

Geowiss. Mitt. 1
1973, 79 - 80

EISDICKENMESSUNGEN VON GLETSCHERN DER OSTALPEN

von

E. Brückl

(Vortrag gehalten am 15. Dezember 1971
im Rahmen des Kolloquiums der Assistenten
der Studienrichtung Vermessungswesen)

Dipl.Ing.Dr. Ewald Brückl, Hochschulassistent am Institut für
Geophysik, Technische Hochschule in Wien 1040, Gußhausstraße
27 - 29.

ZUSAMMENFASSUNG

Die möglichen Eismächtigkeiten von Gletschern und Eisschilden überstreichen einen Bereich von nahezu drei Größenordnungen. So weist der Schladminger Gletscher in der Dachsteingruppe in seinem oberen und unteren Bereich eine Eismächtigkeit von etwa 10 m auf, während in der Antarktis Eismächtigkeiten bis 4000 m gemessen wurden. Multipliziert man die Eismächtigkeit jedoch mit der Oberflächenneigung, so gelangt man zu einer Größe, die wesentlich weniger variiert und daher für die Interpolation der Eismächtigkeit zwischen den gemessenen Profilen sehr gut geeignet ist. Eine Messung der Eismächtigkeit ist also nur dann sinnvoll, wenn aus einer topographischen Karte auch die Oberflächenneigung bestimmt werden kann.

Bei den Messungen wurde bisher fast ausschließlich die seismische Methode angewandt. Interpretationsschwierigkeiten bildete dabei eine zwischen dem Gletschereis und dem festen Fels an manchen Orten festgestellte Zwischenschicht, deren Mächtigkeit etwa 100 m erreicht. Anfänglich wurde diese Zwischenschicht als gefrorene oder stark verfestigte Grundmoräne interpretiert. Die jüngsten Messungen schließen diese Interpretation jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit aus. Die Zwischenschicht scheint vielmehr eine Zone von gewachsenem, aber stark aufgelockertem Fels zu sein.

Eine Betrachtung der Grundzüge der Gletschermechanik zeigt, daß das Produkt aus Eismächtigkeit und Oberflächenneigung der Schubspannung des Eises am Gletscherbett proportional ist. Da das Gletschereis als annähernd plastischer Körper ab einer bestimmten Grenzscherspannung eine ausgeprägte Neigung zum Fließen zeigt, erklärt sich daraus die geringe Variation des Produktes aus Oberflächenneigung und Eismächtigkeit. Als Faustformel für die Eismächtigkeit h mittelgroßer Gletscher der Ostalpen könnte man angeben:

$$h = 10 \text{ m} / \alpha$$

wobei α die Oberflächenneigung, gemessen im Bogenmaß, ist.