

Stellungnahme zu den Ergebnissen der geophysikalischen
Untersuchung der Sperrstelle

von Hofrat Dr. Otto Ampferer.

Hier wurden an der Sohle der Bregenzerache, sowie an 3 vom Verfasser vorgeschlagenen Querprofilen seismische Bodenuntersuchungen ausgeführt.

Bei diesen Abschliessungen ergeben sich Geschwindigkeiten der longitudinalen Bodenwellen von 4000 - 3900 - 2400 - 1800 - 1600 - 1500 - 1300 - 850 - 800 - 700 - 600 m/Sec. Hier ist zunächst sicher, dass die Geschwindigkeiten 3900 - 4000 m/Sec. nur dem Grundgebirge der Molasse zukommen können.

Die Geschwindigkeiten von 2400 m/Sec. dürften mit hoher Wahrscheinlichkeit dem grossen Bändertonlager zugehören. Das sind jedenfalls die zwei bauwichtigsten Abgrenzungen. Weiter kann man annehmen, dass die Geschwindigkeits-Gruppe 850 - 800 - 700 - 600 m/Sec. auf die lockeren Feinsande je nach ihrer Bindung zu verteilen wären. Danach bleibt für die gröberen Schotter und Konglomerate etwa die Geschwindigkeits-Gruppe 1600 - 1500 - 1300 m/Sec. übrig.

Die lehmreichen Grundmoränen dürften sich von den Bändertonen kaum in Geschwindigkeitswerten abheben. Versuchen wir nun, mit dieser geologischen Tabelle der Geschwindigkeitswerte vom Grundgebirge - Bänderton (Grundmoräne) - Schotter und Konglomerate - Sandlagen die vorliegenden Echolotungsprofile mit den geologischen Erfahrungen zu vergleichen.

Schnitt 1. Dieses Schussprofil wurde entlang einer geraden Richtung im mittleren Teil des Trübenbachgrabens aufgenommen. Das wichtigste Ergebnis ist die Abgrenzung einer breiten und flachen Grundgebirgsmulde zwischen den Tiefenpunkten von 492 m - 469 m - 464 m. Am Absturz des Trübenbaches zur Bregenzerache tritt der feste Molasse-Sandstein in einer Höhe von 482 m offen zutage.

Gegenüber diesem Felsrand würde die Felsoberfläche im Querschnitt 1 eine muldenförmige Eintiefung von ca. 18 m besitzen. Als Überlagerung dieser Felsmulde käme ein Bändertonlager in Betracht.

Die wichtigste Frage, ob zwischen Molasse und Lehm noch eine Einschaltung von grobem Schottern vorhanden ist, kann mit diesem Schussprofil nicht beantwortet werden. Übertags streichen hier ziemlich mächtige grobe Schotter aus, deren Existenz aber in Schnitt 1 nicht abgebildet erscheint. Dies wäre erklärlich, wenn die Schotter rasch auskeilen würden.

Schnitt 2. Dieses Schussprofil verläuft von dem Punkt 617 m ziemlich genau gegen N, ohne den Einschnitt des Wendelin-Baches zu überschreiten. Auch hier erscheint unter der Oberfläche der flachen Terrasse eine weitgespannte Mulde des Grundgebirges. Südlich von Punkt 617 m streicht das Grundgebirge mit 553 m am Absturz zur Bregenzerache offen aus.

Die Oberfläche der Molasse senkt sich nordwärts nach den Angaben des Schussprofils von 553 m über 504 - 486 bis 480 m, um dann über 497 m nordwärts anzusteigen. Wir haben hier also eine alte Felsmulde von grosser Breite mit einer Einsenkung von 73 m seismisch klargestellt.

Diese Muldenform ist flacher und weniger breit, als die geologisch konstruierte Mulde.

Interessant ist, dass die Muldentiefe von Schnitt 2 mit 480 m gegenüber der Muldentiefe von Schnitt 1 um 16 m höher erscheint.

Eine weitere Besonderheit dieses Schussprofils besteht dann darin, dass die mächtige Überlagerung mit Bänderton etwa in der Profilmitte scheinbar eine volle Unterbrechung zeigt. Diese Unterbrechung des Bändertonlagers wird durch Einschaltung einer Masse mit Geschwindigkeits-Grad von nur 1500 m/Sec. bewirkt. Die geologische Deutung ist hier schwer. Vielleicht könnte es sich um eine Einschaltung von Schotter oder Konglomeraten handeln. In baulicher Hinsicht wäre dieser Befund insofern ungünstig, als die wasserdichte Lehmzone hier durch eine wasserdurchlässige Zone unterbrochen wäre.

Schnitt 3. Dieses Schussprofil schneidet die Hochterasse zwischen Bregenzerache und Wendelin-Bach so ziemlich an ihrer schmalsten Stelle. Die Höhe des Molasse-Ausstriches am Steilabfall zur Ache ist mir leider unbekannt. Im Schussprofil erscheint unter der Schuttdecke wieder eine deutliche Einmündung im Grundgebirge der Molasse abgebildet. Sie wird von S gegen N durch die Tiefenpunkte 487 m - 477 m - 498 m bezeichnet. Im nördlichen Teil des Profiles wird die Molasse noch von Lehm (2100 m/sec), im südlichen dagegen (1800 m/Sec.) vielleicht schon vom Schotter überlagert. Eine Abgrenzung ist nicht eingetragen. Vielleicht handelt es sich auch nur um stärkere Sand- oder Schotter-Einschüttungen in die Lehmassen.

Schnitt 4. Diese Schussbestimmung betrifft die Mächtigkeit der Schottersohle der Bregenzerache. Nach der seismischen Bestimmung hat dieselbe nur eine Dicke von $5/2$ m. Die geologische Einschätzung ging auf 10 - 12 m.

Zusammengreifend kann man sagen, dass in der Hauptsache bei der Festlegung der alten, verschütteten Felsmulde an der Nordseite der Bregenzerache zwischen der geologischen Einschätzung und der seismischen Bestimmung kein grosser Unterschied besteht. Die seismisch erschlossene Muldenform ist flacher und weniger tief. Auch in der Überlagerung dieser Felsmulde durch ein dichtes, mächtiges Lehmlager besteht Übereinstimmung. Die Frage einer Einschaltung von gröberem Schotter zwischen Molasse und Lehm konnte seismisch nicht beantwortet werden. Dagegen ist im Schnitt 2 eine Unterbrechung des grossen Lehmlagers angezeigt, für welche keine geologische Beobachtung da ist.

Es wird sich aber für die Lösung des Problems einer genügend dichten Abschliessung des Stauwassers von dieser alten, tief unter den geplanten Stauspiegel hinabreichenden Felsmulde an der Nordseite der hohen Talsperre der Bregenzerache nicht vermeiden lassen, mit einer Reihe von Bohrungen die genaue Beschaffenheit der ganzen dichten und undichten Schuttdecken zu erforschen.