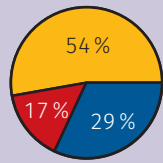




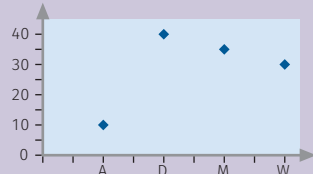
Diagrammarten

Merke

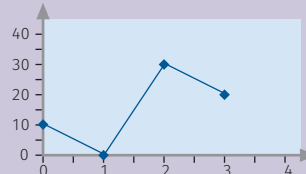
Daten können in verschiedenen **Diagrammen** dargestellt werden, z. B.:



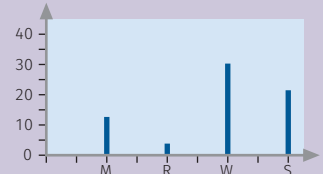
Kreisdiagramm



Punktdiagramm



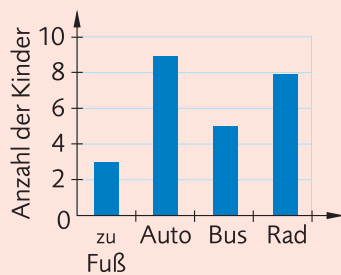
Liniendiagramm



Stabdiagramm

Retterungsbeispiel

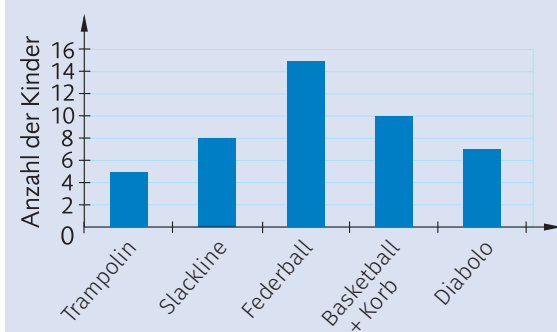
Lies aus dem Diagramm ab, wie viele Kinder mit dem Auto zur Schule kommen!



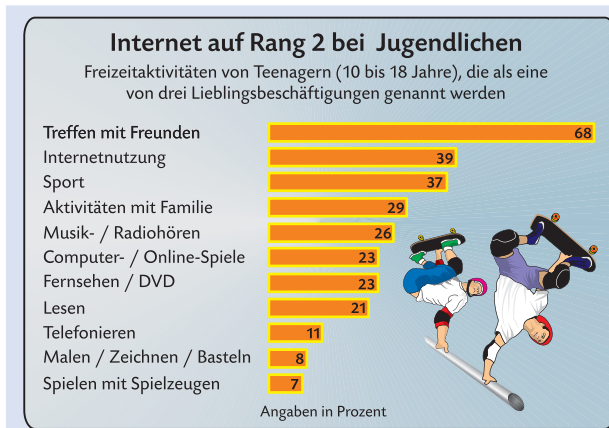
Entlang der y-Achse liest man die Anzahl der Kinder ab. Die Intervalle müssen dabei immer gleich groß sein. Die Markierung für die „mit Auto fahrenden“ Kinder ist genau zwischen der Markierung 8 und 10.

Antwort: **9 Kinder** werden mit dem Auto zur Schule gebracht.

- 1 Das Diagramm zeigt, welche Sportgeräte die befragten Kinder zuhause haben. Gib an, wie viele Kinder ein Trampolin und wie viele ein Diabolo zuhause haben!



- 2 Das Balkendiagramm zeigt die beliebtesten Freizeitaktivitäten von Teenagern.



a) Warum können die Daten aus dem Balkendiagramm nicht in einem Kreisdiagramm dargestellt werden?

b) Stimmt die Aussage, dass mehr als $\frac{1}{4}$ der Befragten Musik- und Radiohören als Lieblingsbeschäftigung angegeben hat?



Rangliste, Maximum und Minimum

Merke

Erhobene Daten können in einer **Rangliste** geordnet werden.
 Man unterscheidet zwei Arten von Ranglisten:
 a) aufsteigende Rangliste: dabei wird mit dem am seltensten vorkommenden Wert begonnen.
 b) absteigende Rangliste: dabei wird mit dem häufigsten Wert begonnen.

Das **Minimum** (x_{\min}) ist der kleinste Wert einer Datenmenge.
 Das **Maximum** (x_{\max}) ist der größte Wert einer Datenmenge.

**Rettings-
beispiel**

Der Kopfumfang der Mitglieder einer Musikkapelle wurde für neue Hüte gemessen.

Gib die Daten der Erhebung in einer absteigenden Rangliste an!

48 52 48 56 52 58 48 52 56 58 52 52 48 56 52 52

absteigende Rangliste: Hutgröße 52 (7 Personen)
 Hutgröße 48 (4 Personen)
 Hutgröße 56 (3 Personen)
 Hutgröße 58 (2 Personen)

Hutgröße	Strichliste	abs. Häufigkeit
48	IIII	4
52	IIII II	7
56	III	3
58	II	2

Minimum = Hutgröße 48 (weil es der kleinste Messwert ist)
Maximum = Hutgröße 58 (weil es der größte Messwert ist)

3 Beim letzten Geschichtetest gab es folgende Noten.
 Urliste: 2 1 5 3 4 4 3 2 1 2 3 4 1 5 2 1 3 4 3 2 3 4 3 2

- a) **Erstelle eine Wertetabelle mit Strichliste und Häufigkeit!**
- b) **Erstelle eine absteigende Rangliste!**

4 Leon führt eine Fahrzeugzählung vor der Schule durch. Am Ende soll er eine Rangliste in absteigender Reihenfolge angeben. Er ordnet 25 Pkws, 18 Lkws, 16 Fahrräder und 2 Mofas. Er wundert sich, dass in seiner Rangliste die Lkws vor den Fahrrädern gereiht sind.

Begründe, warum Leons Rangliste falsch ist!

Strichliste		Rangliste
Pkws	IIII IIII IIII IIII IIII	25 Pkws
Fahrräder	IIII IIII IIII I	18 Lkws
Lkws	IIII IIII III	16 Fahrräder
Mofas	II	2 Mofas

5 Beim Weitsprungtraining notierte sich der Trainer alle Sprungweiten auf einem Zettel.

2,81 m	3,85 m	3,34 m	3,01 m
2,65 m	2,79 m	2,93 m	3,94 m
2,71 m	3,35 m	3,53 m	3,71 m

- a) **Ermittle den weitesten und den kürzesten Sprung!**
- b) **Berechne den Mittelwert aller Sprünge! Runde auf 2 Dezimalen!**
- c) **Ordne die Sprungweiten der Größe nach! Beginne beim weitesten Sprung!**
- d) **Erstelle eine Strichliste nach folgenden Kriterien:**

$2,4\text{ m} < x < 2,8\text{ m}$	$2,8\text{ m} \leq x < 3,2\text{ m}$	$3,2\text{ m} \leq x < 3,6\text{ m}$	$3,6\text{ m} \leq x < 4\text{ m}$
-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------



- 6 Fünf Kinder vergleichen, wie viel Geld sie jeweils für den Kinobesuch bei sich haben.
 Manuel: 15 € Teresa: 17 € Pia: 12 € Andreas: 15 € Max: 16 €
Gib das Maximum dieser Datenmenge an!

Arithmetischer Mittelwert (Durchschnitt)

Merke Um den **arithmetischen Mittelwert** oder **Durchschnitt** zu berechnen, werden alle Größen addiert und durch die Anzahl der Größen dividiert.

Rettungsbeispiel

Folgende Frage wurde den 23 Schülerinnen und Schülern einer Klasse gestellt: „Wie oft pro Woche gehst du in ein Fast-Food-Restaurant?“ **Berechne den durchschnittlichen Besuch!**

Nie	1-mal	2-mal	3-mal	4-mal
III	III I	III	III I	III

Berechnung des **arithmetischen Mittelwerts:**

$$0 + 0 + 0 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 4 + 4 + 4 + 4 = 46$$

$$46 : 23 = 2$$

Antwort: Durchschnittlich besucht jede Schülerin und jeder Schüler der Klasse 2-mal pro Woche ein Fast-Food-Restaurant.

- 7 Familie Maier verbrachte eine Woche Urlaub am Neusiedler See. Sie hatte an den verschiedenen Tagen folgende Ausgaben.
 62 € 84 € 59 € 93 € 75 € 68 € 63 €
Wie viel Euro hat die Familie pro Tag durchschnittlich ausgegeben?

- 8 Bei einer dreitägigen Radtour fuhr die Radgruppe am Montag 75 km, am Dienstag 52 km und am Mittwoch 80 km.
Wie viele km fuhr sie durchschnittlich pro Tag?

- 9 Die Tabelle zeigt Janiks monatliche Ausgaben für mp3-Downloads von einer Internetseite.
Schreibe in Worten eine Anleitung zur Berechnung der durchschnittlichen Ausgaben (= arithmetischer Mittelwert) pro Monat und berechne sie anschließend!

Monat	April	Mai	Juni	Juli	August
Ausgaben	6 €	5 €	9 €	4 €	6 €

- 10 Der Mittelwert dreier Zahlen ist 5. **Finde mehrere Dreierkombinationen an Zahlen, auf die das zutrifft!**

- 11 Bei einer 100-km/h-Beschränkung wurden folgende Geschwindigkeiten der Autofahrer gemessen:
 185 km/h 98 km/h 135 km/h 105 km/h 165 km/h 95 km/h
 112 km/h 102 km/h 85 km/h 123 km/h 126 km/h

- | | |
|----|---|
| a) | Wie viele Autofahrer waren zu schnell unterwegs? |
| b) | Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit aller zu schnell fahrenden Autos! Runde auf Zehntel! |
| c) | Wie viele Autofahrer bekommen ein Strafmandat, wenn bei der Geschwindigkeitsüberschreitung eine Toleranz von 10 km/h berücksichtigt wird? |



Lösungen

- 1 Fünf Kinder haben ein Trampolin zuhause und sieben Kinder ein Diabolo.
- 2 a) Die Summe der Prozentangaben ergibt mehr als 100 %, da Mehrfachnennungen möglich waren. Deshalb können die Angaben nicht in einem Kreisdiagramm dargestellt werden.
 b) Ja, das stimmt, denn 26 % der Befragten sind mehr als $\frac{1}{4}$ aller Befragten.
- 3 a)

Noten	Strichliste	absolute Häufigkeit
1	IIII	4
2	III I	6
3	III II	7
4	III	5
5	II	2

 b) Note 3
 Note 2
 Note 4
 Note 1
 Note 5
- 4 Leon hat sich bei den Lkws um ein „Fünferpäckchen“ verrechnet, daher stimmt seine Rangliste nicht.
- 5 a) Der weiteste Sprung beträgt 3,94 m, der kürzeste Sprung 2,65 m.
 b) $38,62 : 12 = 3,22$ m
 c) 3,94; 3,85; 3,71; 3,53; 3,35; 3,34; 3,01; 2,93; 2,81; 2,79; 2,71; 2,65
 d)

$2,4 \text{ m} < x < 2,8 \text{ m}$	$2,8 \text{ m} \leq x < 3,2 \text{ m}$	$3,2 \text{ m} \leq x < 3,6 \text{ m}$	$3,6 \text{ m} \leq x < 4 \text{ m}$
III	III	III	III
- 6 $x_{\max} = \text{Teresa: } 17 \text{ €}$
- 7 72 €
- 8 69 km
- 9 Zuerst werden die monatlichen Ausgaben addiert und dann durch die Anzahl der Monate dividiert.
 $6 + 5 + 9 + 4 + 6 = 30$ $30 \text{ €} : 5 = 6 \text{ €}$
- 10 Z. B.: $6 + 4 + 5$; $8 + 4 + 3$; $12 + 2 + 1$
- 11 a) Acht Autofahrer waren zu schnell.
 b) Die Durchschnittsgeschwindigkeit beträgt ca. 131,6 km/h.
 c) Bei einer Berücksichtigung von 10 km/h Toleranz bekommen sechs Autofahrer ein Strafmandat.