

Bemerkung zur Arbeit von Oswald und Schade*

Von A. VAŠKO

Institut für Optik und Feinmechanik, Prag

(Z. Naturforsch. 13 a, 904 [1958]; eingegangen am 3. September 1958)

OSWALD und SCHADE haben für das Reflexionsvermögen R und die Absorptionskonstante K absorbierender Medien aus der gemessenen Durchlässigkeit i_d/i_0 und Reflexion i_r/i_0 einer dicken Schicht d folgende Ausdrücke abgeleitet:

$$R = \frac{(i_d/i_0)^2 - (i_r/i_0)^2 + 2(i_r/i_0) + 1 - \sqrt{[(i_d/i_0)^2 - (i_r/i_0)^2 + 2(i_r/i_0) - 1]^2 + 4(i_d/i_0)^2}}{4 - 2(i_r/i_0)}, \quad (1)$$

$$K = \frac{1}{d} \ln \frac{5 i_r/i_0 - 4(i_r/i_0)^2 + (i_r/i_0)^3 - 2 - [(i_r/i_0) - 2] \{ (i_d/i_0)^2 - \sqrt{[(i_d/i_0)^2 - (i_r/i_0)^2 + 2(i_r/i_0) - 1]^2 + 4(i_d/i_0)^2} \}}{2(i_d/i_0) [(i_r/i_0) - 2]}. \quad (2)$$

Wenn man die Bezeichnungen

$$M = (i_r/i_0 - 1)^2 - (i_d/i_0)^2 \quad \text{und} \quad N = \sqrt{M^2 + 4(i_d/i_0)^2} \quad (3)$$

einführt, lassen sich die Ausdrücke (1) und (2) auf folgende Form bringen:

$$R = \frac{2 - M - N}{4 - 2 i_r/i_0}, \quad (4)$$

* F. OSWALD u. R. SCHADE, Z. Naturforsch. 9 a, 611 [1954].

$$K = \frac{1}{d} \ln \frac{M + N}{2 i_d/i_0}. \quad (5)$$

Die Formeln (4) und (5) vereinfachen die numerische Berechnung der optischen Konstanten R und K bedeutend. Aus den direkt meßbaren Größen i_d/i_0 und i_r/i_0 kann man die Größen M und N gemäß (3), und dann R und K nach den Beziehungen (4) und (5) berechnen.

Natürliche Radioaktivität von Blei 204 und die Frage einer natürlichen Aktivität von Dysprosium 156

Von W. RIEZLER und G. KAUF

Institut für Strahlen- und Kernphysik der Universität Bonn
(Z. Naturforsch. 13 a, 904–905 [1958]; eingegangen am 12. August 1958)

Die Durchmusterung natürlicher Elemente auf langlebige α -Strahler konnte an einigen seltenen Isotopen weitergeführt werden, von denen jetzt stark angereicherte Proben zur Verfügung standen.

Die früheren Untersuchungen¹ an natürlichem Blei ergaben als untere Grenze für die Halbwertszeit eines Isotops mit der Häufigkeit $\alpha \cdot 10^{18}$ Jahre. Diese Untersuchungen sind mit einer Probe wiederholt worden, in der das Isotop 204 von 1,37% auf 27% angereichert war. Sie wurde vom Oak Ridge National Laboratory geliefert, nach dessen Angaben ihre Isotopenzusammensetzung folgende war:

Isotop	204	206	207	208
%	27,0	33,7	16,2	23,1

Das Blei wurde als neutrale Pb-Ammoniumcitratlösung in eine Ilford C2-Platte eingebracht und ein halbes Jahr gelagert.

Bei der Durchmusterung dieser Platte, deren Ergebnis in Abb. 1 dargestellt ist, zeigte sich eine Spurengruppe zwischen 8 und 9 μ . Aus 18 unter nicht allzu großem Winkel zur Schichtebene verlaufenden Spuren

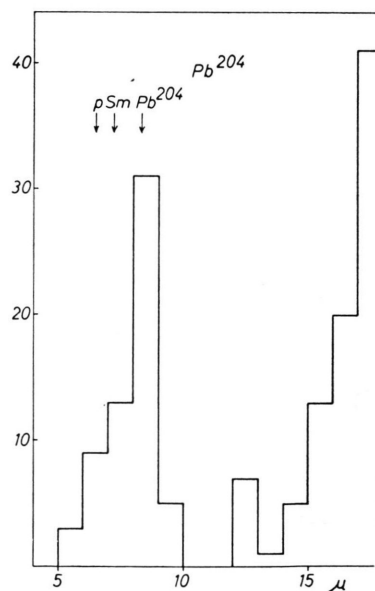


Abb. 1. Spurenverteilung zu Blei 204.

wurde deren Reichweite zu $(8,4 \pm 0,3) \mu$ bestimmt. Die α -Teilchen etwaiger Samariumverunreinigungen würden in den verwendeten Kernplatten Spuren mit 7,2 μ Reichweite und die Reaktion $N^{14}(n, p)C^{14}$ solche mit 6,5 μ Reichweite² ergeben. Beide Reichweiten liegen wesent-

¹ W. PORSCHEN u. W. RIEZLER, Z. Naturforsch. 11 a, 143 [1956].

² HENRIETTE FARAGGI, Ann. Phys., Paris 6, 325 [1951].

