

Zeitschrift: Pestalozzi-Kalender
Herausgeber: Pro Juventute
Band: 48 (1955)
Heft: [2]: Schüler

Artikel: Die elektrische Atombatterie
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-987055>

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: 27.12.2024

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



Die neue Atombatterie ist in einer Plastikschachtel untergebracht. Der von ihr ausgehende elektrische Strom kann mit einem Telephonhörer vernommen werden.

DIE ELEKTRISCHE ATOMBATTERIE

Anfang 1954 wurde in den Vereinigten Staaten die erste elektrische Atombatterie vorgeführt. Anscheinend ein ziemlich unbedeutendes Ereignis – vielleicht wird es aber der Energiegewinnung neue Wege weisen.

Man weiss, welche ungeheure Kräfte durch die Umwandlung von Atomen ausgelöst werden. Schon ist das erste mit Atommotor betriebene Unterseeboot gebaut worden, und einzelne Atom-Kraftwerke liefern elektrische Energie von mehreren Tausend Kilowatt. Die friedliche Verwertung der Atomenergie ist jedoch bisher ausschliesslich mit Hilfe von Dampfkraft möglich gewesen. Die beim Atomzerfall auftretende Wärme heizt den Kessel, und mit dem Dampf wird eine Turbine angetrieben, die mit einem Generator verbunden ist, um den elektrischen Strom zu erzeugen. Das ist ein recht unwirtschaft-

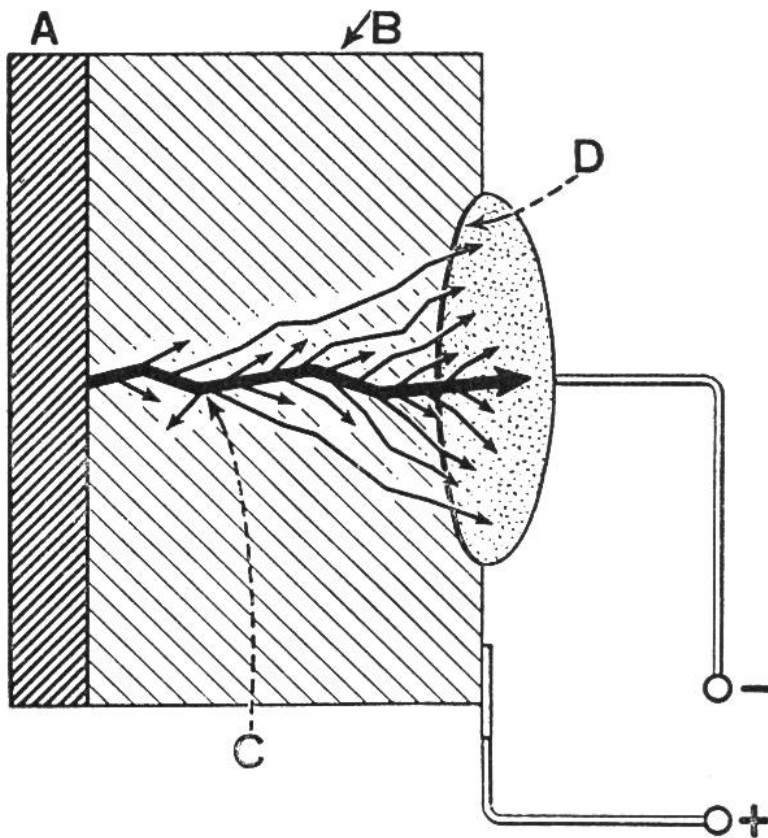


Mit dieser Vorrichtung lässt sich die Wirkung der Atom-batterie zeigen. Beim Versenken

des Stabes in das Loch des Ständers (links im Bilde) wird die Batterie in Betrieb gesetzt, wobei der Telephonhörer einen lauten Ton erzeugt.

liches Verfahren; denn dabei geht nicht nur ein beträchtlicher Teil der Wärme, sondern auch die gesamte, sehr energiereiche Atomstrahlung verloren, die man in dicken Schutzwänden unschädlich machen muss.

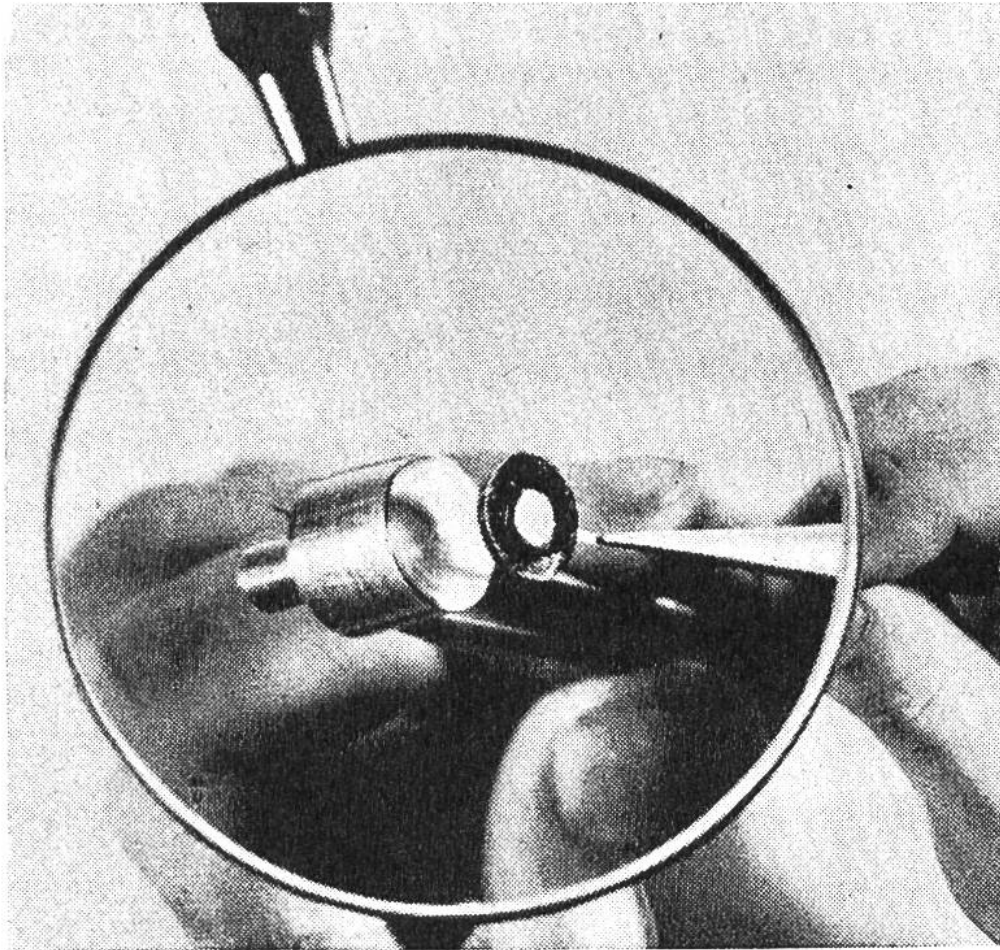
Es lag daher nahe, einen anderen Weg zu suchen, um die Atomenergie direkt in Elektrizität umzuformen. Nun weiss man schon seit langem, dass bei radioaktiven Vorgängen, die durch Umwandlung von Atomen hervorgerufen werden, elektrische Spannungen auftreten, die sogar mehrere Millionen Volt erreichen, obwohl die Stromstärke selbst überaus gering ist. Der Physiker Moseley hat wohl als erster im Jahre 1913 einen kleinen Apparat hergestellt, der die von einem Radiumpräparat ausgestossenen Elektronen, die wegen ihrer hohen Geschwindigkeit auch Betastrahlen genannt werden, auf einer



Schematische Darstellung der Atombatterie. Die von der Strahlungsquelle A ausgehenden Elektronen werden von einem Halbleiter B aufgefangen; dabei entstehen zahlreiche neue Elektronen C; diese sammeln sich auf der Platte D, wo sie eine hohe Spannung erzeugen.

kleinen Hohlkugel aus Kupfer sammelte und damit Spannungen bis zu 150 000 Volt erreichte. Die neue amerikanische Atombatterie ist jedoch die erste, die für praktische Zwecke angewendet werden kann, obwohl auch sie nur eine überaus geringe Leistung von etwa einem Millionstel Watt abgibt. Dabei musste man noch einen besonders geschickten Kniff anwenden, um zu diesem Ergebnis zu gelangen!

Unsere Zeichnung zeigt die Konstruktion und Arbeitsweise der Batterie in vereinfachter Darstellung. Als Strahlungsquelle (A) wird radioaktives Strontium verwendet, das in jeder Sekunde viele Milliarden Elektronen – also Betastrahlen – aussendet. Diese Elektronen dringen in ein Polster (B) ein, das aus einem Halbleiter besteht, am besten aus Germanium oder Silizium. Dort prallen die Betastrahlen mit grosser Wucht auf und werden abgebremst, wobei jedes einzelne Elektron etwa 200 000 neue Elektronen (C) aus dem Halbleiter herausschlägt. Diese durchdringen den Halbleiter und werden auf einer Platte (D) gesammelt, von wo ein elektrischer Strom von sehr hoher Spannung, jedoch nur äusserst geringer Stärke abgenommen werden kann.



Die wichtigsten Bestandteile der Atombatterie unter dem Vergrößerungsglas. Der Zylinder (links) ist mit radioaktivem Strontium bedeckt. Wird er auf die Oberfläche des Halbleiters (rechts) gelegt, so werden die ausgestrahlten Elektronen vervielfacht und erzeugen eine elektrische Spannung, die man verwerten kann.

Eine solche Batterie ist sehr klein, handlich und etwa 20 Jahre gebrauchsfähig, ohne in ihrer Leistung nachzulassen. Man kann sie deshalb als Stromquelle für eine Ionenkammer, ein Instrument von vielseitiger Verwendung, benützen. Diese ist der wichtigste Bestandteil des Geigerzählers, der zum Nachweis radioaktiver Strahlen verwendet wird; sie wird in Isolationsmessgeräten eingebaut; sie dient in der Medizin zur Bestimmung der Röntgendosis, um Verbrennungen und Schädigungen bei der Behandlung mit Röntgenstrahlen zu vermeiden. Das sind nur einige Beispiele, die sich noch um viele andere vermehren liessen. So unscheinbar die neue, kleine Atombatterie auch ist, sie wird dennoch schon jetzt wertvolle Dienste leisten können.

Be