des Speicherbeckens. Bis 0·2 *m* Humus, bis 6·1 *m* Blockmoräne (auch bei den oberen 4 *m* handelt es sich schon um eine solche). Darunter folgt 1 *m* zähe, tonige Grundmoräne mit bis  $\frac{1}{2}$  *m*<sup>3</sup> großen Kalkblöcken. Das Auftreten so großer Kalkblöcke innerhalb der Grundmoräne, die sonst meist frei von großen Blöcken ist, ist sehr auffällig. Der eisüberschliffene Muschelkalk steht in 984·65 *m* an.

Schacht 22 (987·00 *m*) liegt auf der Dammkrone. Bis 0·3 *m* Humus, bis 5·8 *m* Blockmoräne, bis 8·1 *m* zähe, tonige Grundmoräne mit einem großen Kalkblock mit 1·9 *m* Ø. Bei diesen großen Kalkblöcken wäre es nicht ausgeschlossen, daß sie erst nachträglich (während des Schlernstadiums) in die Grundmoräne gelangt sind. Die vom Gletscher geschliffene Felsoberfläche fällt von 979·30 bis 978·90 *m* ab.

Schacht 23 (980·00 *m*) liegt westlich außerhalb des Dammes des Speicherbeckens. Bis 0·4 *m* Humus, bis 7·8 *m* Schotter und Sande, denen zwischen 2·6 *m* und 3 *m* eine 0·4 *m* starke Lehmlage zwischengeschaltet ist. Darunter wurde die Blockmoräne noch 3·8 *m* tief aufgeschlossen.

Schacht 24 (979·00 *m*) liegt etwa westnordwestlich von Schacht 23. Bis 0·4 *m* Humus, bis 4·6 *m* Murschutt, bis 5·2 *m* „lehmiger Sand“, bis 6·3 *m* „lehmiges Gerölle mit Holzresten“, bis 7·5 bzw. 8·5 *m* „schwarzbraunes, schlammig-lehmiges Gerölle“ je nachdem man die Untergrenze bei 971·50 (M. Singer) oder bei 970·50 annimmt. Darunter steht Kalkblockwerk mit „moorig-schlammigen“ Einlagerungen zwischen den Blöcken an. Dieses Blockwerk gehört der jungen Moräne an, deren Hangendgrenze hier nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann. Sie liegt entweder bei 971·50 *m* oder bis 1 *m* tiefer. Die Blockmoräne wurde bis 967·60 *m* durchstoßen. Zuunterst wurde ein sehr großer Kalkblock festgestellt.

M. Singer nimmt zur Erklärung der „moorig-schlammigen Einlagerungen zwischen den Blöcken“ ein größeres Toteisloch an. Ein solches müßte sich aber auch in den nahe benachbarten Schächten 23 und 25 bemerkbar machen, was aber nicht der Fall ist. Falls diese Einlagerungen nur in den obersten Partien der Blockmoräne auftraten, wäre die Annahme vertretbar, daß sich nach dem Rückzuge des Schlerngletschers auf der Oberfläche der

Blockmoräne in einer Vertiefung ein kleines Moor bildete und daß auf diese Weise die Zwischenräume zwischen den oberflächlich locker gelagerten Blöcken ausgefüllt wurden. Sind die „moorig-schlammigen Einlagerungen“ aber auch in den tieferen Teilen der Blockmoräne aufgetreten, was sich heute nicht mehr feststellen läßt, müßte angenommen werden, daß der Schlerngletscher bei seinem Vorstoß über ein kleineres Moor hinweggegangen ist und daß dabei Teile desselben in die Blockmoräne gelangt wären. Auf der W-Seite der Senke von Latschau ließen sich keine „postglazialen Nachsackungen“ nachweisen.

Schacht 25 (976·00 *m*) liegt etwa nordwestlich von Schacht 24. Bis 0·35 *m* Humus, bis 6·4 *m* Murschutt, bis 6·8 *m* „schwarzbrauner, fetter Schlamm, Lehm und Sand mit Holzresten“, bis 10·0 *m* Blockmoräne. Die Holzreste in diesem Schacht und ebenso im Schacht 24 sind Einschlüsse im Murschutt. Im obersten Teil der Blockmoräne ist hier durch Verpressung von Kalkblöcken ein kleiner Hohlraum entstanden, der bis zur Abteufung des Schachtes erhalten geblieben ist.

Schacht 26 (990·00 *m*) liegt südlich ober Schacht 25. Bis 0·3 *m* Humus, bis 5·2 *m* Schotter und Hangschutt, bis 7·2 *m* junger Moränenschutt.

Sondierschlitz 28 liegt etwa nördlich von Schacht 23. Unter 0·3 bis 0·4 *m* Humus wurde Blockmoräne mit einem gewaltigen Kalkblock im oberen Teil des Schlitzes bis 3 *m* tief aufgeschlossen.

Schacht 29 (987·50 *m*) liegt innerhalb der Sohle des Speicherbeckens. Bis 0·4 *m* Humus, bis 10·1 *m* sandreiche Schotter. Auch unterhalb von 980·5 *m* handelt es sich hier nicht um Moränenschutt, da die Schotter hier, tiefer als der Schacht, mindestens bis auf die Beckensohle hinabreichen. Der Sondierschacht im Bereiche des geplanten Festpunktes der Verteilrohrleitung liegt außerhalb des Speicherbeckens nahe seinem SW-Rande in 998·17 *m*. Bis 0·2 *m* Humus, bis 9·1 *m* Schotter, bis 14·0 *m* junger Moränenschutt.

Kurz zusammengefaßt sind von den Sondierschächten folgende Ablagerungen durchörtert worden:

Schotter wurden in den Schächten 1, 3, 23, 24, 25, 26 und im Schacht beim Festpunkt der Verteilrohrleitung aufgeschlossen. In den Schächten 9, 20 und 29 wurden nur Schotter durchstoßen.

Junge Blockmoräne wurde mit Ausnahme der Schächte 9, 20 und 29 in allen hier angeführten Schächten durchörtert.

Würm-Grundmoräne wurde in den Schächten 2, 4, 11, 14, 16, 17, 18, 21 und 22 angetroffen.

Der anstehende Fels wurde in den Schächten 11, 14, 16, 17, 18, 21 und 22 erreicht.

Sinterbildungen, die eine konglomeratartige Verfestigung verursacht haben, wurden in den Schottern in Schacht 3 zwischen 973·3 und 973·0 *m*, in Schacht 8 zwischen 962·4 und 962·0 *m*, in Schacht 20 zwischen 976·4 und 976·1 *m* und im Schacht beim geplanten Festpunkt der Verteilrohrleitung zwischen 991·67 und 990·12 *m* festgestellt. Beim Schacht 8 handelt es sich um eine verfestigte Schotterlage innerhalb der Blockmoräne. Wenn man die Höhenlage der Sinterbildungen in den vier Schächten miteinander vergleicht, zeigt sich, daß es sich nicht um eine einheitliche Konglomerat-

bank handelt, sondern nur um lokale Verfestigungen mit einer wahrscheinlich ziemlich geringen horizontalen Ausdehnung. Im Schacht beim Festpunkt der Verteilrohrleitung treten außer der oben angeführten verfestigten Lage im Schotter zwischen 990·12 und 987·57 *m* noch stellenweise konglomeratartig verfestigte Nester auf. Darunter ist auch der Moränenschutt bis 986·07 *m* hinab nach Art eines Konglomerates verkittet und zwischen 985·17 und 984·17 *m* größtenteils verfestigt. Dieser Schacht liefert einen deutlichen Beweis dafür, daß die Sinterbildung nicht an einen Horizont gebunden ist.

Auf der zweiten beigegebenen geologischen Karte wurde der Untergrund des Speicherbeckens nach Beendigung des Aushubes und seine nächste Umgebung nach Abschluß der Bauarbeiten dargestellt. Bei diesem Aushub wurde am NO-Ende des Beckens beim Einlaufwerk ein großer, eisüberschliffener Rundhöcker (siehe Profile) aus frischem, festen Muschelkalk freigelegt, der hier ungefähr EW streicht und sehr steil südlich fällt. Auch oberhalb des Portals des Entlastungsstollens, etwa nördlich des Einlaufwerkes, wurde der anstehende Muschelkalk auf einer kleinen Fläche freigelegt, sonst aber an keiner weiteren Stelle mehr erreicht.

Der Muschelkalk des Rundhöckers wird von typischer, gut bearbeiteter, grünlichgrauer, tonreicher, fester Würm-Grundmoräne überlagert. Die größtenteils kleineren Stücke sind meist kantengerundet bis gerollt. Nur vereinzelt treten größere, ebenfalls kantengerundete Stücke und Blöcke bis über 0·5 *m*  $\varnothing$  auf. Gekritzte Geschiebe finden sich reichlich, wobei es sich meist um Kalkstücke handelt. Es sind alle Gesteine aus dem Einzugsgebiet vertreten, doch läßt sich nicht entscheiden, ob die aus dem Haupttal gegenüber denen aus dem Nebental (Gauertal) vorherrschen. Die Mächtigkeit der Würm-Grundmoräne beträgt im Bereiche des Rundhöckers zum Teil weniger als 1 *m* und erreicht stellenweise bis über 2 *m*. In den Sondierschächten wurde eine maximale Mächtigkeit von etwas über 6 *m* festgestellt. Es kann hier also durchaus nicht von einer starken Grundmoränendecke gesprochen werden.

Die Würm-Grundmoräne wird von der schon oben angeführten jungen Blockmoräne überlagert, die fast die ganze auf der Karte dargestellte Fläche bedeckt. Sie tritt aber vor allem nur am N- und O-Rande der Karte auf größeren Flächen offen zutage, während sie auf dem übrigen Teil größtenteils durch die jungen Bachaufschüttungen und zum Teil auch durch die künstlichen Aufschüttungen überdeckt worden ist. Im N- und W-Teil der Beckensohle und der daran anschließenden Böschung ist die Blockmoräne auf großen Flächen freigelegt worden. W. O. Leutenegger (1928) hat auf der Geologischen Karte des mittleren nordöstlichen Rätikon nördlich von Latschau innerhalb der Blockmoräne östlich von P. 952 einen kürzeren und südlich von P. 1071 einen langen Wall eingezeichnet. Wie das EW bis WSW—ENE verlaufende Profil von Schacht 25 zu Schacht 14 und das über Schacht 18 zu Schacht 1 von N nach S gezeichnete Profil zeigt, handelt es sich auf der N-Seite des Speicherbeckens um einen ziemlich breiten, flachen Felsrücken, der mit Moränenschutt überkleidet ist und nicht um einen Moränenwall. Der lange Moränenwall W. O. Leuteneggers beginnt mit dem Moränenhügel — K. 1012, 89 — und zieht von dort etwa 400 *m* weit gegen E hinab. Außer diesem etwas östlich des Einlaufwerkes gelegenen Hügel, der wohl den Rest eines Walles darstellt, lassen sich keine sicheren Wallformen mehr erkennen.

Die junge Blockmoräne besteht größtenteils aus feinem bis grobem, hellgrauen bis grauen Material von Sedimentgesteinen und nicht seltenen großen Kalk- und Dolomitblöcken verschiedenen Alters (Trias und Jura), wobei die Blöcke aus Sulzfluhkalk (Tithon) vorherrschen. Daneben treten, an Menge gegenüber den erwähnten Kalken stark zurücktretend, Stücke von Couches rouges, Verrukano-Buntsandstein, Amphibolit, Muskowit-granitgneis, Phyllitgneis und Glimmerschiefer, Quarzit, Serpentin, Schwarzhorn-Amphibolit und grünem porphyrischen Granit auf. Die Stücke sind größtenteils eckig, seltener kantengerundet oder  $\pm$  gut gerollt. Bei letzteren handelt es sich häufig um weichere Gesteine. Auch der Schutt der Blockmoräne ist ganz ungeschichtet und in größeren Aufschlüssen sehr deutlich von den Bachaufschüttungen im Hangenden und der Würm-Grundmoräne im Liegenden zu unterscheiden.

Auf der N-Seite des schon mehrfach erwähnten Rundhöckers tritt im jungen Moränenschutt viel Material von Couches rouges (nicht Verrukano-Buntsandstein!) auf, das zum Teil eine rötliche Färbung der Moräne bewirkt. Der Moränenschutt ist hier teilweise durch einen dünnen Kalzitbelag auf den einzelnen Stücken nach Art einer Breccie verkittet. Die Mächtigkeit der jungen Blockmoräne beträgt im Bereiche des Speicherbeckens bis über 10 m.

Über der Schlernmoräne breiten sich Schotter und Sande aus, die einen großen Teil der Sohle des Speicherbeckens bedecken und auch noch südlich seines S-Randes einen weiten Raum einnehmen. Diese jungen, meist sandreichen Schotter sind größtenteils nicht grob. An ihrer Zusammensetzung sind alle Gesteine des Einzugsgebietes des Rasafei- und des Golmer Baches beteiligt. Die Stücke sind seltener eckig, meist kantengerundet, zum Teil auch gut gerollt. Stellenweise finden sich kleinere (bis 1 m<sup>2</sup> große) Nester und auch größere, unregelmäßige, konglomeratartig verfestigte Partien in den Schottern. Die einzelnen Stücke sind mit einer dünnen, mitunter sogar bis mehrere Millimeter dicken, gelblichweißen Kalzitkruste überzogen. Bei diesen Verfestigungen handelt es sich um deutliche Sinterbildungen. „Moorig-schlammige“ Einschaltungen wurden beim Aushub des Beckens weder in den Schottern noch in der Schlernmoräne und in der Würm-Grundmoräne angetroffen.

Sehr bemerkenswert war der durch den Aushub für das Krafthaus entstandene große Aufschluß im östlichen Teil am Südrande des Beckens. Hier war eine deutliche Deltaschichtung zu beobachten. 20 bis 30° gegen N einfallende Schotter- und Sandlagen werden im obersten Teil des Aufschlusses von ebensolchen, fast sählig liegenden Aufschüttungen überlagert. Die Schotter erreichen im Bereiche des Beckens eine Mächtigkeit bis über 20 m. Die Aufschüttung der südlich des moränenbedeckten Felsrückens liegenden Vertiefung (im Bereiche des heutigen Speicherbeckens) ist nicht, wie M. Singer annimmt, nur auf den Golmer Bach zurückzuführen (während er selbst auf den Profilen Schotter des Rasafeibaches ausgeschieden hat), sondern größtenteils auf den von S kommenden Bach und nur zu einem kleinen Teil auf den Golmer Bach. Die Oberfläche des flachen nach N abfallenden Schuttkegels setzt sich, durch den jungen Einschnitt des Rasafeibaches unterbrochen, nach S in den großen Schuttkegel bei Vollsporn fort. Dieser Zusammenhang ist im Gelände sehr deutlich zu erkennen und ergibt sich auch bei der Darstellung der Geländeoberfläche mit Hilfe von Profilen. Der Schutt aus

drei von SO herabkommenden Erosionsrinnen vereinigt sich im unteren Teil und baut den großen Schuttkegel bei Vollsporn auf. Heute sind diese Erosionsrinnen zum Teil ganz trocken, zum Teil werden sie von einem ganz kleinen Bächlein durchflossen. Während der Ablagerung dieses Schuttkegels wurde der Rasafeibach nach N abgelenkt, so daß in seinem auf der NW-Seite des Gauertales liegenden unteren Teil auch Schutt aus dem Hintergrund dieses Tales zur Ablagerung gelangte. In jüngster Zeit hat der Golmer Bach einen kleineren Schuttkegel auf dem großen von S kommenden aufgebaut. Auf der N-Seite des Golmer Baches sind die beiden Schuttkegel derart miteinander verwachsen, daß sie nicht mehr getrennt werden können. Wahrscheinlich dürfte es auch schon in früherer Zeit zu einer mehrfachen Verzahnung dieser Schuttkegel gekommen sein.

Das aus dem Speicherbecken ausgehobene Material wurde zur Aufschüttung der Dämme verwendet. Alles Material, das sich für diesen Zweck nicht geeignet hatte oder nicht mehr gebraucht wurde, wurde im nördlichen Teil auf der NW-Seite des Speicherbeckens abgelagert. Diese künstlichen Aufschüttungen wurden auf der geologischen Karte weiß gelassen. Die beigegebenen Profile wurden unter Benützung der Ergebnisse der Sondierschächte und aller durch den Aushub entstandenen neuen Aufschlüsse ohne jede Überhöhung gezeichnet.

Der etwas flachere nördlichste Teil des schon mehrfach erwähnten großen Schuttkegels wird gegen N durch den moränenüberkleideten Felsrücken westsüdwestlich von P. 988 (neue Karte i. M. 1:10.000) gestaut. Dieser Schuttkegel überlagert einwandfrei die Schlernmoräne und ist daher mindestens jünger als Schlern. Eine genauere Datierung ist derzeit leider nicht möglich. Verschiedene große Schuttkegel im Montafon dürften dasselbe Alter haben. Auch in der Umgebung des Achensees konnte bei mehreren großen Schuttkegeln nachgewiesen werden, daß sie mindestens jünger als das Schlernstadium sind (W. Heissel, 1950, S. 46). Die Annahme von M. Singer, daß auf Grund der Schürfungen nur die oberflächennahe Schichte von 7 bis 10 m größter Mächtigkeit zum Murschutt gerechnet werden kann, während die tieferen sandig-schotterigen Ablagerungen dem Diluvium angehören, ist nur eine Vermutung, deren Zutreffen nicht zu beweisen ist. Da von dem Schuttkegel, wie schon oben erwähnt wurde, nur bekannt ist, daß er jünger als das Schlern-Stadium sein muß, kann er sowohl dem Pleistozän und Holozän als auch nur einem von beiden angehören. Da sich außerdem die Liegendpartien des Schuttkegels nicht von seinen Hangendpartien unterscheiden, ist nicht einzusehen, warum mitten durch die Schotter eine Stockwerksgrenze verlaufen sollte.

Innerhalb des Speicherbeckens liegen die Schotter nirgends auf der Würm-Grundmoräne. Sie können daher weder nach der Tiefe noch nach der Seite in dieselbe übergehen. Die untertriadischen Kalke treten auf der N-Seite des Speicherbeckens nirgends in „Felsköpfen“ zutage, wie M. Singer angibt und wie dies auch auf der Geologischen Spezialkarte Blatt Stuben unzutreffend dargestellt ist. Vereinzelt riesige Kalk- und Dolomitblöcke verschiedenen Alters täuschen teilweise das Auftreten von anstehendem Gestein vor. Teils treten diese Blöcke deutlich als solche hervor, indem sie  $\pm$  über ihre Umgebung emporragen, teils weicht die Lage ihrer Schichtung so stark von der des benachbarten Muschelkalkes des Kristakopfes ab, daß es sich nicht um anstehenden Fels handeln könnte. Außerdem haben

die meisten Blöcke ein geringeres Alter als der Muschelkalk. M. Singer versucht die „auffallend unregelmäßige Lagerung der bodenständigen Kalkblöcke“ auf „mechanische Auflockerung und Verdrückung der Schichten“ durch das gegen das Illtal vorrückende Eis zurückzuführen, was hier durchaus nicht zutrifft. Schon wegen der viel tieferen Lage der Felsoberfläche in Sondierschacht 17 ist es völlig unwahrscheinlich, daß die beiden auf der Karte von M. Singer nördlich davon inselförmig aus dem Moränenschutt heraustauchenden Muschelkalkvorkommen tatsächlich anstehen. Dieselben Lagerungsverhältnisse wiederholen sich westsüdwestlich davon bei Sondierschacht 18 nochmals. In den Schächten ist der Muschelkalk eisüberschliffen und ohne erkennbare Störung, während die „Felsköpfe“ eckige erratische Blöcke sind, die keine Schliffflächen zeigen.

#### Literaturhinweise

Ampferer, O., E. Kraus und O. Reithofer: Geologische Spezialkarte, Blatt Stuben. Wien 1937.

Heissel, W.: Das östliche Karwendel. Erläuterungen zur geologischen Karte des östlichen Karwendel- und des Achensee-Gebietes von O. Ampferer. Innsbruck 1950.

Klebensberg, R. v.: Handbuch der Gletscherkunde und Glazialgeologie, Bd. 2, Wien 1949.

Leutenegger, W. O.: Geologische Untersuchungen im mittleren nordöstlichen Rätikon. Zürich 1928.

#### Unveröffentlichte Geologische Gutachten

Ampferer, O.: Geologisches Gutachten für den Ausbau des Illkraftwerkes Rodund im Montafonertal. 17. Mai 1938.

Singer, M.: Gutachten über das Staubecken Latschau des Kraftwerkes Rodund. 22. April 1931.

Singer, M.: Gutachten über die geologischen Verhältnisse des Illkraftwerkes Rodund (Stollen Parthenen-Latschau). Mai 1931.

Singer, M.: Betr. Werk Rodund: Baugrunduntersuchung Latschau. 25. und 28. Oktober 1932.

Singer, M.: 1. Bericht über die Ergebnisse der Schürfungen im Becken von Latschau. 16. Dezember 1932.

Singer, M.: 2. Bericht über die Ergebnisse der Schürfungen im Becken von Latschau. 3. Februar 1933.

Singer, M.: Gutachten über die Anlage eines Speicherbeckens im Sattel von Latschau. April 1933.



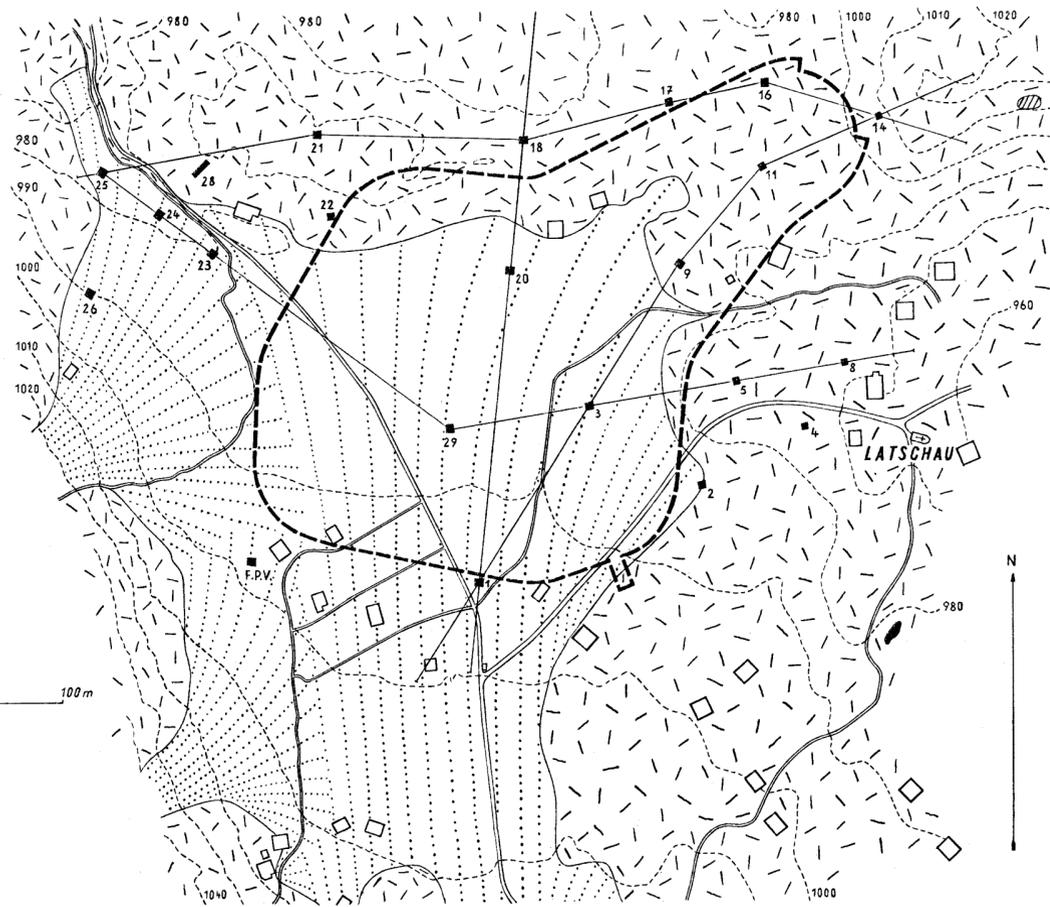
# GEOLOGISCHE ÜBERSICHT DES SPEICHERBECKENS VON LATSCHAU

von O. Reithofer 1955

## LEGENDE :

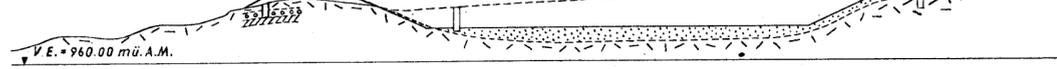
-  Künstliche Aufschüttungen
-  Gehängeschutt
-  1. Schuttkegel  
2. Bachschotter u. Murschutt nur im Profil
-  Grasse erratische Blöcke
-  Moränenschutt der Schlussvereisung
-  Würm-Grundmoräne
-  Muschelkalk
-  Phyllitgneis und Glimmerschiefer
-  Sondierschacht

### VOR DEM BAU

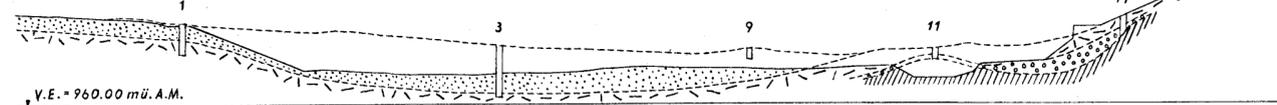


Profilmassstab = 1:2000

Profil 18-20-1



Profil 1-3-9-11-14  
SW



Profil 25-21-18-17-16-14  
W



Profil 25-24-23-29-3-5-8  
NW



### NACH DEM BAU

