

## Tageszeiten – Jahreszeiten

**Wie Tag und Nacht entstehen** Ohne die Sonne mit ihrem Licht und ihrer Wärme gäbe es kein Leben auf der Erde.

Jeden Morgen geht die Sonne in östlicher Richtung auf und steigt dann am Himmel empor. Wenn sie den höchsten Punkt über dem Horizont erreicht hat, ist es Mittag. Die Sonne steht dann genau im Süden. Danach sinkt sie wieder zum Horizont und geht in westlicher Richtung unter.



1 Eine Erdumdrehung: ein Tag

Diese Beschreibung entspricht unseren Beobachtungen. In Wirklichkeit bewegt sich aber die Sonne gar nicht um die Erde.

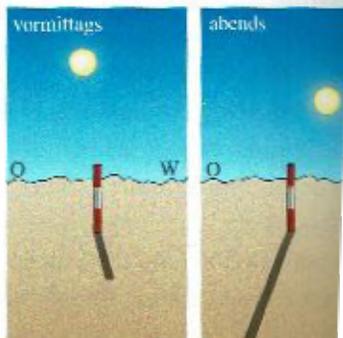
Die Erde dreht sich in 24 Stunden einmal um sich selbst.

Und wir „reisen“ auf ihr etwa 25 000 km im Kreis herum.

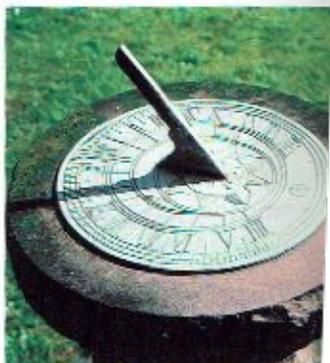
Wenn wir dabei ins Sonnenlicht kommen, ist es bei uns Tag.

Die „Reisezeit“ im Schatten der Erde nennen wir Nacht. ▷ 1

Auf der „Tagseite“ werfen alle Körper einen Schatten, wenn sie von der Sonne beschienen werden. Seine Länge und Richtung ändern sich langsam. ▷ 2 Das nutzen Menschen schon seit Jahrtausenden zum Bau von Sonnenuhren. ▷ 3



2 Der Schatten ändert sich.



3 Sonnenuhr

## Aufgaben

1 Wie entstehen Tag und Nacht? Beschreibe es. Die Zeichnung oben hilft dir. ▷ 1

2 Wann ist der Schatten eines Gegenstands am kürzesten?

3 Jeden Tag drehen wir uns in Deutschland mit der Erde etwa 25 000 km weit im Kreis herum. Wieso merken wir nichts davon?

4 Umrunde in Gedanken die Erde in 24 h. ▷ 1

a Befindest du dich länger im Sonnenlicht oder im Erdschatten?

b Auf welche Jahreszeit könnte das Bild zutreffen?

5 „Im Osten geht die Sonne auf, im ...“

a Wie kommt das? Erkläre es mithilfe der Zeichnung.

▷ 4

b Wie geht der Spruch weiter?



4 Himmelsrichtungen

die Jahreszeit  
die Nacht  
der Tag

**Wie die Jahreszeiten entstehen** Im Sommer ist es bei uns viel wärmer als im Winter – dabei ist die Erde im Sommer sogar etwas weiter von der Sonne entfernt als im Winter. Wie kommt das?

Die Erde dreht sich nicht nur um sich selbst. Sie umrundet im Lauf eines Jahres (365 Tage + 6 Stunden) auch einmal die Sonne. Und das Wichtigste: Die Erdachse steht nicht gerade, sondern etwas schräg.

Im *Frühling und Sommer* ist die nördliche Erdhalbkugel zur Sonne geneigt. ▶ 5 Mit der Erde dreht sich Deutschland um die Erdachse.



5 Ein Umlauf um die Sonne: ein Jahr

Deutschlands Bahn liegt länger im Hellen als im Dunkeln. Die Tage sind lang, die Nächte kurz. Im *Herbst und Winter* dagegen sind wir länger im Dunkeln als im Hellen. Die Tage sind kürzer als die Nächte. Die Jahreszeiten entstehen, weil die Erde um die Sonne kreist und die Erdachse etwas schräg steht.

## Aufgaben

- Die Erde führt zwei Bewegungen gleichzeitig aus. ▶ 5 Beschreibe sie. Gib auch die jeweiligen Umdrehungszeiten an.
- Erkläre, warum die Tage im Sommer länger dauern als im Winter.
- Marvin sagt: „Heute dauert der Tag 16 Stunden, die Nacht 8 Stunden.“

Sandra erwidert: „Unsinn, jeder Tag dauert 24 Stunden.“

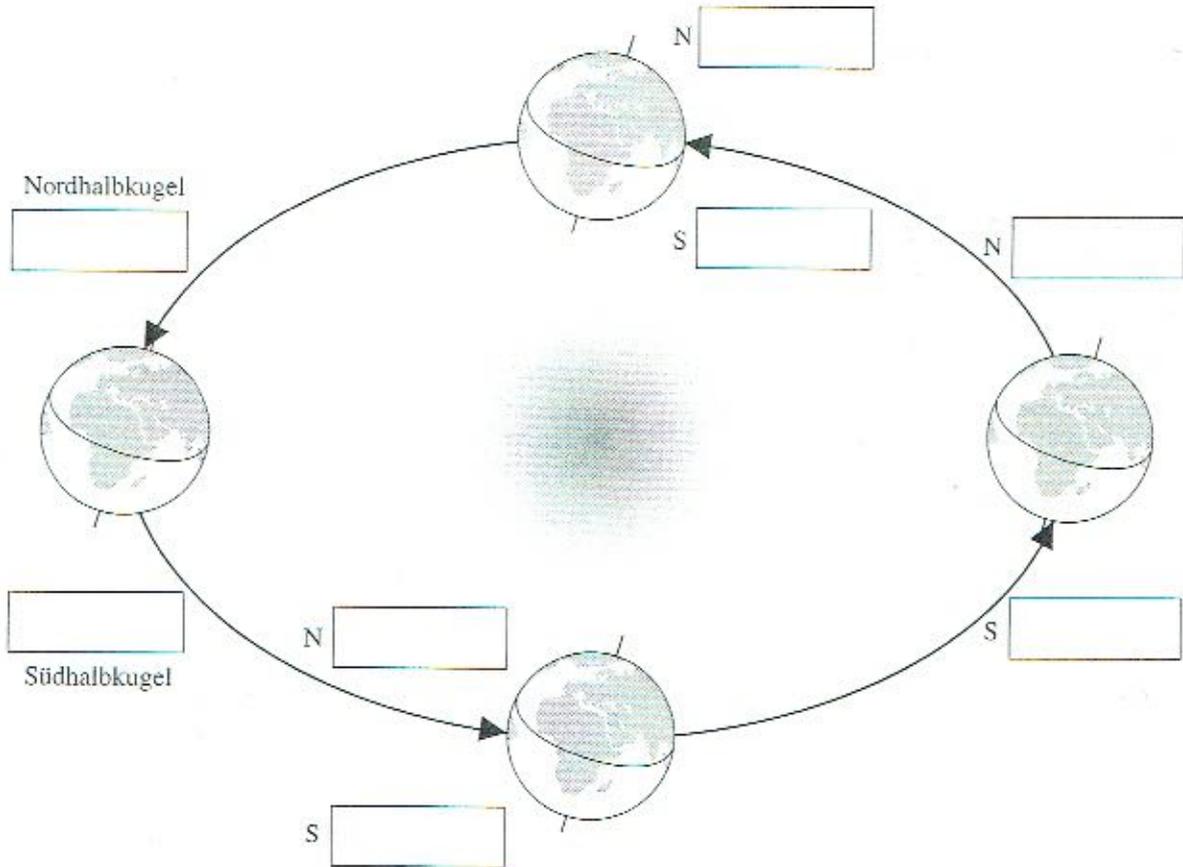
- Wer hat recht – Marvin oder Sandra?
- Welches Datum hat der Tag?
- Warum ist es im Sommer wärmer als im Winter? Lea meint: „Weil wir dann näher an der Sonne sind.“ Bewerte diese Aussage.

Warum gibt es bei uns verschiedene Jahreszeiten?

Name:

Klasse:

Datum:



1. Fülle die Lücken aus: Die Erde dreht sich um die \_\_\_\_\_ . Für eine Umrundung braucht sie rund \_\_\_\_\_ Tage (= 1 \_\_\_\_\_). Die Erdachse steht schräg. Europa liegt auf der nördlichen Halbkugel. Im Juni ist die \_\_\_\_\_ Halbkugel mehr der Sonne zugewandt. In Europa ist es \_\_\_\_\_. Im Dezember ist die südliche \_\_\_\_\_ stärker der Sonne zugewandt. Dort ist nun \_\_\_\_\_. Die Nordhalbkugel bekommt jetzt weniger Licht und Wärme. Bei uns ist es \_\_\_\_\_.

2. Schreibe die Jahreszeiten für die Nordhalbkugel rot, die für die Südhalbkugel grün in die Kästchen.