Zeitschrift: Protar

Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes

Band: 29 (1963)

Heft: 11-12

Artikel: Kobalt 60 als Strahlenquelle

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-364078

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

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.

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

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

nun erstmals in die industrielle Chemie 1962 eingeführt, nicht als Untersuchungsmittel, sondern als Hilfsmittel für die Grossynthese eines organisch-chemischen Produkts. Bei der Dow Chemical Co in den USA wird jetzt der Versuch gemacht, bei der Produktion von Aethylbromid im industriellen Massstab aus Bromwasserstoff und Kohlenwasserstoffen die Gammastrahlung einer starken künstlichen Strahlungsquelle sozusagen als Katalysator zu verwenden. Laboratoriumsversuche haben ergeben, dass die in Frage stehende chemische Reaktion durch eine starke Gammastrahlung wesentlich beschleunigt wird. Als Strahlenquelle, der die reagierenden Stoffe ausgesetzt werden, ist eine Kobalt-60-Quelle von 2000 Curie Stärke vorgesehen. Starke Stahl- und Betonabschirmungen gewährleisten die Sicherheit des Personals. Nach den Voruntersuchungen ist die Beschleunigung des Prozesses durch die Gammastrahlung wirksamer und wirtschaftlicher als durch die Verwendung gewöhnlicher Katalysatoren. Sollten sich die Hoffnungen der Chemiker erfüllen, so bedeutet dies vielleicht den Beginn einer Aera der industriellen Strahlenchemie.

Eine schon lange erörterte und auch experimentell weit vorbereitete Anwendung der Gammastrahlung künstlicher radioaktiver Quellen, die Abtötung von Bakterien und damit die Sterilisierung aller möglichen Objekte beginnt jetzt im grossen anzulaufen. Im Dandenong-Werk in Australien ist eine Bestrahlungsanlage eingerichtet worden, die eine Kobalt-60-Quelle von nicht weniger als einer halben Million Curie Stärke (die Strahlung entspricht derjenigen von 0,5 t Radium!) verwendet. Sie diente zuerst zur Sterilisierung ärztlicher Instrumente, jetzt aber in immer stärkerem Masse auch zur Sterilisierung tierischer Fasern, vor allem von Schafwolle, vor der Verarbeitung. Ueber zwei Millionen Kilogramm Fasern können pro Jahr sterilisiert werden. Die Kosten können mit denen anderer Sterilisationsverfahren konkurrieren und werden bei Ausdehnung der Anlagen noch gesenkt werden können.

Zur Sterilisierung von Nahrungsmitteln durch Gammastrahlung sind seit Jahren Versuche im Gange, ob durch die Bestrahlung nicht irgendwelche schädlichen Stoffe in den Nahrungsmitteln entstehen können. Weil man auf diesem Gebiet lieber zu vorsichtig als zu leichtfertig ist, ist der Verkauf bestrahlter Lebensmittel noch in den meisten Ländern verboten, obwohl die Versuche bis jetzt keine Anhaltspunkte für eine negative Beeinflussung ergeben haben. Nur in Kanada und in der Sowjetunion sind bestrahlte Kartoffeln, die nach der Bestrahlung nicht mehr keimen und auswachsen und dadurch länger lagerfähig werden, jetzt zum Verbrauch freigegeben. Im Jahre 1962 sind in Kanada etwa 500 000 kg Kartoffeln mit Hilfe einer fahrbaren Kobalt-60-Quelle von 20 000 Curie Stärke bestrahlt worden. Vier Minuten Bestrahlungsdauer genügen für den genannten Zweck; dabei kann die Bestrahlungsanlage stündlich über 1000 kg Kartoffeln verarbeiten. Für die nächsten Jahre rechnet man mit einer wesentlichen Erweiterung derartiger Strahlenanwendungen. eu

Baulicher Luftschutz in Israel

Die Regierung Israels hat einen besonderen Ministerausschuss beauftragt, baldmöglichst den Bau von Luftschutzräumen im ganzen Lande zu empfehlen, da die gespannte Sicherheitslage dies erforderlich erscheinen lasse. Mitglieder des Ausschusses sind Innenminister Ch. M. Scharpiro (Vorsitzender), Finanzminister Eschkol, Wohnbauminister J. Almogi und Vize-Sicherheitsminister Schimon Peres.

Eine Untersuchung des Innenministeriums ergab, dass nur einem Bruchteil der Bevölkerung Luftschutzunterstände zur Verfügung stehen. Da sich erwiesen hat, dass die munizipalen Hilfsgesetze nicht ausreichen und auch vielen Neubauten Luftschutzkeller fehlen, beabsichtigt die Regierung, dem Abgeordnetenhaus ein entsprechendes Gesetz vorzuschlagen. Auch in allen Gebäuden, die dem Staate gehören oder von der Regierung benützt werden, wie z. B. Schulen, wird jetzt für Anlage von Schutzbauten gesorgt werden. Das betrifft auch die vom staatlichen Vermögensverwalter betreuten Häuser und Wohnungen. Unter Kontrolle des Wohnbauministeriums soll eine Regierungsgesellschaft gegründet werden, die den Bau von Schutzräumen besorgen wird. Die Städte werden keinen Plan für den Bau eines Hauses bestätigen, in dem kein ausreichender Schutzraum vorgesehen ist. Der Ministerausschuss wird Standardpläne für bauliche Schutzmassnahmen ausarbeiten lassen.

SCHWEIZERISCHE LUFTSCHUTZ-OFFIZIERS-GESELLSCHAFT

Luftschutz-Offiziersgesellschaft des Kantons Zürich
Studienreise nach Schweden

Nach der erfolgreichen Berliner Reise ist die LOG Zürich bereit, für die Mitglieder der SLOG und für weitere Interessenten, 1964 eine Studienwoche in Schweden zu organisieren. Geplant sind Besichtigungen, Vorträge und Instruktionen über den schwedischen Luft- und Zivilschutz.

Die Reise wird etwa eine Woche dauern. Anschliessend sind Fahrten nach Schwedisch-Lappland vorgesehen. Mitternachtssonne! Damenbegleitung angenehm. Zeitpunkt etwa Ende Juni/anfangs Juli. Die Kosten sind durch Subventionen stark verbilligt. Transport durch Flugzeug, Eisenbahn, Car oder Privatautos. Mindestbeteiligung 35 Personen. Anmeldung provisorisch und unverbindlich an Hptm. Spiess Karl, Sekretär LOG Zürich, Gotthardstrasse 55, Zürich 2.