Atomzerfall auf der Taschenuhr

Autor(en): **L.D.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schatzkästlein : Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **- (1951)**

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-988247

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

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.

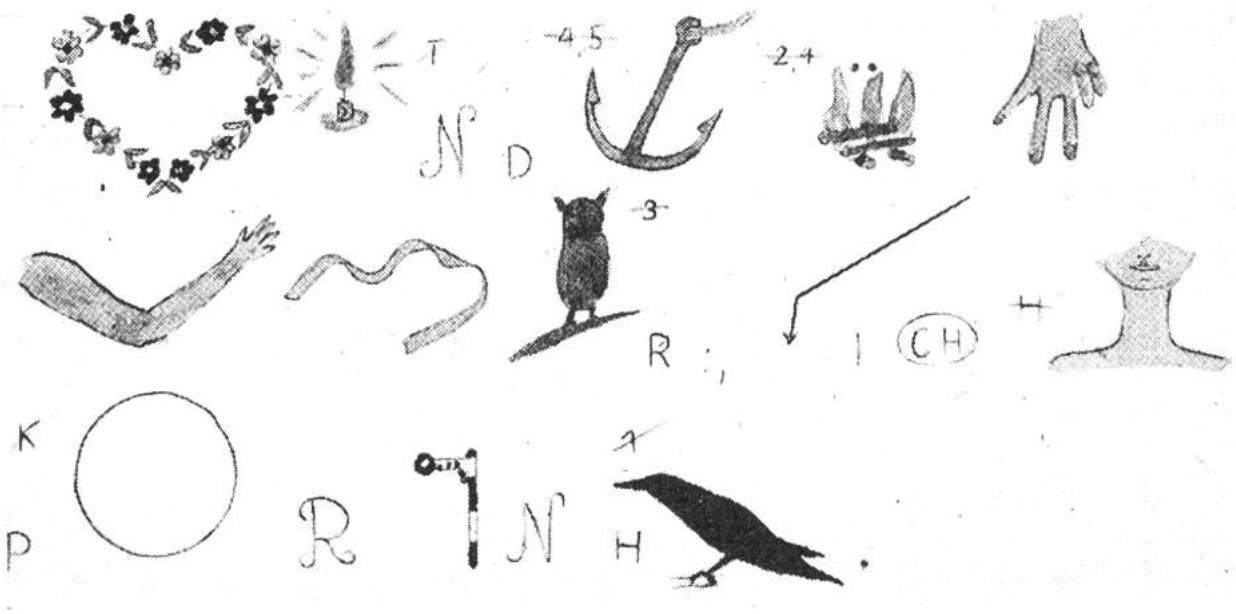
Nun wieder zu unserm Zifferblatt! Unsere Augen haben sich mittlerweile an die Dunkelheit gewöhnt, und wir sehen, dass das Leuchten bedeutend schwächer geworden ist und das ausgestrahlte Licht flimmert. Mit der Lupe können wir feststellen, dass es aus unzähligen Lichtblitzen (Scintillationen) besteht, 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.