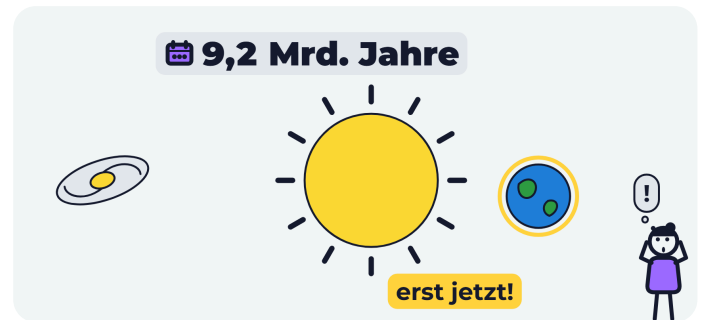


Wie alt ist das Universum?

Den Film zurückspulen



Sonne und Erde kommen spät



Wusstest du?

13,8 Mrd.

Jahre alt ist das Universum ungefähr.

4,5 Mrd.

Jahre alt ist die Erde – rund ein Drittel davon.

-270 °C

kalt ist das Nachglühen des Urknalls, das aus allen Richtungen kommt.

So geht's

- 1 **Forscher messen: Galaxien fliegen auseinander.**
- 2 **Sie spulen den Film zurück.**
- 3 **Alles rückt auf winzigem Raum zusammen.**
- 4 **Die Rechnung ergibt rund 13,8 Milliarden Jahre.**

Wer weiß, wie schnell etwas auseinanderfliegt, kann zurückrechnen.

Kurz gesagt

- Das Universum ist rund 13,8 Mrd. Jahre alt.
- Drei Spuren passen zusammen.
- Ferne Galaxien zeigen die Vergangenheit.
- Die Erde kam erst nach über 9 Mrd. Jahren.

Wie alt ist das Universum?

Name: _____

1 Bau einen Zeitstrahl: Das ganze Universum passt auf einen Meter.

SICHER IST SICHER

Ein ungefährlicher Bastelversuch: Arbeite am Tisch und räum Klebeband und Stifte danach weg.

DU BRAUCHST

- 1 Zollstock oder Maßband
- 1 langer Papierstreifen (gut 1 m)
- Kleber oder Klebeband
- Stifte

SO GEHT'S

- 1 **Kleb Papier zu einem Streifen von einem Meter zusammen.**
- 2 **Schreib links „Urknall“ und rechts „heute“.**
- 3 **Miss vom Urknall 67 cm ab und mach dort einen Strich: Hier beginnt die Erde.**
- 4 **Rechne: Die Dinos starben vor 66 Millionen Jahren aus. Wie weit ist das von „heute“ entfernt?**
- 5 **Wo passen wir Menschen hin?**

Wie viel Platz haben die Dinos und wir Menschen auf deinem Meter?

2 Schätz mal! Kreuz an, was du glaubst.

Wie viele Milliarden Jahre ist die Erde alt?

☐

rund 1

☐

rund 4,5

☐

rund 13,8

Wäre das Universum ein Jahr alt: Wann kämen wir Menschen?

☐

am 31. Dezember,
kurz vor Mitternacht

☐

im Juli

☐

am 1. Januar

Was passiert mit fast allen Galaxien?

☐

Sie stehen still.

☐

Sie kommen auf uns
zu.

☐

Sie entfernen sich
voneinander.



Wie alt ist das Universum?

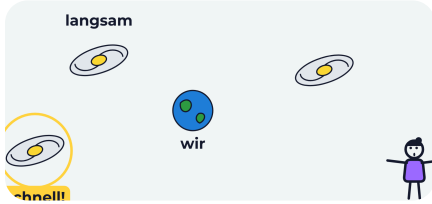
3 Mythos oder wahr? Kreuz an, was stimmt.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Das Universum war schon immer da und hat kein Alter.	☐	☐
Wer eine ferne Galaxie sieht, sieht in die Vergangenheit.	☐	☐
Die Erde ist genauso alt wie das Universum.	☐	☐
Vom Urknall ist bis heute ein schwaches Nachglühen messbar.	☐	☐
Die ältesten Sterne sind älter als 20 Milliarden Jahre.	☐	☐

Zum Ausschneiden

Hier ausschneiden – an der gestrichelten Linie

Universum



DURCHMESSER 880 Trilliarden

ENTFERNUNG ZUR ERDE 0 km

MASSE 10^{50} t

TEMPERATUR -270 °C

Wir sehen nur einen Teil des Universums: nur so weit, wie Licht seit dem Urknall kommen konnte.

Weltall · WA07 schulpuls.com/wa07

WELTALL-QUARTETT

Zu jedem Video aus der Welt Weltall gibt es eine Karte. Schneide sie aus und sammle alle – zusammen ergeben sie ein Quartett.

So spielt ihr: Mischt die Karten und teilt sie aus. Wer dran ist, liest einen Wert von seiner obersten Karte vor. Der höhere Wert gewinnt, und wer gewinnt, bekommt alle Karten der Runde.

Wie alt ist das Universum?

ZUM NACHSCHAUEN

Beim Zeitstrahl zählt, wie genau du misst. Bei den Schätzfragen steht dabei, warum es so ist.

1 Bau einen Zeitstrahl: Das ganze Universum passt auf einen Meter.

Wie viel Platz haben die Dinos und wir Menschen auf deinem Meter?

Die Dinos stehen nur etwa 5 Millimeter vor „heute“, wir Menschen nicht mal einen Hundertstel Millimeter – dünner als ein Strich. Fast der ganze Meter ist Zeit ohne uns.

2 Schätz mal! Kreuz an, was du glaubst.

Wie viele Milliarden Jahre ist die Erde alt?

☐

rund 1

☒

rund 4,5

☐

rund 13,8

Rund 4,5 – ein Drittel des Universums. 13,8 ist das Alter des ganzen Universums.

Wäre das Universum ein Jahr alt: Wann kämen wir Menschen?

☒

am 31. Dezember,
kurz vor Mitternacht

☐

im Juli

☐

am 1. Januar

Ein paar Minuten vor Mitternacht an Silvester – die Menschheit ist im Vergleich ganz jung.

Was passiert mit fast allen Galaxien?

☐

Sie stehen still.

☐

Sie kommen auf uns
zu.

☒

Sie entfernen sich
voneinander.

Sie entfernen sich – die weiter entfernten sogar schneller. Daraus rechnen Forscher zurück.

Wie alt ist das Universum?

3 Mythos oder wahr? Kreuz an, was stimmt.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Das Universum war schon immer da und hat kein Alter.	☐	☒
Wer eine ferne Galaxie sieht, sieht in die Vergangenheit.	☒	☐
Die Erde ist genauso alt wie das Universum.	☐	☒
Vom Urknall ist bis heute ein schwaches Nachglühen messbar.	☒	☐
Die ältesten Sterne sind älter als 20 Milliarden Jahre.	☐	☒