

2. Klasse

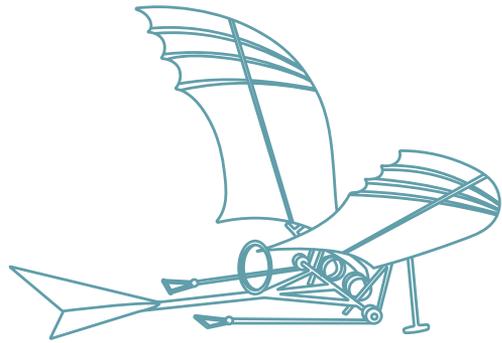
Dein Lesestart

DUDEN

# Erfinderinnen und Erfinder

Lesen • Verstehen • Wissen





Ach, wäre es nicht schön, wenn man bei  
Stromausfall trotzdem Licht hätte,  
oder die Wanderhose nicht reißen würde?

So beginnen die Träume vieler  
kluger Erfinderinnen und Erfinder.

Doch wie erfindet man superfestes  
Material oder eine Taschenlampe,  
die nur durch die Wärme der Hand leuchtet?  
Das alles und mehr liest du in diesem Buch.





# INHALT

## VIELE KLUGE KÖPFE

Uhren zur Messung der Zeit

6

## FOCKE, SIKORSKI UND VIELE ANDERE

Der Hubschrauber

18

## LEONARDO DA VINCI

Brücke, Fallschirm, Katapult

und vieles mehr

30

## STEPHANIE KWOLEK

Ein neues Material: Kevlar

42

## ANN MAKOSINSKI

Eine Taschenlampe,

die dank Körperwärme leuchtet

54

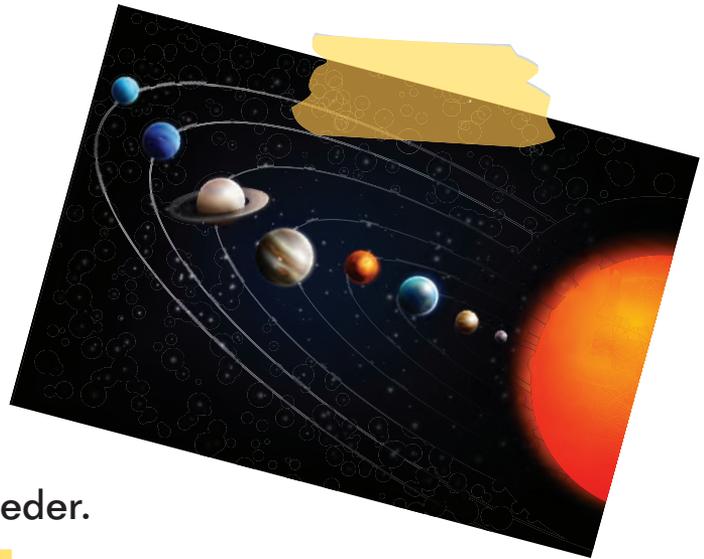




Manche Erfindungen sind so alt,  
dass wir uns gar nicht mehr erinnern können,  
wer darauf gekommen ist.

# VIELE KLUGE KÖPFE

Uhren zur  
Messung der Zeit



Zeit vergeht.

Immer und immer wieder.

Die Sonne geht auf.

Die Sonne geht unter.

Der Mond geht auf.

Der Mond geht unter.

Ein Tag ist vergangen.

Ein neuer Tag beginnt.



### AUFGEHEN

Du siehst die Sonne, den Mond oder die Sterne am Horizont nach oben steigen.

### UNTERGEHEN

Sonne, Mond oder Sterne verschwinden wieder unter der Horizontlinie.





Die **Zeit** war schon immer da.

Und die Menschen versuchen  
schon lange, sie zu verstehen.

Vergeht sie gleichmäßig?

Oder mal schneller und mal langsamer?

Wie kann man sie messen?

Wie die Tage zählen und sich merken?

Wie kann man einen Termin festlegen,

sodass alle zum gleichen **Zeitpunkt** kommen?



### DIE ZEIT

ist immer da. Das Jetzt ist der Moment, in dem wir leben: die Gegenwart. Was vorbei ist, nennen wir Vergangenheit. Was noch kommt, ist die Zukunft.

### DER ZEITPUNKT

Wir messen die Zeit, und als Zeitpunkt bezeichnen wir einen bestimmten Moment im Ablauf der Zeit.





Um die Zeit zu bestimmen,  
beobachteten die Menschen  
die Sterne, den Mond und die Sonne.

Denn sie alle bewegen sich –  
und zwar **gleichmäßig!**

Die Erde dreht sich um sich selbst.

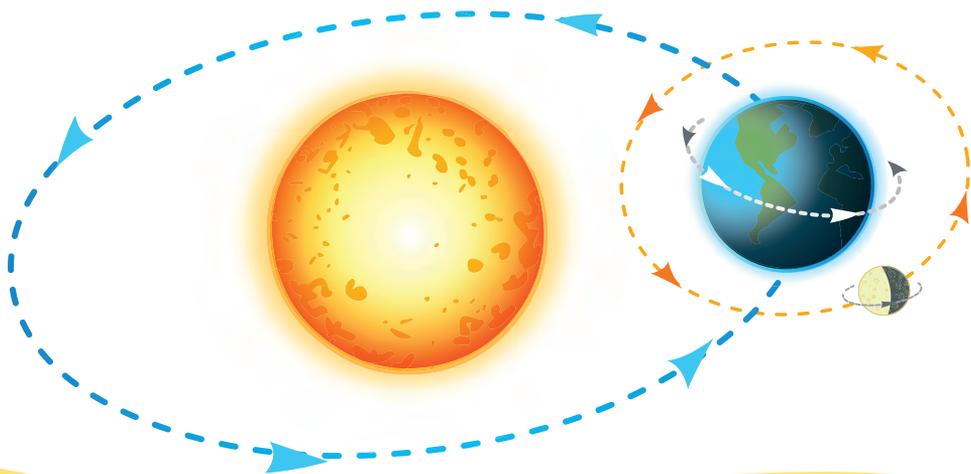
Das ist ein **Tag.**

Der Mond dreht sich um die Erde.

Das dauert einen Monat.

Die Erde dreht sich um die Sonne.

Das ist ein **Jahr.**



10

**GLEICHMÄßIG**  
bedeutet in immer  
gleicher Weise.

**DER TAG**  
dauert 24 Stunden.  
Jede Stunde unterteilt  
man in 60 Minuten.  
Und jede Minute hat  
60 Sekunden.

**DAS JAHR**  
hat 365 Tage. Alle  
vier Jahre gibt es  
einen Tag mehr.  
Diese Jahre nennt  
man Schaltjahre.





Moment, die Sonne!

Sie scheint jeden Tag hell und

wandert über den Himmel. Sie ist immer da.

Ihre **Bewegung** lässt sich gut beobachten.

Also, dachten die Menschen,

können wir uns an ihr **orientieren**.

Sie steckten einen Stab in die Erde

und schauten genau hin: Aha!

### DIE BEWEGUNG

der Sonne am Himmel sehen wir an sonnigen Tagen. Allerdings bewegt sich nicht die Sonne, sondern die Erde.

### ORIENTIEREN

bedeutet, sich zurechtzufinden oder etwas auszukundschaften, das man noch nicht kennt.





Durch die Sonne warf  
der Stab einen Schatten.  
Und so wie die Sonne sich bewegte,  
wanderte auch der Schatten.  
Auch ganz gleichmäßig!  
Also teilten die Menschen den Weg des  
Schattens in Abschnitte ein.  
So konnte man die Zeit **ablesen**.  
Man hatte die erste Uhr gefunden!  
Das war die **Sonnenuhr**.



12

### ABLESEN

bedeutet, sich auf  
einem Messgerät  
die genauen Daten  
anzuschauen.

### DIE SONNENUHR

nutzten die Babylonier schon  
vor über 4000 Jahren. Allerdings  
teilten sie ihre Tage noch in  
12 Doppelstunden ein.





Sonnenuhren waren toll. Doch was war nachts?

Hm, grübelten die Forscher weiter,

wie können wir die Zeit ohne Sonne messen?

Vielleicht mit einem **Pendel?**

Das versuchte ein griechischer Erfinder

im 3. Jahrhundert vor Christus. Klappte!

Oder mit Wasser, Gewichten und Zahnrädern?

Daran **tüftelten** arabische Ingenieure. Klappte auch!

Um die Zeit zu messen, gab es immer

neue **Verfahren.**

### **DAS PENDEL**

schwingt gleichmäßig hin und her. Dafür braucht es eine bestimmte Zeit – und die kann man messen.

### **TÜFTELN**

heißt, sich mit viel Geduld und Ausdauer mit etwas zu beschäftigen, das sehr schwierig oder kompliziert ist.

### **DAS VERFAHREN**

bezeichnet die Art und Weise, wie man etwas macht.

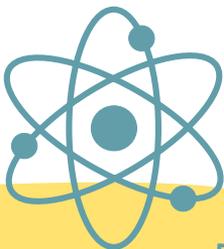




Atomuhren sind sehr genau. Diese hier steht in Braunschweig.



Heute kann man die genaue Uhrzeit anhand der Sterne und der Sonne messen. Das geht sehr gut. Aber noch immer wird an neuen Uhren geforscht. Seit fast hundert Jahren misst man die Bewegungen von **Atomen**. Und ganz modern sind Uhren, mit denen durch **Licht** die Zeit bestimmt wird.



14

**DIE ATOME**  
sind die kleinsten Bausteine, aus denen etwas besteht. Sie sind wirklich sehr klein! Sie schwingen ganz leicht hin und her.



**DAS LICHT**  
besteht aus Strahlen. Dank ihnen können wir sehen. Auch diese Strahlen sind in Bewegung, und man kann ihre Geschwindigkeit messen – mit optischen Uhren.





Heute hat fast jeder eine Uhr.  
Sportler rennen um die Wette.  
Züge sollen pünktlich sein,  
und der Raketenstart auch.  
Im Auto leitet uns das **Navi**.  
Auch das **GPS** funktioniert  
per Zeitmessung.



Forschererinnen und Forscher  
brauchen ebenfalls genaue Uhren:  
Wie lange dauert etwas?  
Bei vielen Experimenten  
muss man das genau wissen.  
Die genaue Zeit zu kennen,  
ist heute sehr wichtig.



**DAS NAVI**  
ist die Kurzform für  
Navigationssystem. Es  
hilft dabei, den richtigen  
Weg zu finden.

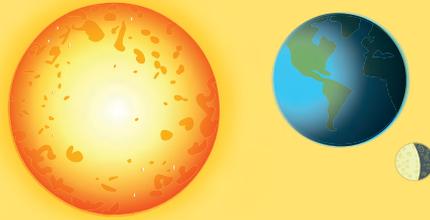
**GPS**  
ist eine Abkürzung für den englischen  
Ausdruck: Global Positioning System.  
Dank GPS kann man seinen genauen  
Standort bestimmen.



Super  
gelesen

# AUF ZUM RÄTSELSPAß!

1. Erde, Sonne und Mond bewegen sich unterschiedlich schnell. Was gehört zusammen? Verbinde die Sätze links mit denen rechts.



Der Mond dreht sich um die Erde.

Die Erde dreht sich um sich selbst.

Die Erde dreht sich um die Sonne.

Das dauert einen Tag.

Das dauert ein Jahr.

Das dauert einen Monat.

2. Die Sonnenuhr ist eine schlaue Erfindung. Welche Dinge sind wichtig, um sie zu bauen? Kreise die Wörter ein.



16



3. So viele Zeitwörter!  
 Finde sie im Buchstabengitter  
 (ohne Begleiter): waagrecht,  
 senkrecht und schräg.



der **TAG**      der **TERMIN**      **LANGSAM**      **SCHNELL**  
 die **STUNDE**      die **MINUTE**      die **UHRZEIT**

K	X	V	U	C	T	A	G	W	B
Y	P	L	N	H	E	F	W	V	Z
R	M	S	K	G	R	Y	B	K	M
L	N	X	C	S	M	Z	L	N	I
A	K	Q	V	H	I	W	E	Z	N
N	L	W	P	C	N	R	X	I	U
G	M	L	K	G	V	E	B	K	T
S	T	U	N	D	E	H	L	N	E
A	K	Q	V	C	S	W	N	L	F
M	L	R	B	D	H	Z	X	Q	V



Lösungen: 1. Der Mond dreht sich um die Erde. Das dauert einen Monat / Die Erde dreht sich um sich selbst. Das dauert einen Tag. /  
 Die Erde dreht sich um die Sonne. Das dauert ein Jahr. 2. Der Stob, die Sonne, der Erdboden, der Schatten.  
 3. Waagrecht: 1. Z. / 6. Sp.: TAG, 8. Z. / 1. Sp.: STUNDE, senkrecht: 1. Sp. / 4. Z.: LANGSAM, 6. Sp. / 1. Z.: TERMIN,  
 10. Sp. / 3. Z.: MINUTE, schräg: 1. Z. / 4. Sp.: UHRZEIT, 3. Z. / 3. Sp.: SCHNELL

## Einfach gern lesen!

**Mit Lieblingsthemen von Kindern die Lesefreude stärken und den Wortschatz verbessern.**

Wer hat die erste Uhr erfunden? Wie erfindet man einen Hubschrauber, superfestes Material oder eine Taschenlampe, die nur durch die Wärme der Hand leuchtet?

- Kurze und übersichtliche Texte
- Kindgerechte Sachthemen
- Einfache Erklärungen von schwierigen Wörtern
- Spannende Leserätsel
- Zahlreiche Fotos und Illustrationen

**Einfache  
Texte zum  
Selberlesen**

ISBN 978-3-411-78007-5  
10 € (D) · 10,30 € (A)



9 783411 780075

[www.duden.de](http://www.duden.de)

Sammele Punkte auf  
**Antolin.de**

Empfohlene Lesestufe



1. Klasse 2. Klasse 3. Klasse