

NOTIZEN

Über das Auftreten von Polarlichtern  
im Zusammenhang mit der planetarischen  
erdmagnetischen Kennziffer Kp

Von W. SCHRÖDER \*

(Z. Naturforschg. **19 a**, 809 [1964] ; eingegangen am 31. März 1964)

The relationship between the planetary (Kp) magnetic activity and the occurrence of visual auroras is investigated.

Bei den großen magnetischen Stürmen erweitert sich die Polarlichtzone, so daß selbst in mittleren und niederen Breiten Polarlichter auftreten.

Ein guter Zusammenhang ergibt sich zwischen dem Auftreten von Polarlichtern und der erdmagnetischen Unruhe, dargestellt durch die planetarische Kennziffer Kp. In Deutschland kann man im allgemeinen nur bei  $K_p \geq 6$  mit dem Auftreten von Polarlichtern rechnen <sup>1</sup>.

Bei 88 Polarlichtern, die während der letzten Jahre in Deutschland beobachtet wurden, zeigte sich, daß bei geringen Kp-Graden (Kp: 0–3) nur vereinzelt Polarlichtbeobachtungen zu verzeichnen sind. Von Kp: 5 an

nimmt die Häufigkeit mit steigendem Kp-Grad zu, so daß bei Kp: 8–9 und entsprechend guten Beobachtungsbedingungen stets Polarlicht zu verzeichnen ist <sup>2</sup>.

Kp	Polarlicht	Kp	Polarlicht
4	6	7	18
5	17	8	11
6	13	9	13

Tab. 1.

Aus Radarbeobachtungen ergibt sich ein ähnliches Bild <sup>3</sup>. Bei niedrigen Kp-Graden (Kp: 0–3) treten keine Rückstrahlungen auf. Erst mit wachsendem Kp-Grad nimmt die Häufigkeit zu, wobei in Süddeutschland erst bei  $K_p \geq 6$  Tage mit Rückstrahlungen zu verzeichnen sind. Bei einer anderen Beobachtungsreihe traten bei K: 6 nur selten, bei K: 7 zu 50%, bei K: 8 fast immer und bei K: 9 stets Polarlichtechos auf <sup>4</sup>.

Herrn Professor Dr. J. BARTELS † gilt mein besonderer Dank.

\* Bremen-Rönnebeck, Hechelstr. 8.

<sup>1</sup> J. BARTELS, IAGA-Bull. Nr. 18.

<sup>2</sup> W. SCHRÖDER, Z. Naturforschg. **19 a**, 160 [1964].

<sup>3</sup> G. LANGE-HESSE, Arch. Elektr. Übertr. **16**, 251 [1962].

<sup>4</sup> K. SPRENGER, Forsch. Fortschr. **35**, 161 [1961].

Lebensdauermessung des 46 keV-Niveaus  
von As 72

Von A. HÜBNER \* und H. SCHNEIDER

I. Physikalisches Institut der Justus Liebig-Universität, Gießen  
(Z. Naturforschg. **19 a**, 809–810 [1964] ; eingegangen am 30. April 1964)

Es ist allgemein bekannt, daß E1-Übergänge gegenüber der WEISSKOPF-Abschätzung häufig sehr stark ver-

zögert sind <sup>1, 2</sup>. Es erschien uns daher in diesem Zusammenhang interessant, die Lebensdauer des 46-keV-Niveaus von As 72 zu messen (Abb. 1). Zur Herstellung der Selen-Aktivität wurde natürliches Germanium mit 30 MeV- $\alpha$ -Teilchen in Harwell (England) bestrahlt. Aus Ge 70 entsteht durch eine ( $\alpha$ , 2n)-Reaktion Se 72.

Die Messung wurde mit der Methode der verzögerten Koinzidenzen und einem Zeit-Impulshöhen-Konverter durchgeführt. Als Strahlungsdetektoren dienten zwei 56 AVP Photovervielfacher, von denen der eine zur Registrierung des 46 keV- $\gamma$ -Quants mit einem  $1,5'' \phi \times 2''$  NaJ/Tl-Szintillator versehen war, der andere mit einer 2 mm dicken Scheibe (25 mm  $\phi$ ) aus Naton 136 Plastik-Szintillator. Auf diese Scheibe wurde das Präparat in einer sehr dünnen Schicht aufgebracht, so daß die 10,5 keV-RÖNTGEN-Quanten des Se 72 durch den Plastik-Szintillator mit guter Ausbeute nachgewiesen werden konnten. Zur Aufnahme der Verzögerungskurven wurden die Koinzidenzen zwischen den RÖNTGEN-Quanten des EC-Übergangs und den 46-keV- $\gamma$ -Quanten registriert.

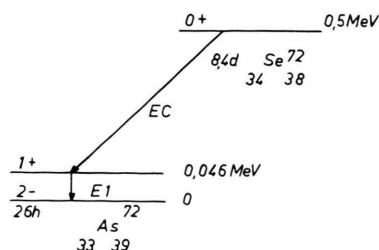


Abb. 1. Zerfallsschema von Se 72.

\* Zugleich Auszug aus D 26.

<sup>1</sup> S. J. DU TOIT u. L. M. BOLLINGER, Phys. Rev. **123**, 629 [1961].

<sup>2</sup> W. FLAUGER u. H. SCHNEIDER, Nucl. Phys. **54** [1964], im Druck.



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.

In Abb. 2 ist eine der erhaltenen Verzögerungskurven dargestellt. Die Auswertung des Flankenabfalls ergibt die folgende Halbwertszeit des 46 keV-Niveaus von As 72:

$$T_{1/2} = (10,7 \pm 0,3) \text{ nsec.}$$

Eine ausführliche Diskussion des Meßergebnisses erfolgt in einer weiteren Veröffentlichung.

Wir danken Herrn Prof. HANLE für wertvolle Unterstützung und Herrn Dr. W. FLAUGER für zahlreiche Diskussionen. Dem Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung sind wir für die Bereitstellung von Forschungsmitteln zu Dank verpflichtet.

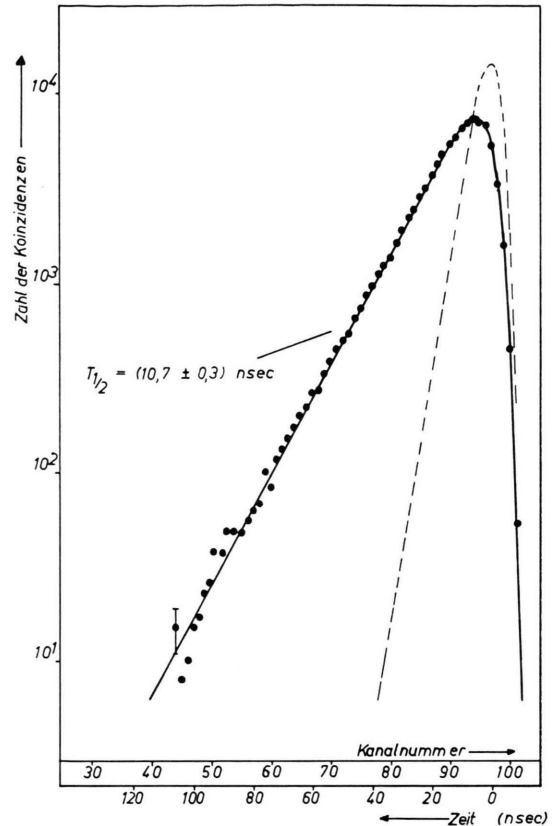


Abb. 2. Verzögerungskurve des 46 keV-Niveaus von As 72; gestrichelt prompte Kurve (aufgenommen mit Co 60  $\beta$ - $\gamma$ -Koinzidenzen).

## Untersuchungen des Wechselwirkungspotentials von van der Waals-Molekülen mit Hilfe der „Regenbogenstreuung“

Von E. HUNDHAUSEN und H. PAULY

Institut für Angewandte Physik der Universität Bonn  
(Z. Naturforschg. **19 a**, 810–812 [1964]; eingeg. am 17. Februar 1964)

Die experimentelle Untersuchung des sogenannten Regenbogeneffektes<sup>1–5</sup> bei atomaren Stößen gestattet, genaue Aussagen über das Wechselwirkungspotential der Stoßpartner zu machen. Insbesondere kann aus dem Regenbogenwinkel die Tiefe des Potentialminimums  $\varepsilon$  bestimmt werden, da die Lage des Winkels  $\vartheta_R$  von den übrigen Potentialparametern verhältnismäßig wenig beeinflusst wird<sup>6</sup>. Der Verlauf des differentiellen

Streuquerschnittes in der Umgebung des Regenbogens gibt ferner Auskunft über den Gleichgewichtsabstand  $r_m$ , wenn die Abstandsabhängigkeit der Valenzkräfte bekannt ist. Diese Abstandsabhängigkeit der Valenzkräfte kann durch Absolutmessungen des differentiellen Streuquerschnittes gleichzeitig ermittelt werden.

In Fortsetzung früherer Messungen<sup>7, 8</sup> differentieller Streuquerschnitte wurden die VAN DER WAALS-Moleküle NaHg, KHg und RbHg untersucht. Die Apparatur ist in einer anderen Arbeit<sup>8</sup> beschrieben. Sie wurde durch den Einbau eines Geschwindigkeitsselektors für den Primärstrahl (Auflösungsvermögen  $\Delta v/v = 5\%$ ) ergänzt. Die Winkelauflösung beträgt  $\frac{1}{2}$  Grad (in Richtung der Detektorhöhe 1 Grad).

Abb. 1 zeigt ein Meßergebnis. Hier ist der im Laborsystem gemessene differentielle Streuquerschnitt  $I(\theta)$  gegen den Ablenkwinkel  $\theta$  für die Stoßpartner Na – Hg

<sup>1</sup> D. BECK, 2. Int. Conf. on the Physics of Electronic and Atomic Collisions, Univ. of Colorado, Boulder, June 12–15 (1961).

<sup>2</sup> D. BECK, J. Chem. Phys. **37**, 2884 [1962].

<sup>3</sup> F. A. MORSE, R. B. BERNSTEIN u. H. U. HOSTETTLER, J. Chem. Phys. **36**, 1947 [1962].

<sup>4</sup> F. A. MORSE u. R. B. BERNSTEIN, J. Chem. Phys. **37**, 2019 [1962].

<sup>5</sup> K. W. FORD u. J. A. WHEELER, Ann. Physics **7**, 259 [1959].

<sup>6</sup> CH. SCHLIER, Z. Phys. **173**, 352 [1963].

<sup>7</sup> E. GERSING, R. JAECKEL u. H. PAULY, Z. Naturforschg. **14 a**, 1083 [1959].

<sup>8</sup> E. GERSING, E. HUNDHAUSEN u. H. PAULY, Z. Phys. **171**, 349 [1963].