

Mittelwert, Median und Spannweite

MATHEMATIK • STOCHASTIK • HANDOUT UND ÜBUNG

Fünf Kinder brauchen für den Schulweg: 10, 15, 20, 10 und 25 Minuten. Drei Werte beschreiben solche Daten.

1 DIE DREI WERTE

MITTELWERT

Alle Werte **addieren**, durch die **Anzahl** teilen: $(10 + 15 + 20 + 10 + 25) : 5 = 80 : 5 = 16$ Minuten.

MEDIAN

Die Werte **der Größe nach ordnen**, dann den Wert in der **Mitte** nehmen: 10, 10, **15**, 20, 25 → Median 15.

Bei einer **geraden Anzahl** den Mittelwert der zwei mittleren Werte nehmen: 10, 10, 15, 20, 25, 30 → $(15 + 20) : 2 = 17,5$.

SPANNWEITE

Größter Wert – kleinster Wert: $25 - 10 = 15$ Minuten.

BEISPIEL

Ausreißer: Braucht Emil 95 statt 25 Minuten, wird der Mittelwert 30, der Median bleibt 15. Ein sehr großer Wert verändert den Mittelwert stark, den Median kaum.

TIPP Fehler: Beim Median erst **ordnen**! Bei 10, 15, 20, 10, 25 steht ungeordnet die 20 in der Mitte – das ist falsch. Geordnet: Median 15.

LÖSUNGEN

A1: a) Mittelwert $30 : 5 = 6$, Median 6 (2, 4, 6, 8, 10), Spannweite $10 - 2 = 8$ b) Mittelwert $30 : 5 = 6$, Median 7 (3, 4, 7, 7, 9), Spannweite $9 - 3 = 6$ c) Mittelwert $78 : 6 = 13$, Median $(12 + 14) : 2 = 13$ (9, 11, 12, 14, 15, 17), Spannweite $17 - 9 = 8$

A2: Mittelwert $300 : 5 = 60$, Median 40 (30, 30, 40, 50, 150). Der Median passt besser, weil 150 ein Ausreißer ist.

A3: Tom hat nicht geordnet: 3, 4, **5**, 8, 9. Der Median ist 5.

A4: Summe $4 \cdot 8 = 32$. Die drei Zahlen ergeben $6 + 7 + 10 = 23$. Die vierte Zahl ist $32 - 23 = 9$.