

Paket

# Statistik M 6

„Ich kann Daten aus Schaubildern ermitteln und selbst Daten in Schaubilder übertragen.“





# Teilziele

Mathematik Statistik M 6

Materialien	Teilziele	✓
2, 3	Ich kann Urlisten, Strichlisten und Häufigkeitstabellen anfertigen.	
2	Ich kann die Kenngrößen Maximum und Minimum bestimmen.	
4	Ich kann verschiedene Arten von Schaubildern benennen (Balken-, Säulen-, Streifen- und Kreisdiagramm).	
5, 7	Ich kann Daten in Schaubilder (Säulen- und Balkendiagramm) abbilden.	





# Stempelkarte

Mathematik Statistik M 6

INFO:  
Worum geht es?

1

INFO:  
Daten erheben

2

AB:  
Meine Lerngruppe

3

INFO:  
Daten grafisch darstellen

4

FILM:  
Balken- & Säulendiagramm  
erstellen

5

AB:  
Diagramme erstellen

6

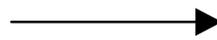
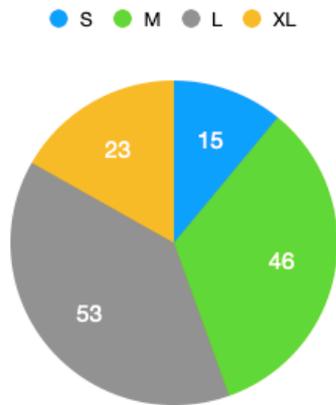
AB:  
Diagramme am Tablet  
erstellen

7

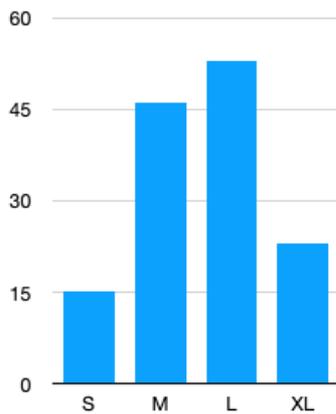




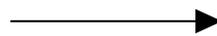
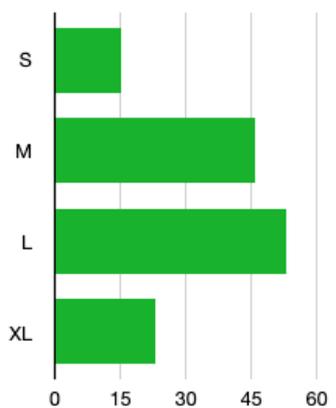
Da aber auch diese Darstellung nicht unbedingt „hübsch“ ist, erstellst du aus den Daten Diagramme, die die Zahlen grafisch darstellen:



Kreisdiagramm



Säulendiagramm



Balkendiagramm



### 3. Häufigkeitstabelle



#### Definition

Häufigkeitstabellen sind fast das Gleiche wie Strichlisten, nur dass die Anzahl nicht in Strichen, sondern in Zahlen aufgeschrieben wird.

Bei dem Beispiel mit „deinem“ Fussballverein hast du z.B. aus der Strichliste folgende Häufigkeitstabelle gemacht:

S	M	L	XL
15	46	53	23



#### Vorteil

Häufigkeitstabellen sind eindeutig und wenig Fehleranfällig.



#### Nachteil

Keiner!

### 4. Minimal- & Maximalwert



#### Definition

Der **Minimalwert** einer Datensammlung ist der **kleinste** Wert.  
Der **Maximalwert** einer Datensammlung ist der **größte** Wert.

Erhebst du zum Beispiel die Körpergrößen deiner Lernpartner und ordnest diese, dann bekommst du vielleicht eine Liste, die wie folgt aussieht:

1,48 m ; 1,55 m ; 1,57 m ; 1,57 m ; 1,59 m ; 1,65 m ; 1,67 m ; 1,68 m ; 1,70 m ; 1,75 m ;  
1,77 m ; 1,78 m ; 1,78 m ; 1,82 m ; 1,83 m

Hier ist 1,48m der **Minimalwert** und 1,83m der Maximalwert.

① **Lerne deine Lerngruppe besser kennen, indem du folgende Daten erhebst:**

- a) Wie alt bist du?
- b) Wie alt ist dein Vater?
- c) Wie alt ist deine Mutter?
- d) Wie viele Personen leben in deinem Haushalt (inkl. dir selbst)?
- e) Wie viele Tiere leben in deinem Haushalt?
- f) Welche Schuhgröße hast du?
- g) Wie viele Computer gibt es in deinem Haushalt (inkl. Tablets, Smartphones)?
- h) Wie viele Bücher stehen in deinem Zimmer (geschätzt)?
- i) Wie lautet die Hausnummer des Hauses, in dem du wohnst?
- j) Wie ist die letzte Ziffer der Telefonnummer von Zuhause?

Erstelle eine **Strichliste** zu jeder Frage. Bei Frage a) und b) könnte sie wie folgt aussehen:

	10	11	12	13
Frage a)	III	II	IIII	III

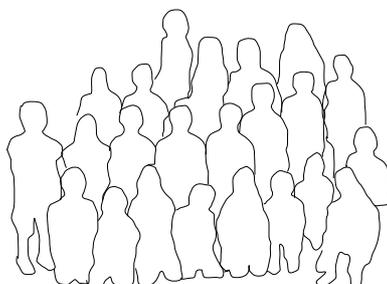
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frage b)	I	II	II	III		II		I	I

② **Wandle die Strichlisten in Häufigkeitstabellen um und markiere in jeder Datenreihe (a), b), c), ...) den Minimal- und den Maximalwert.**

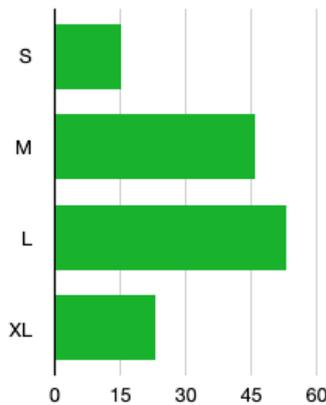
Als Beispiel siehst du hier wieder, wie die Häufigkeitstabellen zu den Fragen a) und b) aussehen könnten.

	10	11	12	13
Frage a)	3	2	4	3

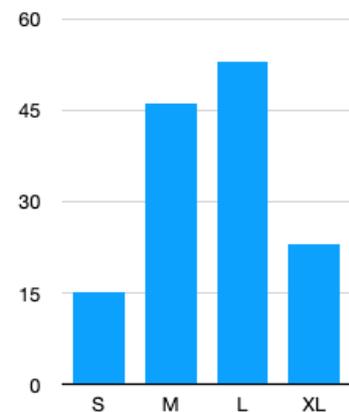
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frage b)	1	2	2	3	0	2	0	1	1



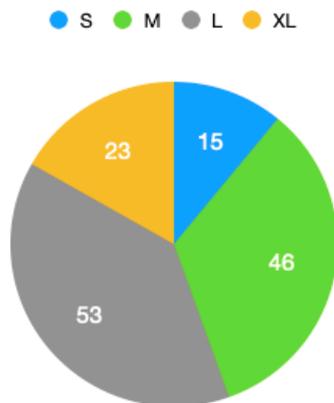
Manchmal ist es für uns Menschen sehr schwierig, sich Daten vorzustellen. Deshalb werden häufig folgende drei grafischen Darstellungen zur Veranschaulichung der Daten verwendet:



Das **Balkendiagramm** besteht aus zwei Achsen: Hier sind es die Trikot-Größen und die benötigte Anzahl. Die Anzahl der benötigten Größe wird durch einen „Balken“ dargestellt.



Das **Säulendiagramm** besteht ebenfalls aus zwei Achsen. Anstatt dass die Balken von links nach rechts wachsen, wachsen sie von unten nach oben - eben wie Säulen!



Das **Kreisdiagramm** besteht aus einem Kreis, der unterteilt wird. Da das aussieht wie ein Kuchen, wird das Kreisdiagramm manchmal auch Kuchendiagramm genannt.

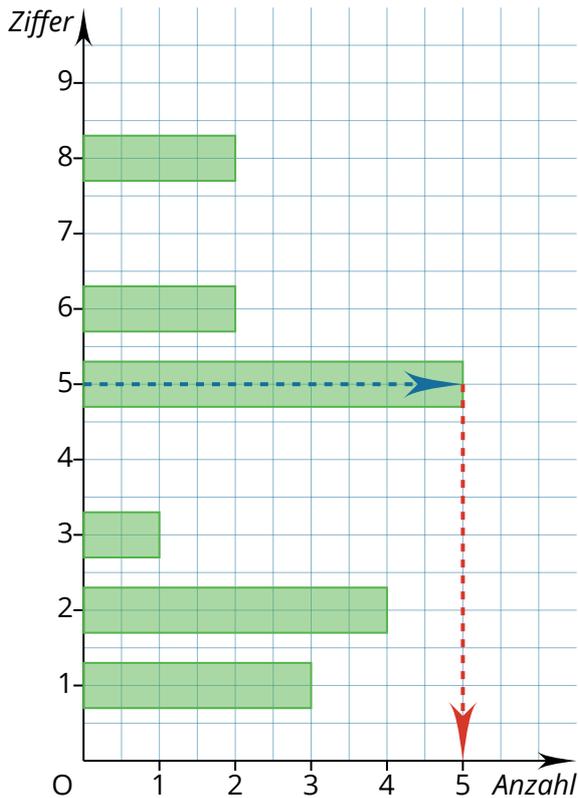
Das **Streifendiagramm** besteht aus einem Streifen, der in unterschiedliche Teile eingeteilt wird.



Alle vier Diagramme stellen die gleichen Daten dar!

## Das Balkendiagramm

Bei einem **Balkendiagramm** werden die Daten auf zwei Achsen **horizontal** ( $\leftrightarrow$ ) dargestellt.



In diesem Beispiel wird auf der x-Achse (**Anzahl**) dargestellt, wie viele deiner Lernpartner eine bestimmte Ziffer als letzte Ziffer ihrer Telefonnummer haben.

Auf der y-Achse (**Ziffer**) kannst du ablesen, um welche Ziffer es sich handelt.

Die zugehörige Häufigkeitstabelle sieht so aus:

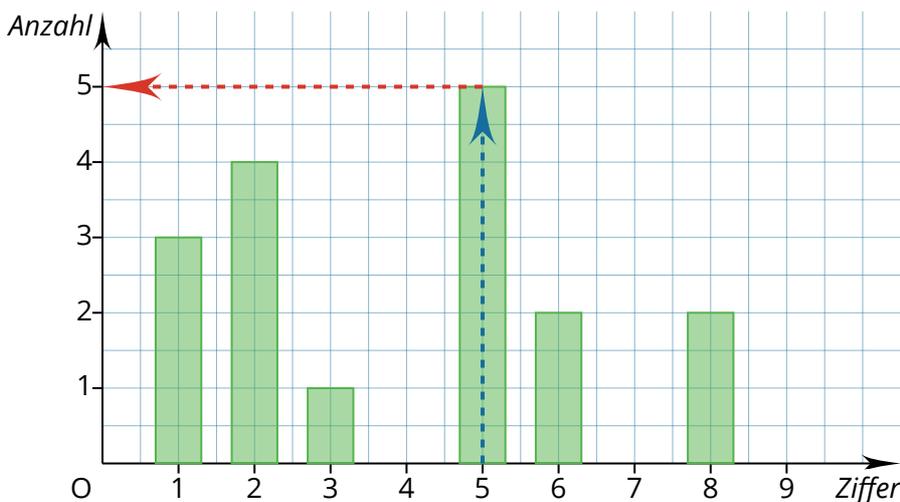
Ziffer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anzahl	3	4	1	0	5	2	0	2	0

Um abzulesen, wie viele deiner Lernpartner die Ziffer „5“ als letzte Ziffer in ihrer Telefonnummer haben, musst du zunächst auf der y-Achse ( $\rightarrow$ ) die gesuchte Ziffer auswählen und dann auf der x-Achse ( $\rightarrow$ ) die Anzahl ablesen.

Bei 5 Personen ist die letzte Ziffer der Telefonnummer also eine 5.

## Das Säulendiagramm

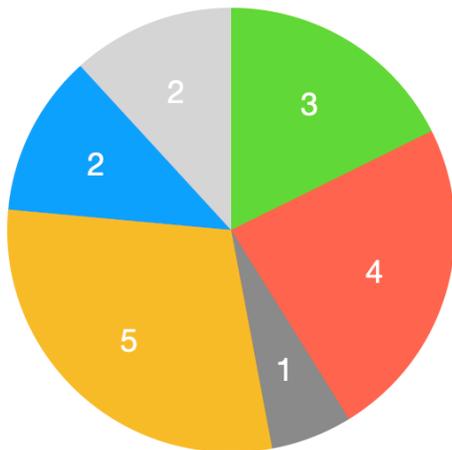
Bei einem **Säulendiagramm** werden die Daten auf zwei Achsen **vertikal** ( $\updownarrow$ ) dargestellt.



Das Ablesen der Informationen funktioniert im Prinzip genau gleich, nur dass nun die Ziffern auf der x-Achse liegen und die Anzahl der Personen auf der y-Achse.

## Das Kreisdiagramm

Bei einem **Kreisdiagramm** werden die Daten als Kreisausschnitte dargestellt. Weil das so aussieht wie ein Kuchen, wird dieses Diagramm auch *Kuchendiagramm* genannt.



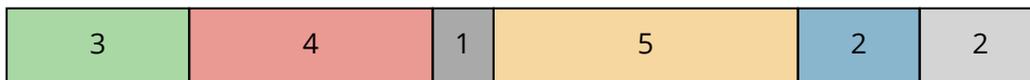
- Ziffer 1
- Ziffer 2
- Ziffer 3
- Ziffer 5
- Ziffer 6
- Ziffer 8

Weil es bei dem Kreisdiagramm keine zwei Achsen gibt, nutzt man bei dieser Darstellung unterschiedliche Farben. So kann man mit Hilfe der **Legende** ablesen, welche Zahl zu welchem Wert gehört.

Laut Legende wird die Ziffer 5 in **gelb** dargestellt. Wenn man sich im Kreisdiagramm den gelben Kreisausschnitt ansieht, dann kann man dort ablesen, wie der Wert für die Ziffer 5 lautet: 5!

## Das Streifendiagramm

Bei einem **Streifendiagramm** werden die Daten als Teil eines Streifens dargestellt.

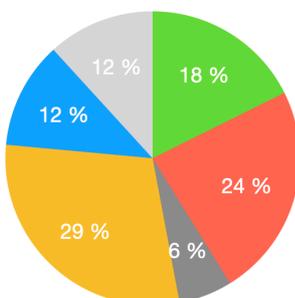


- Ziffer 1
- Ziffer 2
- Ziffer 3
- Ziffer 5
- Ziffer 6
- Ziffer 8

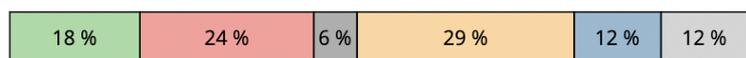
Auch hier benötigt man eine Legende zu den Farben, damit man die Werte zuordnen kann.

### Hinweis

Sowohl beim **Kreisdiagramm** als auch beim **Streifendiagramm** werden die Werte häufig in **Prozent (%)** angegeben. Das sieht dann so aus:



- Ziffer 1
- Ziffer 2
- Ziffer 3
- Ziffer 5
- Ziffer 6
- Ziffer 8



## Balkendiagramm erstellen

Wie erstellt man ein Balkendiagramm? Wie kann ich die Daten in ein Balkendiagramm umwandeln? Wie muss ich vorgehen?



YouTube-  
Video

Link: <https://youtu.be/LnUehyWvLWM>

## Säulendiagramm erstellen

Wie erstellt man ein Säulendiagramm?



YouTube-  
Video

Link: <https://youtu.be/N3w-hBbgLqY>



## Hinweis

Zur Bearbeitung dieses Materials musst du das „AB: Meine Lerngruppe“ bearbeitet haben.

### ① Stelle die Daten, die du von deiner Lerngruppe erhoben hast, als Balken- und Säulendiagramm dar.

- 1) Beginne immer damit, die Häufigkeitstabelle zur entsprechenden Frage aufzuschreiben.
- 2) Erstelle dann zuerst das Balkendiagramm und danach das Säulendiagramm.
- 3) Da je nach Lerngruppe unterschiedliche Werte erhoben werden, kann es für diese Aufgabe keine allgemein gültige Lösung geben.

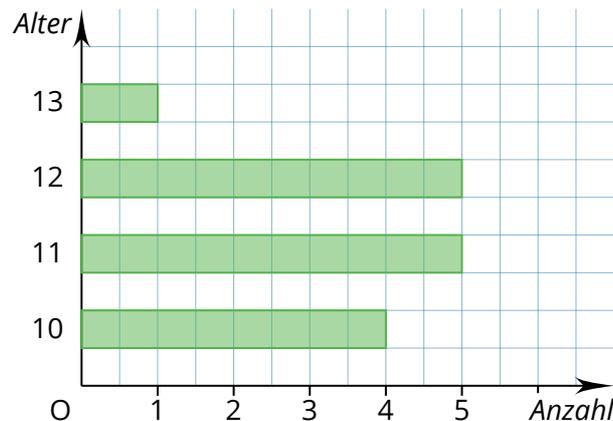
Hier siehst du aber, wie die Bearbeitung der Frage a) aussehen **könnte**:

Frage a): Wie alt bist du?

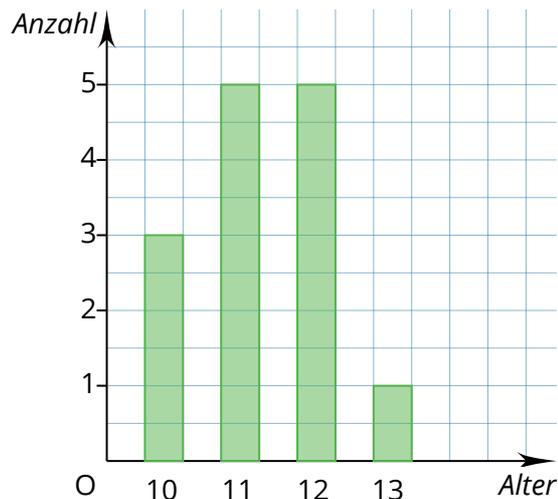
Häufigkeitstabelle:

Alter:	10	11	12	13
Anzahl LP:	4	5	5	1

Balkendiagramm:



Säulendiagramm:



Je nach Menge der Daten kann eine händische Erstellung eines Diagramms ganz schön viel Arbeit sein! Mit einem entsprechenden Programm kann man solche Schaubilder aber auch ganz einfach vom Computer erstellen lassen. Wie das geht, lernst du hier!

### Hinweis

Zur Bearbeitung dieses Materials musst du das „AB: Diagramme erstellen“ bearbeitet haben.

### ① **Erstelle in der App *Pages*, *Keynote* oder *Numbers* sowohl ein Balken- als auch ein Säulendiagramm zu den von dir erhobenen Daten deiner Lerngruppe.**

Gehe dabei wie folgt vor:



Öffne eine der oben genannten Apps und erstelle eine neue Datei. Benenne die Datei sinnvoll (z.B. „Statistik M 6 - Diagramme Lerngruppe“).

Tippe auf das „+“ und füge ein Diagramm ein. Verwende zunächst nur die Option „Balkendiagramm“ oder „Säulendiagramm“.



Tippe auf das Diagramm und wähle dann im Kontextmenü „Bearbeiten“ aus.

	April	Mai	Juni	Juli
Region 1	17	26	53	96
Region 2	55	43	70	58

Trage nun deine Daten ein.

Finde heraus, wie und wo du die Daten eingeben musst, damit diese richtig dargestellt werden.

Überprüfe, ob dein händisch und am Tablet erstelltes Diagramm identisch sind.

**Wenn nein:** irgendwo hat sich ein Fehler eingeschlichen! Wenn du ihn selbst nicht findest, dann frage einen Experten.

**Wenn ja:** super! Alles richtig gemacht!