

Statistische Kennwerte I

Aufgabe:

Berechne die statistischen Kennwerte Minimum, Maximum und Spannweite.

1. Bestimme Minimum, Maximum und Spannweite in deinem Heft. Was bedeuten die Werte? Interpretiere.
2. Bestimme Minimum, Maximum und Spannweite in deinem Heft. Wandle zunächst in eine gleiche Einheit um.
3. Für die folgenden Zahlen ist die Spannweite 15. Wie heißt die fehlende Zahl x ? Schreibe in dein Heft.
4. ~~Bildet Sechsergruppen und misst mit einer Stoppuhr, wie lange die einzelnen Schüler die Luft anhalten können. Schreibe die Ergebnisse auf und bestimme die Kennwerte. Interpretiert die Ergebnisse.~~

Station 2

Material

Statistische Kennwerte I

Liegt eine Liste mit verschiedenen Werten (Größen) vor, so bezeichnet man den kleinsten Wert als **Minimum** und den größten Wert als **Maximum**. Die **Spannweite** ist die Differenz zwischen Maximum und Minimum.

Beispiel:

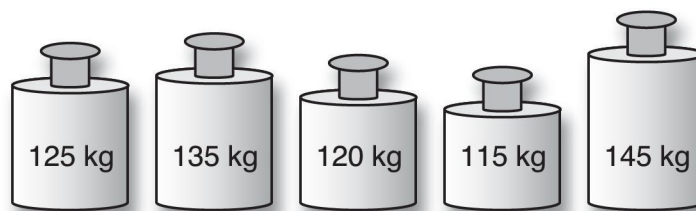
An einem Sommertag wurden zu verschiedenen Uhrzeiten Temperaturen gemessen. Die Werte waren folgende:

11°, 17°, 23°, 26°, 24°, 20°, 16°, 13°

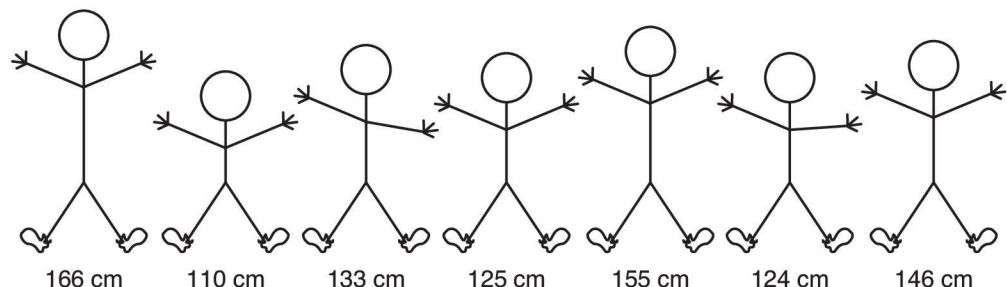
Minimum: 11°, Maximum: 26°, Spannweite: $26^\circ - 11^\circ = 15^\circ$



1. a) Gewichte



b) Größen



2. a) 150 cm 1,36 m 0,0014 km 16,3 dm 1120 mm

b) 10,2 m² 546 dm² 11 446 cm² 0,2 a 0,0000054 km²

c) 2 h 12 min 1 h 15 min 55 min 142 min 120 min

3. a) x, 24, 26, 33, 35

b) 13, 18, 21, 22, 21, 25, x

c) x, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

Statistische Kennwerte II

Aufgabe:

Berechnen die statistischen Kennwerte Mittelwert und Zentralwert.

1. Bei einem Benefizkonzert wurden folgende Beträge eingenommen. Bestimme Mittelwert und Zentralwert in deinem Heft.
2. Bestimme Mittelwert und Zentralwert in deinem Heft. Die Einheit der Werte beträgt Minuten.
3. Bestimme die fehlenden Werte für x , wenn der Mittelwert in allen Teilaufgaben 48 betragen soll. Rechne in deinem Heft.
4. ~~Bildet Sechsergruppen und misst von jedem Schüler die Körpergröße. Berechnet anschließend den Mittelwert und den Zentralwert im Heft.~~

Station 4

Material

Statistische Kennwerte II

Weitere statistische Kennwerte sind der **Mittelwert** und der **Zentralwert**.

- **Mittelwert** (arithmetisches Mittel): Ist die Summe aller Werte dividiert durch die Anzahl der Werte.
- **Zentralwert** (Median): Ist der Wert, der in der Mitte liegt, wenn die Werte in einer Rangliste vorliegen, d. h. eine Liste die der Größe nach sortiert ist. Ist die Anzahl von Werten in der Rangliste ungerade, so ist der mittlere Wert der Zentralwert. Ist die Anzahl von Werten in der Rangliste gerade, so wird als Zentralwert der Mittelwert der beiden Werte in der Mitte genommen.

Bei einem Sportturnier wurden folgende Entfernungen beim Weitwurf gemessen:

Name	Matthias	Verena	Manuel	Steven	Kilian	Natalie
Meter	63	46	57	53	56	49

Urliste: 63 m, 46 m, 57 m, 53 m, 56 m, 49 m

Rangliste (gerade Anzahl an Werten): 46 m, 49 m, 53 m, 56 m, 57 m, 63 m

Mittelwert: $\frac{63 \text{ m} + 46 \text{ m} + 57 \text{ m} + 53 \text{ m} + 56 \text{ m} + 49 \text{ m}}{6} = 54 \text{ m}$

Zentralwert: $\frac{53 \text{ m} + 56 \text{ m}}{2} = 54,5 \text{ m}$

1.

Verkauf	Getränke	Bratwurst	Kuchen	Fanartikel
€	126	108	152	262

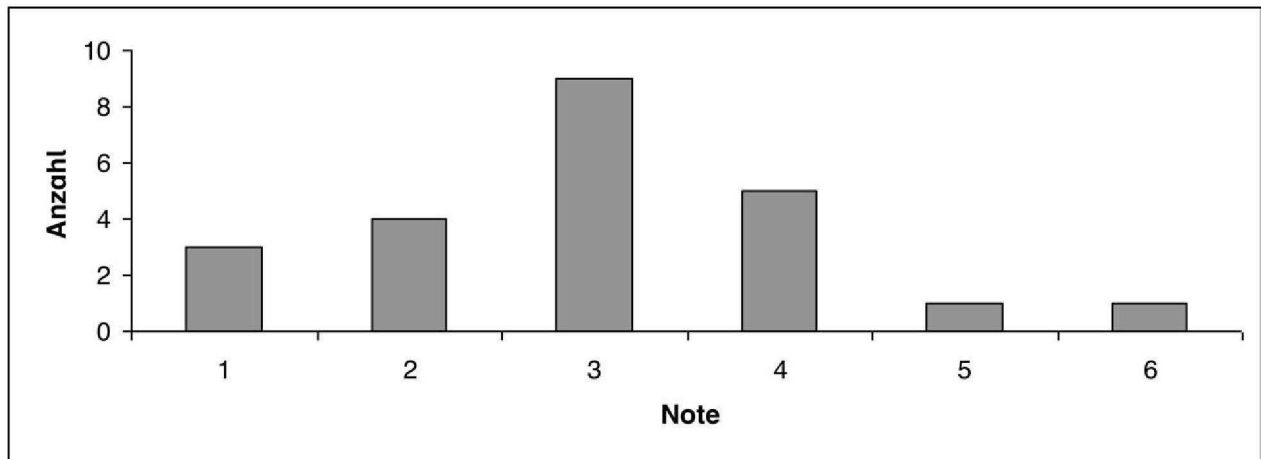
2. a) Martin notiert sich an zehn Tagen, wie lange er für seinen Gitarrenunterricht zu Hause übt:
23, 28, 35, 29, 20, 23, 26, 28, 32, 36

b) Marina notiert sich an elf Tagen, wie lange sie für die Hausaufgaben benötigt:
45, 52, 46, 68, 58, 65, 80, 65, 52, 73, 67

3. a) 40, x, 51, 55, 47 b) 52, 41, x, 50, 47 c) 48, 51, 46, 54, 50, x, 46

Mittelwert berechnen

Bei der letzten Probearbeit hatte die Klasse 8 a folgenden Notenspiegel:



Ergänze die Tabelle mithilfe des obigen Diagramms!

Note	1	2	3	4	5	6
Anzahl	3					



Wie viele Schüler sind in der Klasse 8 a? Zähle dazu die Anzahl der einzelnen Noten zusammen.



Berechne gemeinsam mit einem Partner den Mittelwert (Klassendurchschnitt)! Hierzu müsst ihr zuerst die Note mit der Anzahl multiplizieren. Addiert die Ergebnisse und teilt sie durch die Schülerzahl.

Zentralwert bestimmen

Der Zentralwert ist der mittlere Wert einer Rangfolge.

Beispiel: 1 1 2 3 4
 Zentralwert



Kreise den Zentralwert ein.

a) 1 1 2 3 4 5 5

b) 2 3 4 5 6 7 8

c) 3 4 4 5 6 7 7 9 9

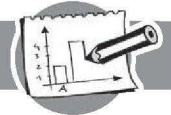
d) 1 2 2 3 4 5 5 6 6 6 7



**Schreibe die Zahlen der Größe nach geordnet einzeln auf.
 Kreise dann den Zentralwert ein.**

1 4 6 2 3 5 6 4 2 3 4

Ein Säulendiagramm zeichnen und Fehler erkennen



Name: _____

Datum: _____

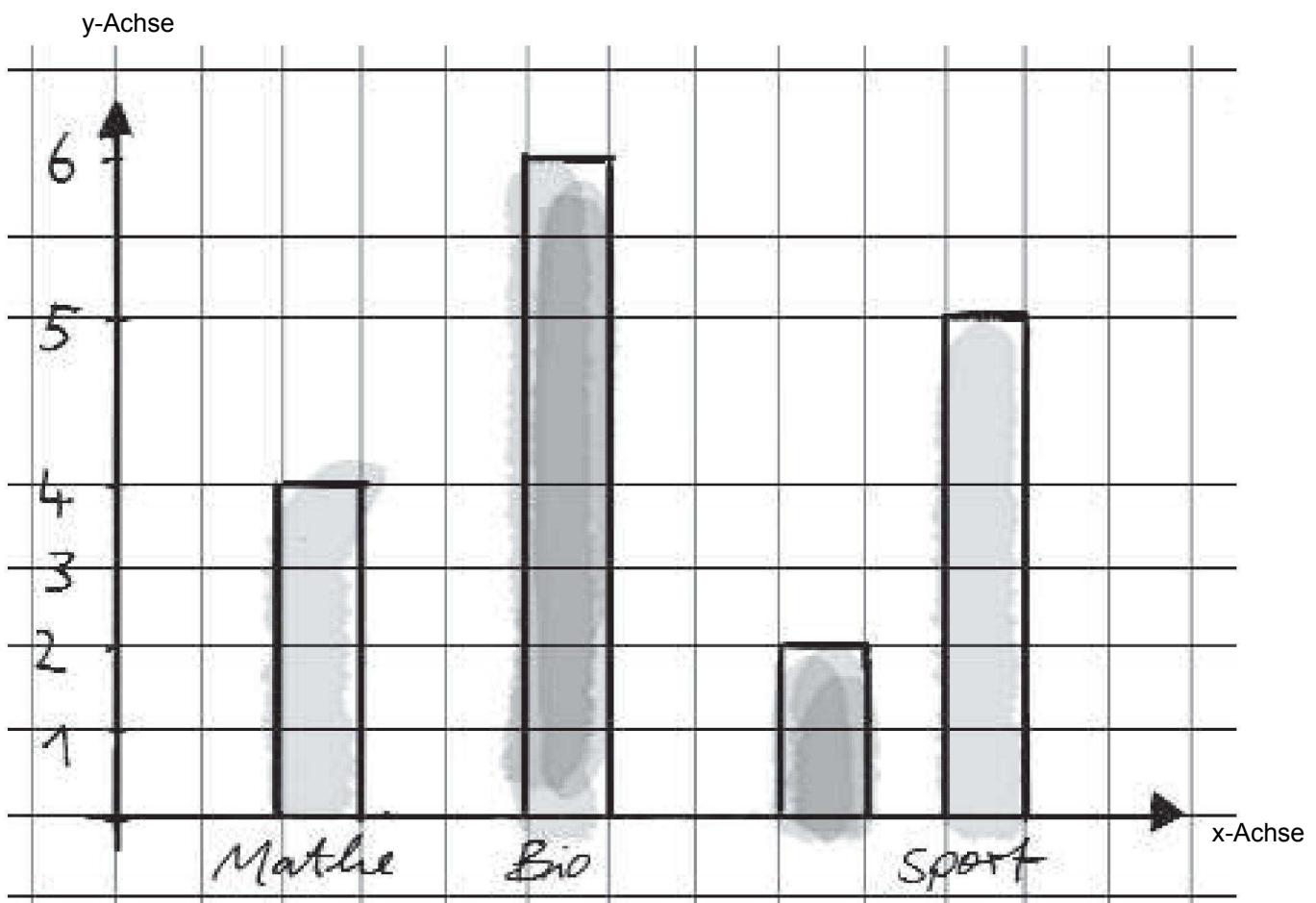


Wenn du selbst ein Säulendiagramm zeichnen willst, musst du zuerst ein Achsenkreuz zeichnen.

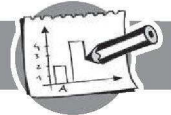
1. Zuerst zeichnest du die Y-Achse und unterteilst sie passend zu den Daten, die du einzeichnen willst.
Du musst dabei unbedingt darauf achten, dass die Abstände zwischen den einzelnen Zahlen immer gleich groß sind.
2. Jetzt zeichnest du die X-Achse.
3. Die X-Achse und die Y-Achse müssen jeweils eine Überschrift/einen Namen bekommen.
Du schreibst sie neben die Y-Achse und unter die X-Achse.
4. Als Letztes musst du eine Überschrift für das ganze Diagramm finden.
5. Jetzt kannst du deine Säulen einzeichnen.
Denke daran, auch jede Säule an der X-Achse zu beschriften.

Aufgabe 1

In dem Diagramm sind Fehler beim Zeichnen passiert.
Finde die Fehler und markiere sie farbig.



Ein Säulendiagramm zeichnen und Fehler erkennen



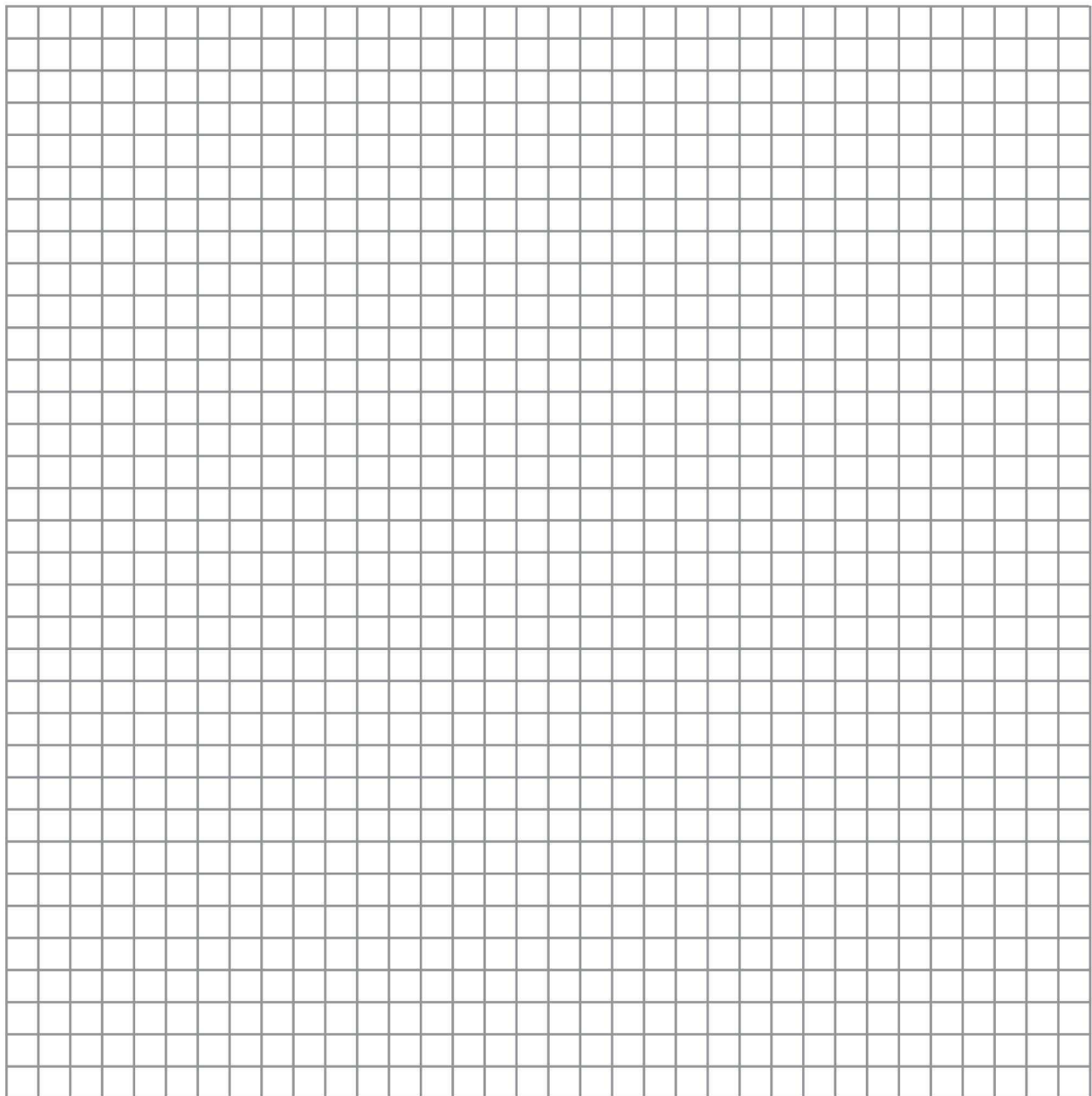
Name:

Datum:

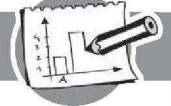
Aufgabe 2

Zeichne das Diagramm (Aufgabe 1) noch einmal neu und ohne die Fehler.
Nimm dazu die Häufigkeitstabelle unten zu Hilfe.

Lieblingsfach	Anzahl der Schüler
Mathe	4
Bio	6
Englisch	2
Sport	5



Von der Häufigkeitstabelle zum Säulendiagramm



Name:

Datum:

Aufgabe 1

Unten siehst du eine Häufigkeitstabelle, in der die gesammelten Daten einer Umfrage zum Thema „Computerspiele“ aufgeschrieben sind.

Wie lautet die Frage, die in der Umfrage gestellt wurde?

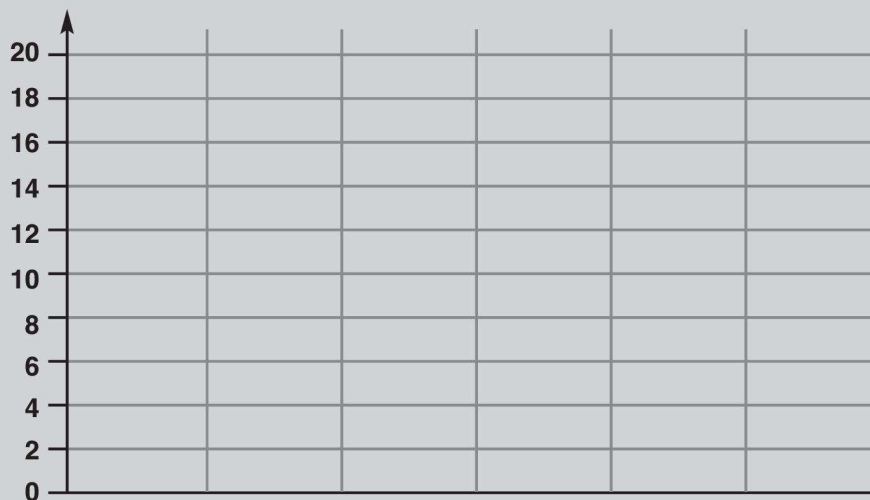
Schreibe sie in wörtlicher Rede auf. Benutze die richtigen Satzzeichen.

Die Frage lautete:

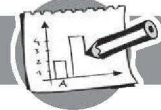
Computerspiel	Absolute Häufigkeit
WarCraft	9
SingStar	12
Sim City	16
Super Mario	8
Die Minen von Moria	2

Aufgabe 2

Zeichne ein Säulendiagramm mit den Daten aus dieser Häufigkeitstabelle.



Von der Häufigkeitstabelle zum Säulendiagramm



Name:

Datum:

Aufgabe 3

An der Gesamtschule Bergstedt wurde eine Umfrage durchgeführt:

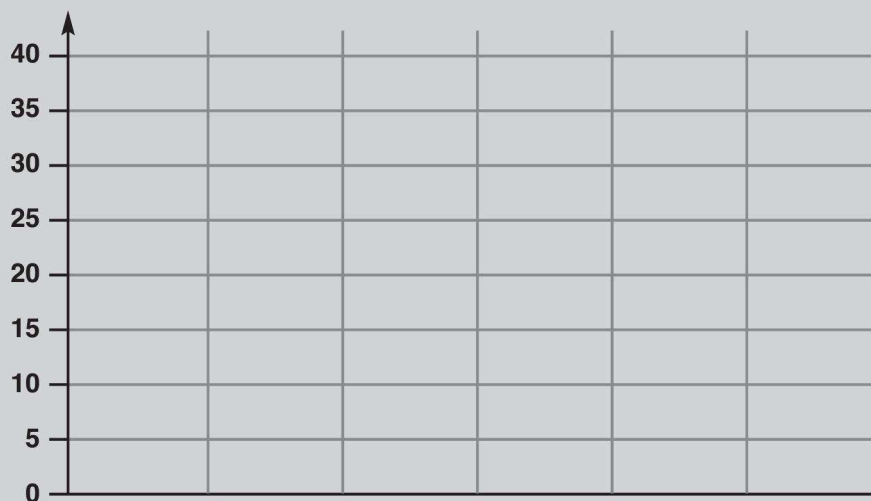
Wie oft in der Woche essen die Schüler in der Kantine?

Befragt wurden 100 Schüler und Schülerinnen.

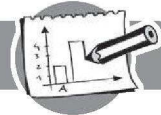
Die Ergebnisse der Umfrage siehst du unten in einer Häufigkeitstabelle.

Zeichne mit den Daten aus der Häufigkeitstabelle ein Säulendiagramm in das Achsenkreuz ein.
Beschrifte dein Säulendiagramm.

Essen pro Woche	Absolute Häufigkeit
1-mal pro Woche	35
2-mal pro Woche	10
3-mal pro Woche	15
4-mal pro Woche	18
5-mal pro Woche	21



Ein Achsenkreuz sinnvoll unterteilen



Name: _____

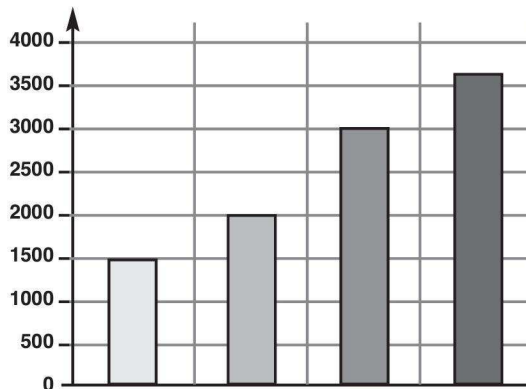
Datum: _____

Du hast schon zwei Säulendiagramme in ein Achsenkreuz gezeichnet. Nicht jedes Achsenkreuz hat die gleichen Unterteilungen. Die Zahlen auf der Y-Achse müssen zum Beispiel nicht immer bei 1 anfangen. Manchmal ist es sinnvoll erst bei 10, bei 100 oder sogar erst bei 1000 anzufangen.

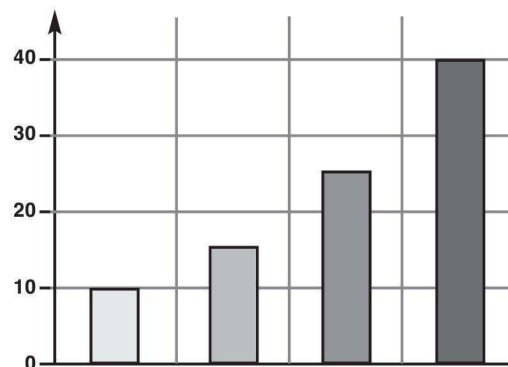
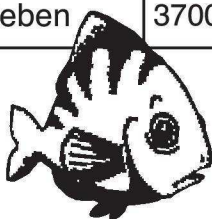
Aufgabe 1

Überlege dir, welche Unterteilung der Y-Achse für welche Häufigkeitstabelle geeignet ist. Zeichne dann jeweils in das passende Koordinatenkreuz ein Säulendiagramm ein.

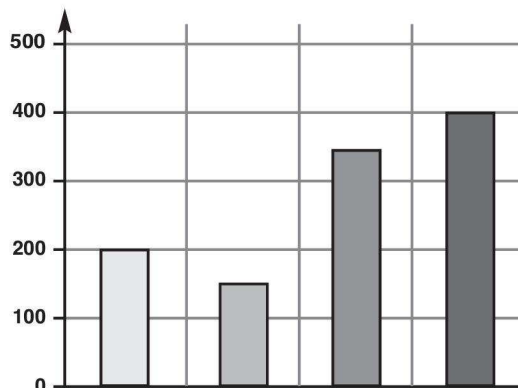
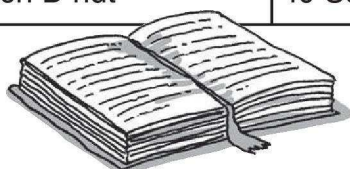
Häufigkeitstabelle A	
In Beatas Tüte sind	200 Sonnenblumenkerne
In Fatmas Tüte sind	150 Sonnenblumenkerne
In Ahmets Tüte sind	350 Sonnenblumenkerne
In Pauls Tüte sind	400 Sonnenblumenkerne



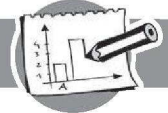
Häufigkeitstabelle B	
In Teich A leben	1500 Fische
In Teich B leben	2000 Fische
In Teich C leben	3000 Fische
In Teich D leben	3700 Fische



Häufigkeitstabelle C	
Buch A hat	10 Seiten
Buch B hat	15 Seiten
Buch C hat	25 Seiten
Buch D hat	40 Seiten



Ein Achsenkreuz erstellen und ein Säulendiagramm erstellen



Name:

Datum:

Die sechs Freundinnen Ute, Geli, Sabine, Susanne, Franziska und Anne sammeln seit drei Jahren 1-Cent-Stücke. Jetzt treffen sie sich und zählen, wer die meisten Cent-Stücke gesammelt hat.

- Ute hat 1100 Cent-Stücke gesammelt.
- Susanne hat 1800 Cent-Stücke gesammelt.
- Geli hat 1300 Cent-Stücke gesammelt.
- Franziska hat 500 Cent-Stücke gesammelt.
- Sabine hat 700 Cent-Stücke gesammelt.
- Anne hat 800 Cent-Stücke gesammelt.



Aufgabe

Überlege dir eine sinnvolle Unterteilung für die Y-Achse und zeichne dann ein Säulendiagramm für die Daten.

Sollte der Platz nicht reichen, zeichne ins Heft oder auf ein Extrablatt.

