

Über die Häufigkeiten der durch die kosmische Strahlung in einigen Eisenmeteoriten produzierten Helium- und Neon-Isotope

Von T. HAYAKAWA *, H. HINTENBERGER und H. WÄNKE

Max-Planck-Institut für Chemie (Otto-Hahn-Institut), Mainz
(Z. Naturforsch. 16 a, 844 [1961]; eingegangen am 11. Juli 1961)

In einer früheren Arbeit wurde über den Helium- und Neon-Gehalt der Eisenmeteorite Clark County, Thunda, Treysa, Carbo und Bendego berichtet¹. In dieser Notiz wurden auch die Isotopenhäufigkeiten für das Neon angegeben, die von Probe zu Probe für alle der angeführten Meteorite nur sehr wenig schwanken und im Mittel das Häufigkeitsverhältnis

$$^{20}\text{Ne} : ^{21}\text{Ne} : ^{22}\text{Ne} = 32,25\% : 33,54\% : 34,25\% \\ = 0,963 : 1,000 : 1,025$$

aufweisen. Die zu den entsprechenden Helium-Proben gehörigen Isotopenhäufigkeiten wurden erst wesentlich später gemessen und sind bisher nicht veröffentlicht

worden. Sie sind in der nachstehenden Tab. 1 angeführt, in der auch die wichtigsten Daten für das Neon nochmals mitaufgenommen wurden.

Einige der in unserer ersten Arbeit angegebenen Absolutwerte mußten dabei noch Korrekturen erfahren, da wir nachträglich feststellten, daß bei der Volumeneichung eines Teiles des Eichsystems ein Meßfehler unterlaufen war. Die mit einem Stern in der Tabelle bezeichneten Absolutwerte weichen daher um Beträge zwischen 5 bis 15% von den in der ersten Notiz angegebenen Werten ab.

In der Tabelle sind die angeführten Meteorite von oben nach unten nach zunehmendem Gesamtgewicht angeordnet. Das in der letzten Spalte angeführte $^3\text{He} : ^{21}\text{Ne}$ -Verhältnis zeigt demnach einen systematischen Anstieg mit zunehmender Meteoritenmasse, der wohl durch den Tiefeneffekt des ^3He zu erklären ist.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat diese Arbeit durch die Bereitstellung von Apparaten unterstützt, wofür wir bestens danken. Herrn STRICHEL danken wir für die Mithilfe bei den Isotopenhäufigkeitsmessungen.

| Meteorit | Gesamtgewicht kg | Einwaage g | He in $10^{-6} \text{ cm}^3/\text{g}$ | Ne in $10^{-8} \text{ cm}^3/\text{g}$ | He/Ne | $^3\text{He}/^4\text{He}$ | ^{21}Ne in 10^{-8} | ^3He in $10^{-8} \text{ cm}^3/\text{g}$ | $^3\text{He}/^{21}\text{Ne}$ |
|-------------------------|------------------|------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------|--|------------------------------|
| Clark County (m. Okt.) | 11,3 | 2,217 | 47,8* | 37,8* | 127 | 0,295 | 12,6 | 1090 | 86 |
| Thunda (m. Okt.) | 60 | 2,875 | 27,1 | 18,7 | 145 | 0,268 | 6,33 | 574 | 91 |
| Treysa (m. Okt.) | 63 | 4,129 | 25,4 | 20,3* | 125 | 0,297 | 6,77 | 582 | 86 |
| Carbo (außen) (m. Okt.) | 450 | 4,844 | 21,2 | 12,9 | 167 | 0,245 | 4,29 | 417 | 97 |
| Carbo (innen) (m. Okt.) | 450 | 4,971 | 16,9 | 9,60 | 176 | 0,228 | 3,20 | 314 | 98 |
| Bendego (g. Okt.) | 5360 | 10,812 | 7,34* | 4,47* | 164 | 0,260 | 1,50 | 151 | 101 |

Tab. 1. Helium- und Neon-Gehalt in Meteoriten.

* Department of Pure and Applied Chemistry, University of Osaka Prefecture, Sakai, Japan.

¹ H. WÄNKE u. H. HINTENBERGER, Z. Naturforsch. 13 a, 895 [1958].

Nachdruck — auch auszugsweise — nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags gestattet
Verantwortlich für den Inhalt: A. KLEMM
Gesamtherstellung: Konrad Tritsch, Würzburg



Dieses Werk wurde im Jahr 2013 vom Verlag Zeitschrift für Naturforschung in Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. digitalisiert und unter folgender Lizenz veröffentlicht: Creative Commons Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland Lizenz.

Zum 01.01.2015 ist eine Anpassung der Lizenzbedingungen (Entfall der Creative Commons Lizenzbedingung „Keine Bearbeitung“) beabsichtigt, um eine Nachnutzung auch im Rahmen zukünftiger wissenschaftlicher Nutzungsformen zu ermöglichen.

This work has been digitalized and published in 2013 by Verlag Zeitschrift für Naturforschung in cooperation with the Max Planck Society for the Advancement of Science under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 3.0 Germany License.

On 01.01.2015 it is planned to change the License Conditions (the removal of the Creative Commons License condition "no derivative works"). This is to allow reuse in the area of future scientific usage.