Zeitschrift: Schatzkästlein : Pestalozzi-Kalender
Herausgeber: Pro Juventute
Band: - (1951)

Artikel: Atomzerfall auf der Taschenuhr
Autor: L.D.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-988247

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: 05.07.2025

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

ATOMZERFALL AUF DER TASCHENUHR

Auf einer Uhr mit Leuchtziffern könnt ihr ohne komplizierte physikalische Apparate, nur mit einer guten Lupe, hochinteressante Beobachtungen über die geheimnisvollen, beim Zerfall von Atomkernen auftretenden Strahlungen machen, deren Wirkungen als Radioaktivität bezeichnet werden und über deren Ursachen man sich erst in den letzten Jahrzehnten klar geworden ist. Für die Uhrleuchtziffern werden nämlich allgemein radioaktiv erregte Leuchtfarben verwendet, deren Eigenschaften wir gleich kennenlernen wollen.

Wir beleuchten das Zifferblatt kurz vor einer elektrischen Lampe und beobachten es anschliessend im vollständig verdunkelten Zimmer unter der Lupe. Die Leuchtfarbe strahlt ein grünliches, ziemlich helles, ganz gleichmässiges „kaltes" Licht aus. Dieses Nachleuchten eines Stoffes im Dunkeln nach vorhergehender Belichtung nennt man Phosphoreszenz. Die Erscheinung ist etwa seit dem Jahre 1600 bekannt und zeigt sich besonders bei den Schwefelverbindungen (Sulfiden) der Metalle Calcium, Strontium, Baryum und Zink. Wir wollen uns dazu nur merken, dass solche Körper kurzwelliges Licht aufnehmen und langwelliges abgeben, also gewissermassen Lichttransformatoren sind.

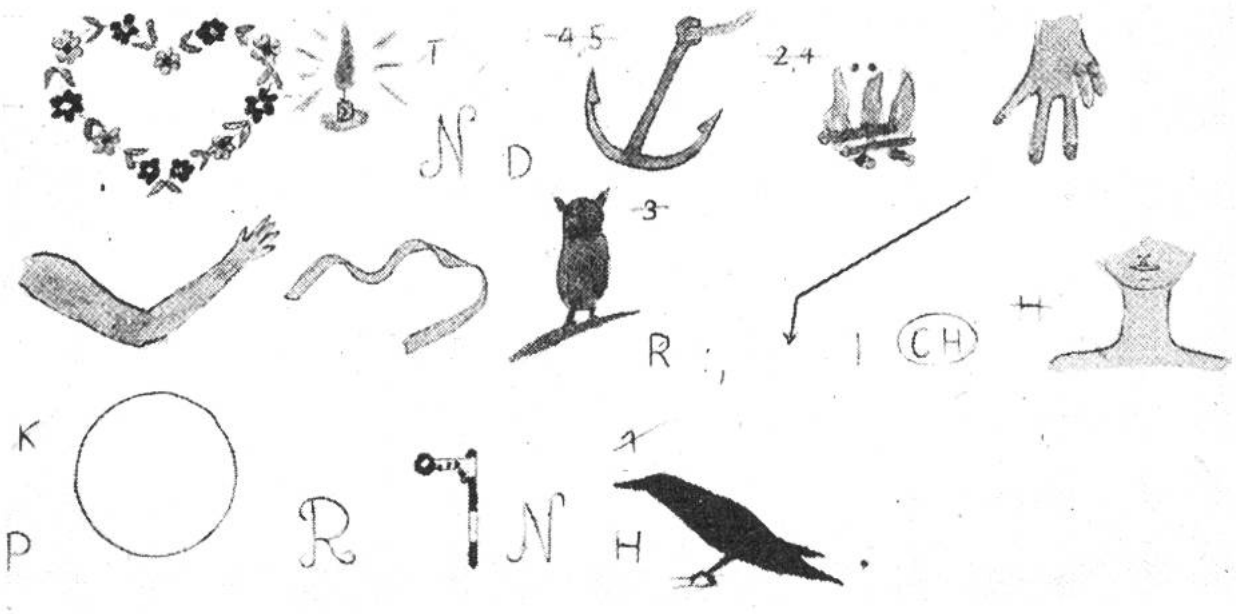
Nun wieder zu unserm Zifferblatt! Unsere Augen haben sich mittlerweile an die Dunkelheit gewöhnt, und wir sehen, dass das Leuchten bedeutend schwächer geworden ist und das ausgestrahlte Licht flimmert. Mit der Lupe können wir feststellen, dass es aus unzähligen Lichtblitzen (Scintillationen) besteht, die bald erscheinen, bald verschwinden; es macht einen Eindruck wie das Sternengefunkel am nächtlichen Firmament. Die Dauer eines solchen Lichtblitzes wurde zu zirka einer Zwanzigtausendstel-Sekunde gemessen.

Radioaktive Leuchtfarben bestehen aus Zinksulfid, welchem Spuren eines radioaktiven Metalls wie Radium, Radiothor oder Mesothor zugesetzt wurden, und zwar genügt schon ein Millionstel Gramm Radium, um 1 Gramm Zinksulfid während vieler Jahre zu unverändertem Leuchten (Radioluminiszenz) zu bringen.

Von den beim Zerfall der Radiumatome auftretenden α, β- und γ-Strahlen wirken fast nur die ersteren auf das Zinksulfid erregend. Die Lichtblitze entstehen somit durch das Auftreffen der mit riesigen Geschwindigkeiten abgeschleuderten α-Teilchen (Heliumkerne) auf das Zinksulfid. In einem besonders eingerichteten Apparat (Spinthariskop) lassen sich die Scintillationen sogar zählen und damit die Stärke eines Radiumpräparats ermitteln. Die Erscheinung der Scintillation wurde im Jahre 1903 zum erstenmal beschrieben; aber es vergingen noch mehrere Jahrzehnte, bis sie richtig gedeutet werden konnte.

Ihr habt damit einen Blick in Erscheinungen geworfen, die mit andern zur heutigen wissenschaftlichen Erkenntnis der Materie und damit an die Schwelle eines neuen Zeitalters geführt haben. Ob sich dieser Fortschritt zum Segen oder Unheil der Menschen entwickeln wird, hängt von diesen selbst ab.

L. D.



Diese originelle Danksagung für einen Preis im Zeichenwettbewerb sandte Urs Rüfenacht, Muri-Bern, dem Pestalozzi-Verlag.