

## 6.2 Mittelwerte von Daten

### 6.2.1 Das arithmetische Mittel

Aufgabe 1

Die neunten Klassen sammelten in Vierergruppen für eine Aktion.

- a) Die 9a und 9b haben folgendes Sammelergebnis erhalten:

Gruppe	I	II	III	IV	V	VI	VII
Klasse 9a	225 €	190 €	170 €	205 €	245 €	210 €	190 €
Klasse 9b	130 €	245 €	220 €	265 €	185 €	230 €	–



Welche Klasse ist die „bessere Sammelklasse“?

- b) Vergleiche auch mit der Klasse 9c, in der eine Vierergruppe 204 €, drei Vierergruppen je 192 € und vier Vierergruppen je 215 € gesammelt haben.

- a) Die Klasse 9a hat insgesamt 1 435 € gesammelt, während die Klasse 9b es auf 1 275 € brachte. Damit übertrifft die Klasse 9a die Klasse 9b um 160 €.

Die Klasse 9a hat aber eine Gruppe mehr. Dies wollen wir berücksichtigen.

Die Klasse 9a kam mit 7 Gruppen auf 1 435 €. Wenn man den Gesamtbetrag auf die 7 Gruppen gleichmäßig verteilt, erhält man  $1\,435 \text{ €} : 7$ , also 205 € je Gruppe.

Die entsprechende Rechnung für die Klasse 9b liefert  $1\,275 \text{ €} : 6$ , also 212,50 €.

Die Klasse 9b ist die bessere Sammelklasse, denn bei ihr liegt der mittlere Wert der Beträge um 7,50 € höher als bei der Klasse 9a.

- b) In Klasse 9c haben acht Vierergruppen gesammelt. Wir berechnen auch hier den Gesamtbetrag und verteilen ihn gleichmäßig auf die acht Vierergruppen.

$$\frac{1 \cdot 204 \text{ €} + 3 \cdot 192 \text{ €} + 4 \cdot 215 \text{ €}}{8} = \frac{1\,640 \text{ €}}{8} = 205 \text{ €}$$

Die Klasse 9c sammelte in jeder Vierergruppe im Mittel 205 €, also genau so viel wie in der 9a.

Information

#### (1) Arithmetisches Mittel

Zum Vergleich der Sammelergebnisse der Klassen wurde für jede Klasse das **arithmetische Mittel** (der Durchschnittswert) berechnet.

So berechnet man das **arithmetische Mittel** von mehreren Werten:

Addiere die Werte und dividiere die Summe durch die Anzahl der Werte.

Formel:

Das arithmetische Mittel  $\bar{x}$  der  $n$  Werte  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  ist:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Beispiel: 2,36 kg; 1,42 kg; 3,78 kg

Rechnung:

$$\frac{2,36 \text{ kg} + 1,42 \text{ kg} + 3,78 \text{ kg}}{3} = \frac{7,56 \text{ kg}}{3} = 2,52 \text{ kg}$$

Summe durch Anzahl

Ergebnis:

Das arithmetische Mittel ist 2,52 kg.