

Quartile und Boxplot

MATHEMATIK • STOCHASTIK • HANDOUT UND ÜBUNG

Acht Kinder schreiben einen Test. Punkte (geordnet): 4, 5, 5, 6, 7, 9, 9, 12.

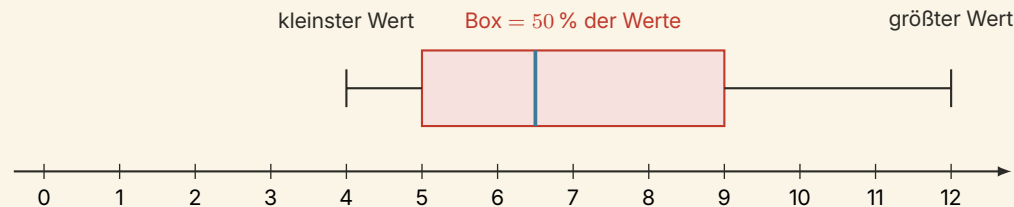
1 QUARTILE UND BOXPLOT

QUARTILE

Der **Median** teilt die geordneten Werte in zwei Hälften: $(6 + 7) : 2 = 6,5$.

Unteres Quartil Q_1 = Median der linken Hälfte (4, 5, 5, 6): $(5 + 5) : 2 = 5$.

Oberes Quartil Q_3 = Median der rechten Hälfte (7, 9, 9, 12): $(9 + 9) : 2 = 9$.



BOXPLOT LESEN

Fünf Zahlen: kleinster Wert, Q_1 , Median, Q_3 , größter Wert. Jeder Abschnitt enthält 25 % der Werte.

Quartilsabstand = $Q_3 - Q_1 = 9 - 5 = 4$ (Länge der Box). **Spannweite** = $12 - 4 = 8$.

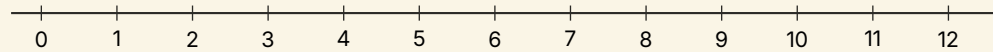
TIPP **Fehler:** Der Median-Strich liegt **nicht immer in der Mitte** der Box. Hier ist die Mitte der Box 7, der Median aber 6,5.

2 ÜBUNGEN

AUFGABE 1



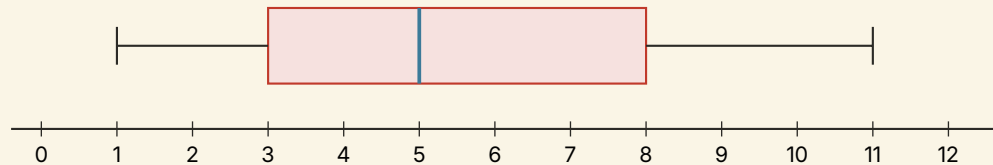
Bücher, die 8 Kinder gelesen haben (geordnet): 3, 4, 4, 5, 6, 8, 8, 9.
Bestimme die fünf Zahlen und zeichne den Boxplot.



AUFGABE 2



Lies den Boxplot ab.



- a) Wie groß ist die Spannweite? b) Wie groß ist der Quartilsabstand? c) Zwischen welchen Zahlen liegen die mittleren 50 % der Werte?

LÖSUNGEN

A1: kleinster Wert 3; $Q_1 = (4 + 4) : 2 = 4$; Median $(5 + 6) : 2 = 5,5$; $Q_3 = (8 + 8) : 2 = 8$; größter Wert 9. Box von 4 bis 8, Strich bei 5,5, Linien bis 3 und 9.

A2: a) $11 - 1 = 10$ b) $8 - 3 = 5$ c) zwischen 3 und 8

A3: Klasse A: Die Box ist kürzer (Quartilsabstand 2 statt 4). Die mittleren Werte liegen enger zusammen.

A4: Median 6; linke Hälfte 1, 2, 4 $\rightarrow Q_1 = 2$; rechte Hälfte 7, 9, 10 $\rightarrow Q_3 = 9$.