

Der Vergleich der Meßkurven ergibt folgendes:

1. Aus der Zahl der insgesamt abgestrahlten β -Teilchen berechnet sich die „nützliche“ Aktivität ($1\text{ mC} = 3,7 \cdot 10^7 \text{ Zerfälle/sec} = 5,9 \cdot 10^{-12} \text{ A}$) in einem Raumwinkel von 90° zu $4,5\text{ mC}$ (Präparat Nr. 1) bzw. $3,3\text{ mC}$ (Präparat 2). Die „nützliche“ Aktivität der Tritiumquelle liegt also bei Präparat Nr. 1 etwa 10-mal, bei Präparat Nr. 2 etwa 300-mal unter der angegebenen Nennaktivität. Dieser Unterschied erklärt sich bei Präparat Nr. 1 hauptsächlich durch den im Verhältnis zum „idealen“ (360°) relativ kleinen „nützlichen“ Raumwinkel von 90° . Eigenabsorption scheint in bezug auf die Zahl der emittierten β -Teilchen nicht aufzutreten. Bei Präparat Nr. 2 läßt sich die große Abweichung von der Nennaktivität nur durch die Annahme erklären, daß der Berechnung der Nennaktivität die zur Herstellung benutzte und nicht die absorbierte Menge von Tritiumgas zugrunde gelegt wurde.

2. 95% der abgestrahlten Elektronen haben Geschwindigkeiten unter 10 kV (Abb. 3).

3. Die Zahl der Elektronen mit irgendeiner Energie

¹³ Die starke Verschiebung des Spektrums nach niedriger Energie hin hat auch zur Folge, daß sich die mittlere Energie von $5,5\text{ keV}$ des H_3 -Gases ^{14, 15} auf etwa $3,5\text{ keV}$ vermindert. Dieser Wert wurde ermittelt aus der Zahl der emittierten β -Teilchen und der Anzahl der gebildeten Ionenpaare in Luft (gemessen mit einer BECKETT-Sonde ¹⁶ außerhalb der Reichweite der 18 kV Elektronen) unter der Annahme einer mittleren Ionisationsenergie von 30 eV .

$> 100\text{ V}$ ist $< 5\%$ der Zahl beim Maximum von $0,75\text{ V}$ bzw. $1,5\text{ V}$ (Abb. 4) ¹³. Das Maximum bei so niedrigen Energien, im Gegensatz zur spektralen Verteilung beim freien Gas, ist vermutlich darauf zurückzuführen, daß die primären β -Teilchen in der Zirkonium- bzw. Titanoberfläche eine große Zahl langsamer Sekundärelektronen erzeugen, welche die Austrittsarbeit überwinden können. Daher läßt sich vermutlich auch die im Teil Meßergebnisse, Abschnitt 1, bei Präparat Nr. 1 sich ergebende geringe Eigenabsorption in bezug auf die Zahl der abgestrahlten Elektronen erklären.

4. Die relative abgestrahlte Elektronen-Energie-menge, bezogen auf die zugehörigen Voltgeschwindigkeiten, enthält Maxima bei 3 V , 300 V und insbesondere bei 6000 V . Die Übereinstimmung dieser Maxima bei dem 50 mC - und dem 1 C -Präparat ist relativ gut.

Für anregende Diskussion zum Thema dieser Arbeit danken wir Herrn Prof. N. RIEHL sowie den Herren Dipl.-Phys. O. DEHOUST, Dipl.-Ing. I. RUGE und Dipl.-Ing. J. EICHMEIER; für freundliche Unterstützung dieser Arbeit dem Bundesministerium für Atomkernenergie.

¹⁴ G. H. JENKS, J. A. GHORMLEY u. F. H. SWEETON, Phys. Rev. **75**, 701 [1949].

¹⁵ G. H. JENKS, F. H. SWEETON u. J. A. GHORMLEY, Phys. Rev. **80**, 990 [1950].

¹⁶ A. P. KRUEGER, W. W. HICKS u. J. C. BECKETT, J. Franklin Inst. **266**, 9 [1958].

ZUSAMMENFASSUNGEN AUS BAND 16b

Elektronischer Paramagnetismus in Bakteriophagen*

Von A. MÜLLER, G. HOTZ und K. G. ZIMMER

Herrn Prof. Dr. N. RIEHL zum 60. Geburtstag gewidmet

Purified dry preparations of coliphages T1 and T2 were tested for e.s.r. absorption in the 3 cm -band. Unexpected absorption resembling very wide lines (approx. 1000 gauss) was found besides more usual absorption in viable and nonviable samples. Experimental evidence bearing on the origin of these lines is given and their meaning discussed tentatively.

* Vgl. diese Z. **16 b**, 658 [1961].

Qualitative Prüfung der Fluoreszenzänderungen organischer Lösungen nach Einwirkung von ultraviolettem Licht *

Von WILHELM LUDWIG und LIESELOTT HERFORTH

Herrn Prof. Dr. N. RIEHL zum 60. Geburtstag gewidmet

Es wird die qualitative, visuelle Prüfung des Fluoreszenzverhaltens von über 70 vorwiegend sichtbar fluoreszierenden organischen Verbindungen in verschiedenen Lösungsmitteln nach Bestrahlung mit ultraviolettem Licht beschrieben. Die gegebene Übersicht dient als Grundlage zu quantitativen Untersuchungen des zeitlichen Fluoreszenzverlaufes unter radioaktiver und UV-Bestrahlung mit verhältnismäßig geringen Dosen und einiger dabei auftretenden chemischen Vorgänge.

* Vgl. diese Z. **16 b**, 638 [1961].

BERICHTIGUNG

Zu G. HEILMANN, Die optischen Konstanten von Calciumfluorid im Ultraroten, Band **16 a**, 714 [1961].

Auf S. 716, linke Spalte, 2. Zeile von oben, muß es heißen:

$$\sqrt{z} = \frac{\tan^2 \Phi - 1}{\sqrt{2} \cdot \cos \Phi} \cdot \frac{\sigma}{\tan^2 \Phi - \mu}.$$

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.