Quellenverzeichnis

Physik 10 · Stunde 07 · Zerfall ist Zufall – das Würfelmodell

Lehrplan

Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM) (Hrsg.): Rahmenlehrplan für die Jahrgangsstufen 1–10, Teil C Physik. Berlin, Potsdam 2015 (Fassung vom 16.11.2015). Themenfeld 3.10 „Radioaktivität und Kernphysik“.

Zahlenwerte und Fakten

Angabe im Material	Quelle
Der Zerfallszeitpunkt des einzelnen Atomkerns ist zufällig; die Zerfallswahrscheinlichkeit pro Zeiteinheit ist für jedes Nuklid ein fester Wert	chemie.de, Lexikon „Radioaktive Stoffe“
Die Halbwertszeit ist der Zeitraum, nach dem durchschnittlich die Hälfte der instabilen Kerne zerfallen ist	chemie.de, Lexikon „Radioaktivität“
Die Umwandlungsgeschwindigkeit hängt nicht von Temperatur, Druck oder anderen Stoffen ab	Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit: „Radioaktivität: Eigenschaften und Begriffe“
Einführung der Radioaktivität über Wahrscheinlichkeitsrechnung und Modellexperimente	Universität Wien, Austrian Educational Competence Centre Physik: „Verständnis von Radioaktivität mittels Wahrscheinlichkeitsrechnung“
Halbwertszeit Radon-222: 3,8235 Tage	chemie.de, Lexikon „Uran-Radium-Reihe“
Wahrscheinlichkeit 1/6 für eine Sechs; Erwartung $N_0 \cdot (5/6)^n$	mathematische Herleitung (Laplace-Würfel)
Messreihen mit 20, 40, 60, 100, 200 und 1000 Würfeln	mit einem Zufallsgenerator erzeugte typische Beispielwerte

Abbildungen und Simulationen

Alle Abbildungen, Diagramme, Abzeichen und Simulationen sind eigene Darstellungen, die für dieses Material erstellt wurden. Es werden keine fremden Bilder verwendet.

Schrift: Inter (SIL Open Font License 1.1); ohne Installation wird eine Systemschrift verwendet.

Alle Internetquellen wurden am angegebenen Datum geprüft.

Konzept und Design: www.so-macht-lernen-spass.de – Bei der technischen Umsetzung hat eine künstliche Intelligenz (KI) unterstützt.