

## Größen und Diagramme (Lösungen)

1. Von 1998 bis 2004 stiegen die Ausgaben um 9,1 Milliarden Euro, dies entspricht einem Anstieg von ca. 19%!
2. (a) ca. 10 km  
 (b) 9 Serpentine  
 (c) einmal  
 (d) ca. 30-35km/h

3. (a) Vögel:  $4,2\text{Mio} : 0,913 \approx 4,6\text{Mio}$ ;  
 Hunde:  $5,3\text{Mio} : 1,06 \approx 5,0\text{Mio}$

Tier	Anzahl	Winkel
Hunde	5,3 Mio	$82,60^\circ$
Katzen	7,5 Mio	$116,88^\circ$
Vögel	4,2 Mio	$65,45^\circ$
Kleintiere	6,1 Mio	$95,06^\circ$
Alle Tiere	23,1 Mio	$360^\circ$

(b)

- (c) Viele Leute haben mehrere Haustiere, damit haben mehr als 60 Mio Bundesbürger kein Haustier.

4. (a)  $\alpha_{\text{kein K}} = 36^\circ$ ,  $\alpha_{\text{ein K}} = 86,4^\circ$ ,  $\alpha_{\text{zwei K}} = 118,8^\circ$ ,  $\alpha_{\geq 3\text{K}} = 118,8^\circ$   
 (b)  $\alpha_{\text{kein K}} = 97,2^\circ$ ,  $\alpha_{\text{ein K}} = 82,8^\circ$ ,  $\alpha_{\text{zwei K}} = 129,6^\circ$ ,  $\alpha_{\geq 3\text{K}} = 50,4^\circ$

5. (b) z. B.

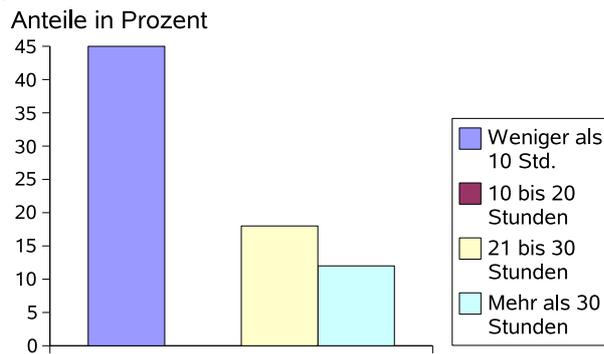
zu Fuß	mit dem Fahrrad	mit dem Bus	mit dem Zug	mit dem Auto
5	7	12	3	4

(a) z. B.

zu Fuß	mit dem Fahrrad	mit dem Bus	mit dem Zug	mit dem Auto
5	7	12	3	4
16%	23%	39%	10%	13%

(b)

6. (a) 25% der befragten Jugendlichen schauen pro Woche 10 bis 20 Stunden fern.

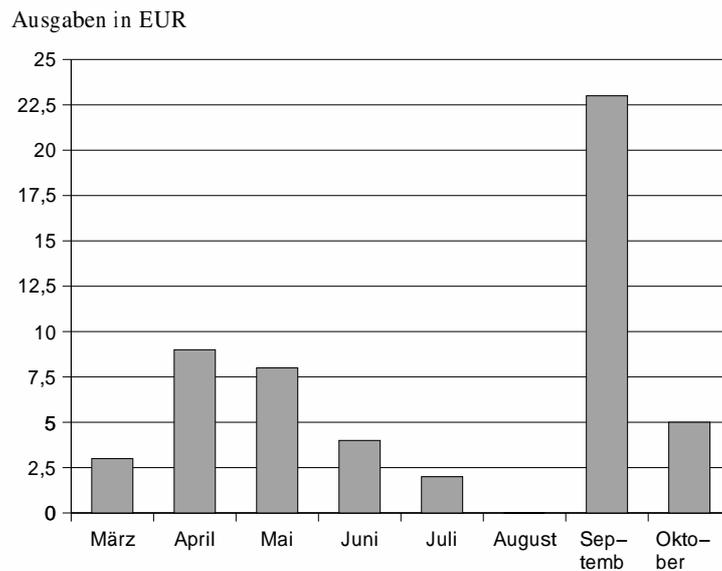


- (b) 252 der befragten Jugendlichen schauen pro Woche mehr als 30 Stunden fern.
- (c)  $8\% = \frac{72}{900}$  der Mädchen und  $15\% = \frac{180}{1200}$  der Jungen schauen pro Woche mehr als 30 Stunden fern. Der Anteil ist bei den Jungen deutlich höher als bei den Mädchen.

7. (a) Teilaufgabe (a) erlaubt unterschiedliche, mehr oder weniger realistische bzw. genaue, Interpretationen.
- (b) Herbert ist etwa 7 min gestanden, 20 % der Gesamtdauer der Tour.
- (c) Z. B.  $\bar{v} = 15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- (d) Z. B: Die geschätzte Durchschnittsgeschwindigkeit in den ersten 5min beträgt  $\bar{v} = 15 \frac{\text{km}}{\text{h}} \Rightarrow s \approx 15 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 5 \text{ min} = 15 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{5}{60} \text{ h} = 1,25 \text{ km}$
8. (a) 13500 € Taschengeld, 1800 € Süßigkeiten, 2100 € Kleidung, 1300 € Arbeitsmaterialien, 4200 € Freizeitgestaltung, 2600 € Sonstiges, 1500 € gespart

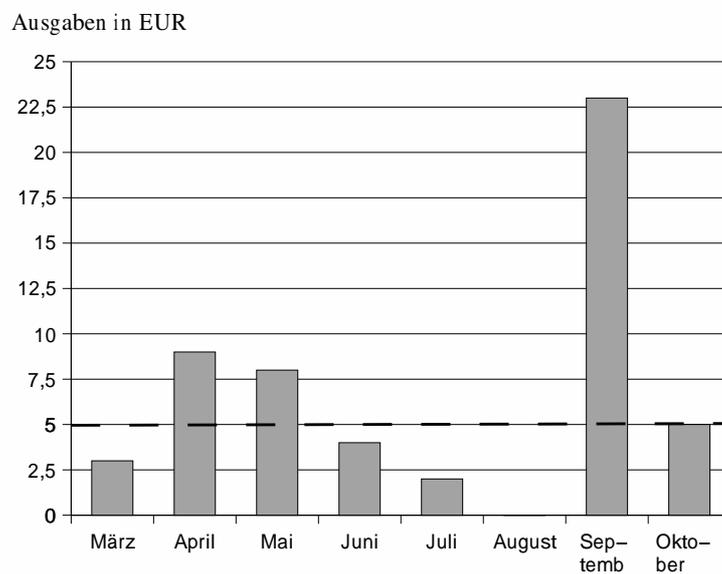


(b) i.



ii.  $\frac{2}{5} \cdot 23 = 9,2 \approx 9 \Rightarrow$  April  
 $23 : 7 \approx 3,29 \Rightarrow$  März

iii. Die Ausgaben für Arbeitsmaterial von März bis Oktober betragen 54 €, also 6,75 € pro Monat. Für Thomas wäre es von Vorteil, wenn er auf 5 € Taschengeld im Monat verzichten würde und seine Eltern die Kosten für Arbeitsmaterialien übernehmen würden.



(c) i. 10 % Süßigkeiten, 20 % Bücher, 15 % Freizeit, 30 % Sonstiges, 25 % Sparen

ii. 1,50 € Süßigkeiten, 3 € Bücher, 2,25 € Freizeit, 4,50 € Sonstiges, 3,75 € Sparen

iii. 7 % Süßigkeiten, 66 % Taschenbuch, 17 % Hallenbad, 10 % Sparen

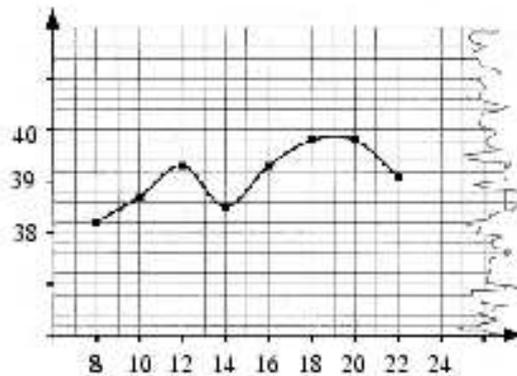
9. (a) Firma Cilolli: Steigerung um 260 Tonnen bzw. 35 %

(b) 90 %

- (c) 1990: 1500 t, 1995: 2500 t  
 (d) 1990: 50 %, 1995: 40 %, Marktanteil der Firma ist gesunken

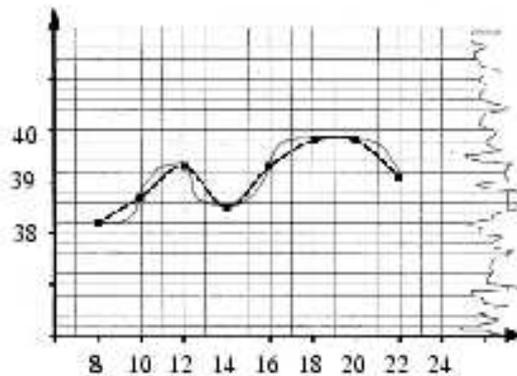
10.

11. (a)



- (b) Z. B. 11 Uhr: 39°C, 19 Uhr: 39,9°C, von 11 bis 13 Uhr und von 15<sup>30</sup> Uhr bis 22 Uhr;  
 Man weiß nicht, ob diese Auskünfte richtig sind!

(c)



Der Temperaturverlauf zwischen den Messpunkten ist nicht bekannt. Daher kann darüber keine exakte Aussage gemacht werden.

12. (a) - 10 Stück entspricht 1 cm - 8 € entspricht 1 cm: eher ungünstig, das Diagramm wird 5,6 cm breit und 10 cm hoch  
 - 4 Stück entspricht 1 cm - 10 € entspricht 1 cm: gut, das Diagramm wird 14 cm breit und 8 cm hoch  
 - 8 Stück entspricht 1 cm - 10 € entspricht 0,5 cm: eher ungünstig, das Diagramm wird 7 cm breit und 4 cm hoch  
 - 1 Stück entspricht 1 cm - 100 € entspricht 1 cm: völlig unbrauchbar, das Diagramm wird 56 cm breit und 0,8 cm hoch

- (b) 44 Stück müssten 65 € kosten  
 (c) eine Packung zu 40 Stück und zusätzlich 4 einzelne Kugelschreiber  $\implies$   
 $60\text{ €} + 4 \cdot 2\text{ €} = 68\text{ €}$   
 Preis für 47 Stück:  $60\text{ €} + 7 \cdot 2\text{ €} = 74\text{ €}$   
 Es wäre billiger, eine Packung mit 48 Stück zu 70 € zu kaufen!

13. Im Kreisdiagramm sind die Anteile am besten zu erkennen, gefolgt vom Säulendiagramm.

14.

15. (a) Die Zuordnung stellt eine direkte Proportionalität dar.  
 (b)  
 (c)  $\approx 21$  Liter

16. (a)

Anzahl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Arbeitszeit	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53

(b) Es liegt keine direkte Proportionalität vor.

(c)

Anzahl	1	2	3	4	5	6	7	8
m <sup>2</sup>	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96

Anzahl	9	10	11	12
m <sup>2</sup>	1,08	1,20	1,32	1,44

(d) Verschnitt!

17. (a)

Note	1	2	3	4	5	6
Anzahl	2	3	9	6	4	1
in Prozent	8%	12%	36%	24%	16%	4%

(b) Notendurchschnitt: 3,4

18. (a)  $\alpha_{\text{Eiweiß}} = 21,6^\circ$ ,  $\alpha_{\text{Kohlenhydrate}} = 302,4^\circ$ ,  $\alpha_{\text{Fett}} = 10,8^\circ$ ,  $\alpha_{\text{Vitamine}} = 0,15^\circ$

(b) 32,4% des Tagesbedarfs,  $\alpha_{\text{Vitamin E}} = 116,5^\circ$ ,

19. (a) 47,8% der Schüler haben einen eigenen Computer.

(b) 91,9% der Schüler haben zuhause einen Zugang zu einem Computer.

(c)

(d)  $\alpha_{\text{eigener C.}} = 172^\circ$ ,  $\alpha_{\text{C. zuhause}} = 159^\circ$ ,  $\alpha_{\text{C. in Schule}} = 9^\circ$ ,  $\alpha_{\text{C. bei Freunden}} = 9^\circ$ ,  $\alpha_{\text{kein C.}} = 11^\circ$

20. (a) Eine Arbeit entspricht in der Verteilung 4%.

Note	1	2	3	4	5	6
Anzahl	2	3	9	6	4	1
Verteilung in Prozent	8	12	36	24	16	4

- (b) Darstellung der prozentualen und absoluten Notenverteilung in Balken-, Punkte-, Linien- oder Flächendiagrammen.

21. (a) Es mussten 2 6er gegeben werden.

- (b) Notendurchschnitt: 3,45