



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Halbwertszeit – C-14-Methode (Radiokarbonmethode)

1 Wiederholung

Exponentialfunktion

$$f(t) = a \cdot e^{kt}$$

- 1 **Ergänze die Erklärung zur Radiokarbonmethode.**
- 2 Bestimme die Modellierungsfunktion für den ^{14}C -Bestand.
- 3 Berechne das Alter der Höhlenmalerei.
- 4 Prüfe, wie groß der ^{14}C Anteil des Grabtuches ist.
- 5 Berechne das Alter des Buches von Jesaja.
- 6 Ermittle das maximale Alter eines Stoffes, damit die Radiokarbonmethode noch anwendbar ist.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Ergänze die Erklärung zur Radiokarbonmethode.

Setze die fehlenden Begriffe in die Lücken ein.

steigt	Halbwertszeit	Gewicht	organischen	Konstruktion
Generationszeit	Alter	sinkt	Anteils	Modellierung

Die Radiocarbonmethode dient dazu, das¹ von abgestorbenen
.....² Stoffen zu bestimmen.

Dabei wird zu Grunde gelegt, dass

- nach dem Tod eines Lebewesens der CO_2 -Gehalt³,
- und dabei ^{14}C mit einer⁴ von 5730 Jahren zerfällt.

Mithilfe des⁵ der ^{14}C -Atome kann das Alter des Stoffes unter
Verwendung einer geeigneten⁶ bestimmt werden.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Ergänze die Erklärung zur Radiokarbonmethode.

1. Tipp

Unter dem Einfluss von kosmischer Strahlung wird ^{14}N zu ^{14}C umgebaut, welches mit Sauerstoff eine Verbindung zu Kohlendioxid CO_2 eingeht. Dieses wird von Tieren oder Pflanzen aufgenommen und nach deren Tod abgebaut.

2. Tipp

Wenn man weiß, wie schnell ^{14}C zerfällt, kann man damit berechnen, wie lange ein Tier bereits tot ist.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Ergänze die Erklärung zur Radiokarbonmethode.

Lösungsschlüssel: 1: Alter // 2: organischen // 3: sinkt // 4: Halbwertszeit // 5: Anteils // 6: Modellierung

Wofür benötigt man die Radiokarbonmethode?

Mithilfe der Radiokarbonmethode kann das Alter abgestorbener organischer Stoffe bestimmt werden.

Wie macht man das?

Unter dem Einfluss von kosmischer Strahlung wird ^{14}N zu ^{14}C umgebaut, welches mit Sauerstoff eine Verbindung zu Kohlendioxid CO_2 eingeht. Dieses wird von Tieren oder Pflanzen aufgenommen.

Wenn ein Lebewesen stirbt, dann nimmt der Gehalt an CO_2 ab. Dabei zerfällt ^{14}C radioaktiv mit einer Halbwertszeit von $T_{1/2} = 5730$ Jahren.

Um das Alter einer Probe herauszufinden, benötigt man nur noch den Anteil der ^{14}C -Atome.

Mit einer geeigneten Modellierung kann das Alter des Stoffes bestimmt werden.