

- (7) Gassmann, F.: Elastic waves through a packing of spheres, *Geophysics*, Bd. 16, S. 673 bis 685, 1951; siehe auch *Geophysics*, Bd. 18, S. 269, 1953.
- (8) Hofmann, W.: Die geodätische Lagemessung über das grönländische Inlands der Internationalen Glaziologischen Grönland-Expedition (EGIG) 1959, *Meddelelser om Grønland*, Bd. 173, Nr. 6.
- 9) Joset, A. und Holtzscherer, J. J.: Étude des vitesses de propagation des ondes séismiques sur l'inlandsis du Groenland, *Annales de Géophysique*, Bd. 9, S. 330—357, 1953.
- (10) Joset, A. und Holtzscherer, J. J.: Détermination des épaisseurs de l'inlandsis du Groenland, *Annales de Géophysique*, Bd. 10, S. 351 bis 381, 1954.
- (11) Mälzer, H.: Das Nivellement über das grönländische Inlands der Internationalen Glaziologischen Grönlandexpedition 1959, *Meddelelser om Grønland*, Bd. 173, Nr. 7, 1964.
- (12) Mellor, M.: *Polar Snow — a summary of engineering properties*, Ice and Snow, herausgegeben von W.D. Kingery, The M.I.T. Press, Cambridge, Massachusetts, 1963, S. 528 bis 559.
- (13) Robin, G. de Q.: Seismic shooting and related investigations, Norwegian-British-Swedish Antarctic Expedition 1949—52, *Sci. Results*, 5. Norsk Polarinstitut, 1958.
- (14) Slichter, L. B.: The theory of the interpretation of seismic travel time curves in horizontal structures, *Physics*, Bd. 3, Nr. 6, S. 273—295, 1932.
- (15) White, J. E.: *Seismic waves: radiation, transmission, and attenuation*, McGraw-Hill Book Company, New York, St. Louis, San Francisco, London, Toronto, 1965.

Über die Wärmestruktur des antarktischen Eismantels.

Eine Arbeit Burdeckis über „Die Wärmestruktur des antarktischen Eismantels“ erscheint im „NOTOS“, dem Veröffentlichungsorgan der Section of Scientific Research of the South-African Weather Bureau.

Brieflich teilte der Verfasser einige Ergebnisse der Arbeit mit. Hauptsächlich auf amerikanischen und sowjetischen Forschungen basierend, berechnete Burecki die Eis- und Felsmassen des Eismantels bis herab zur 0°C -Isotherme (Also unter das mittlere Niveau der Meeresoberfläche) zu rund 24,46 Millionen Kubikkilometer Eis und rund 15,87 Kubikkilometer Felsen. Die mittlere Temperatur dieser Eis-plus-Fels-Massen wurde auf Grund des von Burdecki bearbeiteten Modells zu $-24,6^{\circ}\text{C}$ berechnet; dabei besitzt der Westantarktische Block eine Temperatur von $-17,7^{\circ}\text{C}$ und die Ost-Antarktis (Eis plus Fels) eine mittlere Temperatur von $-25,3^{\circ}\text{C}$. Auf Grund der höheren Wärmeleitfähigkeit der Erdkruste ist die mittlere Temperatur der Gebirgsmassive unter dem Eismantel immer bedeutend höher als die

entsprechenden Eistemperaturen. Für summierte Ringzonen derselben Breitengraden beträgt der Unterschied teilweise mehr als 20°C .

Im Verhältnis zu 0°C sind rund 1690×10^{18} „negative“ kcal. in der Antarktis gespeichert; davon entfallen allerdings 1211×10^{18} negative kcal auf die latente Schmelzwärme des Eises und rund 145×10^{18} kcal würden zur Erwärmung bis 0°C des Gesteins der im Eismantel eingebetteten Felsmassive benötigt.

Wenn wir annehmen, daß ein Gleichgewichtszustand besteht zwischen Schmelz- und Wieder-Gefrier-Prozessen an der Oberfläche des Antarktischen Eisblocks, dann würde der ständige Zustrom von Erdwärme „von unten“ ein Abschmelzen des Eises und Erwärmen der Gebirgsrücken in rund 368 000 Jahren bewirken. Allerdings ist dieses Resultat sehr ungenau, da wir praktisch nichts über die Geothermie in südpolaren Gebieten wissen.

Kurt Ruthe