

Erfindungen verändern die Welt

In der Frühen Neuzeit wurden nicht nur neue Länder und Kontinente entdeckt. Es wurden auch viele wichtige Erfindungen gemacht, die das Leben der Menschen sehr stark veränderten. Wichtige Erfindungen waren zum Beispiel der Buchdruck, das Mikroskop, das Thermometer oder die Taschenuhr.

Die Menschen in der Frühen Neuzeit haben wahrscheinlich auch anders gedacht als die Menschen im Mittelalter. In dieser Zeit haben viele Wissenschaftler die Welt neu erforscht. Sie beschrieben genau, was sie in der Natur sahen.

Auch in der Kunst kann man diese Veränderungen sehen. Die Bilder sahen nun oft anders aus als im Mittelalter.



Bild A



Bild B

Aufgaben



- ① Die Bilder sind aus verschiedenen Zeiten.

Welches ist genauer? Bild A oder B?

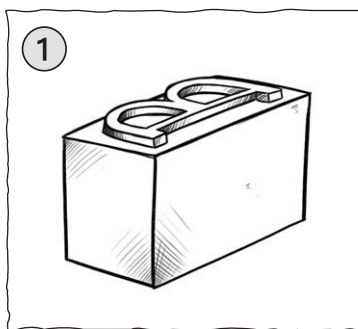
Bild _____

- ② Welches Bild ist wohl aus der Frühen Neuzeit?

Bild _____

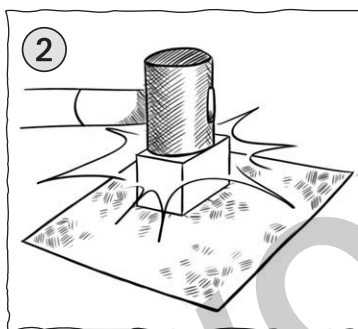
Gutenberg erfindet den Buchdruck

Johannes Gutenberg gilt als der Erfinder des modernen Buchdrucks. Er lebte von 1400 bis 1486. Er wurde in Mainz geboren. Dort starb er auch. Im Mittelalter wurde jedes Buch noch komplett mit der Hand abgeschrieben. Später gab es auch schon Druckereien. Diese arbeiteten mit Druckplatten. Das waren Platten, in denen der Text, der gedruckt werden sollte, spiegelverkehrt eingeschnitzt war. Man kann sich das wie einen Stempel vorstellen. Nachdem die Druckplatten hergestellt wurden, konnten sie nicht mehr verändert werden.



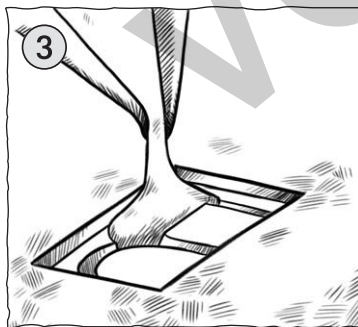
Gutenberg erfand eine neue Technik. Dazu waren mehrere Schritte notwendig:

① Zuerst wurde aus hartem Metall ein einzelner Buchstabe geformt.



② Dieser Stempel wurde in weiches Kupfer geschlagen.

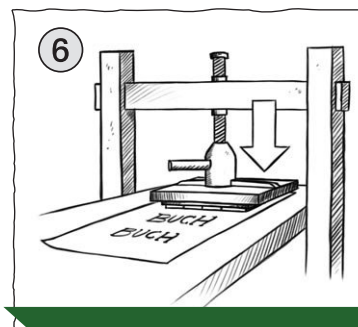
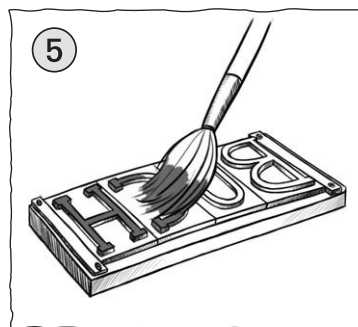
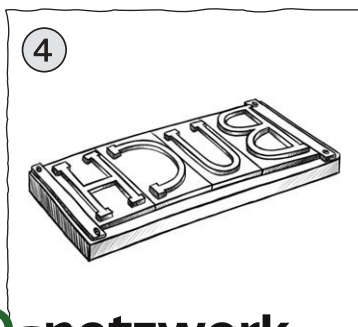
③ In den Abdruck wurde heißes Blei gegossen. Dieses kühlte ab und wurde hart.



④ Die einzelnen Buchstaben wurden auf einer Holzplatte angebracht.

⑤ Die Buchstaben wurden mit Druckfarbe eingepinselt.

⑥ In einer Druckpresse konnte nun mit den Platten Papier bedruckt werden.



Gutenberg erfindet den Buchdruck

Gutenbergs Technik klingt im Vergleich zu heute noch immer kompliziert. Aber für die Menschen um 1500 war diese Technik neu. Mit ihr konnten viel schneller und billiger als vorher Bücher gedruckt werden. Erst mit dieser Technik war es zum Beispiel möglich, Zeitungen zu drucken.

Aufgabe



Mit der Technik Gutenbergs konnten zum ersten Mal Tageszeitungen gedruckt werden. Wie informierst du dich über Neuigkeiten? Erstelle eine Liste.

VORSCHAU

Handwriting practice area with a decorative top border and horizontal lines for writing.

Wir schöpfen Papier



Durch die Erfindung des Buchdrucks wurde es viel einfacher, Bücher zu drucken. Aber Papier gab es noch nicht wie heute im Laden zu kaufen. Es gab keine Fabriken, die Papier in großen Mengen herstellten. Jedes Blatt Papier musste einzeln hergestellt werden.

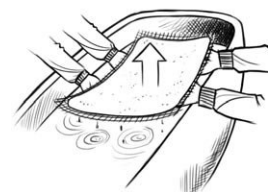
Gutenberg bedruckte Papier, das aus Stoffresten hergestellt wurde. Man kann Papier aber auch aus Papierresten herstellen.

Ihr braucht:

- Papierreste
- eine kleine Schüssel
- eine größere Plastikwanne
- Pürierstab
- ein Fliegengitter (zugeschnitten auf die Größe eines DIN-A4-Blattes)
- Handtücher und feuchte Allzwecktücher
- eine Nudelrolle
- Zeit: Die Arbeit dauert mindestens zwei Tage!

So geht ihr vor:

- ① Reißt das alte Papier in kleine Stücke und legt es in die Schüssel. Gebt Wasser dazu. Lasst das Papier eine Nacht lang einweichen.
- ② Zerkleinert die Papier-Wasser-Mischung mit dem Pürierstab.
- ③ Schüttet den Papierbrei zusammen mit etwas Wasser in die Plastikwanne. Das Wasser sollte trüb aussehen, aber noch flüssig sein.
- ④ Taucht das Fliegengitter in die Wanne, bis es ganz mit dem trüben Wasser bedeckt ist. Hebt es jetzt vorsichtig mit beiden Händen aus der Wanne. Der Papierbrei soll dabei oben auf dem Gitter liegen bleiben.
- ⑤ Legt ein feuchtes Allzwecktuch auf ein Handtuch. Dreht dann das Gitter um, sodass der Papierbrei auf dem Allzwecktuch liegt.
- ⑥ Rolllt mit dem Nudelholz mehrmals über das Gitter, damit das Wasser aus dem Papier gedrückt wird.
- ⑦ Legt das Tuch mit dem Papier zum Trocknen auf die Fensterbank.
- ⑧ Fertig! Das Papier kann jetzt bedruckt werden.



Wir drucken mit Kartoffeln



Man kann auch mit Kartoffeln drucken. Das ist zwar nicht so wie in Gutenbergs Zeiten. Aber es zeigt, wie das Drucken funktioniert.

- Ihr braucht:**
- große Kartoffeln
 - ein Küchenmesser
 - ein Brettchen
 - ein Stempelkissen
 - Papier



So geht ihr vor:

- ① Schneidet die Kartoffel in zwei Hälften.
- ② Schnitzt einen Buchstaben in die glatte Seite der Kartoffel.
- ③ Drückt den Kartoffelstempel auf das Stempelkissen und bedruckt das Papier.
- ④ Stellt verschiedene Stempel her und schreibt damit eure Namen.

Achtung:
Die Buchstaben müssen
spiegelverkehrt
eingeschnitzt werden!



Wir drucken mit Buchstaben aus Zinn



Man kann leicht einzelne Buchstaben aus Zinn herstellen.
Das ist fast so, wie Gutenberg arbeitete.

Ihr braucht:

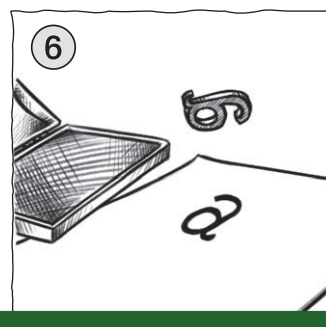
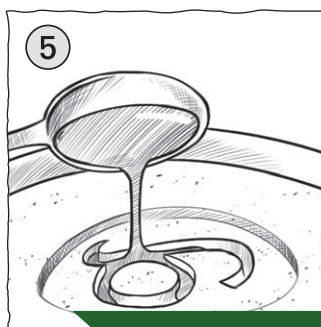
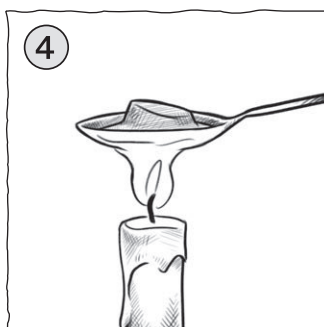
- große Kartoffeln
- ein Küchenmesser
- ein Brettchen
- einen tiefen Teller mit Vogelsand (Der Sand muss feucht sein!)
- Zinn (aus dem Baumarkt oder dem Internet)
- einen Löffel
- eine Kerze
- ein Stempelkissen
- Papier

Achtung:
Hier wird mit Feuer
gearbeitet! Lasst euch von
eurem Lehrer helfen!

So geht ihr vor:

- ① Schneidet die Kartoffel in zwei Hälften.
- ② Schnitzt einen Buchstaben in die glatte Seite der Kartoffel.
- ③ Drückt den Kartoffelstempel in den Sand, sodass ein Abdruck des Buchstaben entsteht.
- ④ Legt das Zinn auf einen Löffel und haltet es über eine brennende Kerze. Lasst das Zinn schmelzen.
- ⑤ Gießt das flüssige Zinn vorsichtig in die Form im Sand. Lasst das Zinn gut abkühlen und holt den Buchstaben aus dem Sand.
- ⑥ Jetzt könnt ihr den Metallbuchstaben auf das Stempelkissen drücken und auf Papier drucken.

Achtung:
Die Buchstaben müssen
spiegelverkehrt
eingeschnitzt werden!
Die Buchstaben müssen
möglichst tief eingeritzt
werden!



Schreiben früher und heute

Seit mehreren tausend Jahren schreiben Menschen auf, was ihnen wichtig ist. Im Laufe der Zeit wurden immer bessere Techniken entwickelt, um Dinge aufzuschreiben.

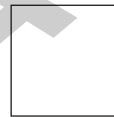
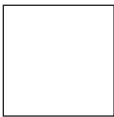
Aufgaben



Bringe die Bilder in die richtige Reihenfolge – von alt nach neu.
Trage die Buchstaben in die richtigen Kästchen ein.

früher

 heute



A



B



C



D



E

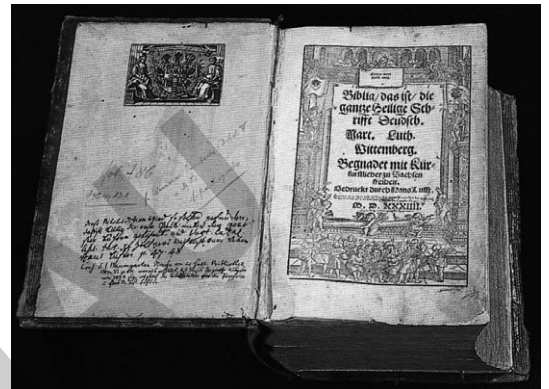


F

Der Buchdruck und die Bibel

In der Zeit um 1500 waren die meisten Menschen sehr gläubig. In dem Gebiet, das heute Deutschland ist, waren fast alle Menschen katholisch. Die **Bibel**, das wichtigste Buch der Christen, war in Latein geschrieben. Aber die meisten Menschen konnten damals nicht lesen. Noch weniger Menschen sprachen Latein.

Dann protestierte ein **Mönch** mit dem Namen Martin Luther gegen die katholische Kirche. Es kam zum Bruch mit der Kirche. Die Kirche spaltete sich in die katholische und die evangelische Kirche.



Lutherbibel aus dem Jahr 1534

Luther wollte, dass alle Menschen verstehen, was in der Bibel steht. Er übersetzte sie ins Deutsche. Das haben zwar auch schon Menschen vor ihm getan. Aber erst jetzt gab es Druckereien, die das Buch in großen Zahlen herstellen konnten. So wurde die Bibel schnell verbreitet.

Wahrscheinlich haben durch die Bibelübersetzung von Luther viel mehr Menschen Lesen gelernt als vorher.

Aufgaben

- ① Lies dir den Text zuerst alleine durch. Unterstreiche alle unbekannten Wörter. Überlege, was die Wörter bedeuten könnten.
- ② Bespreche dann mit deinem Partner, was die Wörter bedeuten.
- ③ Beantworte folgende Frage: Warum konnte die Bibel von Luther schnell verbreitet werden?



Taschenuhren für jedermann

Es gab schon im Mittelalter Uhren. Diese waren aber sehr groß und oft in Kirchtürme eingebaut. Die meisten Menschen orientierten sich am Sonnenaufgang und Sonnenuntergang. Es gab aber auch anderen Möglichkeiten, die Zeit zu messen, zum Beispiel Sand- oder Kerzenuhren.

In der Frühen Neuzeit wurden die **mechanischen** Uhren immer besser. Diese wurden auch immer kleiner. Im Jahr 1504 wurde die erste Uhr gebaut, die so klein war, dass man sie tragen konnte.



Diese Uhren nannte man Dosenuhren. Sie wurden in einem Beutel getragen. Sie hatten nur einen Zeiger, der die Stunden anzeigte.

Aufgabe



Stellt euch vor, es gäbe keine Uhren. Was wäre anders? Schreibt eure Überlegungen in Stichworten auf.

Wir bauen eine Kerzenuhr

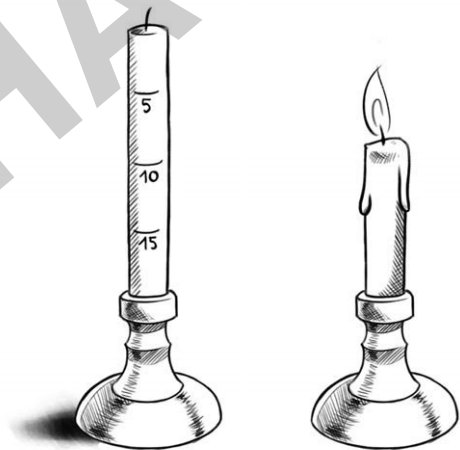


Früher konnten sich nur wenige Menschen eine Uhr leisten. Aber es gab auch andere Möglichkeiten, die Zeit zu messen, zum Beispiel mit einer Kerzenuhr.

- Ihr braucht:**
- zwei gleich dicke und lange Kerzen
(Die Kerzen sollten möglichst dünn sein.)
 - zwei gleiche Kerzenständer
 - einen dicken Filzstift
 - eine Stoppuhr

So geht ihr vor:

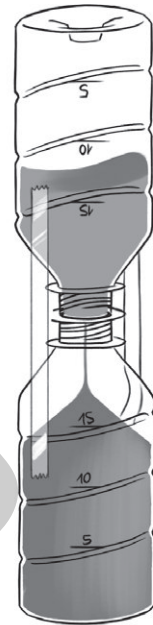
- ① Stellt die beiden Kerzen in den Kerzenständern nebeneinander auf.
- ② Zündet eine der beiden Kerzen an und startet die Stoppuhr.
- ③ Macht nach 5 Minuten einen Strich auf der Kerze, die nicht brennt. Und zwar auf der Höhe der brennenden Kerze.
- ④ Lasst die brennende Kerze weiterbrennen. Macht nach 5 Minuten wieder einen Strich bei der Kerze, die nicht brennt.
- ⑤ Am Ende habt ihr auf der Kerze, die nicht gebrannt hat, mehrere Striche. Ihr könnt die Striche jetzt beschriften:
Fangt oben an und schreibt beim ersten Strich „5 Minuten“, beim zweiten Strich „10 Minuten“, dann „15 Minuten“ und so weiter.
- ⑥ Wenn ihr diese Kerze jetzt anzündet, zeigt sie euch an, wie viel Zeit vergangen ist.



Wir bauen eine Sanduhr



- Ihr braucht:**
- zwei leere Plastikflaschen
 - Vogelsand
 - ein Stück Pappe, das so groß ist wie die Flaschenöffnung
 - starkes Klebeband
 - einen dicken Filzstift
 - eine Stoppuhr



So geht ihr vor:

- ① Füllt eine Flasche mit dem Sand. Lasst oben ein oder zwei Zentimeter Platz.
- ② Stecht ein Loch in die Pappe und legt die Pappe auf die Öffnung der Flasche.
- ③ Klebt die leere Flasche mit dem Klebeband auf die Flasche mit dem Sand. Die Pappe ist dann zwischen den beiden Flaschen.
- ④ Dreht die Flaschen um und fangt an, die Zeit zu stoppen.
- ⑤ Macht nach jeder Minuten einen Strich auf der unteren Flasche. Und zwar auf der Höhe des Sandes.
- ⑥ Wenn der Sand durchgelaufen ist, wiederholt alles mit der anderen Flasche.
- ⑦ Fertig! Die Uhr zeigt euch jetzt an, wie viele Minuten vergangen sind.

Achtung: Das Loch darf nicht zu groß und nicht zu klein sein. Der Sand soll langsam durch das Loch fallen können.

Erfindungen verändern die Welt

In der Frühen Neuzeit wurden nicht nur neue Länder und Kontinente entdeckt. Es wurden auch viele wichtige Erfindungen gemacht, die das Leben der Menschen sehr stark veränderten. Wichtige Erfindungen waren zum Beispiel der Buchdruck, das Mikroskop, das Thermometer oder die Taschenuhr.

Die Menschen in der Frühen Neuzeit haben wahrscheinlich auch anders gedacht als die Menschen im Mittelalter. In dieser Zeit haben viele Wissenschaftler die Welt neu erforscht. Sie beschrieben genau, was sie in der Natur sahen.

Auch in der Kunst kann man diese Veränderungen sehen. Die Bilder sehen nun oft anders aus als im Mittelalter.



Bild A



Bild B

Aufgaben

- Die Bilder sind aus verschiedenen Zeiten. Welches ist genauer? Bild A oder B?
- Welches Bild ist wohl aus der Frühen Neuzeit?

Bild **B**

Bild **B**

Sebastian Borsch: Erfindungen in der Frühen Neuzeit
© Persen Verlag

1

Der Buchdruck und die Bibel

In der Zeit um 1500 waren die meisten Menschen sehr gläubig. In dem Gebiet, das heute Deutschland ist, waren fast alle Menschen katholisch. Die **Bibel**, das wichtigste Buch der Christen, war in Latein geschrieben. Aber die meisten Menschen konnten damals nicht lesen. Noch weniger Menschen sprachen Latein.

Dann protestierte ein **Mönch** mit dem Namen Martin Luther gegen die katholische Kirche. Es kam zum Bruch mit der Kirche. Die Kirche spaltete sich in die katholische und die evangelische Kirche.

Luther wollte, dass alle Menschen verstehen, was in der Bibel steht. Er übersetzte sie ins Deutsche. Das haben zwar auch schon Menschen vor ihm getan. Aber erst jetzt gab es Druckereien, die das Buch in großen Zahlen herstellen konnten. So wurde die Bibel schnell verbreitet.

Wahrscheinlich haben durch die Bibelübersetzung von Luther viel mehr Menschen Lesen gelernt als vorher.



Lutherbibel aus dem Jahr 1534

Aufgaben

- Lies dir den Text zuerst alleine durch. Unterstreiche alle unbekannten Wörter. Überlege, was die Wörter bedeuten könnten.
- Bespreche dann mit deinem Partner, was die Wörter bedeuten.
- Beantworte folgende Frage: Warum konnte die Bibel von Luther schnell verbreitet werden?

Die Bibel konnte in Druckereien in großer Zahl hergestellt werden.

**netzwerk
lernen**

Sebastian Borsch: Erfindungen in der Frühen Neuzeit
© Persen Verlag

8

Schreiben früher und heute

Seit mehreren tausend Jahren schreiben Menschen auf, was ihnen wichtig ist. Im Laufe der Zeit wurden immer bessere Techniken entwickelt, um Dinge aufzuschreiben.

Aufgaben

Bringe die Bilder in die richtige Reihenfolge – von alt nach neu. Trage die Buchstaben in die richtigen Kästchen ein.

früher → heute

B F D A E C



A



B



C



D



E



F

Sebastian Borsch: Erfindungen in der Frühen Neuzeit
© Persen Verlag

7

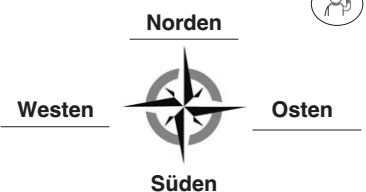
Der Kompass und die Seefahrt

Es gibt vier Haupthimmelsrichtungen: Norden, Osten, Süden und Westen. Die Himmelsrichtungen sind auf einer Kompassrose eingetragen.

Aufgabe

Trage die Himmelsrichtungen in die Kompassrose ein. Gehe im Uhrzeigersinn vor und fange oben an. Dieser Merkspruch hilft dir bei der richtigen Reihenfolge:

Niemals ohne Seife waschen!



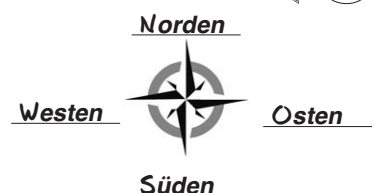
Der Kompass und die Seefahrt

Es gibt vier Haupthimmelsrichtungen: Norden, Osten, Süden und Westen. Die Himmelsrichtungen sind auf einer Kompassrose eingetragen.

Aufgabe

Trage die Himmelsrichtungen in die Kompassrose ein. Dieser Merkspruch hilft dir bei der richtigen Reihenfolge:

Niemals ohne Seife waschen!

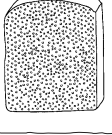
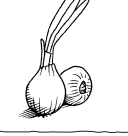


zur Vollversion

Neue Schiffe, weite Wege – Das Leben an Bord

Aufgabe

Welche Lebensmittel konnte Kolumbus mit auf seine Entdeckungsreise nehmen? Kreuze an und schreibe die Namen der Lebensmittel auf.

☐ 	☒ 	☐ 
Käse	Zwieback	Brot
☐ 	☒ 	☒ 
Hähnchen	Reis	Zwiebeln
☒ 	☐ 	☐ 
Knoblauch	Äpfel	Butter

Sebastian Borsch: Erfindungen in der Frühen Neuzeit
© Persen Verlag

15

Neue Karten zeigen den Weg

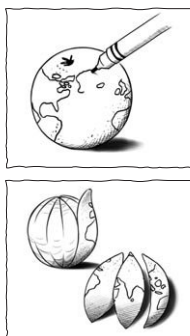
Die Seefahrer in der Frühen Neuzeit fuhren mit ihren Schiffen immer weitere Strecken. So wurde es immer wichtiger, dass sie gute Land- und Seekarten hatten. Mit der Zeit wurden die Karten daher immer genauer.

Aber es gab ein Problem: Die Erde ist rund. Karten sind aber flach. Es ist gar nicht leicht, eine flache Karte von der runden Erde zu zeichnen. Das zeigt dir dieses Experiment.

- Du brauchst:**
- eine Orange
 - einen Filzstift
 - ein Küchenmesser
 - ein Brettchen

So gehst du vor:

- 1 Die Orange ist jetzt deine Weltkugel: Zeichne mit dem Filzstift die Kontinente auf die Orange.
- 2 Schneide die Schale der Orange mit dem Messer gleichmäßig an vier Seiten von oben nach unten ein. Pelle die Schalenstücke ab und lege sie nebeneinander.
- 3 Zeichne jetzt eine Karte von deiner Welt.
- 4 Vergleiche deine Zeichnung mit einer modernen Weltkarte. Sehen beide Karten gleich aus?
☐ ja ☒ nein



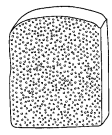
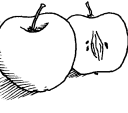
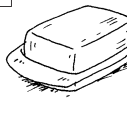
Neue Schiffe, weite Wege – Das Leben an Bord

Aufgabe

Welche Lebensmittel konnte Kolumbus mit auf seine Reise nehmen? Kreuze an und schreibe die Namen der Lebensmittel auf.

Schreibe diese Wörter unter die richtigen Bilder:

Butter, Äpfel, Reis, Brot, Käse, Hähnchen, Knoblauch, Zwieback, Zwiebeln

☐ 	☒ 	☐ 
Käse	Zwieback	Brot
☐ 	☒ 	☒ 
Hähnchen	Reis	Zwiebeln
☒ 	☐ 	☐ 
Knoblauch	Äpfel	Butter

Sebastian Borsch: Erfindungen in der Frühen Neuzeit
© Persen Verlag

16

Die Mercator-Projektion

Aufgaben

Beantworte die Fragen.



- 1 Dies ist eine Mercator-Projektion der Welt. Welcher Kontinent sieht auf der Karte größer aus: Europa oder Südamerika?

Europa

- 2 Dies sind die Flächen der beiden Kontinente in Zahlen:
Europa: ungefähr 10 Millionen km²
Südamerika: ungefähr 18 Millionen km²

Welcher Kontinent ist größer: Europa oder Südamerika?

Südamerika

- 3 Welcher Kontinent ist also in Wirklichkeit größer: Europa oder Südamerika?

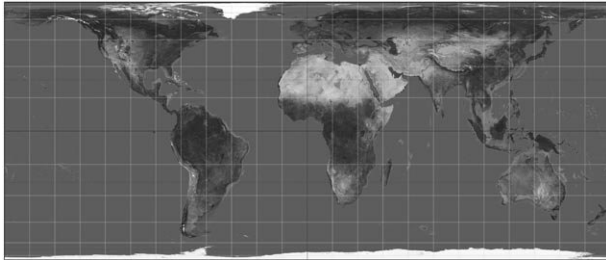
Südamerika



zur Vollversion

Die Mercator-Projektion

Es gibt andere Versuche, Karten von der Welt zu zeichnen. Hier ist eine Karte, auf der die Flächen der einzelnen Länder und Kontinente in der richtigen Größe abgebildet sind:



Weltkarte, auf der die Flächen der einzelnen Länder und Kontinente in der richtigen Größe abgebildet sind

Aufgabe



Was fällt dir auf? Welche Kontinente erscheinen besonders groß?

Afrika und Südamerika

VORSCHAU