

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.  
Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Actes de la Société  
Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative  
= Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 144 (1964)

**Artikel:** Kernwechselwirkung der Hüllenelektronen bei Resonanzreaktionen mit  
langlebigem Zwischenkern

**Autor:** Meyer, V. / Müller, H. / Staub, H.H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-90556>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

3. O. BUSER, V. MEYER, H. H. STAUB (Zürich) – *Messung der Arbeit je Ionenpaar von Kohlenstoffionen mit einer Energie  $E_c > 10$  keV in Methan.*

Durch Bestrahlung eines mit Methan gefüllten Proportionalzählrohrs mit Neutronen wurden Wasserstoff- und Kohlenstoffrückstossionen erzeugt. Da die Neutronenstreuung im benützten Energiebereich isotrop ist, ergibt sich für die Rückstossenergien bestimmter Ionen eine Rechtecksverteilung. In unserem Fall erhält man eine Überlagerung des Kohlenstoffspektrums über das Wasserstoffspektrum. In der vorliegenden Arbeit wurden diese Kohlenstoffrückstöße beobachtet. Aus dem Verhältnis der maximalen Pulshöhe der Kohlenstoffrückstöße zur maximalen Pulshöhe der Wasserstoffrückstöße wurde die aufgewendete Arbeit zur Erzeugung eines Ionenpaares bestimmt. Es ergibt sich eine deutliche Zunahme dieser Grösse gegen kleine Energien.

4. A. COMUNETTI (Würenlingen) – *Stabilisierung der Verstärkung von Scintillationsspektrometern.*

5. H. LOOSLI, H. OESCHGER, B. STAUFFER (Bern) – *Untersuchungen an Isolationsmaterialien für Zählrohre.*

6. H. JUNG, M. BRÜLLMANN, D. MEIER (Zürich) – *Eine schnelle Koinzidenzeinheit.*

7. R. BALZER, D. BHARUCHA, F. HEINRICH, A. HOFMANN (Zürich) –  *$\beta$ -Spektrometer mit trochoidförmigen Bahnen.*

8. R. BALZER, D. BHARUCHA, F. HEINRICH, A. HOFMANN (Zürich) – *Ein Paarspektrometer mit trochoidförmigen Bahnen.*

9. S. AEGERTER, H. OESCHGER (Bern) –  *$Be^7$  und  $P^{32}$  in der Troposphäre.*

10. R. HESS, W. RUEGG (Zurich) – *Corrélation  $\beta$ - $\gamma$  polarisée circulairement dans le Cl-38.*

11. L. GRENACS, F. GYGAX, R. HESS (Zurich) – *Corrélation directionnelle  $\beta$ - $\gamma$  dans le Cl-38 et le Rb-88.*

12. L. GRENACS, R. HESS (Zurich), J. MORIAU (Louvain) – *Recherche de l'effet de recul nucléaire sur la corrélation directionnelle  $\beta$ - $\gamma$  perturbée dans la désintégration de l'Ho-166.*

13. B. DUTTA, R. HESS, G. WULFF (Zurich) – *Corrélation  $\beta$ - $\gamma$  polarisée circulairement dans l'Eu-154.*

14. J. H. BRUNNER (Zurich), C. F. PERDRISAT (Urbana, USA) – *Effets de structure nucléaire en formation de paires internes.*

15. V. MEYER, H. MÜLLER, H. H. STAUB – *Kernwechselwirkung der Hüllenelektronen bei Resonanzreaktionen mit langlebigem Zwischenkern.*

Wird in einer Reaktion  $A + B \rightarrow C \rightarrow A' + B'$  ein langlebiger Zwischenzustand gebildet, d. h. dass die Reaktion eine scharfe Resonanz zeigt, so

wird die Elektronenkonfiguration im Zustand C bei Verwendung von nicht vollständig ionisierten Projektil- und Targetatomen eine Struktur bzw. Ausschmierung der Resonanz ergeben. Dieses Problem wurde für die Streuung von  $^4\text{He}^{++}$  an  $^4\text{He}^\circ$  in der Nähe der dem Grundzustand des  $^8\text{Be}$  entsprechenden Energie untersucht. Die bei dem Streuprozess auftretenden Zeiten gestatten die Verwendung der «sudden approximation». Die Verteilung über die verschiedenen elektronischen Zustände des  $^8\text{Be}^{++}$  ist:  $(1s)^2$ : 36 %;  $(1s, 2s)$ : 20 %;  $(2s)^2$ : 11 %;  $(1s2p)$ : 19 %;  $(2s2p)$ : 13 %.

### *Festkörperphysik*

**1.** F. LAVES, W. PETTER (Zürich) – *Eine displazive Umwandlung bei  $\alpha\text{-Ta}_2\text{O}_5$ .*

Nach der Verneuil-Methode hergestelltes  $\alpha\text{-Ta}_2\text{O}_5$  (Hochtemperaturmodifikation) erwies sich bei Raumtemperatur als verzwilligt nach zwei verschiedenen Zwillingsgesetzen, von denen das eine kristalloptisch, das andere nur röntgenographisch beobachtet werden konnte. Bei ungefähr  $320^\circ\text{C}$  verschwindet die sichtbare Verzwilligung schlagartig, beim Abkühlen erscheinen die Domänen im allgemeinen wieder an den alten Stellen. In einzelnen Fällen gelang es jedoch, die Domänenwände durch fortgesetztes Hin- und Hertempnern so zu verschieben, dass der Kristall die sichtbare Verzwilligung verliert. Röntgenaufnahmen und kristalloptische Daten weisen auf eine displazive Umwandlung zwischen zwei monoklinen und pseudo-tetragonalen Phasen hin. Wegen des starken Anstiegs der elektrischen Leitfähigkeit mit der Temperatur war es nicht möglich, die Dielektrizitätskonstante im Bereich der Umwandlung zu messen.

**2.** A. SEGMÜLLER (Rüschlikon ZH) – *Innere Verformung in elastisch verformten Kristallen.*

**3.** R. JAGGI (Rüschlikon ZH) – *Struktur und Eigenschaften der Hochdruckmodifikation Bi II.*

**4.** R. GHEZ (Lausanne) – *Un modèle-surface de Gibbs généralisé.*

**5.** F. PIUZ (Lausanne) – *Vitesse d'évaporation et énergie superficielle de très petits cristaux d'argent (diamètre  $200 \text{ \AA}$ ).*

**6.** B. MARTINET (Lausanne) – *Mise en évidence des stades de restaurations de l'argent écroui à  $-200^\circ\text{C}$  par des mesures de frottement interne sur un pendule automatique.*

**7.** D. ITSCHNER, H. GRÄNICHER (Zürich) – *Eigenschaften von Strontiumtitanat bei tiefen Temperaturen.*

**8.** M. MORENO, H. GRÄNICHER (Zürich) – *Druckabhängigkeit der Dielektrizitätskonstante paraelektrischer Stoffe.*