



Der Prozentbegriff 1

Info

Das Wort „Prozent“ hast du bestimmt schon oft gehört. Es kommt in vielen Bereichen des täglichen Lebens vor. Dabei wird es häufig durch das Prozentzeichen % abgekürzt.

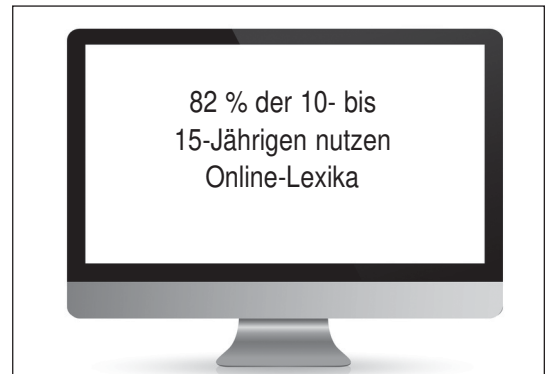


1 Beschreibe die Bedeutung der einzelnen Abbildungen.

a)



b)



c)



d)

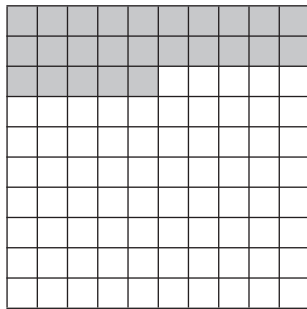


2 Nenne drei weitere Beispiele.

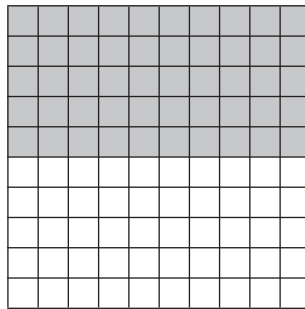


Wie wird's gemacht?

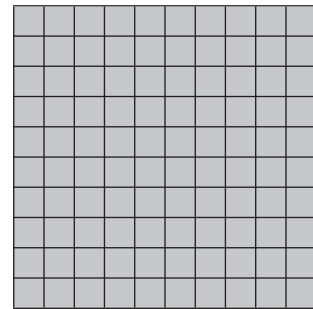
Beim Rechnen mit Prozenten dreht sich alles um die Zahl 100.
Das kannst du dir gut an einem Quadrat mit 100 Kästchen vorstellen.



25 %: 25 von
100 Kästchen sind
gefärbt. Das sind $\frac{25}{100}$,
also ein Viertel des
ganzen Quadrates.



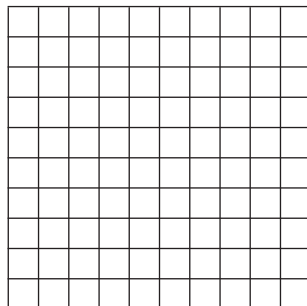
50 %: 50 von
100 Kästchen sind
gefärbt. Das sind $\frac{50}{100}$,
also die Hälfte des
ganzen Quadrates.



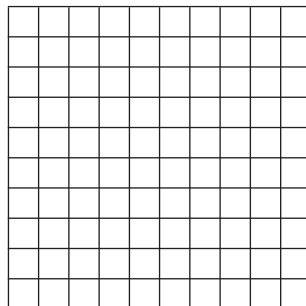
100 %: 100 von
100 Kästchen sind
gefärbt. Das sind $\frac{100}{100}$,
also das ganze Quadrat.

1 Färbe die Quadrate mit 100 Kästchen wie folgt ein.

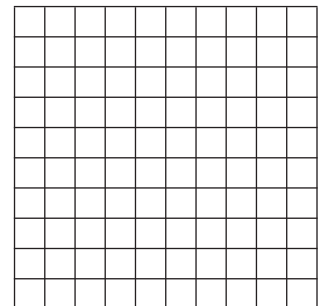
- a) 25 Kästchen rot
45 Kästchen blau
30 Kästchen grün



- b) 50 Kästchen rot
20 Kästchen blau
30 Kästchen grün



- c) 10 Kästchen rot
70 Kästchen blau
20 Kästchen grün



2 Gib die gefärbten Anteile aus Aufgabe 1 in Prozent an:

- a) rote Kästchen: _____ %
blaue Kästchen: _____ %
grüne Kästchen: _____ %

- b) rote Kästchen: _____ %
blaue Kästchen: _____ %
grüne Kästchen: _____ %

- c) rote Kästchen: _____ %
blaue Kästchen: _____ %
grüne Kästchen: _____ %



Info

Prozente sind Brüche mit dem Nenner 100:

$$1 \% \text{ bedeutet: } \frac{1}{100}$$

$$10 \% \text{ bedeutet: } 10 \cdot \frac{1}{100} = \frac{10}{100} = 0,1$$

1 Schreibe als Dezimalbruch.

a) $2 \% = \frac{2}{100}$

b) $15 \% = \text{---}$

c) $25 \% = \text{---}$

d) $50 \% = \text{---}$

e) $80 \% = \text{---}$

f) $95 \% = \text{---}$

g) $75 \% = \text{---}$

h) $5 \% = \text{---}$

2 Schreibe in Prozent.

a) $\frac{35}{100} = 35 \%$

b) $\frac{3}{100} = \text{---} \%$

c) $\frac{75}{100} = \text{---} \%$

d) $\frac{20}{100} = \text{---} \%$

e) $\frac{12}{100} = \text{---} \%$

f) $\frac{33}{100} = \text{---} \%$

g) $\frac{80}{100} = \text{---} \%$

h) $\frac{7}{100} = \text{---} \%$

3 Erweitere oder kürze, bis du einen Dezimalbruch erhältst.

a) $\frac{40 : 2}{200 : 2} = \frac{20}{100}$

b) $\frac{1}{10} = \text{---}$

c) $\frac{3}{50} = \text{---}$

d) $\frac{15}{300} = \text{---}$

e) $\frac{1}{2} = \text{---}$

f) $\frac{300}{1000} = \text{---}$

g) $\frac{4}{5} = \text{---}$

h) $\frac{7}{25} = \text{---}$

4 Schreibe deine Ergebnisse aus Aufgabe 1 in Prozent.

a) $\frac{20}{100} = 20 \%$

b) $\text{---} = \text{---} \%$

c) $\text{---} = \text{---} \%$

d) $\text{---} = \text{---} \%$

e) $\text{---} = \text{---} \%$

f) $\text{---} = \text{---} \%$

g) $\text{---} = \text{---} \%$

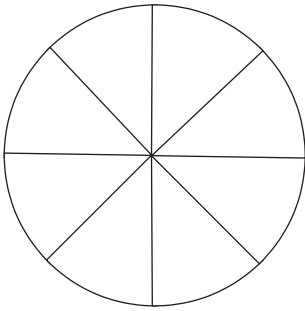
h) $\text{---} = \text{---} \%$



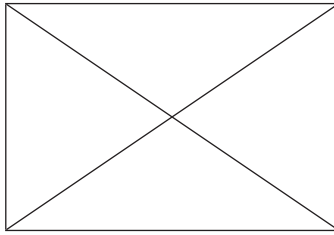
Der Prozentbegriff 4

5 Färbe 25 % der jeweiligen Fläche.

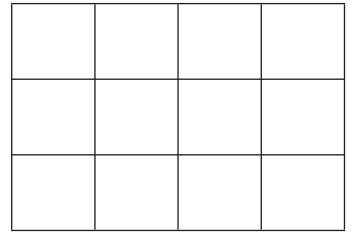
a)



b)

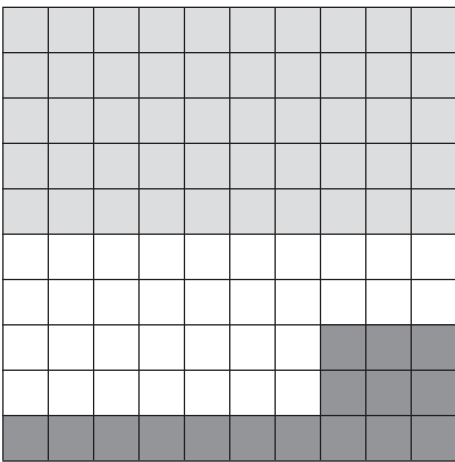


c)



6 Welcher Anteil ist hellgrau schraffiert, welcher Anteil ist dunkelgrau, welcher Anteil ist weiß? Gib die Anteile in Prozent (%) an.

a)

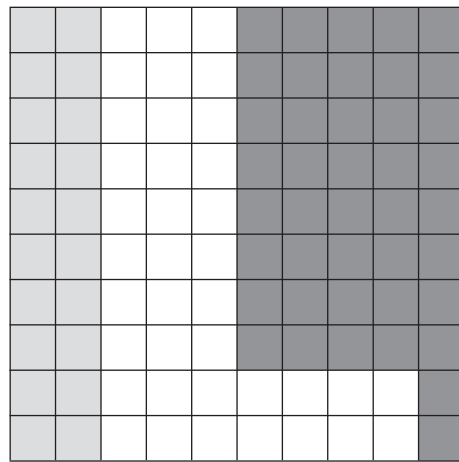


grauer Anteil: _____ %

schwarzer Anteil: _____ %

weißer Anteil: _____ %

b)

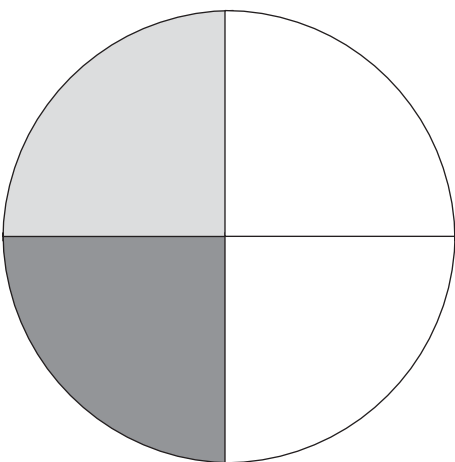


grauer Anteil: _____ %

schwarzer Anteil: _____ %

weißer Anteil: _____ %

c)

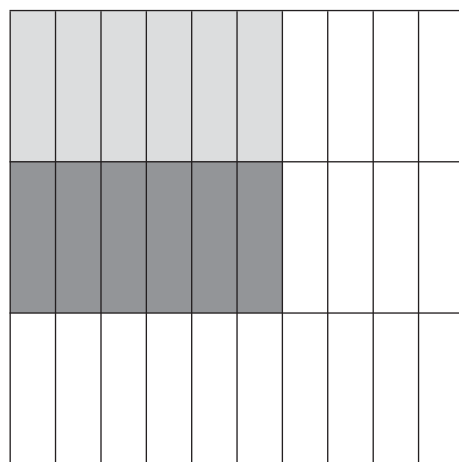


grauer Anteil: _____ %

schwarzer Anteil: _____ %

weißer Anteil: _____ %

d)



grauer Anteil: _____ %

schwarzer Anteil: _____ %

weißer Anteil: _____ %



Der Prozentbegriff 5



Info

Prozente sind Brüche mit dem Nenner 100:

$$1 \text{ Prozent bedeutet: } \frac{1}{100} = 0,01$$

$$10 \text{ Prozent bedeutet: } 10 \cdot \frac{1}{100} = \frac{10}{100} = 0,1$$

❶ Schreibe als Dezimalzahl.

a) $12 \% = \frac{12}{10} = 0,12$

b) $60 \% = \text{---} = \text{---}$

c) $33 \% = \text{---} = \text{---}$

d) $5 \% = \text{---} = \text{---}$

❷ Schreibe in Prozent.

a) $0,73 = \frac{73}{100} = 73 \%$

b) $0,08 = \text{---} = \text{---} \%$

c) $0,97 = \text{---} = \text{---} \%$

d) $0,30 = \text{---} = \text{---} \%$

❸ Ergänze die Tabelle.

Prozent	50 %	25 %	10 %	5 %	20 %	75 %	1 %	100 %
Dezimalbruch	$\frac{50}{100}$							
Gekürzter Bruch	$\frac{1}{2}$							
Dezimalzahl	0,5							

❹ Wandle wie in Beispiel a) in Prozent um und setze das richtige Zeichen (>, <, =) ein.

a) $0,2$ 2 %

b) $0,75$ 75 %

c) $0,1$ 11 %

$\frac{20}{100}$ 2 %

--- 75 %

--- 11 %

20 % > 2 %

___% 75 %

___% 11 %



Der Prozentbegriff 1

- ① **Vergleiche die angegebenen Anteile, erweitere dazu die Brüche auf den gemeinsamen Nenner 100.**

Die Welt-Getreide-Produktion setzt sich zusammen aus:

$\frac{1}{50}$ Roggen, $\frac{1}{4}$ Mais, $\frac{29}{100}$ Weizen, $\frac{27}{100}$ Reis, $\frac{1}{10}$ Gerste und $\frac{1}{50}$ Hafer.

$\frac{1}{50} = \frac{\quad}{100}$; $\frac{1}{4} = \frac{\quad}{100}$; $\frac{1}{10} = \frac{\quad}{100}$



Wie wird's gemacht?

Von den Bruchangaben zu den Prozentangaben:

Anteile mit dem Nenner 100 nennt man *Prozente*.

1 Prozent bedeutet: $\frac{1}{100}$. $1\% = \frac{1}{100}$

Beispiele:

a) $\frac{30}{100} = 30\%$ b) $\frac{2}{50} \stackrel{2}{=} \frac{4}{100} = 4\%$



- ② **Wandle durch eventuelles Kürzen oder Erweitern in Prozente um.**

a) $\frac{17}{100} = \frac{\quad}{100}$

b) $\frac{12}{200} = \frac{\quad}{100}$

$\frac{4}{10} = \frac{\quad}{100}$

$\frac{216}{300} = \frac{\quad}{100}$

$\frac{20}{5} = \frac{\quad}{100}$

$\frac{36}{80} = \frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{100}$

$\frac{6}{20} = \frac{\quad}{100}$

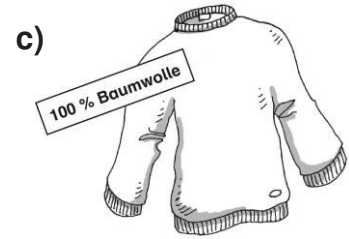
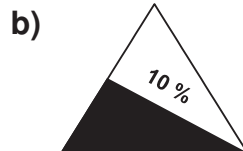
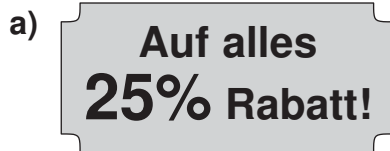
$\frac{400}{1000} = \frac{\quad}{100}$



Der Prozentbegriff 2

- ① Nenne 5 Beispiele aus deiner Umwelt, in denen der Prozentbegriff vorkommt. Die Beispiele von Aufgabe ② sollen dabei nicht verwendet werden.

- ② Beschreibe die Bedeutung der einzelnen Bilder.



Zu a): _____

Zu b): _____

Zu c): _____

- ③ Schreibe als Dezimalbruch und kürze soweit wie möglich (siehe Beispiel).

$$20\% = \frac{20}{100} \stackrel{20}{=} \frac{1}{5}$$

a) 40 % =

37 % =

50 % =

b) 27 % =

20 % =

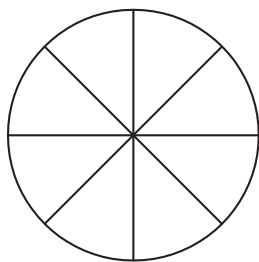
80 % =



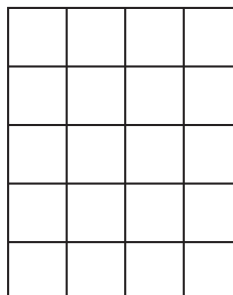
Der Prozentbegriff 3

① Färbe 75 % der jeweiligen Flächen ein.

a)



b)



② Verwandle in Prozentzahlen und vergleiche.

Beispiel:

$$\frac{2}{10} \stackrel{10}{=} \frac{20}{100} = 20\%; \quad \frac{3}{5} \stackrel{20}{=} \frac{60}{100} = 60\%; \quad \frac{2}{10} < \frac{3}{5}$$

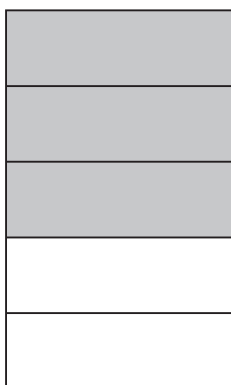
a) $\frac{4}{25} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$; $\frac{1}{5} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$; $\quad < \quad$

b) $\frac{9}{10} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$; $\frac{21}{25} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$; $\quad > \quad$

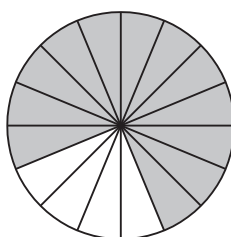
③ Wie viel Prozent der einzelnen Flächen sind schraffiert?

Notiere die Ergebnisse unterhalb der Figuren.

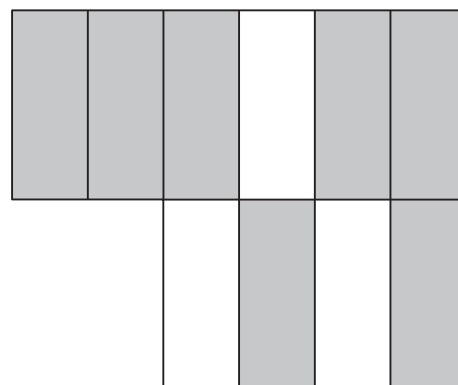
a)



b)



c)





Absoluter und relativer Vergleich 1



Wie wird's gemacht?

Absoluter Vergleich:

Ohne zu rechnen werden Zahlen oder Größen direkt miteinander verglichen.

Beispiel: In einer Straße stehen 15 rote und 10 blaue Autos.

Vergleich: Es gibt 5 mehr rote Autos als blaue.

Relativer Vergleich:

Hier werden Anteile berechnet und miteinander verglichen. Der Anteil wird so berechnet:

$$\text{Anteil} = \frac{\text{Anzahl (Größe)}}{\text{Gesamtanzahl}}$$

Beispiel: Nach einer Verkehrszählung steht fest: In der Hauptstraße sind 15 von 100 Autos rot. In der Rathausstraße sind 15 von 50 Autos rot.

① Anteil: Hauptstraße: $\frac{\text{Anzahl (Größe)}}{\text{Gesamtanzahl}} = \frac{15}{100}$ Rathausstraße: $\frac{\text{Anzahl (Größe)}}{\text{Gesamtanzahl}} = \frac{15}{50}$

② Erweitern/Kürzen auf 100:

$$\text{Hauptstraße: } \frac{15}{100}$$

$$\text{Rathausstraße: } \frac{15}{50} \cdot \frac{2}{2} = \frac{30}{100}$$

③ andere Schreibweise:

$$\text{Hauptstraße: } \frac{15}{100} = 15 \%$$

$$\text{Rathausstraße: } \frac{30}{100} = 30 \%$$

Vergleich: In der Rathausstraße stehen relativ mehr rote Autos als in der Hauptstraße.

❶ Setze ein.

absoluten Vergleich, Prozent, relativen Vergleich

Werden Größen direkt miteinander verglichen, so nennt man dies einen

_____ . Werden Anteile verglichen,

also Größen, die auf eine Grundmenge bezogen sind, so nennt man dies einen

_____ . Dabei erfolgt die Angabe

stets in _____ (%).



Absoluter und relativer Vergleich 2

- 2 a) **Absoluter Vergleich:** Ergänze die Tabelle. Wandle zuerst die Prozentangabe in einen Bruch um. Bestimme anschließend die absolute Angabe.

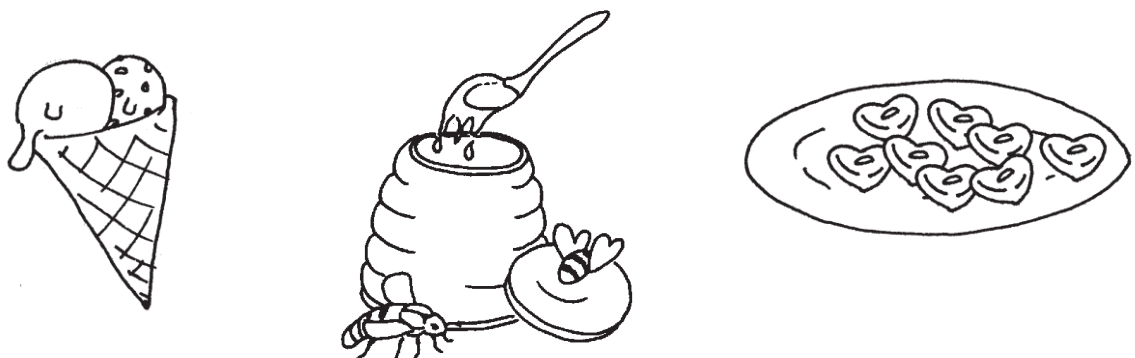
Lebensmittel	Inhalt	Zuckeranteil (relative Angabe)	Zuckeranteil als Bruch	Zucker in Gramm (absolute Angabe)
Nussnougatcreme	100 g	50 %	$\frac{50}{100}$	50 g
Schokolade	100 g	55 %		
Bonbons	100 g	75 %		
Quark	100 g	10 %		

- b) Welches Lebensmittel enthält am wenigsten Zucker, welches Lebensmittel enthält am meisten Zucker pro 100 g?

- 3 a) **Relativer Vergleich:** Wandle zuerst die absolute Angabe in einen Bruch um. Berechne anschließend den relativen Zuckeranteil.

- b) Vergleiche den Zuckeranteil. Welches Lebensmittel enthält am meisten Zucker, welches Lebensmittel enthält man wenigsten Zucker?

Lebensmittel	Inhalt	Zucker in Gramm (absolute Angabe)	Zucker in Gramm als Bruch	Zuckeranteil in Prozent
Eiscreme	200 g	40 g	$\frac{40 : 2}{200 : 2} = \frac{20}{100}$	20 %
Honig	500 g	400 g		
Milchschnitte	100 g	24 g		
Kekse	100 g	27 g		





Absoluter und relativer Vergleich 1

Wie wird's gemacht?



Lina bekommt ihre Mathe-Arbeit zurück. Sieben ihrer Mitschüler haben eine „2“ erhalten. Ihre Schwester Michaela hat auch eine Arbeit zurück bekommen. In ihrer Klasse haben sogar acht Schüler eine „2“ erhalten.

Absoluter Vergleich:

Man vergleicht die Anzahl der Schüler mit der Note „2“ miteinander. Die Klasse von Michaela ist besser. Hier hat ein Schüler mehr eine „2“ geschrieben.

Relativer Vergleich:

Dabei wird berücksichtigt, wie viele Schüler in den jeweiligen Klassen sind. In der Klasse von Lina sind 20 Schüler, in der ihrer Schwester 25. Ein Vergleich der Quotienten aus der Anzahl der Schüler mit der Note „2“ der Gesamtzahl der Schüler zeigt:

<u>Anzahl (Größe)</u>	Lina:	$\frac{7}{20}$		Michaela:	$\frac{8}{25}$
<u>Gesamtanzahl</u>					

Für einen besseren Vergleich wird der Nenner auf Hundert erweitert:

Lina:	$\frac{35}{100}$	(=35 %)		Michaela:	$\frac{32}{100}$	(= 32 %)
-------	------------------	---------	--	-----------	------------------	----------

Der relative Anteil ist in Linas Klasse größer als der von Michaelas Klasse. Die Klasse von Lina hat also das relativ bessere Ergebnis erzielt.

① Setze ein.

absoluten Vergleich, Prozent, Quotient, Verhältnis, relativen Vergleich, Differenz, Bruch, Gesamtmenge

Um Angaben, zum Beispiel auf Lebensmitteln, vergleichen zu können, gibt es zwei

Möglichkeiten. Beim _____ werden Zahlen oder

Größen direkt miteinander verglichen. Dabei wird der Unterschied (_____)

der Größen berechnet. Beim _____ wird eine Menge

im Vergleich zur _____ betrachtet. Dazu wird das _____

von Größen berechnet. Dieser Anteil kann als _____ oder als

_____ angegeben werden. Leicht fällt der Vergleich, wenn die Anteile in

_____ (%) angegeben werden.



Absoluter und relativer Vergleich 2

② a) Wie viel Gramm Zucker ist in den Lebensmitteln enthalten? Ergänze die Tabelle.

Lebensmittel	Inhalt	Zuckeranteil (relative Angabe)	Zucker in Gramm (absolute Angabe)
Nussnougatcreme	400 g	50 %	
Schokolade	100 g	55 %	
Bonbons	200 g	75 %	
Quark	250 g	10 %	

b) Welches Lebensmittel enthält am wenigsten Zucker, welches Lebensmittel enthält am meisten Zucker? Begründe es mit einer Rechnung, indem du jeweils den Zucker in 100 g des Lebensmittels berechnest.

③ a) Ergänze die Tabelle: Ein Stück Würfelzucker wiegt 3 g. Wie viele Stücke Würfelzucker sind in den Lebensmitteln enthalten? Runde auf bzw. ab. Wie groß ist der Zuckeranteil?

Lebensmittel	Inhalt	Zucker (Gramm)	Würfelzucker (Stück)	Zuckeranteil (Prozent)
Eiscreme	200 g	40 g		
Honig	500 g	400 g		
Götterspeise	125 g	22,5 g		
Kekse	100 g	27 g		
Milchschnitte	100 g	24 g		

b) Vergleiche den Zuckeranteil: Welches Lebensmittel enthält am wenigsten Zucker, welches Lebensmittel enthält am meisten Zucker?

