

**Zeitschrift:** Protar  
**Band:** 29 (1963)  
**Heft:** 11-12

**Artikel:** Vor 50 Jahren : das Boh'sche Atommodell  
**Autor:** E.S.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-364077>

### **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:** 20.10.2024

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

schliessenden Besichtigung gemeinsam mit den Vertretern des Bundes, des Landes, der Stadtverwaltung, der Industrie, der Presse, des Rundfunks, der Banken und des BLSV von den ausführenden Architekten über die baulichen Einzelheiten des Objektes unterrichten.

Das Beispiel des privaten Bauherrn, der Firma Dr. Schrobsdorff und Dr. Herrmann, wird voraussichtlich so nachhaltig wirken, dass bereits in kürzester Zeit mit weiteren Anträgen auf Bundeszuschüsse zur Errichtung von Mehrzweckbauten aus dem Raume Frankfurt/Wiesbaden gerechnet werden kann.

## Vor 50 Jahren: Das Bohr'sche Atommodell

Im Juli 1913 publizierte die englische Zeitschrift «Philosophical Magazine» die Bohr'sche Theorie des Wasserstoffatoms. Schon 1912 war der dänische Physiker Niels Bohr, damals 26 Jahre alt, zu Rutherford nach Manchester gekommen und hatte dort die neuen Ideen über den Aufbau der Atome aus Kern und Elektronenhülle an ihrer Wiege kennengelernt. Was war die Folge dieser Zusammenkunft? Darüber berichtet Prof. Dr. Werner Braunbek in der Zeitschrift «Kosmos» (Stuttgart) Heft 7, 1963, und wir entnehmen daraus einige Angaben: Bohr war bald wieder nach Kopenhagen zurückgekehrt, um diese neuen Ideen weiterzuführen; doch begnügte er sich nicht mit der summarischen Feststellung: hier Kern, dort Elektronenhülle, sondern versuchte, die Dinge mehr ins einzelne zu verfolgen, zunächst einmal für das einfachste Atom, das des Wasserstoffs, bei dem der Kern ein Proton ist und die Elektronenhülle aus nur einem Elektron besteht. Das Ergebnis seiner Bemühungen schickte er als Manuskript für die obgenannte Zeitschrift an Rutherford — und leitete damit eine neue Epoche der Atomforschung ein. Bohr ist 1962 gestorben, hat aber 50 Jahre lang am Atom gearbeitet und die «Kopenhagener Schule» geschaffen.

Schon in ihren ersten Jahren hat es die Bohr'sche Theorie gar nicht leicht gehabt, sich durchzusetzen... Der radikale Bruch, den Bohr 1913 gegenüber der klassischen Physik vollzog, ist durch die spätere Entwicklung nicht rückgängig gemacht, sondern verschärft worden, und einige der Bohr'schen Grundgedanken haben alle Wechsel der Formen überstanden. So zeigt uns das Bohr'sche Atommodell von 1913, wenn auch unter später als falsch erkanntem Beiwerk verdeckt, einen hohen Wahrheitsgehalt und viele wichtige Ansätze für die künftige Entwicklung... Nach der Entwicklung der konsequenten Quantenmechanik ergab sich, dass eine ähnliche, sogar noch engere Korrespondenz zwischen den Aussagen des

Der Bund hat über das Bundesinnenministerium die gesamten Mehrkosten für die luftschutzmässige Ausgestaltung der Tiefgarage übernommen, die voraussichtlich in einer Grössenordnung von 2,5 Millionen DM liegen werden.

Zurzeit befinden sich in der Bundesrepublik zwei weitere Mehrzweckbauten — in Bochum und Düsseldorf — im Bau, für über zwanzig weitere Objekte hat der Bund die Förderungswürdigkeit bereits anerkannt und weitere über zwanzig Anträge kommunaler oder privater Bauherren liegen dem Bundesinnenministerium zurzeit vor.

Dr. Mi

Bohr'schen Atommodells und den entsprechenden der Quantenmechanik besteht. Dies ist auch der Grund, weshalb die Bohr'sche Atomtheorie durch die strenge Quantenmechanik nicht völlig als falsch abgetan wurde. Sie erfüllt noch immer die Aufgabe, mit einer geringeren oder grösseren Näherung an die Wirklichkeit heranzukommen, wo die Quantenmechanik genaue Resultate liefert. Es sind sozusagen zwei verschiedene Sprachen, in denen dieselben Tatsachen ausgedrückt werden; allerdings ist von ihnen nur die eine, die neuere, exakt. Da jedoch diese neuere Sprache, die Quantenmechanik, auf Anschaulichkeit völlig verzichten muss, das Bohr'sche Modell dagegen weitgehend der Anschauung entgegenkommt, spielt es noch immer die Rolle der bestmöglichen anschaulichen Annäherung an die Wirklichkeit, und es wird auch heute noch oft dazu herangezogen, Zusammenhänge überschlüssig zu illustrieren, ohne sich des schweren Geschützes der neueren Theorien bedienen zu müssen.

Beim Wasserstoffatom hatte Bohr allerdings sofern ein besonderes Glück, als sich hier — wir müssen sagen: zufälligerweise — aus seinem Modell nicht nur angenäherte, sondern exakt richtige Folgerungen ergaben, dieselben, die später auch die strenge Theorie lieferte. Schon 1913 zeigte sich eine überraschend gute Uebereinstimmung mit empirischen Daten des Wasserstoffatoms — Ionisierungsenergie, Frequenzen der Spektrallinien und Serienformeln. Sie verhalf dem Bohr'schen Modell trotz schwerer grundsätzlicher Bedenken rasch zu wissenschaftlichem Kredit. —

So weit die Ausführungen historischer Natur über dies erste Atommodell. Prof. Dr. W. Braunbek gibt dann das Modell mitsamt Abbildungen und Formeln bekannt (Seiten 313 bis 315 obgenannter Nummer der zitierten Zeitschrift), auf welche wissenschaftlichen Ausführungen wir hier aber nicht eintreten können.

Dr. E. Sch.

## Kobalt 60 als Strahlenquelle

«Seit Jahren gibt es eine ‚Strahlen-Chemie‘, eine Wissenschaft, die den Einfluss radioaktiver Strahlungen auf den Ablauf chemischer Prozesse zum Gegen-

stand hat», schreibt Prof. Dr. W. Braunbeck im «Kosmos» (Stuttgart), und bringt Beispiele aus «Nucleonics», Bd. 20, 1962. Die radioaktive Strahlung wurde