

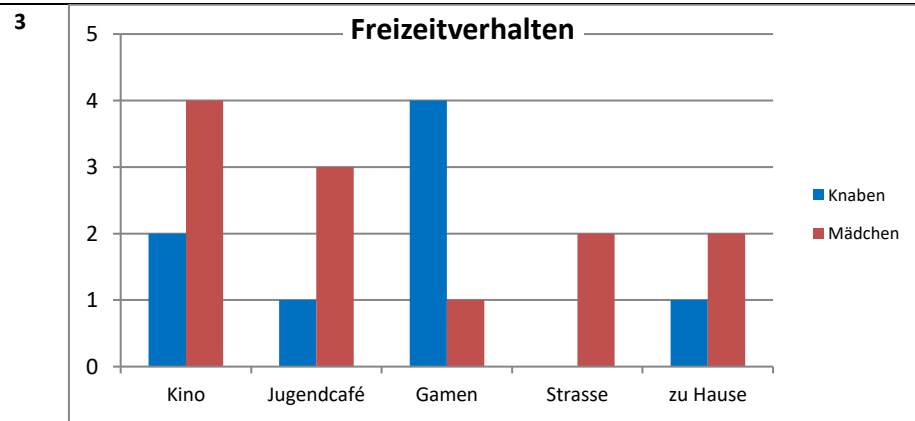
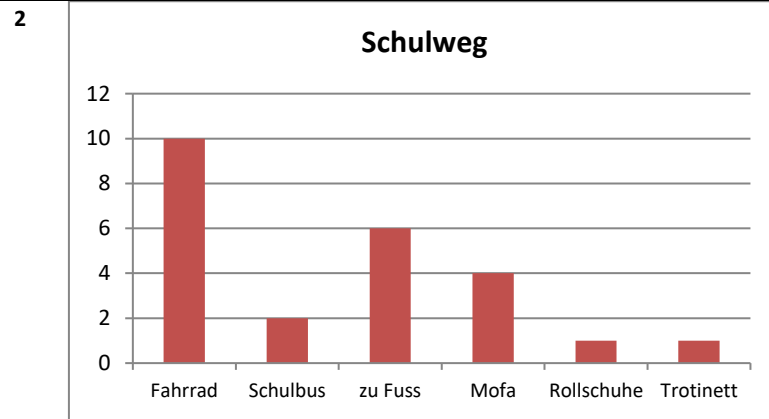
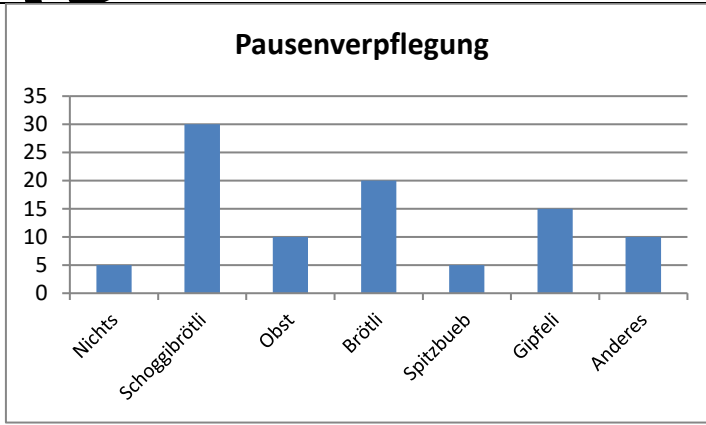


# Neues Lehrmittel

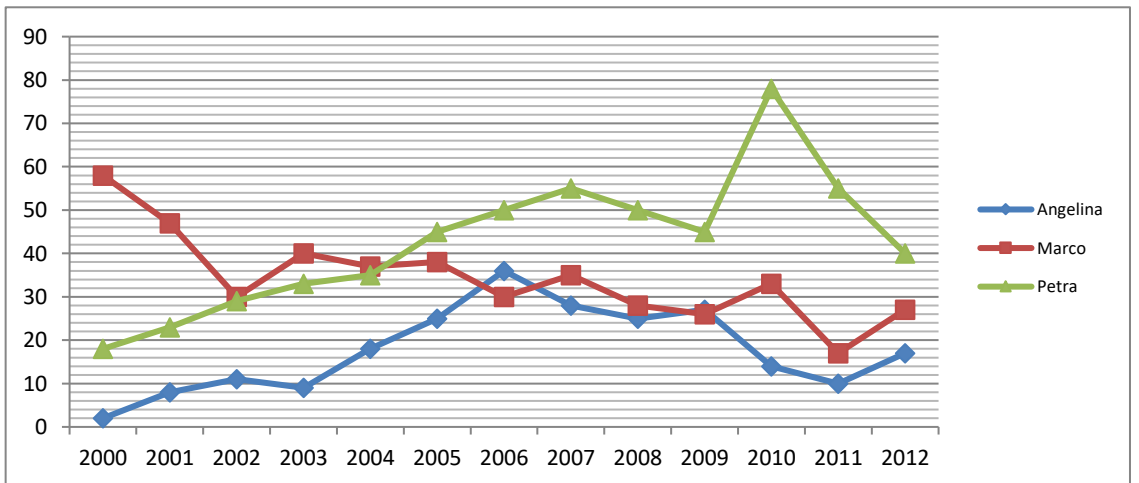
<b>Seiten 3 / 4</b> Bruchteile vom Ganzen	1	a) $5 : 8 \cdot 96 = 96 : 8 \cdot 5 = 12 \cdot 5 = \underline{60}$ b) $3 : 25 \cdot 275 = 275 : 25 \cdot 3 = 11 \cdot 3 = \underline{33}$ c) $4 : 33 \cdot 231 = 231 : 33 \cdot 4 = 7 \cdot 4 = \underline{28}$ d) $6 : 11 \cdot 96822 = 96822 : 11 \cdot 6 = 8802 \cdot 6 = \underline{52812}$ e) $2 : 8 \cdot 56 = 56 : 8 \cdot 2 = 7 \cdot 2 = \underline{14}$	<i>Bruch als Division darstellen, dann mit Operatorkonzept umstellen. (von = •)</i>
	2	a) $6 \cdot 4 = 24$ . Die gesuchte Zahl heisst <u>24</u> . b) $3 : 4 \cdot 8 = 8 : 4 \cdot 3 = 2 \cdot 3 = 6$ . Die gesuchte Zahl heisst <u>6</u> . c) $456 : 6 \cdot 4 = 76 \cdot 4 = 304$ . Die gesuchte Zahl heisst <u>304</u> . d) $2 : 3 \cdot 27 = 27 : 3 \cdot 2 = 9 \cdot 2 = 18$ . Die gesuchte Zahl heisst <u>18</u> .	<i>Achte darauf, WAS genau gegeben ist. Wie viele Teile vom Ganzen sind bekannt?</i>
	3	a) $\frac{2}{5}$ von 2 Stunden = $\frac{2}{5}$ von 120 Minuten = $2 : 5 \cdot 120 = 120 : 5 \cdot 2 = 24 \cdot 2 = \underline{48 \text{ [Minuten]}}$ b) $\frac{3}{6}$ von 1 Minute = $\frac{3}{6}$ von 60 Sekunden = $3 : 6 \cdot 60 = 60 : 6 \cdot 3 = 10 \cdot 3 = \underline{30 \text{ [Sekunden]}}$ c) $\frac{2}{8}$ von $1 \text{ m}^3 = \frac{2}{8}$ von $1000 \text{ dm}^3 = 2 : 8 \cdot 1000 = 1000 : 8 \cdot 2 = 125 \cdot 2 = \underline{250 \text{ [dm}^3\text{]}}$ d) $\frac{7}{10}$ von 1 ha = $\frac{7}{10}$ von 100 a = $7 : 10 \cdot 100 = 100 : 10 \cdot 7 = 10 \cdot 7 = \underline{70 \text{ [a]}}$	
	4	a) $\frac{20}{24}$ oder $\frac{5}{6}$ (denn 20 sind gesund, „das Ganze“ beträgt 24 (ganze Klasse) ) b) $\frac{4}{24}$ oder $\frac{1}{6}$ (denn 4 sind krank, „das Ganze“ beträgt 24 (ganze Klasse) ) c) $\frac{4}{20}$ oder $\frac{1}{5}$ (denn 4 sind krank, „das Ganze“ beträgt 20 (gesunde Schüler) )	
	5	a) $\frac{5}{8}$ sind Frauen, das sind also: $32 : 8 \cdot 5 = \underline{20 \text{ Frauen}}$ . Total Männer sind: $32 : 8 \cdot 3 = 12$ Männer. $\rightarrow \frac{2}{6}$ von 12 sind 4 (kranke Männer). Von den Männern sind also 8 anwesend ( $12 - 4 = 8$ ) Total Frauen sind 20. Davon sind $\frac{2}{5}$ krank, also 8. Anwesend sind somit 12. <b>Total sind also <math>12 + 8 = \underline{20}</math> Sänger anwesend.</b>	
	6	a) $2 : 8 = \underline{0.25}$ b) $21 : 7 = \underline{3}$ c) $7 : 21$ d) $(e+2) : f$ Achtung, Klammern zwingend nötig (d - h)!	e) $(d + 10) : 5 = d : 5 + 10 : 5 = \underline{d : 5 + 2}$ f) $e : (e+1)$ g) $(e + 1) : (e + 1) = \underline{1}$ h) $6 : (3 + g)$



Seiten 10 / 11 / 12  
Daten darstellen – Säulen- und Liniendiagramme, Bruchteile



- 4
- 28 Kinder wurden 2008 Marco genannt
  - 27 Kinder wurden 2009 Angelina genannt
  - 2006 gab es mehr Angelinas als Marcos
  - Der Unterschied betrug in diesem Jahr 6 Kinder
  - Zwischen 2003 und 2011 hat der Name Marco von 40 auf 17 abgenommen. (Abnahme um 23 !)





# Neues Lehrmittel

<b>Seiten 19/20</b> Rechnen mit Grössen (Längen-, Gewichts- und Hohlmasse)	<b>1</b> a) 820 m b) 82 mm c) 82'000 cm d) 308700 dm e) 45 km f) 0.045 t g) 0.045 t h) 450'000 dl i) 170 l k) 17'000'000'000 mg l) 1'700'000 mg m) 170'000'000 cm	n) 170 dl o) 17 dl p) 1.7 hl q) 4'300'000 g r) 430 ml s) 0.00043 hl t) 0.00043 kg u) 1700 g v) 9 min w) 36 s x) 154 min y) 203.4 s
	<b>2</b> a) 4.569 m b) 0.823 dm c) 12.800 km	d) 18.568 t e) 1896.520 m f) 159.586 hl
	<b>3</b> Pro Sekunde 4l Wasser. Damit pro Minute $60 \cdot 4 = 240$ l, pro Stunde $60 \cdot 240 = 14400$ l. In 2 Stunden 40 Minuten enthält das Reservoir somit $2 \cdot 14400 + 40 \cdot 240 = 28800 + 9600 = \mathbf{38'400 \text{ Liter}}$ .	
	<b>4</b> Lieferung: 56 Schachteln à 12 Flaschen mit 7dl Inhalt. Also $56 \cdot 12 \cdot 7\text{dl} = 4704$ dl Verlangt waren Flaschen à 50 cl = 5dl Inhalt, also $56 \cdot 12 \cdot 5 = 3360$ dl. Somit hat er $4704 - 3360 = \mathbf{1344 \text{ dl zu viel gekauft}}$ . <i>Anderer Lösungsweg:</i> <i>Die Differenz zwischen den gelieferten und den bestellten Flaschen beträgt <math>7\text{dl} - 50\text{cl} = 2\text{dl}</math>.</i> <i>Also hat er <math>56 \cdot 12 \cdot 2 \text{ dl} = 1344 \text{ dl zu viel gekauft}</math>.</i>	
	<b>5</b> Die Distanz beträgt 10km. Mit der geplanten Laufgeschwindigkeit von 4km pro Stunde braucht die Klasse also 2h und 30 Minuten für die Wanderung. Wollen sie eine Viertelstunde vor Zugabfahrt eintreffen, müssen sie also 2h und 45 min früher ablaufen. $19\text{h } 25 \text{ min} - 2 \text{ h } 45 \text{ min} = 16\text{h } 40 \text{ min}$ . <b>Die Ablaufzeit ist also 16:40 Uhr.</b>	
	<b>6</b> Der Zug von Appenzell (Abfahrt 07.10) benötigt für die Fahrt nach St. Gallen 45 Minuten. Er trifft dort somit um 07.55 ein. Der Zug aus Winterthur kommt schliesslich 14 min später in St. Gallen an, also um 08.09 Uhr. Für die Fahrt hatte er 38 Minuten, ist also 38 Minuten vor dieser Ankunftszeit losgefahren. Wir rechnen: $8 \text{ h } 09\text{min} - 38 \text{ min} = 7\text{h } 31 \text{ min}$ . <b>Der Zug fährt in Winterthur um 07.31 Uhr ab.</b>	
	<b>7</b> a) $40 \text{ cm} + 2\text{cm } 5\text{mm} + 23 \text{ dm} + 3\text{m}$ $= 4 \text{ dm} + 0.25\text{dm} + 23 \text{ dm} + 30 \text{ dm} = \mathbf{57.25 \text{ dm}}$ <i>Alles in die gewünschte Einheit (dm) verwandeln</i> b) $34\text{hl } 32\text{l} : 4 = 3432 \text{ l} : 4 = \mathbf{858 \text{ l}}$ c) $1.45\text{kg} + 0.23 \text{ t} + 3430\text{g}$ $= 1.45 \text{ kg} + 230 \text{ kg} + 3.43 \text{ kg} = \mathbf{234.88 \text{ kg}}$ d) $5\text{dl } 3\text{cl} + 34\text{cl } 3\text{ml} + 0.65\text{l}$ $= 53 \text{ cl} + 34.3\text{cl} + 65 \text{ cl} = \mathbf{152.3 \text{ cl}}$	
	<b>8</b> a) $4 \text{ d} = 4 \cdot 24 \text{ h} = \mathbf{96 \text{ h}}$ b) $110 \text{ min} = 1\text{h } 50 \text{ min} = \mathbf{1:50 \text{ h}}$ c) $486 \text{ min} = 6\text{h } 6\text{min} = \mathbf{6:06 \text{ h}}$ d) $2 \text{ Wochen} = 2 \cdot 7\text{d} = 14 \text{ d} = 14 \cdot 24\text{h} = \mathbf{336 \text{ h}}$	

<b>Seite 24</b>	<sup>1</sup> a) $25\% = \frac{1}{4}$	Lösungsidee „Prozent ist ein Bruch mit Nenner 100“, den man später kürzen kann.
-----------------	--------------------------------------	---



# Neues Lehrmittel

		$25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$
	b)	$30\% = \frac{3}{10}$ $30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$
	c)	$75\% = \frac{3}{4}$ $75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$
	d)	$4\% = \frac{1}{25}$ $4\% = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$
	e)	$33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3}$ $33\frac{1}{3}\% = \frac{33\frac{1}{3}}{100} \rightarrow$ Erweitern mit 3 (damit die Drittel im Zähler verschwinden) $= \frac{100}{300} = \frac{1}{3}$
	f)	$12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$ $12\frac{1}{2}\% = \frac{12\frac{1}{2}}{100} \rightarrow$ Erweitern mit 2 (damit die Halben im Zähler verschwinden) $= \frac{25}{200} = \frac{1}{8}$
2	a)	$\frac{1}{5} = 20\%$ Lösungsidee über die Dezimalzahl als Divisionsergebnis: $1:5 = 0.2 \rightarrow 0.2 \cdot 100 = 20\%$ (Dezimalzahl $\cdot 100 =$ Prozentwert)
	b)	$\frac{5}{4} = 125\%$ $5:4 = 1.25 \rightarrow 1.25 \cdot 100 = 125\%$ (Dezimalzahl $\cdot 100 =$ Prozentwert)
	c)	$\frac{37}{20} = 185\%$ $37:20 = 1.85 \rightarrow 1.85 \cdot 100 = 185\%$ (Dezimalzahl $\cdot 100 =$ Prozentwert)
	d)	$\frac{7}{40} = 17.5\%$ $7:40 = 0.175 \rightarrow 0.175 \cdot 100 = 17.5\%$ (Dezimalzahl $\cdot 100 =$ Prozentwert)
	e)	$\frac{2}{3} = 66\frac{2}{3}\%$ $2:3 = 0.666.. \rightarrow 0.666.. \cdot 100 = 66.6666.. \%$ (Dezimalzahl $\cdot 100 =$ Prozentwert)
	f)	$\frac{3}{16} = 18.8\%$ $3:16 = 0.1875 \rightarrow 0.1875 \cdot 100 = 18.75\% = 18.8\%$ (Dezimalzahl $\cdot 100 =$ Prozentwert)
3	a)	$12\frac{1}{2}\%$ von 696 = <b>87</b> $696 \cdot 12.5 : 100 = 87$
	b)	$33\frac{1}{3}\%$ von 9630 = <b>3210</b> $x=9630 \cdot 33.333 : 100 = 3210$
	c)	35% von 2520 = <b>882</b> $x=2520 \cdot 35 : 100 = 882$
	d)	26% von 1589 = <b>413.14</b> $x=1589 \cdot 26 : 100 = 413.14$
4	a)	<b>444.72m = 4447.2 dm</b> Grundwert suchen, hier GW=2616 m $x=2616 \cdot 17 : 100 = 444.72$
	b)	<b>196.2 t = 196'200 kg</b> Grundwertsuchen, hier GW=2616 t $x=2616 \cdot 7.5 : 100 = 196.2$
5	a)	$\frac{1}{20} = 5\%$ Lösungsidee über die Dezimalzahl als Divisionsergebnis: (Bei Prozent jeweils mal 100) $1:20 = 0.05 \rightarrow 0.05 \cdot 100 = 5\%$ (Dezimalzahl $\cdot 100 =$ Prozentwert)
	b)	$\frac{1}{50} = 2\%$ Lösungsidee über die Dezimalzahl als Divisionsergebnis: (Bei Prozent jeweils mal 100) $1:50 = 0.02 \rightarrow 0.02 \cdot 100 = 2\%$ (Dezimalzahl $\cdot 100 =$ Prozentwert)
	c)	$12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$ $12\frac{1}{2}\% = \frac{12\frac{1}{2}}{100} \rightarrow$ Erweitern mit 2, um den Bruch im Zähler wegzubringen $\rightarrow \frac{25}{200} = \frac{1}{8}$
	d)	$14\% = \frac{7}{50}$ $14\% = \frac{14}{100} = \frac{7}{50}$
	e)	$\frac{3}{25} = 12\%$ Lösungsidee über die Dezimalzahl als Divisionsergebnis: (Bei Prozent jeweils mal 100) $3:25 = 0.12 \rightarrow 0.12 \cdot 100 = 12\%$ (Dezimalzahl $\cdot 100 =$ Prozentwert)
	f)	$4\% = \frac{1}{25}$ $4\% = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$



6	a)	<p><b>Teil 1: 120 cm</b></p> <p><b>Teil 2: 24 cm</b></p>	<p>Grösse von einem „Prozent“ berechnen:            1 Stück = 144cm : 120 = 1.2cm            Erster Teil = 100% = 1.2 • 100 = 120 cm            Zweiter Teil = 20% = 1.2 • 20 = 24 cm</p>		
	b)	<p><b>Teil 1: 65.45 cm</b></p> <p><b>Teil 2: 78.55 cm</b></p>	<p>Grösse von einem „Prozent“ berechnen:            1 Stück = 144cm : 220 = 0.654545...cm            Erster Teil = 100% = 0.6545 • 100 = 65.45 cm            Zweiter Teil = 120% = 0.6545 • 120 = 78.55 cm</p>		
	c)	<p><b>Teil 1: 64 cm</b></p> <p><b>Teil 2: 80 cm</b></p>	<p>Grösse von einem „Prozent“ berechnen:            1 Stück = 144cm : 180 = 0.8 cm            Erster Teil = 80% = 0.8 • 80 = 64 cm            Zweiter Teil = 100% = 0.8 • 100 = 80 cm</p>		
	7	a)	<p><b>Schlussbetrag: CHF 686.40</b></p>	<p>Vergrössern des Betrages um 30% (vom ursprünglichen Betrag von 660.--)            30% von 660 = 660 • 30 : 100 = 198 → neuer Betrag: 198 + 660 = CHF 858.—</p> <p>Verkleinern des Betrages um 20% (vom neuen Betrag)            20% von 858 = 858 • 20 : 100 = 171.6 → neuer Betrag: 858 – 171.60 = <b>CHF 686.40</b></p>	
	8		<p><b>Das Mofa kostete CHF 1143.— (1142.85)</b></p>	<p>Wir suchen den Grundwert vor der letzten Abschreibung. Da 25% abgeschrieben wurden, entspricht der Restwert noch 75% von diesem Wert.  <math>\Rightarrow 600 : 75 \cdot 100 = 800</math></p> <p>Jetzt kennen wir den Wert nach einem Jahr. Dieser entspricht 70% des Neuwertes (Weil im ersten Jahr 30% abgeschrieben wurden). Wir suchen den Neuwert.  <math>\Rightarrow 800 \cdot 100 : 70 = 1142.85</math></p>	
	9		<p><b>Die ist jetzt 946.4cm lang.</b></p>	<p>Vergrössern bedeutet „Addieren“. Es wird um 40% vergrössert, also ist die Strecke nachher 100% + 40% = 140% von der ursprünglichen Strecke.  <math>\Rightarrow 520 : 100 \cdot 140 = 728</math></p> <p>Diese neue Strecke wird um weitere 30% vergrössert, ist also 100 + 30 = 130% von der ersten Strecke lang-  <math>\Rightarrow 728 \cdot 130 : 100 = 946.4</math></p>	
10		<p><b>Der Umsatz war 0.925 Milliarden Franken gross (=925 Millionen!)</b></p>	<p>Der neue Umsatz ist im Vergleich zum Vorjahr (also zum Grundwert) um 34% gestiegen. Somit beträgt er jetzt 134% des Vorjahres-Umsatzes. Wir können also auflösen:  <math>\Rightarrow 1.24 : 134 \cdot 100 = 0.925</math></p>		



# Neues Lehrmittel

Seiten 30 / 31

Rechnen mit Grössen (Flächen- und Raummasse)

1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) 20'000 m<sup>2</sup></li> <li>b) 820'000 cm<sup>3</sup></li> <li>c) 30'700'000 m<sup>2</sup></li> <li>d) 0.045 km<sup>2</sup></li> <li>e) 45 m<sup>3</sup></li> <li>f) 0.045 ha</li> <li>g) 1.7 km<sup>2</sup></li> <li>h) 0.17 km<sup>2</sup></li> <li>i) 0.017 ha</li> <li>k) 17'000'000 m<sup>2</sup></li> <li>l) 1700 dl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>n) 17dl</li> <li>o) 0.17 hl</li> <li>p) 0.043 hl</li> <li>q) 430 cm<sup>3</sup></li> <li>r) 0.043dm<sup>3</sup></li> <li>s) 430'000 l</li> <li>t) 0.17 m<sup>3</sup></li> <li>u) 0.15 ha = 1'500 m<sup>2</sup></li> <li>v) 0.6 cm<sup>3</sup> = 600 mm<sup>3</sup></li> <li>w) 0.004 m<sup>3</sup> = 4000 cm<sup>3</sup></li> <li>x) 0.14 m<sup>3</sup> = 140 l</li> </ul>
2	<p>Trog hat ein Volumen von <math>3.5 \cdot 2.4 \cdot 1 = 8.4 \text{ m}^3</math>. Er kann in 20 Minuten voll gefüllt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Das heisst, dass in 2 Minuten <math>0.84 \text{ m}^3 = 840 \text{ l}</math> Wasser in den Trog fliessen. In 14 Minuten sind damit <math>7 \cdot 840 = \mathbf{5880 \text{ Liter}}</math> Wasser im Trog.</li> <li>b) In 12 Minuten sind <math>6 \cdot 840 = 5040</math> Liter Wasser im Trog. Somit ist die Höhe des Wassers = <math>5.04 \text{ m}^3 : 3.5 \text{ m} : 2.4 \text{ m} = \mathbf{0.6 \text{ m}}</math></li> </ul>	
3	<p>Alle Menschen nehmen also <math>7'000'000'000 \cdot 1.2 = 8'400'000'000</math> Liter Wasser zu sich. Dies entspricht <math>8'400'000 \text{ m}^3</math>. Die Bodenfläche hat eine Fläche von <math>1 \text{ km}^2 = 1'000'000 \text{ m}^2</math>. Die Wasserhöhe beträgt also <math>8'400'000 : 1'000'000 = \mathbf{8.4 \text{ m}}</math></p>	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) <math>4\text{l} + 3\text{cm}^3 + 1500\text{dl} + 1\text{hl} + 5\text{m}^3</math>  <math>= 4 \text{ l} + 3 \text{ ml} + 1500 \text{ dl} + 1 \text{ hl} + 5000 \text{ l}</math>  <math>= 0.04 \text{ hl} + 0.00003 \text{ hl} + 1.5 \text{ hl} + 1 \text{ hl} + 50 \text{ hl}</math>  <math>= \mathbf{52.54003 \text{ hl}}</math></li> <li>b) <math>25 \text{ cm}^3 + 15 \text{ ml} + 2302 \text{ mm}^3</math>  <math>= 25 \text{ ml} + 15 \text{ ml} + 2.302 \text{ ml}</math>  <math>= 0.25 \text{ dl} + 0.15 \text{ dl} + 0.02302 \text{ dl}</math>  <math>= \mathbf{0.42302 \text{ dl}}</math></li> </ul>	<p><i>Alles in Hohlmasse verwandeln</i> <i>Alles in die verlangte Einheit (hl) verwandeln!</i></p> <p><i>Alles in Hohlmasse verwandeln</i> <i>Alles in die verlangte Einheit (dl) verwandeln!</i></p>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Das Paket hat ein Volumen von Länge • Breite • Höhe = <math>45 \text{ cm} \cdot 3 \text{ dm} \cdot 0.65 \text{ m}</math>  <math>\rightarrow</math> Alles in cm umrechnen: <math>45 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} \cdot 65 \text{ cm} = \mathbf{87750 \text{ cm}^3} = 87.75 \text{ dm}^3 = \mathbf{87.75 \text{ l}}</math></li> <li>b) 1) Der Länge nach nebeneinandergestellt: Die neue Länge ist <math>5 \cdot 45 \text{ cm} = 225 \text{ cm}</math>. Damit ist die Grundfläche = Länge • Breite = <math>225 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} = 6750 \text{ cm}^2 = \mathbf{0.675 \text{ m}^2} = \mathbf{0.00675 \text{ a}}</math></li> <li>2) Der Breite nach nebeneinandergestellt: Die neue Breite ist <math>5 \cdot 30 \text{ cm} = 150 \text{ cm}</math> Damit ist die Grundfläche = Länge • Breite = <math>45 \cdot 150 = 6750 \text{ cm}^2 = \mathbf{0.675 \text{ m}^2} = \mathbf{0.00675 \text{ a}}</math></li> <li>c) 1) Der Container hat ein Volumen von Höhe • Breite • Länge = <math>1250 \text{ mm} \cdot 1.26 \text{ m} \cdot 126 \text{ dm}</math>  <math>\rightarrow</math> Alles in dm umgerechnet: <math>12.5 \text{ dm} \cdot 12.6 \text{ dm} \cdot 126 \text{ dm} = 19845 \text{ dm}^3 = \mathbf{19'845 \text{ l}}</math> Somit haben <math>19845 : 35 = \mathbf{567}</math> „35-l-Säcke“ im Container Platz</li> <li>2) <math>\rightarrow</math> Es haben <math>1984 : 110 = 180.409</math>, also <math>\mathbf{180}</math> „110-l-Säcke“ im Container Platz</li> </ul>	