

Werk

Titel: Quantentheorie (s. a. Astronomie und Astrophysik).

Jahr: 1936

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?245319514_0014|log82

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

ordnungsmäßig richtig sein können. Der mittlere Abstand zweier Niveaus vom Drehimpuls I eines Kerns der Teilchenzahl A und der Anregungsenergie $Q \cdot 10^6$ eV ergibt sich zu $4,1 \cdot 10^6 x^2 e^{-x} / (2I + 1) eV$, mit $x = \sqrt{AQ/2,20}$. Demnach nimmt die Anzahl der Niveaus mit AQ außerordentlich rasch zu. Dies erklärt die größere Häufigkeit sehr großer Wirkungsquerschnitte für Neutroneneinfang 1. bei schweren Kernen, 2. wenn durch den Prozeß ein sehr stabiler Kern gebildet wird (Q groß). Für $A = 100$ ergibt sich ein mittlerer Niveauabstand der Größenordnung 50—500 V.

C. F. v. Weizsäcker (Berlin-Dahlem).

Bechert, Karl: Über ein einfaches Kernmodell. *Z. Physik* **101**, 721—731 (1936).

Der Kern wird schematisiert als Fermisches Gas von Protonen und Neutronen. Auf die Neutronen wirkt ein Kastenpotential, auf die Protonen außerdem die Coulombsche Abstoßung. Das Kernvolumen wird proportional dem Atomgewicht gesetzt. Ausgehend von diesem Modell findet Verf. eine Beziehung zwischen Atomgewicht und Kernladung, die in befriedigender Übereinstimmung mit den experimentellen Tatsachen ist, falls für die Kernradien Werte angenommen werden, die etwa 2,5mal kleiner sind als die üblichen.

Casimir (Leiden).

Hellmann, H.: Ein kombiniertes Näherungsverfahren zur Energieberechnung im Vielelektronenproblem. II. *Acta physicochim. (Moskva)* **4**, 225—244 (1936).

Es wird gezeigt, wie in der statistischen Methode von Thomas und Fermi die Elektronen eines Atoms sich nach den Drehimpulsquantenzahlen l sondern lassen. Die für ein gegebenes l gültige Schrödingergleichung führt mit den Voraussetzungen der statistischen Methode durch geeigneten Grenzübergang auf eine gegenüber der gewöhnlichen Thomas-Fermischen etwas abgeänderte, l enthaltende Differentialgleichung für das Potential. Die ihm entsprechende Elektronendichte ist für $l > 0$ nur zwischen einem minimalen und einem maximalen Abstand vom Kern von Null verschieden. Das in einer früheren Arbeit mit gleichem Titel (dies. Zbl. **11**, 379) besprochene Näherungsverfahren läßt sich damit auch auf Fälle ausdehnen, wo der tiefste Zustand der Valenzelektronen nicht ein s -Zustand ist. Eine für s -Zustände gebliebene Lücke wird mit Hilfe einer Überlegung von v. Weizsäcker (dies. Zbl. **12**, 235) geschlossen.

F. Hund (Leipzig).

Steenholt, G.: Numerische Berechnung der Potentialkurven des Wasserstoffmolekülions. *Avh. Norske Vid. Akad. Oslo* **1936**, 1—16 (Nr. 4).

Mit dem von *Hylleraas* [*Z. Physik* **71**, 739 (1930)] benutzten Entwicklungsverfahren werden die Terme $2s\sigma$, $2p\sigma$, $2p\pi$, $3s\sigma$, $3p\sigma$, $3p\pi$, $3d\sigma$, $3d\pi$, $3d\delta$, $4f\pi$ des Wasserstoffmolekülions als Funktion des Kernabstandes berechnet. Ein Minimum haben $2p\sigma$, $3d\sigma$ und $4f\pi$.

F. Hund (Leipzig).

Peierls, R.: On Ising's model of ferromagnetism. *Proc. Cambridge Philos. Soc.* **32**, 477—481 (1936).

Isings Modell enthält in einfacher Weise eine magnetische Wechselwirkung benachbarter Elementarmagnete; es ergab im eindimensionalen Fall keinen Ferromagnetismus. Hier wird gezeigt, daß das mehrdimensionale Isingsche Modell ferromagnetische Eigenschaften hat.

F. Hund (Leipzig).

Kalashnikow, S.: Zur Bestimmung des inneren Potentials der Kristalle aus Elektronenbeugung. *Physik. Z. Sowjetunion* **9**, 81—88 (1936).

Die Abhängigkeit des inneren Potentials von der Geschwindigkeit der Elektronen wird theoretisch behandelt. Speziell wird der Fall behandelt, daß das Potential in weiten Gebieten des Kristalls ziemlich konstant ist und nur in kleinen Gebieten stark anziehend: dann kann der Einfluß der letzteren Gebiete durch einen Phasensprung der Elektronenwelle an den Netzebenen dargestellt werden.

Bethe (Ithaca, N. Y.).