

Merke

mittlere (lineare) Abweichung \bar{s} : Streuung der Datenwerte um das arithmetische Mittel \bar{x} :

$$\bar{s} = \frac{\text{Summe der Abweichungen von } \bar{x}}{\text{Gesamtzahl der Daten}}$$

Beispiel

Zur Erinnerung noch einmal die Rangliste der gegebenen Antworten sowie das bereits berechnete arithmetische Mittel:

3; 3; 5; 5; 5; 5; 5; 8; 10; 10; 10; 10; 10; 11; 17; 17; 17; 23; 30

$$\bar{x} = 10,45$$

- mittlere (lineare) Abweichung:**

Bestimme zunächst für jeden Wert aus der geordneten Rangliste die Abweichung zum arithmetischen Mittel $\bar{x} = 10,45$:

Stundenzahl	Abweichung von \bar{x}
3	$10,45 - 3 = 7,45$
3	$10,45 - 3 = 7,45$
5	$10,45 - 5 = 5,45$
5	$10,45 - 5 = 5,45$
5	$10,45 - 5 = 5,45$
5	$10,45 - 5 = 5,45$
5	$10,45 - 5 = 5,45$
5	$10,45 - 5 = 5,45$
8	$10,45 - 8 = 2,45$
10	$10,45 - 10 = 0,45$
10	$10,45 - 10 = 0,45$
10	$10,45 - 10 = 0,45$
10	$10,45 - 10 = 0,45$
10	$10,45 - 10 = 0,45$
11	$11 - 10,45 = 0,55$
17	$17 - 10,45 = 6,55$
17	$17 - 10,45 = 6,55$
17	$17 - 10,45 = 6,55$
23	$23 - 10,45 = 12,55$
30	$30 - 10,45 = 19,55$

Zur Berechnung der mittleren (linearen) Abweichung addiert man alle Abweichung aus der rechten Spalte und teilt das Ergebnis durch die Gesamtzahl der Daten:

- Addition der berechneten Abweichungen aus der rechten Spalte:
 $7,45 + 7,45 + 5,45 + 5,45 + 5,45 + 5,45 + 5,45 + 5,45 + 2,45 + 0,45 + 0,45 + 0,45 + 0,45 + 0,45 + 0,55 + 6,55 + 6,55 + 6,55 + 12,55 + 19,55 = 104,6$

- Division des Ergebnisses durch die Gesamtzahl der Daten:

$$\bar{s} = \frac{104,6}{20} = 5,23$$

Im Mittel weicht die Stundenzahl, die für die Prüfung gelernt wurde, um **5,23 Stunden** vom arithmetischen Mittel ($\bar{x} = 10,45$ Stunden) ab.