

Ab 1. Klasse

DUDEN

Dein Lesestart

Weißt du schon alles über das  
**Weltall?**



# Dein Lesestart

Weißt du schon alles über das  
**WELTALL?**

Band 9

Helen Seeberg

Dudenverlag  
Berlin



# Was weißt du schon vom Weltall?

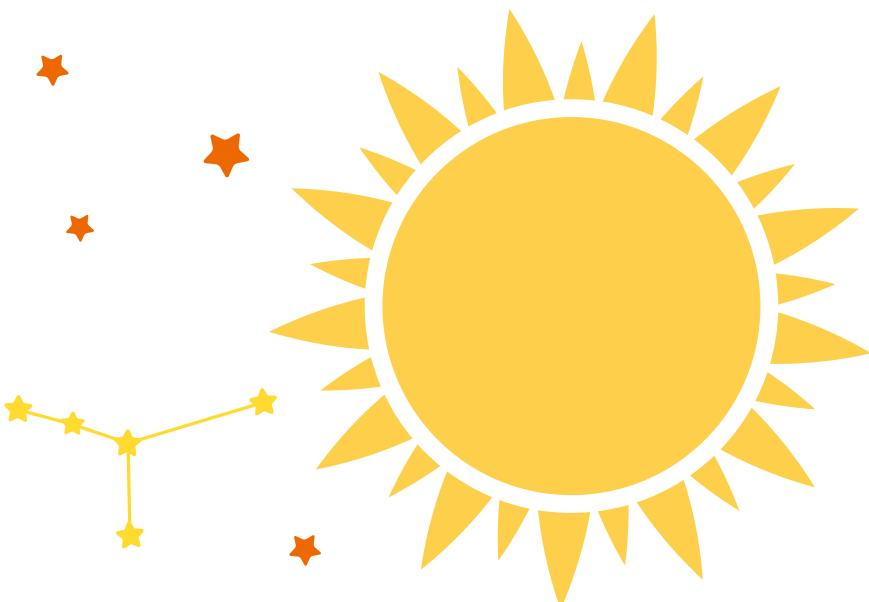
Sonne, Mond und Sterne –

wir sehen sie jeden Tag.

Aber kennen wir sie?

Sie haben so viele Geheimnisse!

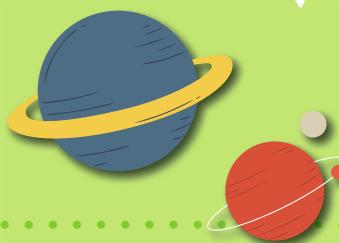
Hier kannst du sie entdecken.



# Inhalt

**Was gibt es  
alles im Weltall?**

Seite 18



**Der weite Weg  
ins All**

Seite 42



**Das Weltall**

Seite 6



**Hello, Erde!**

Seite 30



**Leben im Weltall**

Seite 54





# Das Weltall



# Hallo, Weltall!

## Universum, Kosmos oder Weltall?

Das meint alles dasselbe!

Schau mal in den Himmel:

Am Tag scheint die Sonne.

Nachts kannst du den Mond,

Sterne und ferne Galaxien sehen.

Das alles ist das Weltall.



## Unendlich weit

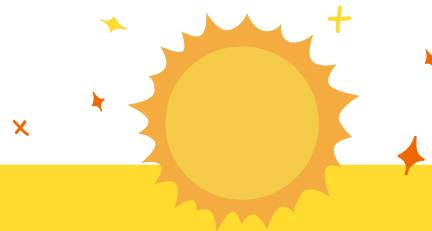
Was wir von der Erde aus sehen,

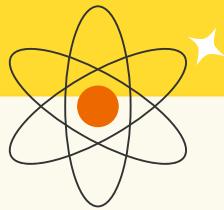
ist nur ein winziger Teil des Weltalls.

Es ist riesig groß!

Es ist so groß,

dass wir kein Ende finden können.





Proniwißen  
zum Vorlesen

## Was ist das Universum?

Das Weltall ist mehr, als wir sehen können. Wir meinen damit die gesamte Zeit und den gesamten Raum, in dem wir uns befinden. Dazu gehören auch die Energie und die Materie, also all die Stoffe, Körnchen und Teilchen, die uns umgeben. Das alles ist unglaublich alt und unglaublich groß. Und doch gab es einen Anfang, und vielleicht gibt es auch ein Ende. Uns Menschen gab es damals noch nicht. Deshalb können Forschende es nur berechnen – und wir können staunen!

sin  $\alpha = 0,5$   $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + a^2}} = \ln|x + \sqrt{x^2 + a^2}| + C$   $(a+b)^n = a^n + b^n$   $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$   
 $e^{ix} + 1 = 0$   $\bar{A} \cdot (B + \bar{C}) =$   $y = kx + m$   
 $\pi =$   $a \cdot b \cdot c$   $x \in [3; +\infty)$   $(x^n)_c$   
 $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$   $\sinh x = -i \sin(ix)$   
 $f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right)$   $U = \int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx$   
 $\forall n > 0 \exists N \in \mathbb{N} \forall n > N |x_n| < \epsilon$   
 $\sinh(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$   
 $e^{ix} = \cos x + i \sin x$   $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$   
 $\log(x)$   $c \cdot \pi$   
 $\cos A + \cos B + \cos C + \sin B \cdot \sin C \cdot \cos A$   
 $m \equiv 1 \pmod{n}$   $\log(ab) = \log a + \log b$   $S = \ln R^3$   
 $\lambda = D + j \omega$   $V = \frac{4}{3} \pi R^3$   $\iiint$   
 $S = \frac{1}{2} \operatorname{absind}$   $(e^x)' = e^x$   $\pi = 3,14$   
 $\cos 2\alpha = 2 \cos \alpha - 1$   $y = x^2$   
 $\sum_{n=0}^k \frac{f^{(n)}(\alpha)}{n!} (x-\alpha)^n$   $\cos x = \operatorname{Re}[e^{ix}]$   
 $\ln(a-b)$   
 $y = |x-2|$   
 $\sum$



# Welche Farbe hat das Weltall?



## Blauer Himmel

Unser Himmel ist blau.

Die Wolken sind oft weiß oder grau.

Das ist die Luft, die wir atmen.

Durch das Licht der Sonne wirkt sie blau.

## Schwarzes Weltall?

Zwischen den Sternen, Planeten

und Monden ist nichts. Es ist total leer.

Deshalb wirkt der Weltraum schwarz.





## Lichtjahre ...

Sterne liegen weit auseinander.

Weiter, als man es sich vorstellen kann.

Das misst man nicht in Metern

oder Kilometern, sondern in Lichtjahren.

Licht bewegt sich.

Die Entfernung, die Licht  
in einem Jahr zurücklegt,  
nennt man Lichtjahr.



# Was ist da draußen?

## Voll das Chaos

Stell dir vor, jemand nimmt  
einen Sack Sand  
und wirft ihn hoch.  
Der Sack geht kaputt  
und die Körner fliegen umher.  
So ähnlich sieht es im Weltall aus.



## Immer in Bewegung

Die kleinen Körner fliegen umher.  
Sie klumpen sich zusammen.  
So entstehen große Körper:  
Sterne, Planeten, Monde.



Profiwissen  
zum Vorlesen

### Anfang und Ende

Gibt es die Sterne für immer? Nein!

Alles im Weltall entsteht und vergeht wieder.

Es ist ein bisschen so wie bei einer Blüte:

Eine Knospe bildet sich. Sie blüht auf.

Sie verwelkt und die Blätter fallen ab. Auch Galaxien, Sterne, Planeten und Monde entstehen und zerfallen wieder. Allerdings dauert das so unglaublich lange, dass wir es uns kaum vorstellen können. Doch eines können wir uns vorstellen: Nichts im Universum steht wirklich still. Alles ist in Bewegung.



# Wie fing alles an?

## Wie alt ist das Weltall?

Das Weltall ist älter als die Menschen.

Älter als die Dinos.

Älter als Sonne, Mond und Erde.

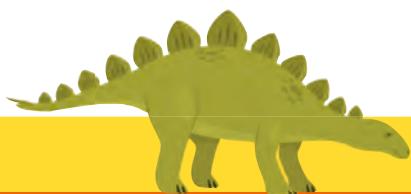
Forscher denken, dass es

14 000 000 000

etwa 14 Milliarden Jahre alt ist.



Die ältesten bekannten Galaxien, gesehen durch  
das Hubble-Weltraumteleskop



14

der Dino

der Forscher

## Der Anfang von allem

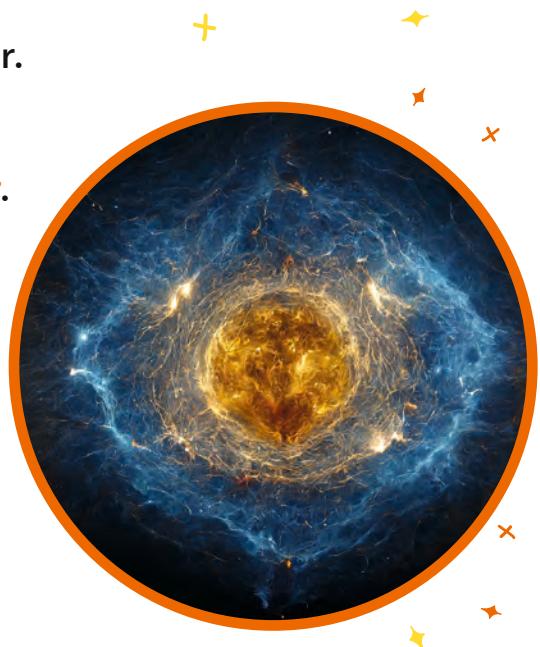
Am Anfang war alles dicht gepresst.

So fest, dass es nur  
ein winzig kleiner Punkt war.

Dann machte es PENG!

Und alles flog auseinander.

Das war der Urknall,  
der Anfang von allem.



## ... und das Ende?

Unser Weltall wird immer größer.

Vielelleicht wird es irgendwann wieder kleiner.

Dann wird es wieder ein Punkt.



der Punkt

der Knall

Super  
gelesen

# AUF ZUM RÄTSELSPAß!

## 1. Verbinde die Wortteile richtig.

A

Uni

all

B

Kos

knall

C

Welt

versum

D

Ur

mos

## 2. Wie misst man Entfernungen im All? Kreuze die richtige Lösung an.

In Zentimetern

In Lichtjahren

In Kilometern

In Stunden



## 3. Im Universum ist alles in ... Kreise das passende Wort ein.

