

Zeitschrift: Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile
Herausgeber: Schweizerischer Zivilschutzverband
Band: 15 (1968)
Heft: 6

Werbung

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

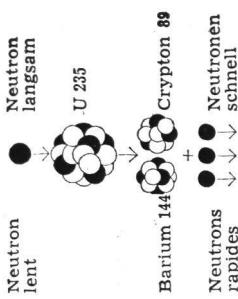
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.08.2025

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

H. Kernreaktion

35. Schwere Atomkerne können durch Beschuss mit langsamen Neutronen in zwei etwa gleichschwere, mittelgrosse Atomkerne gespalten werden.
36. Bei jeder Kernspaltung werden einige schnelle Neutronen frei, die nach Abbremsung wieder neue Kernspaltungen auslösen können. Es entsteht eine **Kettenreaktion**, falls eine Mindestmenge spaltbaren Materials (kritische Masse) vorhanden ist.



I. Gesteuerte Kettenreaktion

37. Eine gesteuerte Kettenreaktion tritt ein, wenn pro gespaltenen Atomkern mindestens ein Neutron eine weitere Kernspaltung auslöst.
38. Im Reaktor wird Uran 235 durch langsame Neutronen gespalten.
39. Der Stoff, der im Reaktor zum Abbremsen der Neutronen dient, heisst Moderator: Schweres Wasser (Verbindung des schweren Wasserstoff), Graphit.
40. Die Gesamtzahl der freien Neutronen wird durch Sicherungsstäbe geregelt, die aus Neutronen absorzierendem Material bestehen.
41. Die im Reaktor produzierte Wärme wird letztlich zum Betrieb einer Wärmekraftmaschine oder zur Heizung verwendet.

K. Einige Eigenschaften der Radioisotope

42. Die meisten Elemente besitzen verschiedene stabile und radioaktive Isotope: Physikalisch unterscheidbare Atomsorten mit den gleichen chemischen Eigenschaften.
43. In Reaktoren können von vielen Elementen Radioisotope hergestellt werden.
44. Die Atome eines radioaktiven Isotops im Isotopen-gemisch eines Elementes entsprechen den beringten Vögeln in einem Vogelschwarm. Durch ihre Radioaktivität sind diese Atome von den chemisch gleichwertigen, stabilen Atomen besonders ausgezeichnet. Sie können auf ihrem Weg verfolgt werden wie die beringten Vögel längs der Zugstrassen.
45. Viele, leicht in grösseren Mengen herstellbare Radioisotope sind intensive Strahlungsquellen.
46. Das radioaktive Kobaltisotop (Kobalt 60) ist eine Gammaquelle. Die Gammastrahlung des radioaktiven Kobalts ist 1000mal stärker als die der gleichen Menge Radium und mehr als 10mal kurzweliger als die Strahlung einer Röntgenröhre.
47. Diese Eigenschaften machen die Radioisotope zu unentbehrlichen Helfern in Physik, Chemie, Biologie, Zoologie, Medizin, Landwirtschaft und Technik.

Dr. Hans Giger

H. Réaction en chaîne

35. Les noyaux atomiques lourds peuvent, en étant bombardés de neutrons lents, être partagés en deux noyaux atomiques de grandeur moyenne et de poids à peu près égaux.
36. Chaque fission nucléaire libère quelques neutrons rapides qui, après freinage, peuvent provoquer à leur tour de nouvelles fissions nucléaires. Il s'ensuit une **réaction en chaîne** dès qu'une quantité minimum de matière fissile (masse critique) est en présence.

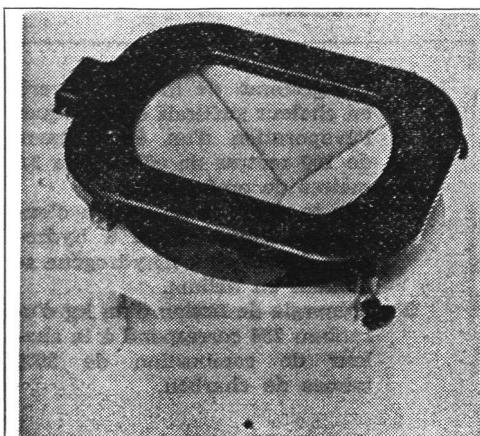
I. Réaction en chaîne dirigée

37. La réaction en chaîne dirigée se produit quand, par noyau atomique fissioneer, un neutron exactement provoque une nouvelle fission nucléaire.
38. Dans le réacteur, l'uranium 235 est fissioneer par des neutrons lents.
39. La matière qui sert à freiner les neutrons dans le réacteur s'appelle modérateur: eau, paraffine, graphite.
40. Le nombre total des neutrons libres est réglé par des barres de sûreté faites d'un matériel qui absorbe les neutrons.
41. La chaleur produite dans le réacteur est transmise à un fluide refroidisseur.

K. Propriétés propres des radio-isotopes

42. La plupart des éléments ont différents isotopes stables et radio-actifs; sortes d'atomes qui se diffèrentient entre eux du point de vue physique mais qui possèdent les mêmes propriétés chimiques.
43. Les radio-isotopes de nombreux éléments peuvent être produits dans des réacteurs.
44. Les atomes d'un isotope radio-actif dans le complexe d'isotopes d'un élément correspondent aux oiseaux portant un anneau dans une nuée d'oiseaux. Ces atomes se distinguent surtout des atomes stables et chimiquement équivalents par leur radio-activité. On peut suivre leur route comme celle des oiseaux porteurs d'anneaux.
45. Un grand nombre de radio-isotopes (peuvent d'ailleurs être facilement produits en grande quantité) forment des sources de radiation intenses.
46. L'isotope radio-actif du cobalt (cobalt 60) est une source de rayons gamma. La radiation gamma du cobalt radio-actif est 1000 fois plus forte que celle de la même quantité de radium et quelques dizaines de fois plus dure que celle du tube Röntgen.
47. Ces propriétés font des radio-isotopes indispensables auxiliaires en physique, chimie, biologie, zoologie, médecine, agriculture et dans le domaine de la technique.

Dr Hans Giger



Es braucht keinen Krieg!

In- und Ausland
Pat. angem.

Ein Unterbruch in der Wasserversorgung genügt, und das uns vertraute WC kann nicht mehr benutzt werden.
Was nun?

Der neue Klosettaufsat System «Widmer», ohne zusätzlichen Platzbedarf, hilft auch Ihnen.

Zu beziehen durch:

Walter Widmer
Techn. Artikel
5722 Gränichen
Telefon 064 451210

Fabrikation von

Schutz- gamaschen

für den
Zivilschutzmänn

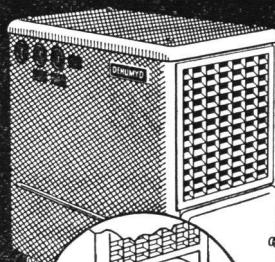
aus Rindleder
verschiedene Modelle

H. Schriever & Co.
Gamaschenfabrik
6403 Küssnacht am Rigi

Luft
im Zivilschutzraum
ist lebenswichtig...



*Schäden durch
Feuchtigkeit?*



Sichere Abhilfe schaffen
die automatischen
Elektro-Entfeuchter
DEHUMYD



Ohne Chemikalien, wartenlos, mit geringem Stromverbrauch. Typen für jede Raumgrösse und Temperatur. - Vorteilhaft für Bau-Austrocknung. Günstige Mietbedingungen.

Fabrikation und Vertrieb

Pretema AG

ZÜRICH 2 DREIKÖNIGSTR. 49

Tel. 051 / 231714

Nach Bundesvorschriften und mehrjähriger Erfahrung **baut**

Meier+Depuoz
Klima-Anlagen für
Zivilschutzräume

Die technisch rationellste, in ihrer Wirkungsweise optimale Lösung ist durch gut aufeinander abgestimmte und speziell für den Zivilschutzbau entwickelte Installationsteile gewährleistet.

Der Nutzen der baulich besten Anlage hängt völlig von der Qualität der Lüftung ab.

M+D bietet Ihnen die mehrjährige Erfahrung zur beschleunigten und bestmöglichen Verwirklichung des Zivilschutzbaprogrammes.



MEIER+DEPUOZ

8033 Zürich, Telefon 051 4794 57
7000 Chur, Telefon 081 2292 21
8500 Frauenfeld, Telefon 054 766 75

Fabrikation und Service:
8627 Grüningen, Telefon 051 78 73 71