Strahlende Elemente

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **45 (1952)**

Heft [2]: **Schüler**

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-989595

Nutzungsbedingungen

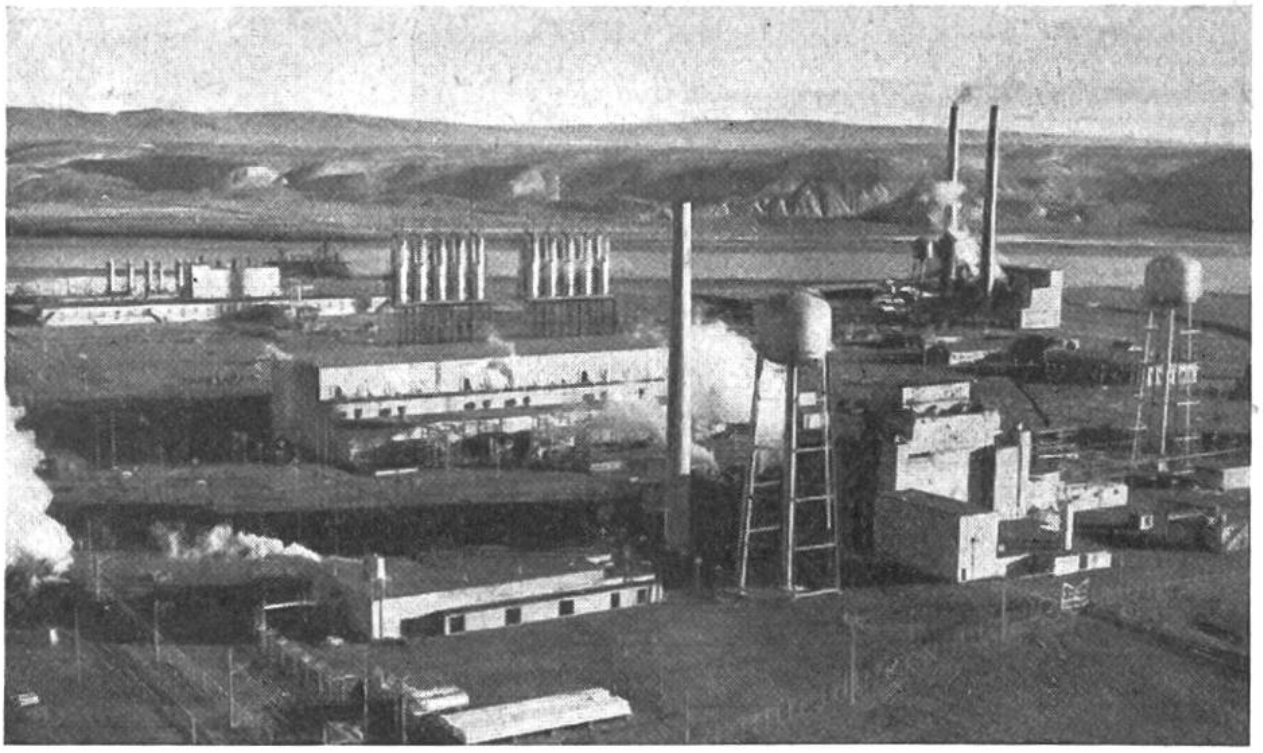
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

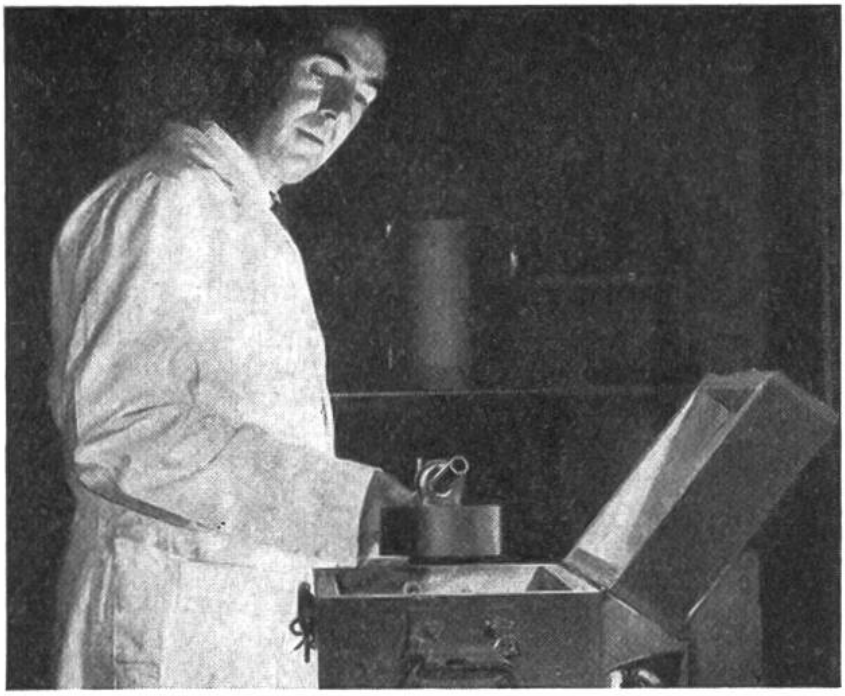


In den Uranöfen der Atomstadt Hanford (USA) wird Uran in das schwere, künstlich hergestellte Element Plutonium umgewandelt, das als Sprengmittel in Atombomben benützt wird. Gleichzeitig entstehen zahlreiche andere strahlende Elemente, die der friedlichen Forschung dienen und heute schon manche praktische Anwendung in der Medizin, Landwirtschaft und Industrie finden.

STRAHLENDE ELEMENTE

Es gibt Zufälle, die manchmal zu unerwarteten Entdeckungen führen. Im Jahre 1896 stellte der französische Physiker Becquerel ein Schälchen mit Uransalz auf einen Tisch in die Nähe einer lichtdicht verpackten photographischen Platte. Als er diese entwickelte, fand er zu seinem Erstaunen, dass sie sich unter dem Einfluss unsichtbarer Strahlen geschwärzt hatte, die von dem Uransalz ausgegangen waren. Bald befassten sich zahlreiche Forscher mit dieser Erscheinung. Sie fanden schliesslich heraus, dass Uran langsam zerfällt und sich unter Abgabe äusserst energiereicher Strahlen in eine ganze Reihe anderer strahlender Stoffe verwandelt, bis nurmehr totes Blei übrigbleibt. Man nennt diese Eigenschaft Radioaktivität.

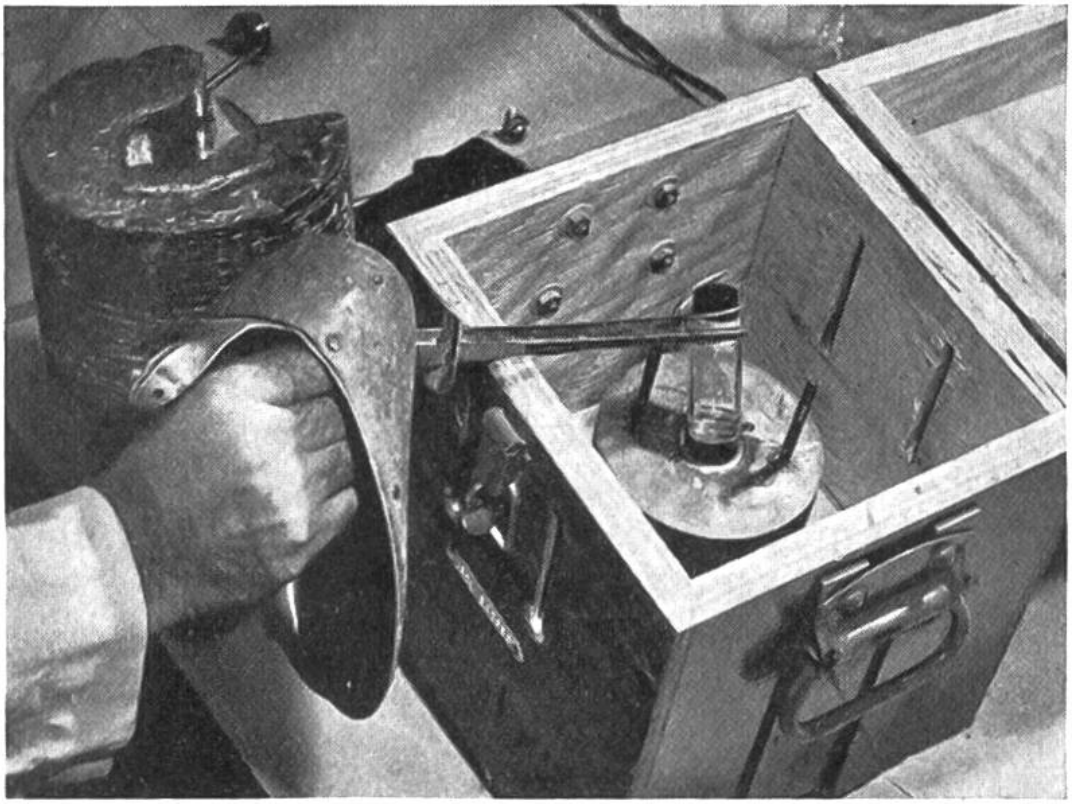
Heute kennt man schon eine beträchtliche Anzahl strahlender Elemente, die in der Natur vorkommen. Am bekanntesten ist das Radium, dessen Strahlen zur Heilung von



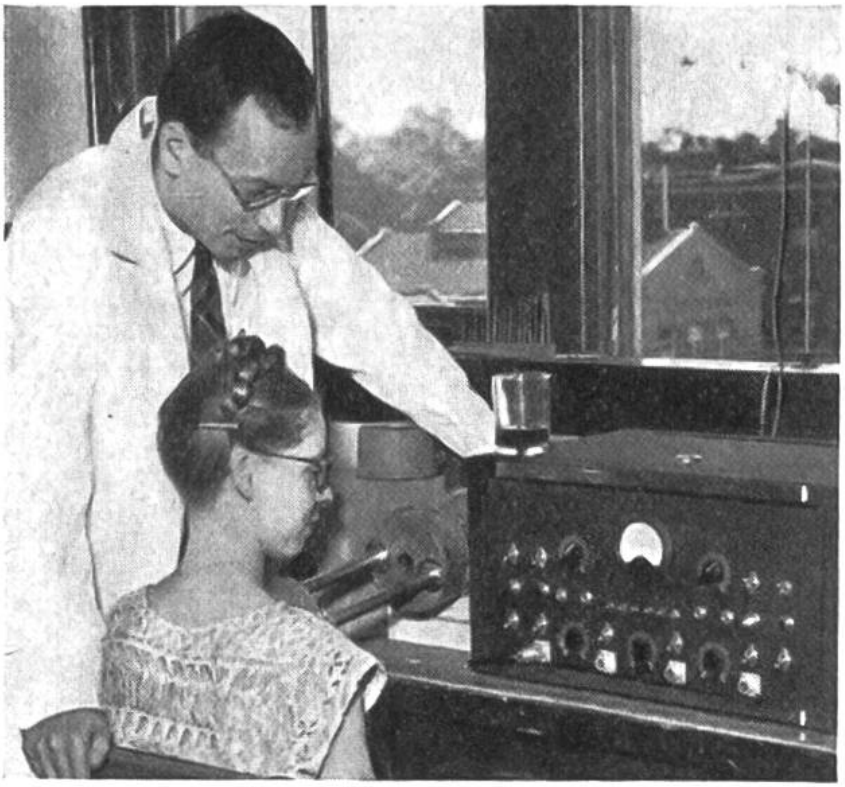
Eine Sendung aus der Atomstadt Oak Ridge (USA) ist angekommen. Mit grosser Sorgfalt wird der stählerne Deckel von dem Stahlzylinder entfernt, in dessen Bohrung ein kleines Fläschchen mit der lebensgefährlich strahlenden Substanz ruht.

Krebs verwendet werden, oder das Mesothorium, das häufig benützt wird, um die Ziffern unserer Armbanduhren aufleuchten zu lassen.

Natürlich wollten die Physiker wissen, wodurch diese ge-

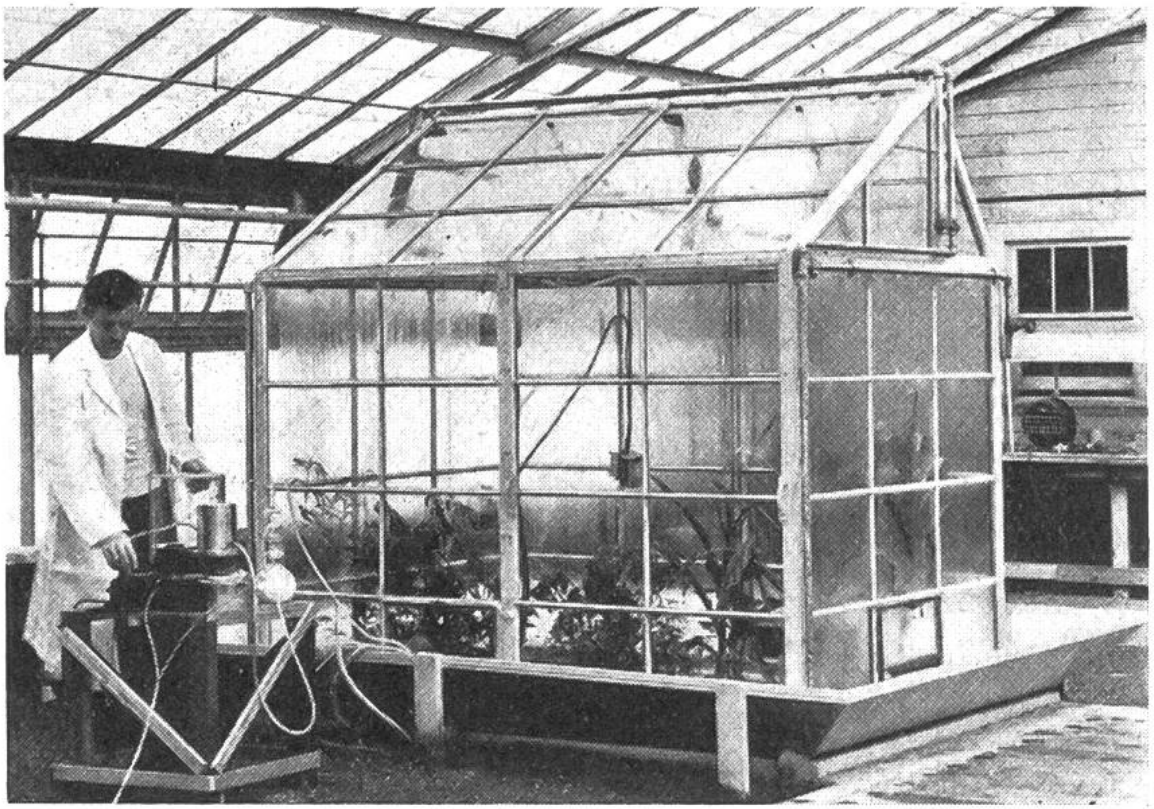


Nur 35 Tropfen der kostbaren radioaktiven Lösung einer Jodverbindung enthält die kleine Flasche, die mit einer langen Pinzette vorsichtig dem stählernen Transportbehälter entnommen wird. Die Hand muss mit einem Bleischild vor der durchdringenden Strahlung geschützt werden.



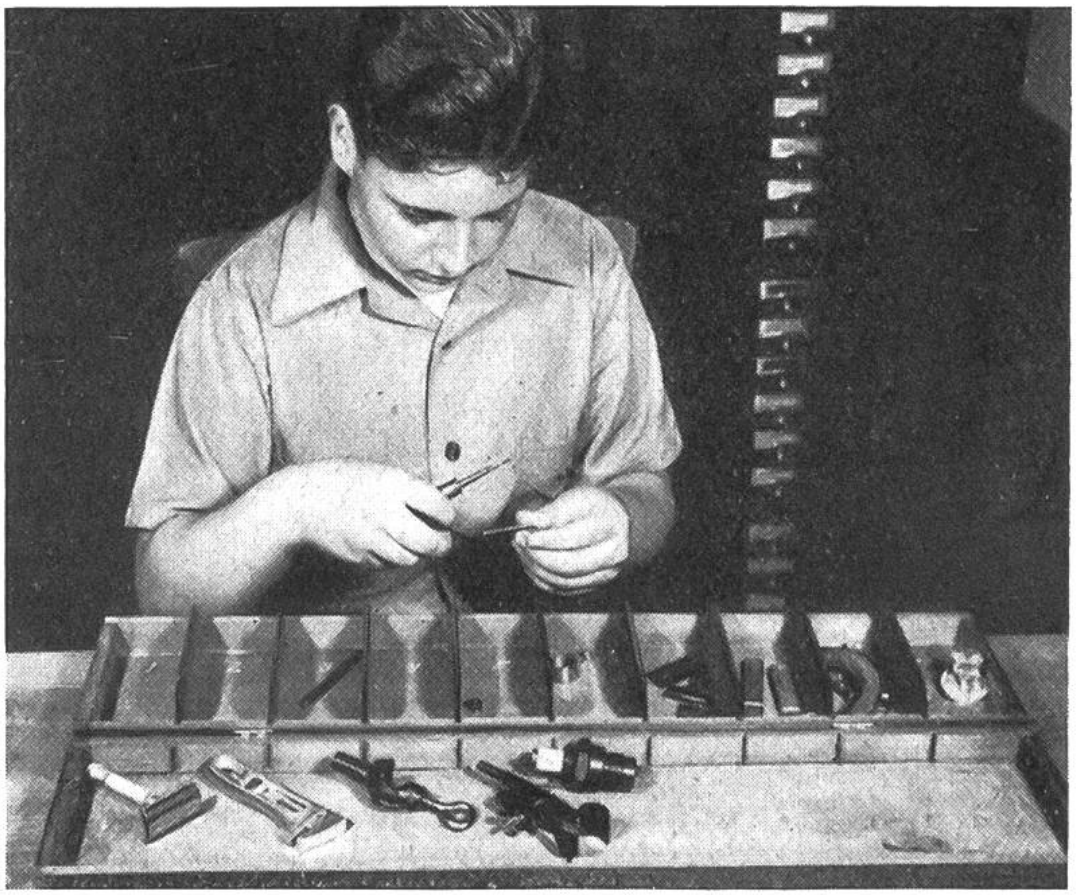
Radioaktives Jod, das dem Körper zugeführt wird, setzt sich in der Schilddrüse fest, weshalb es zur Behandlung von Schilddrüsenkrebs und anderen Erkrankungen verwendet wird. Mit dem bleigepanzerten Messinstrument, dem Geiger-Müller-Zählrohr, lässt sich feststellen, wieviel radioaktives Jod im Gewebe der Schilddrüse enthalten ist und ob die Schilddrüse normal arbeitet.

heimnisvolle Strahlung hervorgerufen wird. In mühsamen Experimenten konnten sie schliesslich die Ursache feststellen und damit gleichzeitig den inneren Bau der chemischen Elemente aufklären, jener Grundstoffe, aus denen sich die ganze bekannte Welt zusammensetzt. Alle Elemente bestehen aus winzigen Teilchen, die man Atome nennt. Früher hielt man sie für unteilbar; aber heute weiss man, dass sie auch ihrerseits aus noch kleineren Urbausteinen zusammengesetzt sind. Jedes Atom hat einen Kern, in welchem elektrisch positiv geladene Teilchen, die Protonen, und nichtgeladene Teilchen, die Neutronen, dicht zusammengepackt sind. Je schwerer die Elemente sind, desto mehr Protonen und Neutronen enthält ihr Kern. Da sich aber die positiv elektrischen Protonen gegenseitig abstossen, wird das Gefüge des Kernes immer lockerer. Und ein geringer Anstoss, wie das Eindringen eines weiteren Neutrons, genügt, um den Kern zum Zerfall zu bringen, wobei neue, leichtere Elemente entstehen. Bei solchen Versuchen fanden die deutschen Forscher Hahn und Strassmann, dass eine bestimmte



In diesem hermetisch verschlossenen kleinen Glashaus werden Pflanzen in einer Atmosphäre aufgezogen, die radioaktives Kohlendioxyd enthält. Die Pflanzen nehmen dabei radioaktiven Kohlenstoff auf und lassen sich deshalb zu Heilmitteln verarbeiten, die selbst strahlen und deshalb bei der Erforschung ihrer Wirkung im menschlichen Körper als „Spurfinder" dienen.

Art von Uran beim Eindringen eines Neutrons in das Uranatom äusserst heftig explodiert und dabei ungeheure Energiemengen ausstrahlt. Im letzten Weltkrieg wurde diese Entdeckung in Amerika für die Herstellung von Atombomben ausgenützt. Man stellte aus Uran sogar ein noch viel wirksameres strahlendes Element, das Plutonium, künstlich her, das auf unserer Erde überhaupt nicht vorkommt.
Dieses Plutonium wird jetzt in riesigen Fabriken erzeugt. Dabei entstehen noch zahlreiche andere strahlende Elemente, die man für die verschiedensten Zwecke benützen kann. Vor allem dienen sie als „Spurfinder", indem sie mit anderen, harmlosen Stoffen verbunden werden und so den menschlichen, tierischen und pflanzlichen Körper durchwandern. Mit elektrischen Messinstrumenten kann man dann an ihrer Strahlung feststellen, wo sie sich gerade befinden, und so die Wirkung von Medikamenten und auch Heilungs-

vorgänge verfolgen. Es gibt strahlende Elemente, die sich an ganz bestimmten Stellen des menschlichen Körpers ablagern. So wird radioaktives Jod in der Schilddrüse festgehalten und kann dort zur Bekämpfung von Schilddrüsenkrebs dienen. Radioaktives Kobalt wird gegen krebsartige Wucherungen angewendet, strahlender Phosphor für die Behandlung von Gehirntumoren und Hautkrebs. Auch in der Landwirtschaft und Industrie werden immer häufiger künstlich radioaktive Elemente benützt. Ja, wenn man die strahlenden Elemente Uran und Plutonium – statt für Krieg und Zerstörung – zur Kraftgewinnung für friedliche Zwecke verwenden wird, kann sich die Erfindung der Atombombe noch segensreich für die ganze Menschheit auswirken! Be.

Eignungsprüfung. Verantwortungsbewusste Erzieher haben Methoden ausgearbeitet, die es ermöglichen, junge, vor der Ausbildung stehende Menschen auf ihre Eignung für den vorgesehenen Beruf zu prüfen. Berufsberater können auf diese Weise manchen vor Enttäuschungen bewahren. Unser Bild zeigt einen Knaben, der Werkzeuge und Gebrauchsgegenstände aus den einzelnen Bestandteilen zusammensetzen muss. Einiges ist ihm schon gelungen.