

6 Kenngößen von Daten (+8 bis Mai)

6.1 Median (2)

Übernimm in dein Heft! Blauen Text und Aufgabentexte kannst du weglassen!

Die Begriffe „Durchschnitt“ oder „Mittelwert“ sind aus dem allgemeinen Sprachgebrauch bekannt. Mathematisch exakter ist hier der Begriff „arithmetisches Mittel“.

Merke: Arithmetisches Mittel = $\frac{\text{Summe der einzelnen Werte}}{\text{Gesamtzahl an Werten}}$

Was jetzt folgt, ist ein etwas extremes Beispiel; das brauchen wir aber, damit du den neuen Begriff **Median** verstehst.

Beispiel:

In einer Firma verdient der Abteilungsleiter einer Abteilung 20000 €, die einzelnen Angestellten haben die in der Tabelle angegebenen Monatsgehälter.

| | | | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| Leiter | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 |
| 20000 | 2800 | 3100 | 3050 | 2900 | 3000 | 3200 | 2950 |

- Berechne den Durchschnittsverdienst, also das arithmetische Mittel der Verdienste aller in der Firma Beschäftigten!
- Du bewirbst dich für eine Stelle in der Firma. Dir werden 3150 Euro Monatsgehalt geboten. Begründe, ob du den Job annimmst.

Jetzt wird der neue Begriff eingeführt, der so genannte **Median**. Du kannst parallel gerne dein Buch auf Seite 154 aufschlagen, dort wird es ähnlich erklärt.

Merke: Um den Median zu bestimmen, müssen alle betrachteten Werte eines Datensatzes (also einer Tabelle) geordnet vorliegen. Der Median ist dann der Wert, der in der Mitte liegt. Gibt es keine Mitte, weil die Anzahl der Werte gerade ist, dann nimmt man das arithmetische Mittel der beiden mittleren Werte.

Zusätzliches Beispiel: Ermittle jeweils den Median!

Median bei 5 Werten:

| | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|----|
| Wert | 15 | 16 | 18 | 21 | 48 |
| Platzziffer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Median bei 6 Werten:

| | | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|----|----|
| Wert | 15 | 16 | 18 | 21 | 48 | 53 |
| Platzziffer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Klingt der Merksatz zu kompliziert? Dann bearbeite die blaue Aufgabe links. Das kannst du auch im Kopf machen, du musst sie also nicht in dein Schulheft übertragen.

- c) Zeichne eine weitere Tabelle, in der du die Wertepaare der Verdienstabelle geordnet einträgst, beginnend mit dem geringsten Verdienst.
- d) Ermittle nun den Median.

Merke: Alle Werte kleiner als der Median gehören zum so genannten **unteren Block** des Datensatzes, alle Werte größer als der Median zum **oberen Block**.

Beispiel:

Gegeben sind die Weglängen der Schulwege von fünf bzw. sechs Lehrern. Bestimme jeweils den Median und beschrifte ebenso jeweils mit Hilfe einer geschweiften Klammer (siehe Buch S.158 unten) den unteren und den oberen Block.

a)

| | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|------|
| Weglänge | 3,1 | 3,7 | 4,2 | 5,8 | 17,1 |
|----------|-----|-----|-----|-----|------|

b)

| | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Weglänge | 1,3 | 2,5 | 4,5 | 7,1 | 10,2 | 12,6 |
|----------|-----|-----|-----|-----|------|------|

- e) Markiere nun noch in der geordneten Verdienstabelle den unteren und den oberen Block.

Bearbeite jetzt noch im Buch die folgenden Aufgaben in der vorgegebenen Reihenfolge.

Aufgaben:

1. S. 156,1.
2. S.156, 3.
3. S.157, 6.
4. S.157, 8.