

## Über die tiefsten in der Atmosphäre gemessenen Temperaturwerte

Von G. Warnecke, Berlin

Kürzlich hat Nina A. Stepanova (1) eine Übersicht über die bisher tiefsten auf der Erde gemessenen Temperaturwerte gegeben, über die kurz referiert werden soll. In dieser Arbeit wird außerdem besonders auf das Zustandekommen des außerhalb Rußlands längere Zeit verbreiteten falschen Rekordwertes von Werchojansk mit  $-76^{\circ}$  eingegangen.

Nachdem längere Zeit folgende Temperaturminima als Rekorde galten

|  |                   |
|--|-------------------|
| Floeberg Beach ( $82^{\circ} 27' N, 61^{\circ} 22' W$ )    | $-58.8^{\circ} C$ |
| Lady Franklin Bay ( $81^{\circ} 44' N, 65^{\circ} 03' W$ ) | $-57.1^{\circ} C$ |
| Fort Confidence ( $66^{\circ} 44' N, 119^{\circ} W$ )      | $-57.8^{\circ} C$ |

teilte der russische Kaufmann Nevorov eine erste „tiefste Temperatur der Welt“ mit, nämlich die Beobachtung von Jakutsk vom 21. Januar 1838 mit  $-48^{\circ} R$ , d. h.  $-76^{\circ} F$  oder  $-60^{\circ} C$ .

In den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts rückte dann Werchojansk ( $67^{\circ} 34' N, 133^{\circ} 51' E, 107 m \ddot{u}. N. N.$ ) in den Vordergrund. Das Russische Meteorologische Jahrbuch berichtet von dort aus dem Jahre 1885 ein Minimum von  $-67.1^{\circ} C$  (15. 1. 1885). Die bisher tiefsten in Werchojansk gemessenen Temperaturwerte sind die vom 5. und 7. Februar 1892 mit je  $-67.6^{\circ}$ . Am 6. Februar 1933 wurde dieser Wert an der Station Oimekon an der oberen Indigirka südlich des Polarkreises um  $\frac{1}{10}$  Grad unterboten. Da die Messungen von Oimekon erst 1931 begannen und ein Vergleich der Messungen von Oimekon und Werchojansk zeigte, daß es in Oimekon überwiegend kälter ist als an der anderen Station, muß Oimekon trotz der geringen Differenz von nur  $0.1^{\circ} C$  im absoluten Minimum als der eigentliche klimatologische Kältepol der Nordhalbkugel angesehen werden. Es ist nämlich durchaus wahrscheinlich, daß es an diesem Ort auch im Februar 1892 (Temperaturrekord von Werchojansk) wesentlich kälter war als in Werchojansk.

Der niedrigste Temperaturwert, der aus Grönland bekannt wurde, stammte zunächst von der Alfred-Wegener-Expedition aus Eismitte ( $71.2^{\circ} N, 39.9^{\circ} W, 2993 m \ddot{u}. N. N.$ ) vom 20. März 1930 mit  $-64.8^{\circ} C$ , und die gleiche Temperatur wurde am 22. Februar 1950 an fast der gleichen Stelle von einer französischen Grönlandexpedition gemessen.

Die niedrigste Temperatur, die aus Kanada bekannt ist, wurde am 3. Februar 1947 in Snag, Yukon Territory ( $62^{\circ} 23' N, 140^{\circ} 23' W, 646 m \ddot{u}. N. N.$ ) mit  $-62.8^{\circ} C$  gemessen. Vorher war vom Ft. Good Hope ein Minimum von  $-61.4^{\circ} C$  vom 30. Dezember 1910 als absoluter Tiefstwert des amerikanischen Kontinents bekannt.

Während des Internationalen Geophysikalischen Jahres 1957/58 hat nun die IGY Amundsen-Scott Station vom Südpol ( $2800 m \ddot{u}. N. N.$ ) wesentlich niedrigere Werte gemeldet, als sie bisher auf der Nordhemisphäre beobachtet worden waren. Am 11. Mai 1957 wurden dort  $-73.6^{\circ} C$  gemessen, am Ende jenes Südwinters, am 17. September, herrschte am Südpol eine Temperatur von  $-74.5^{\circ} C$ . (1), (2), (4).

Inzwischen sind aber noch bedeutend tiefere Temperaturen aus der Antarktis mitgeteilt worden (5), die von der sowjetischen Antarktis-Expedition während des Internationalen Geophysikalischen Jahres auf den noch höher gelegenen Teilen des Inlandeises der Ostantarktis stammen, und zwar handelt es sich um die folgenden Rekordwerte, die vorerst als die tiefsten jemals an der Erdoberfläche gemessenen Temperaturen angesehen werden müssen:

|   |                      |                   |
|---|----------------------|-------------------|
| Vostok ( $78^{\circ} 27' S, 106^{\circ} 52' E, ca. 3500 m \ddot{u}. N. N.$ ) am 15. Juni 1957     | $-80.7^{\circ} C$    |                   |
| Sovietskaja ( $78^{\circ} 24' S, 87^{\circ} 35' E, ca. 3700 m \ddot{u}. N. N.$ ) am 19. Juni 1957 | $-81.0^{\circ} C$    |                   |
|   | und am 25. Juni 1957 | $-83.0^{\circ} C$ |

Im Gegensatz zu diesen auf dem hohen Inlandeis des Südpolarplateaus gelegenen Beobachtungsstationen sind am geographischen Nordpol bzw. vom vereisten Nordpolarmeer kaum Temperaturtiefstwerte wesentlich unter  $-50^{\circ}\text{C}$  zu erwarten, da durch das nur ungefähr 5 m starke Meereis immer noch ein beträchtlicher Wärmestrom hindurch an die Eisoberfläche gelangt.

In der freien Atmosphäre treten bekanntlich weitaus niedrigere Temperaturen auf als unmittelbar an der Erdoberfläche. Temperaturmessungen an der tropischen Tropopause bzw. in der winterlichen polaren Stratosphäre haben Minimalwerte um  $-90^{\circ}\text{C}$  ergeben, und eine während des Internationalen Geophysikalischen Jahres in der Arktis durchgeführte Raketenmessung amerikanischer Wissenschaftler erbrachte als tiefste bisher in der Erdatmosphäre überhaupt beobachtete Temperatur einen Wert von sogar  $-108^{\circ}\text{C}$  ( $165^{\circ}\text{K}$ ) in 80 km Höhe (3).

#### Literatur

1. Nina A. Stepanova: „On the Lowest Temperatures on Earth“. Monthly Weather Review Vol. 86, Nr. 1 (1958) pp. 6—10 (mit reichhaltigem Literaturnachweis!)
2. IGY-Bulletin No. 2: Transact. American Geophysical Union Vol. 28,6 (1957), p. 996.
3. IGY-Bulletin No. 14: Transact. American Geophysical Union Vol. 39,4 (1958), p. 792.
4. Anonym: „World Record Low Temperature“ Monthly Weather Review Vol. 85, No. 9 (1957), p. 326, Monthly Weather Review Vol. 85, No. 11 (1957), p. 383.
5. Anonym: „World Record Low Temperature“. Monthly Weather Review Vol. 86, Nr. 6, (1958) p. 236.

## Japanische und argentinische Beiträge zur Landeskunde der Antarktis

Von Dr. H. P. Kosack, Koblenz

Im Rahmen der antarktischen Forschungen zum Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957/58 hatte Japan die Einrichtung einer Station in der Lützw-Holm-Bucht übernommen. Diese wurde 1957 eingerichtet und hat bis Februar 1958 ihre Arbeiten durchgeführt. Über die Ergebnisse dieser Arbeiten, und ebenso der Beobachtungen an Bord des Expeditionsschiffes „Soya Maru“ sind eine Reihe von zusammenfassenden Einzelarbeiten veröffentlicht, die in Deutschland bisher so gut wie unbekannt geblieben sind und daher einer kurzen Würdigung unterzogen werden sollen. Die Arbeiten sind in einer Zeitschriftenreihe erschienen, die unter dem Namen „Antarctic Record. Reports of the Japanese Antarctic Research Expedition“ erstmals im Dezember 1957 vorgelegt und seitdem in unregelmäßigen Abständen in insgesamt 5 Heften publiziert wurden. Die Herausgabe hat das Erziehungsministerium (Ministry of Education, Antarctic Office) übernommen. Die einzelnen Beiträge wurden zwar in japanischer Sprache verfaßt, doch sind in jedem Falle englische Zusammenfassungen beigelegt, aus denen der Inhalt erschlossen werden kann, Abbildungen, Karten und Tabellen haben zweisprachigen Text.

T. Tatsumi (H. 5, S. 9 ff.) gibt einen Überblick über die Arbeiten der ersten Überwinterungsabteilung, die vom 15. 2. 1957 bis zum 11. 2. 1958 auf der Insel Ost-Ongul ( $69^{\circ}00'22''\text{S}$ ,  $39^{\circ}35'24''\text{O}$ ) vor der Küste Prinz Olaf auf der Syowa-Station weilte. Sie stand unter der Leitung von E. Nishibori und umfaßte 11 Mann; ihre Aufgaben bestanden in meteorologischen Messungen, Messungen der kosmischen Strahlung, sowie morphologischen, geologischen und glaziologischen Untersuchungen der weiteren Umgebung. Südlich von Ongul treten an der Küste eisfreie Durchragungen auf, deren Untersuchung besonders interessante Ergebnisse versprach. Auf mehreren Einsatzfahrten und Fotoflügen konnte der genaue Küstenverlauf der Lützw-Holm-Bucht festgelegt werden; eine Schlittenreise im Südfrühjahr 1957