

Liebe Schülerinnen und Schüler der Klasse 8a,

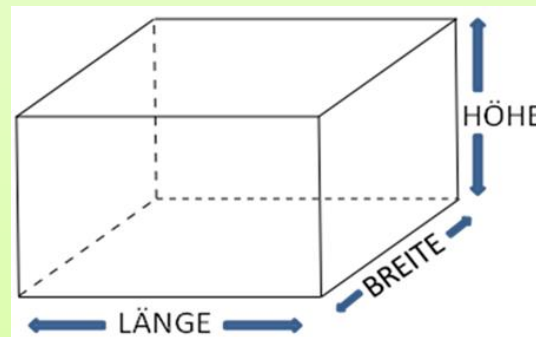
als letzte größere Unterrichtseinheit der Jahrgangsstufe 8 steht noch das Thema „**Prismen**“ an. Beginnen wollen wir diese Unterrichtseinheit mit solchen Prismen, die Ihr bereits seit Jahren kennt: **Quadern** und **Würfeln**. Bei beiden Körpern handelt es sich um besondere Prismen, von denen wir **Volumen** und **Oberfläche** berechnen können. Diese Inhalte solltet Ihr aus dem Mathematikunterricht der Klasse 6 noch kennen. Trotzdem möchte ich sie mit Euch auf den folgenden Seiten wiederholen.

Ich habe die nächsten Folien so gestaltet, dass ihr die Inhalte **selbstständig** wiederholen könnt. Bitte nehmt euch dafür die notwendige Zeit und arbeitet die nächsten Folien gründlich durch. Zu allen Aufgaben gibt es auch die Lösungen.

Viele Grüße!

Euer Mathelehrer

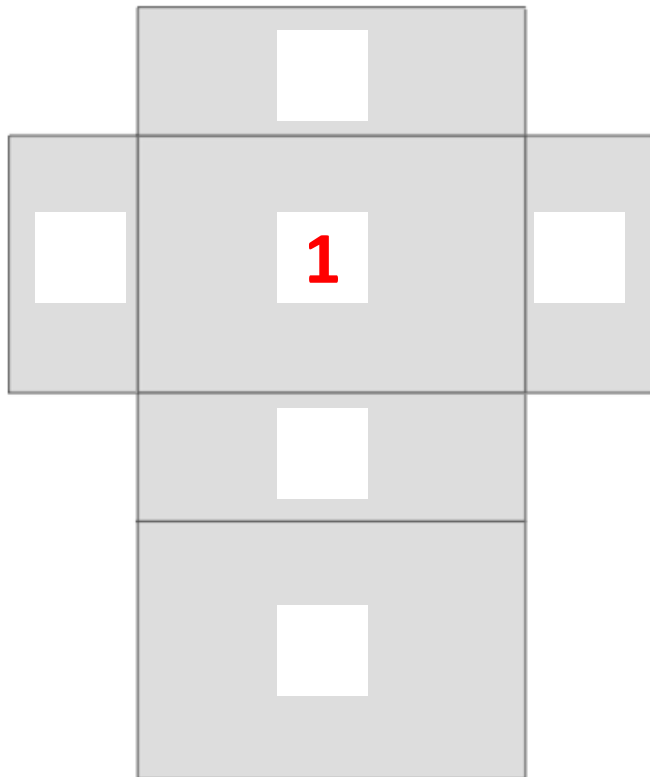
R. Beverungen



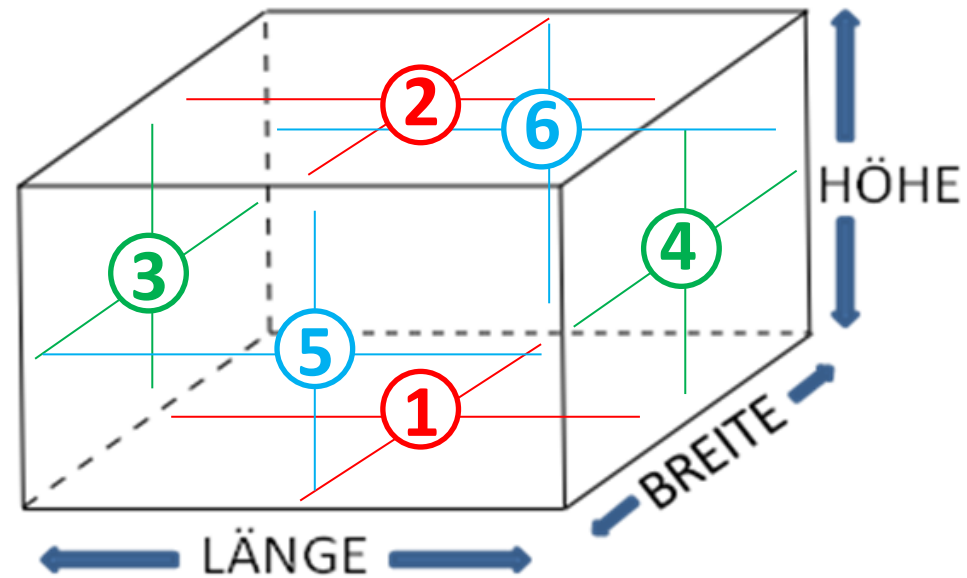
Zu Beginn dieser Unterrichtseinheit wollen wir **Quader** berechnen. Wir kennen Quader als Körper bereits aus dem Mathematikunterricht der Klasse 6. Bevor wir zum Rechnen kommen, wollen wir einige Eigenschaften eines Quaders wiederholen.

Aufgabe 1: Du siehst rechts das **Schrägbild** eines Quaders mit den 6 nummerierten Flächen. Übertrage das **Quadernetz** in dein Heft und schreibe in die weißen Kästchen die Nummern der entsprechenden Flächen. Die Maße sind egal.

Quadernetz



Schrägbild eines Quaders



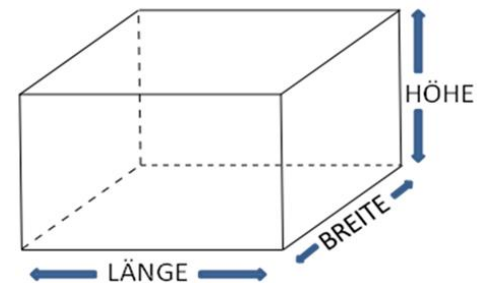
Aufgabe 2: RICHTIG oder FALSCH

Mit der nächsten Aufgabe wollen wir die wichtigsten Eigenschaften eines Quaders wiederholen. Übertrage die folgende Tabelle in dein Heft und kreuze an, welche Aussage RICHTIG oder FALSCH ist.

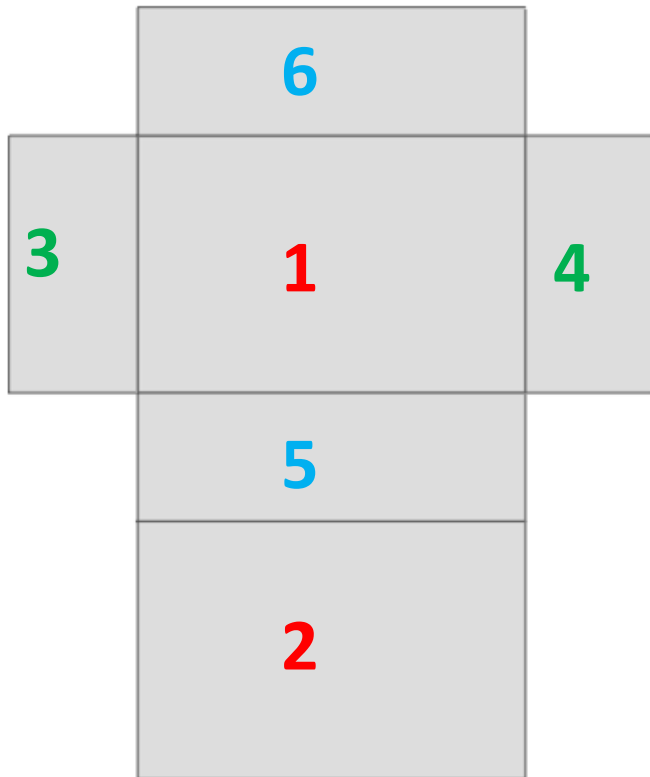


Nr. 2 Welche Eigenschaften des Quaders sind RICHTIG, welche FALSCH? Kreuze entsprechend an!

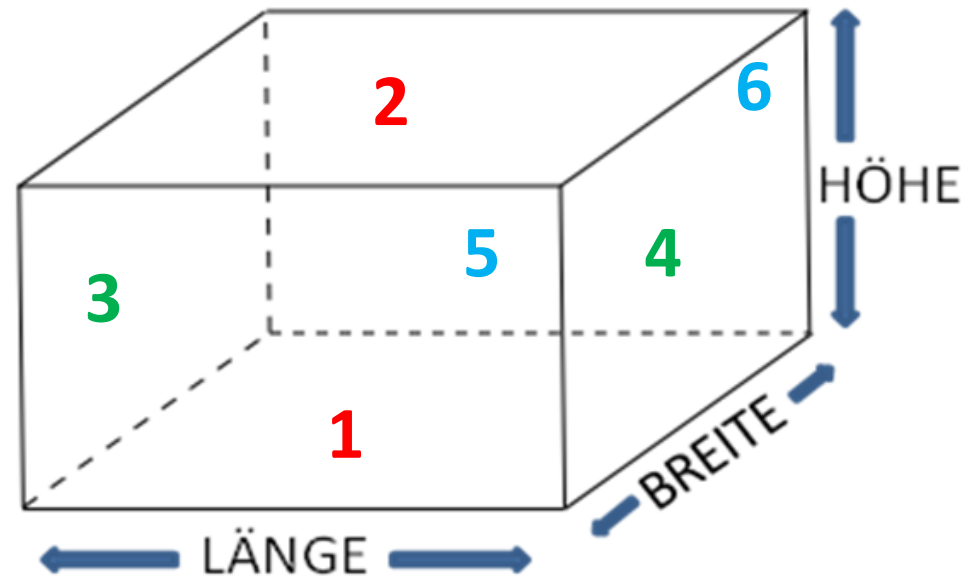
	<i>RICHTIG</i>	<i>FALSCH</i>
1. Ein Quader hat 8 Flächen.		
2. Ein Quader hat 10 Kanten.		
3. Ein Quader hat 6 Ecken		
4. Ein Quader hat 6 Flächen.		
5. Ein Quader hat 10 Ecken.		
6. Ein Quader hat 12 Kanten.		
7. Ein Quader hat 8 Ecken.		
8. Gegenüberliegende Flächen stehen senkrecht.		
9. Je vier Kanten sind parallel.		
10. Gegenüberliegende Flächen sind parallel.		
11. Gegenüberliegende Flächen sind gleich groß.		
12. Je sechs Kanten sind gleich lang.		
13. Je vier Kanten sind gleich lang.		
14. Der Quader besteht aus rechteckigen Flächen.		
15. Ein Quader kann auch quadratische Flächen haben.		
16. Ein Quader besteht immer aus quadratischen Flächen.		
17. Es gibt keinen Quader, der nur aus quadratischen Flächen besteht.		
18. Ein Würfel ist immer auch ein Quader.		
19. Ein Quader ist immer auch ein Würfel.		
20. Ein Quader ist immer auch ein Quadrat.		
21. Quader können auch acht gleich lange Seiten haben.		
22. Quader können auch nur 2 gleich lange Seiten haben.		
23. Quader können auch zwölf gleich lange Seiten haben.		
24. Quader können auch zehn gleich lange Seiten haben.		
25. Der Quader mit 8 gleich langen Seiten ist ein Würfel.		
26. Der Würfel ist ein Quader mit 12 gleich langen Seiten.		



Lösung zur Aufgabe 1:

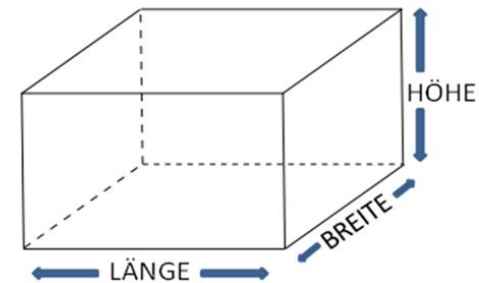


Schrägbild eines Quaders



Nr. 2 Welche Eigenschaften des Quaders sind RICHTIG, welche FALSCH? Kreuze entsprechend an!

Lösung zur Aufgabe 2:



	RICHTIG	FALSCH
1. Ein Quader hat 8 Flächen.		<input checked="" type="radio"/>
2. Ein Quader hat 10 Kanten.		<input checked="" type="radio"/>
3. Ein Quader hat 6 Ecken		<input checked="" type="radio"/>
4. Ein Quader hat 6 Flächen.	<input checked="" type="radio"/>	
5. Ein Quader hat 10 Ecken.		<input checked="" type="radio"/>
6. Ein Quader hat 12 Kanten.	<input checked="" type="radio"/>	
7. Ein Quader hat 8 Ecken.	<input checked="" type="radio"/>	
8. Gegenüberliegende Flächen stehen senkrecht.		<input checked="" type="radio"/>
9. Je vier Kanten sind parallel.	<input checked="" type="radio"/>	
10. Gegenüberliegende Flächen sind parallel.	<input checked="" type="radio"/>	
11. Gegenüberliegende Flächen sind gleich groß.	<input checked="" type="radio"/>	
12. Je sechs Kanten sind gleich lang.		<input checked="" type="radio"/>
13. Je vier Kanten sind gleich lang.	<input checked="" type="radio"/>	
14. Der Quader besteht aus rechteckigen Flächen.	<input checked="" type="radio"/>	
15. Ein Quader kann auch quadratische Flächen haben.	<input checked="" type="radio"/>	
16. Ein Quader besteht immer aus quadratischen Flächen.		<input checked="" type="radio"/>
17. Es gibt keinen Quader, der nur aus quadratischen Flächen besteht.		<input checked="" type="radio"/>
18. Ein Würfel ist immer auch ein Quader.	<input checked="" type="radio"/>	
19. Ein Quader ist immer auch ein Würfel.		<input checked="" type="radio"/>
20. Ein Quader ist immer auch ein Quadrat.		<input checked="" type="radio"/>
21. Quader können auch acht gleich lange Seiten haben.	<input checked="" type="radio"/>	
22. Quader können auch nur 2 gleich lange Seiten haben.		<input checked="" type="radio"/>
23. Quader können auch zwölf gleich lange Seiten haben.	<input checked="" type="radio"/>	
24. Quader können auch zehn gleich lange Seiten haben.		<input checked="" type="radio"/>
25. Der Quader mit 8 gleich langen Seiten ist ein Würfel.		<input checked="" type="radio"/>
26. Der Würfel ist ein Quader mit 12 gleich langen Seiten.	<input checked="" type="radio"/>	

Aufgabe 3:

Auf der Seite 144 deines Mathematikbuchs kannst du selbst lesen, wie man das Volumen eines Quaders berechnet. Nimm dir Zeit und lies dir die Inhalte gründlich durch.



Auf der Seite 144 hast du selbst gelesen, wie man das Volumen eines Quaders berechnen kann.

Man kann dies ganz kurz zusammenfassen:

Das **Volumen** eines Quaders berechnet man mit
Länge mal Breite mal Höhe

oder als Formel:

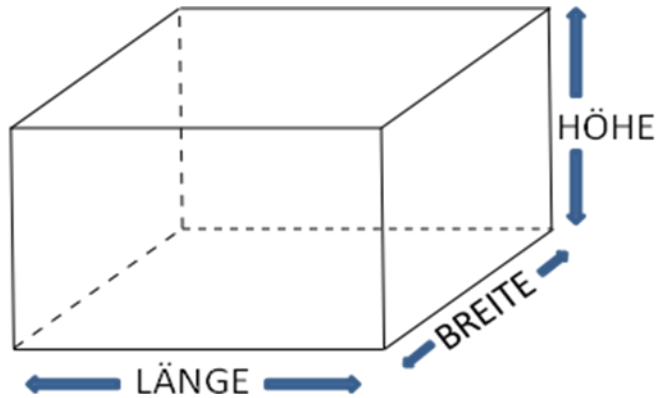
$$V = \text{Länge} \cdot \text{Breite} \cdot \text{Höhe}$$

oder noch kürzer:

$$V = L \cdot B \cdot H$$

Das Ergebnis hat die Einheit mm^3 , cm^3 , dm^3 oder m^3 bzw. bei Flüssigkeiten *ml* oder *l*.

Beispielaufgabe zur Berechnung des Volumens eines Quaders



geg.: Länge $a = 5 \text{ cm}$
 Breite $b = 6 \text{ cm}$
 Höhe $c = 4 \text{ cm}$

ges.: V

Formel: $V = L \cdot B \cdot H$

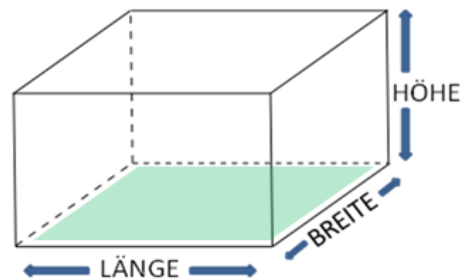
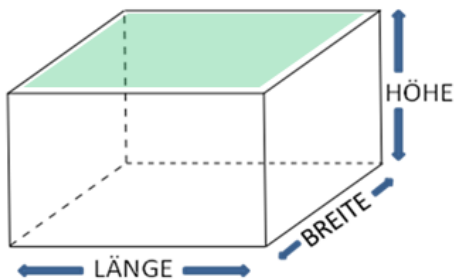
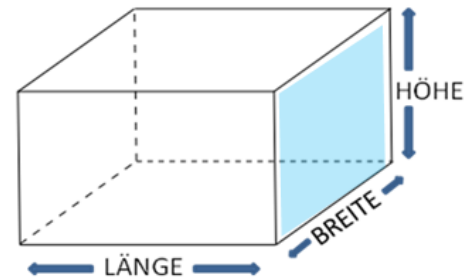
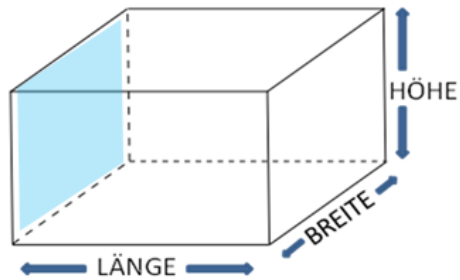
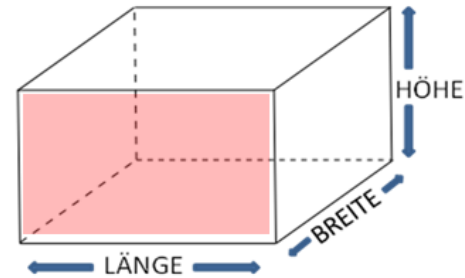
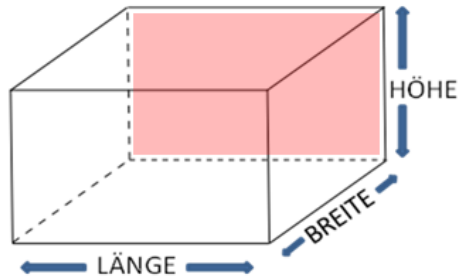
Rechnung: $V = 5 \cdot 6 \cdot 4$
 $V = 120 \text{ cm}^3$

Bei jeder Aufgabe zur Volumenberechnung eines Quaders sollt ihr wie im Beispiel vorgehen:

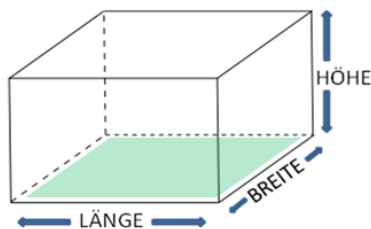
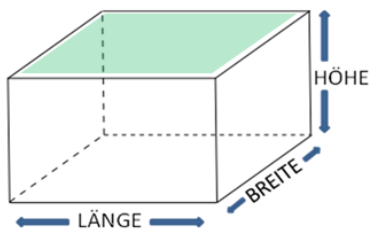
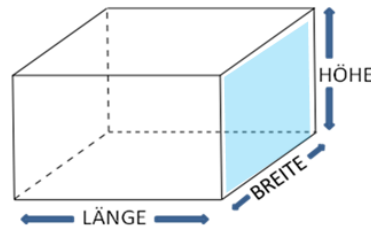
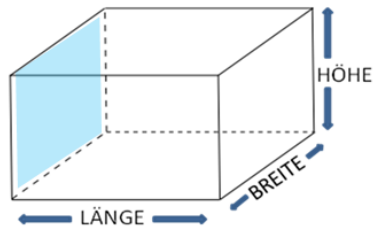
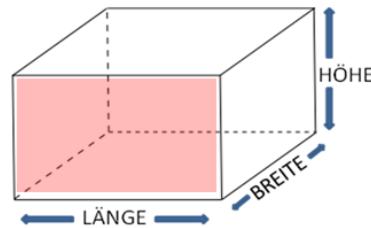
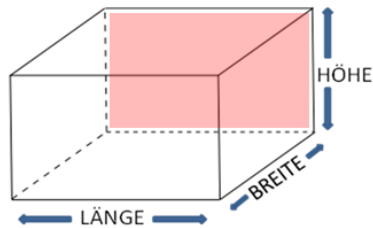
1. geg: Was ist in der Aufgabe gegeben, also bekannt?
2. ges: Was ist in der Aufgabe gesucht?
3. Welche Formel muss ich verwenden?
4. Rechnung (mit der richtigen Einheit im Ergebnis)

Achtung: Wenn die Kantenlängen in verschiedenen Einheiten angegeben werden, musst du vor der Berechnung alle Kantenlängen auf dieselbe Maßeinheit bringen!

Bereits in Aufgabe 2 haben wir wiederholt, dass ein Quader aus 6 rechteckigen Flächen besteht. Wir haben auch erkannt, dass jeweils 2 gegenüberliegende Flächen gleich groß sind. Das möchte ich euch in der folgenden Abbildung nochmal zeigen. Gegenüberliegende Flächen sind hier mit derselben Farbe gekennzeichnet.



Die **Oberfläche** eines Quaders besteht nun aus den Flächeninhalten aller 6 rechteckigen Flächen. Und diese können wir leicht berechnen. Wir brauchen aber nicht alle 6 Flächen einzeln berechnen. Da ja gegenüberliegende Flächen gleich groß sind, brauche ich insgesamt nur 3 verschiedene Flächen berechnen und die errechneten Flächeninhalte später nur mit 2 zu multiplizieren.



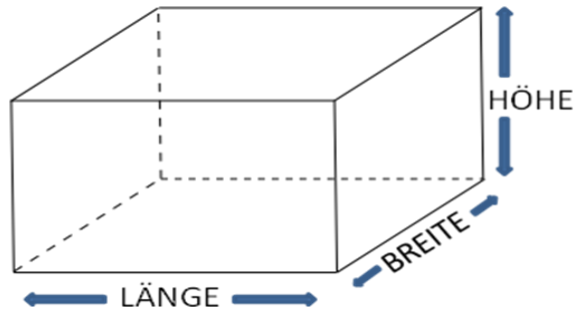
Im Buch heißt es dazu:

Oberfläche eines Quaders:

Die Summe der Flächeninhalte der sechs Rechtecke ist die Oberfläche eines Quaders. Je zwei gegenüberliegende Rechtecke sind gleich groß.

Ich finde, dass man das noch einfacher ausdrücken kann. Und das möchte ich euch gleich auf der nächsten Folie zeigen.

Beispielaufgabe zur Berechnung der **Oberfläche** eines Quaders



Gegeben ist unser bekannter Quader mit folgenden Kantenlängen:

Länge $a = 5 \text{ cm}$

Breite $b = 6 \text{ cm}$

Höhe $c = 4 \text{ cm}$

Wir wollen zuerst die beiden **rot** eingefärbten Flächen berechnen.

Wir wissen bereits:

Den Flächeninhalt eines Rechtecks berechnen wir mit der Formel **A = Länge · Breite**.

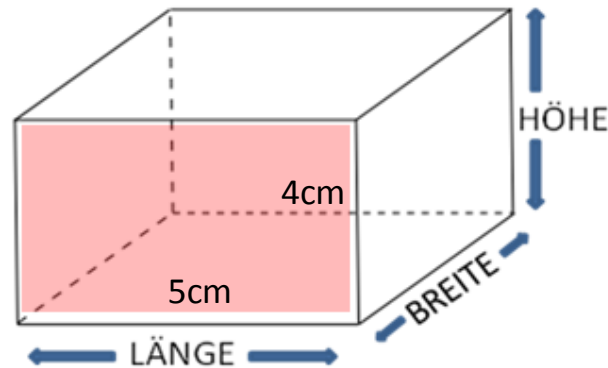
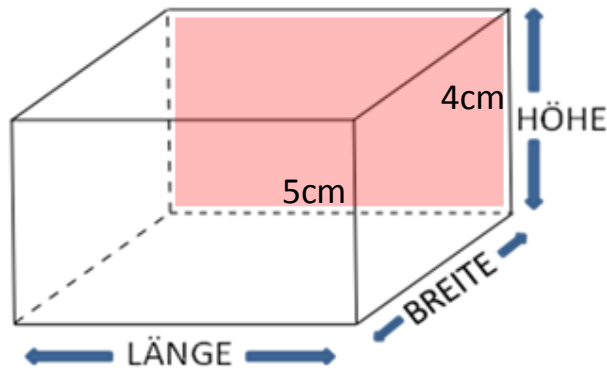
Wir multiplizieren also ganz einfach die beiden Kantenlängen miteinander.

Und genau das machen wir hier auch:

Eine dieser rot gefärbten Flächen hat die Kantenlängen 5 cm und 4 cm.

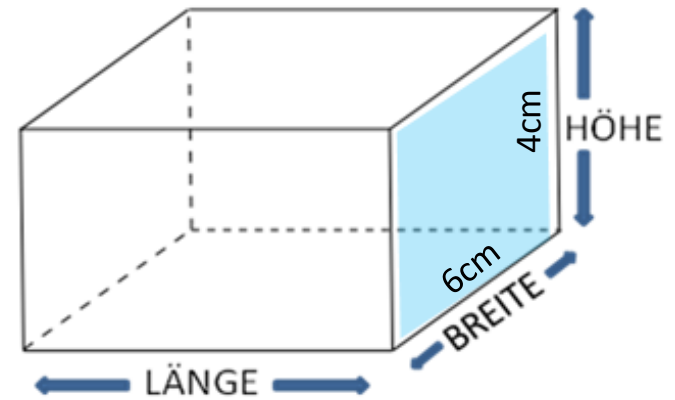
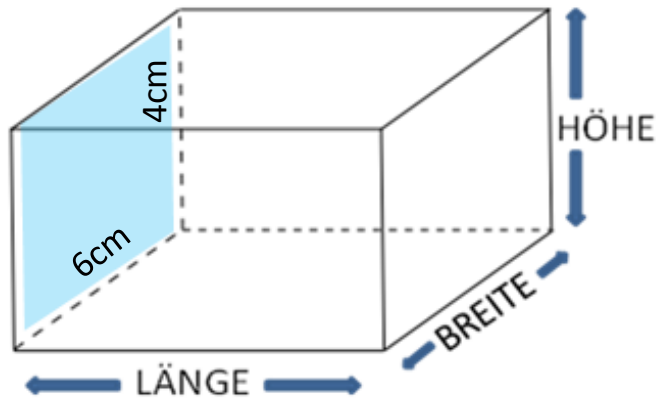
Flächeneinhalt **einer** roten Fläche = $5 \cdot 4 = 20 \text{ cm}^2$

Flächeninhalt **beider** roter Flächen = $20 \cdot 2 = 40 \text{ cm}^2$



Genauso berechnen wir jetzt auf der nächsten Folie die anderen Flächen.

Wir berechnen jetzt den Flächeninhalt der beiden blau gefärbten Flächen:

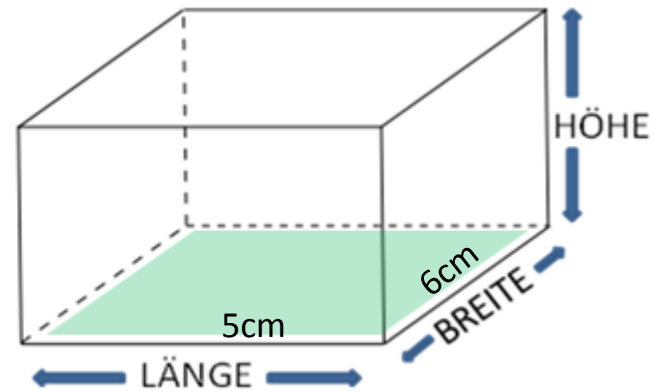
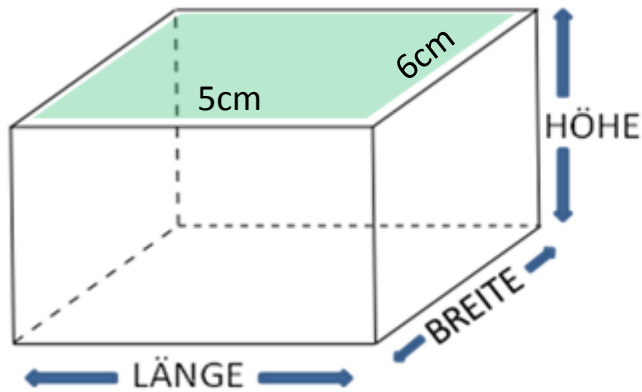


Eine dieser blau gefärbten Flächen hat die Kantenlängen 6 cm und 4 cm.

Flächeneinhalt **einer** blauen Fläche = $6 \cdot 4 = 24 \text{ cm}^2$

Flächeninhalt **beider** blauen Flächen = $24 \cdot 2 = 48 \text{ cm}^2$

Und dann müssen wir noch den Flächeninhalt der beiden grün gefärbten Flächen berechnen:



Eine dieser grün gefärbten Flächen hat die Kantenlängen 5 cm und 6 cm.

Flächeneinhalt **einer** grünen Fläche = $5 \cdot 6 = 30 \text{ cm}^2$

Flächeninhalt **beider** grünen Flächen = $30 \cdot 2 = 60 \text{ cm}^2$

Und jetzt müssen wir nur noch alle berechneten Flächeninhalte zusammenaddieren:

Flächeninhalt der beiden roten Flächen:
Flächeninhalt der beiden blauen Flächen:
Flächeninhalt der beiden grünen Flächen:

40 cm^2
 48 cm^2
 60 cm^2

$40 + 48 + 60 = 148 \text{ cm}^2$

Der Quader hat eine Oberfläche von 148 cm^2 .

Das geht aber auch schneller und kürzer:

Für die Berechnung der **Oberfläche** eines Quaders lässt sich auch folgende Formel anwenden:

$$O_{\text{Qu}} = 2 \cdot (L \cdot H + B \cdot H + L \cdot B)$$

Diese Formel möchte ich euch nun erklären:

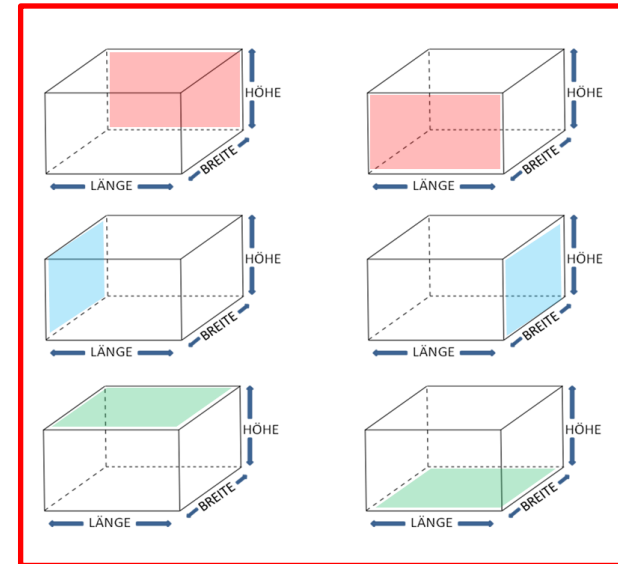
$$O_{\text{Qu}} = 2 \cdot \left(\underbrace{L \cdot H}_{\text{rot}} + \underbrace{B \cdot H}_{\text{blau}} + \underbrace{L \cdot B}_{\text{grün}} \right)$$

Wir müssen alles mit 2 multiplizieren, da jede Fläche 2mal vorkommt.

Damit berechnen wir den Flächeninhalt **einer** roten Fläche!

Damit berechnen wir den Flächeninhalt **einer** blauen Fläche!

Damit berechnen wir den Flächeninhalt **einer** grünen Fläche!



Wir wenden diese Formel nun für die Berechnung der Oberfläche unseres Quaders mit den folgenden Kantenlängen an:

Länge $a = 5 \text{ cm}$

Breite $b = 6 \text{ cm}$

Höhe $c = 4 \text{ cm}$

$$O_{\text{Qu}} = 2 \cdot (L \cdot H + B \cdot H + L \cdot B)$$

$$O_{\text{Qu}} = 2 \cdot (5 \cdot 4 + 6 \cdot 4 + 5 \cdot 6)$$

$$O_{\text{Qu}} = 2 \cdot (20 + 24 + 30)$$

$$O_{\text{Qu}} = 2 \cdot (74)$$

$$O_{\text{Qu}} = 148 \text{ cm}^2$$

Wenn ihr jetzt denkt: „Wie soll ich mir das merken?!“, dann kann ich euch beruhigen:

Wie ihr bereits wisst, versuche ich Mathematik möglichst einfach zu erklären. So, dass man sich auch nach Jahren noch an Formeln oder Berechnungen erinnern kann.

So habe ich zu der Formel von der letzten Folie eine kleine Geschichte erfunden, die zunächst wenig mit Mathematik zu tun hat, mit der man sich aber trotzdem prima merken kann, wie man die Oberfläche eines Quaders berechnet.

Leon, Björn und Heike treffen sich zum gemeinsamen „Zocken“ an der PS4. Damit jeder gleich oft spielt, vereinbaren sie folgende Regel:

„Jeder spielt gegen jeden. Und weil das soviel Spaß macht: Das ganze zweimal! „

Dahinter steckt tatsächlich die Formel

$$O_{\text{Qu}} = 2 \cdot (L \cdot H + B \cdot H + L \cdot B)$$

Wer mit wem zuerst spielt, ist dabei völlig egal.

Die Formel könnte auch lauten:

$$O_{\text{Qu}} = 2 \cdot (B \cdot H + B \cdot L + H \cdot L)$$

Also: einfach jeden gegen jeden spielen lassen; und das ganze 2x!

Probiert es bei den nächsten Übungsaufgaben mal aus!



Übungen zur Berechnung des **Quadervolumens** und der **Quaderoberfläche** aus dem Buch:

S. 145 Nr. 3

S. 145 Nr. 2

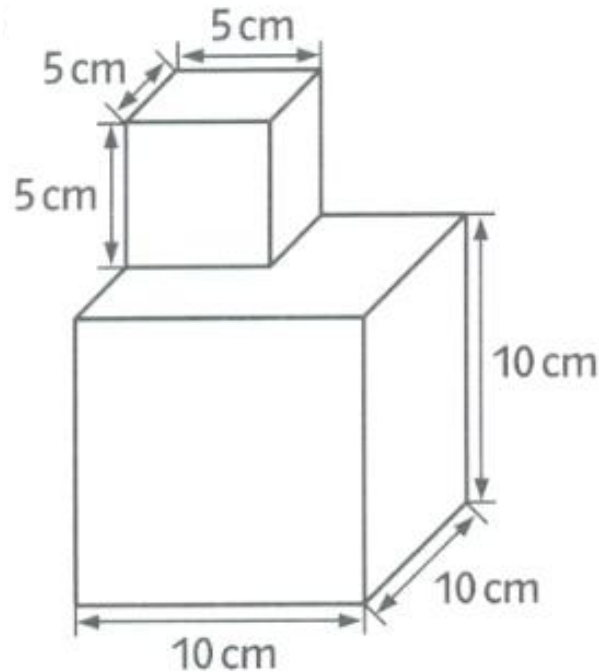
Hier die Lösungen:

3	a) $V = 315 \text{ cm}^3$; b) $V = 162 \text{ cm}^3$; c) $V = 4,2 \text{ dm}^3$; d) $V = 1000 \text{ dm}^3 = 1 \text{ m}^3$; e) $V = 33,6 \text{ cm}^3$; f) $V = 10648 \text{ cm}^3$;	$0 = 286 \text{ cm}^2$ $0 = 207 \text{ cm}^2$ $0 = 24,2 \text{ dm}^2$ $0 = 730 \text{ dm}^2$ $0 = 97 \text{ cm}^2$ $0 = 2904 \text{ cm}^2$
2	a) $V = 64 \text{ cm}^3$; b) $V = 1728 \text{ cm}^3$; c) $V = 91,125 \text{ cm}^3$; d) $V = 0,125 \text{ m}^3$;	$0 = 96 \text{ cm}^2$ $0 = 864 \text{ cm}^2$ $0 = 121,5 \text{ cm}^2$ $0 = 1,5 \text{ m}^2$

Aus einzelnen Quadern oder Würfeln lassen sich auch neue Körper zusammensetzen. Im folgenden Beispiel sind es zwei Würfel, die aufeinandergesetzt wurden.
Zur Erinnerung: Ein Würfel ist ein Quader, bei dem alle Kanten gleich lang sind.

Aufgabe 1:

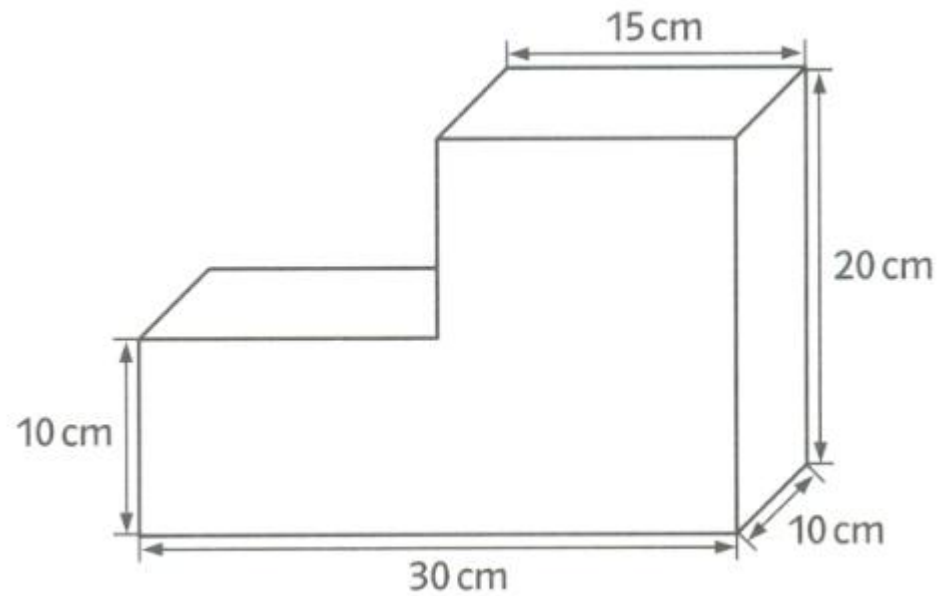
Berechne das Volumen und die Oberfläche des unten dargestellten Körpers. Verwende dafür die Formeln für das Volumen und die Oberfläche von Quadern, die ich mit euch in der letzten Präsentation (Quader: Volumen und Oberfläche) erarbeitet habe.



Lösungen und Hilfen zu dieser Aufgabe gibt es weiter hinten. Aber versuch es erst einmal alleine!

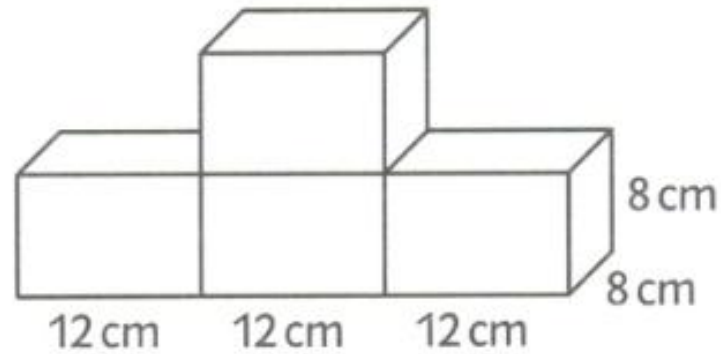
Aufgabe 2:

Berechne ähnlich wie in Aufgabe 1 das Volumen und die Gesamtoberfläche des folgenden Körpers. Teile ihn dafür einfach in zwei einzelne Quader auf.



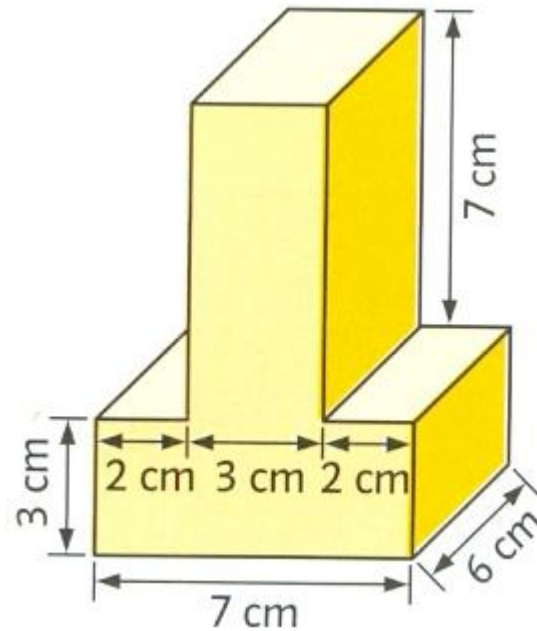
Aufgabe 3:

Der folgende Körper setzt sich aus vier gleichen Quadern zusammen. Berechne das Volumen und die Oberfläche des zusammengesetzten Körpers. Überlege bei der Berechnung der Oberfläche genau, wie viele „Berührungsflächen“ du nachher wieder abziehen musst.

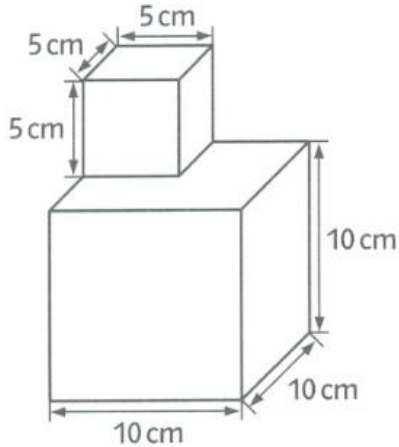


Aufgabe 4:

Berechne das Volumen und die Gesamtoberfläche des folgenden Körpers. Teile ihn dafür einfach in zwei einzelne Quader auf.



Lösung und Hilfen zur Aufgabe 1 (Volumen)



Das Volumen des zusammengesetzten Körpers lässt sich einfach berechnen:

Man berechnet erst das Volumen des einen Würfels, dann das Volumen des anderen Würfels. Anschließend addiert man beide Volumina (das ist die Mehrzahl von Volumen) und erhält das Gesamtvolumen.

Die gesamte Rechnung würde ich so aufschreiben:

W_1 ist der kleinere Würfel oben. V_1 sein Volumen.

geg: Länge = 5cm Breite = 5cm Höhe = 5 cm

$$V_1 = L \cdot B \cdot H$$

$$V_1 = 5 \cdot 5 \cdot 5$$

$$V_1 = 125 \text{ cm}^3$$

W_2 ist der kleinere Würfel unten. V_2 sein Volumen.

geg: Länge = 10cm Breite = 10cm Höhe = 10 cm

$$V_2 = L \cdot B \cdot H$$

$$V_2 = 10 \cdot 10 \cdot 10$$

$$V_2 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{ges}} = V_1 + V_2 \qquad V_{\text{ges}} = 125 + 1000 = 1125 \text{ cm}^3$$

Lösung und Hilfen zur Aufgabe 1 (Oberfläche)

Bei der Berechnung der Gesamtoberfläche des zusammengesetzten Körpers können wir auch erst einmal die Oberfläche des oberen und dann die Oberfläche des unteren Würfels ausrechnen.

O_1 ist die Oberfläche des oberen Würfels. O_2 die Oberfläche des unteren Würfels.

geg: Länge = 5cm Breite = 5cm Höhe = 5 cm

$$O_1 = 2 \cdot (L \cdot H + B \cdot H + L \cdot B)$$

$$O_1 = 2 \cdot (5 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 5)$$

$$O_1 = 2 \cdot (25 + 25 + 25)$$

$$O_1 = 2 \cdot 75$$

$$\mathbf{O_1 = 150 \text{ cm}^2}$$

geg: Länge = 10cm Breite = 10cm Höhe = 10 cm

$$O_2 = 2 \cdot (L \cdot H + B \cdot H + L \cdot B)$$

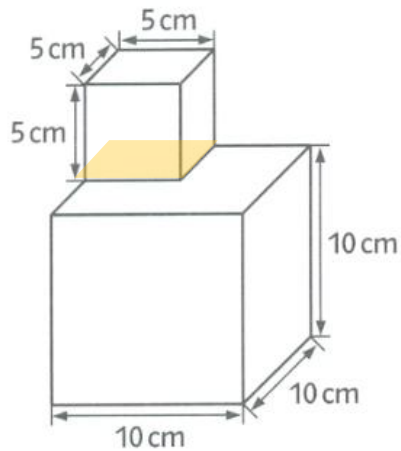
$$O_2 = 2 \cdot (10 \cdot 10 + 10 \cdot 10 + 10 \cdot 10)$$

$$O_2 = 2 \cdot (100 + 100 + 100)$$

$$O_2 = 2 \cdot 300$$

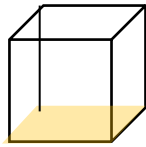
$$\mathbf{O_2 = 600 \text{ cm}^2}$$

Achtung: Wenn wir jetzt einfach die beiden Oberflächen zusammenaddieren, kommt leider noch nicht das richtige Endergebnis heraus. Warum das so ist, möchte ich euch auf der nächsten Folie zeigen.

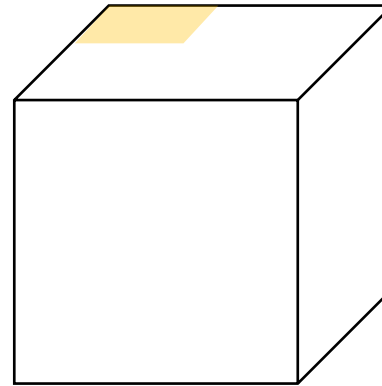


Beide Würfel berühren sich. Und diese Berührungsflächen gehören nicht zur Gesamtoberfläche.

Oder anders erklärt: Wenn ich beide Würfel aufeinandersetze und dann zusammen in Farbe tauche, diese dann wieder auseinandernehme, gibt es genau zwei Flächen, die keine Farbe abbekommen haben. Nämlich genau diese beiden:



Beim oberen kleineren Würfel bekommt die unteren Fläche keine Farbe ab.



Beim unteren größeren Würfel bekommt diese Fläche keine Farbe ab.

Wenn ich jetzt die Gesamtoberfläche berechnen möchte, kann ich natürlich erst einmal die beiden Oberflächen der einzelnen Würfel berechnen und zusammenaddieren. Dann muss ich 2mal den Flächeninhalt der Flächen, wo sich beide berühren, abziehen.

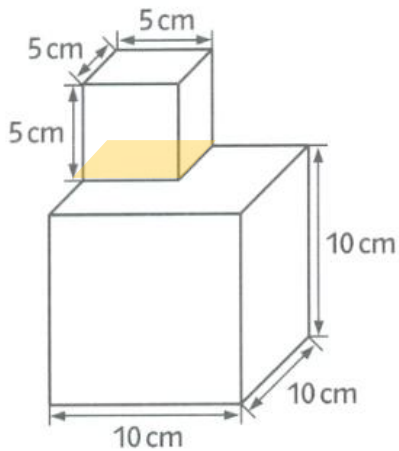
$$O_{\text{ges}} = O_1 + O_2 - 2 \cdot \text{Flächeninhalt der Fläche, wo sich beide berühren.}$$

$$O_{\text{ges}} = 150 + 600 - 2 \cdot (5 \cdot 5)$$

$$O_{\text{ges}} = 750 - 2 \cdot 25$$

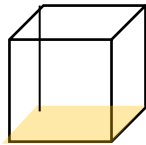
$$O_{\text{ges}} = 750 - 50$$

$$O_{\text{ges}} = \mathbf{700 \text{ cm}^2}$$

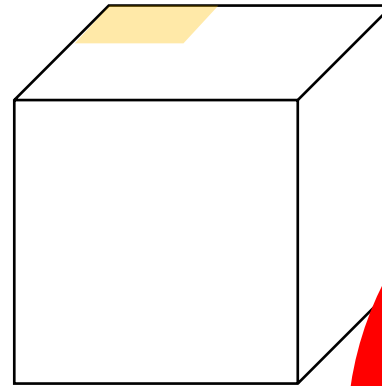


Beide Würfel berühren sich. Und diese Berührungsflächen gehören nicht zur Gesamtoberfläche.

Oder anders erklärt. Wenn ich beide Würfel aufeinandersetze und dann zusammen in Farbe tauche, diese dann wieder auseinandernehme, gibt es genau zwei Flächen, die keine Farbe abbekommen haben. Nämlich genau diese beiden:



Beim oberen kleineren Würfel bekommt die untere Fläche keine Farbe ab.



Beim unteren größeren Würfel bekommt die obere Fläche keine Farbe ab.

Wenn ich jetzt die Gesamtoberfläche berechnen möchte, kann ich natürlich die Oberfläche der beiden einzelnen Würfel berechnen und zusammenaddieren. Dann muss ich 2mal die Berührungsfläche abziehen, da beide berühren, abziehen.

$$O_{\text{ges}} = O_1 + O_2 - 2 \cdot \text{Flächeninhalt der Fläche, wo sich beide berühren}$$

$$O_{\text{ges}} = 150 + 600 - 2 \cdot (5 \cdot 5)$$

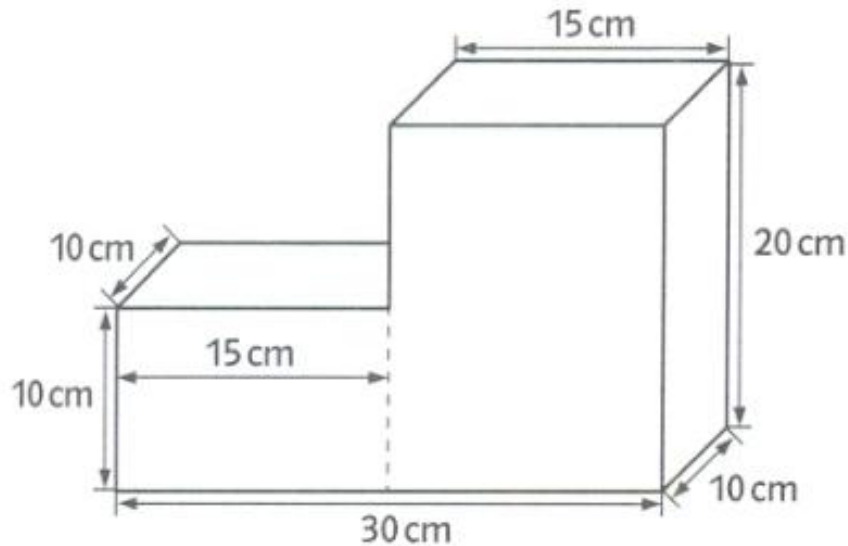
$$O_{\text{ges}} = 750 - 2 \cdot 25$$

$$O_{\text{ges}} = 750 - 50$$

$$O_{\text{ges}} = \mathbf{700 \text{ cm}^2}$$

**Wenn Du das Ergebnis alleine rausbekommen hast, dann hast du toll überlegt und gut gerechnet!!!
Wenn nicht, dann wirst Du Deinen kleinen Fehler sicher gefunden haben!**

Lösung und Hilfen zur Aufgabe 2



Rauminhalt Quader links: $10 \cdot 10 \cdot 15 \text{ cm}^3 = 1500 \text{ cm}^3$

Rauminhalt Quader rechts: $15 \cdot 10 \cdot 20 \text{ cm}^3 = 3000 \text{ cm}^3$

Rauminhalt gesamt: $1500 \text{ cm}^3 + 3000 \text{ cm}^3 = 4500 \text{ cm}^3$

Oberfläche Quader links ohne Schnittfläche:

$$4 \cdot 15 \cdot 10 \text{ cm}^2 + 10 \cdot 10 \text{ cm}^2 = 600 \text{ cm}^2 + 100 \text{ cm}^2 = 700 \text{ cm}^2$$

Oberfläche Quader rechts ohne Schnittfläche:

$$2 \cdot 15 \cdot 20 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 15 \cdot 10 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 10 \cdot 20 \text{ cm}^2 - 10 \cdot 10 \text{ cm}^2 \\ = 600 \text{ cm}^2 + 300 \text{ cm}^2 + 400 \text{ cm}^2 - 100 \text{ cm}^2 = 1200 \text{ cm}^2$$

Oberfläche: $700 \text{ cm}^2 + 1200 \text{ cm}^2 = 1900 \text{ cm}^2$

Die hier dargestellten Rechenwege können sich von deinen Rechenwegen unterscheiden. Die Ergebnisse müssen natürlich identisch sein!

Lösung und Hilfen zur Aufgabe 3

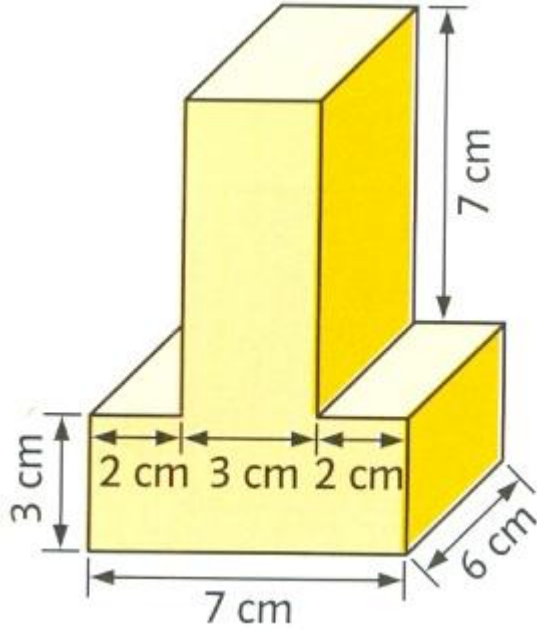
$$\text{Rauminhalt eines Quaders: } 12 \cdot 8 \cdot 8 \text{ cm}^3 = 768 \text{ cm}^3$$

$$\text{Rauminhalt Körper: } 4 \cdot 768 \text{ cm}^3 = 3072 \text{ cm}^3$$

$$\text{Oberfläche: } 14 \cdot 12 \cdot 8 \text{ cm}^2 + 4 \cdot 8 \cdot 8 \text{ cm}^2 = 1344 \text{ cm}^2 + 256 \text{ cm}^2 \\ = 1600 \text{ cm}^2$$

Die hier dargestellten Rechenwege können sich von deinen Rechenwegen unterscheiden. Die Ergebnisse müssen natürlich identisch sein!

Lösung zur Aufgabe 4



$$V_{\text{ges}} = 252 \text{ cm}^3$$

$$O_{\text{ges}} = 288 \text{ cm}^2$$

Weitere Übungen zu Quadern und Würfeln:

Mathematikbuch Schnittpunkt 8:

- S. 173 Nr. 4
- S. 173 Nr. 6
- S. 202 Nr. 1

Die Lösungen befinden sich jeweils hinten im Buch!



Quader und Würfel sind Prismen – besondere Prismen.

- Was aber macht einen Körper zu einem Prisma?
- Wann ist ein Körper ein Prisma und wann nicht?
- Wie lässt sich der Begriff „Prisma“ eindeutig erklären?
- Welche Eigenschaften machen Quader und Würfel zu besonderen Prismen?

Informiere dich selber und beantworte die oben aufgeführten Fragen schriftlich!

