

Was sagt ein Boxplot?

Fünf Zahlen für eine ganze Liste

Ein Boxplot fasst eine Datenreihe in fünf Kennwerten zusammen: Minimum, unteres Quartil, Median, oberes Quartil und Maximum. Die Box reicht vom unteren zum oberen Quartil und enthält die mittlere Hälfte der Daten, der Strich darin ist der Median. Die Antennen, auch Whisker genannt, reichen bis zum kleinsten und zum größten Wert.

So bestimmst du die Kennwerte

- 1 Daten der Größe nach ordnen.
- 2 Median: der Wert in der Mitte.
- 3 Quartile: die Mediane der unteren und der oberen Hälfte – bei ungerader Anzahl ohne den Median.
- 4 Minimum und Maximum ablesen.

Minimum – unteres Quartil – Median – oberes Quartil – Maximum

Noten 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 6

Minimum: 1

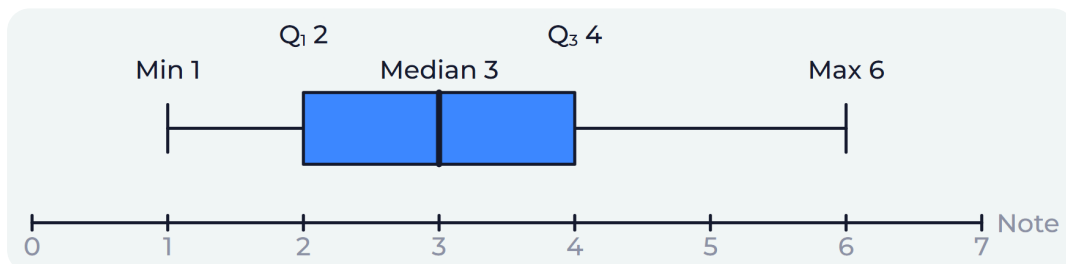
unteres Quartil: 2

Median: 3

oberes Quartil: 4

Maximum: 6

Der Boxplot zu den neun Noten

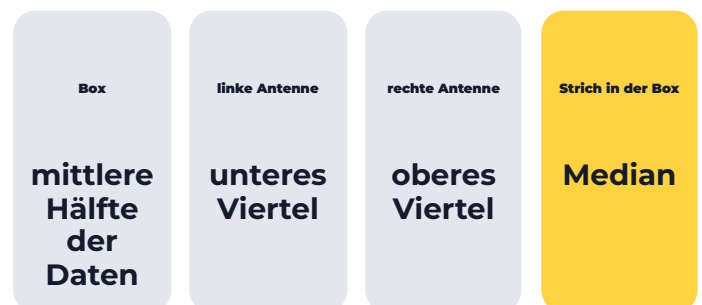


Box von $Q_1 = 2$ bis $Q_3 = 4$, Median 3, Antennen bis 1 und 6. In der Box steckt die mittlere Hälfte der Noten.

Typische Falle

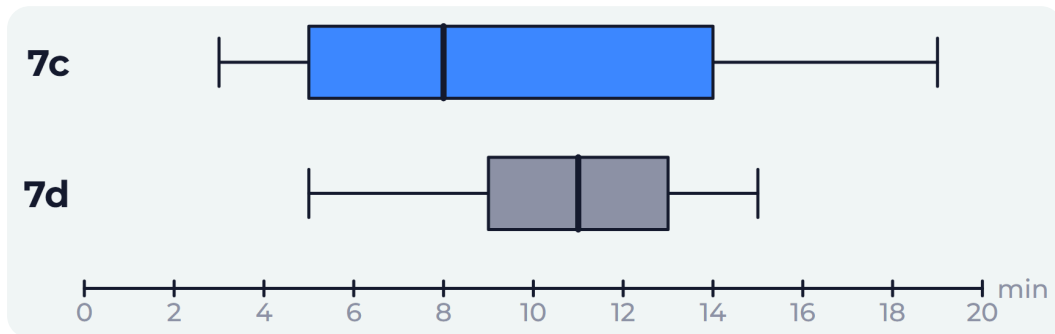
- Falsch: „Eine breite Box bedeutet viele Daten.“ In jeder Box steckt die Hälfte der Daten – breit heißt nur: Die Werte liegen weit auseinander.
- Eine kurze Antenne heißt nicht wenige Werte, sondern dicht beieinander liegende Werte.
- Der Median muss nicht in der Mitte der Box liegen.

Was steckt wo?



Was sagt ein Boxplot?

Zwei Klassen im Vergleich: Schulweg in Minuten



Median: 7c 8 min, 7d 11 min – 7d hat im Mittel den längeren Weg. Die Box von 7c ist breiter (5 bis 14) als die von 7d (9 bis 13): In 7c streuen die Schulwege stärker, mehr Kinder sind es deshalb nicht.

TIPP

Schreib die geordneten Daten einmal ab und kreis Median und Quartile ein. Dann zeichnest du den Boxplot direkt über einen Zahlenstrahl.

Was sagt ein Boxplot?

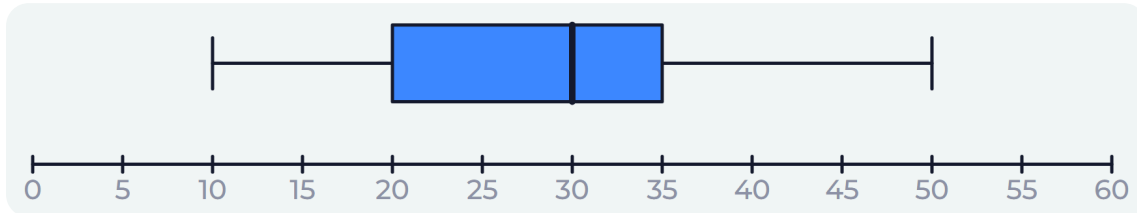
Name: _____

Datum: _____

1 Bestimme die Kennwerte.Noten 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 6: Minimum , Maximum Noten 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 6: Median Noten 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 6: unteres Quartil , oberes Quartil Zahlen 7, 3, 9, 5, 1: Median Weiten in m 2,8; 3,0; 3,0; 3,2; 3,5; 3,5; 3,9: unteres Quartil ,
oberes Quartil **2** Berechne Spannweite oder Quartilsabstand.Noten 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 6: Spannweite Noten 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 6: Quartilsabstand Boxplot mit unterem Quartil 12 und oberem Quartil 20:
Quartilsabstand Minimum 4, Maximum 31: Spannweite

Was sagt ein Boxplot?

3 Lies am Boxplot ab.



Median:

Unteres Quartil:

Anteil der Daten in der Box: %

Anteil der Daten unter 20: %

Anteil der Daten über 30: %

4 Boxplot zu neun Noten: Nummeriere die Schritte.

Vom ersten zum letzten Schritt

☐

Einen Zahlenstrahl zeichnen, der vom Minimum bis zum Maximum reicht

☐

Die Noten der Größe nach ordnen

☐

Von den Rändern der Box die Antennen bis Minimum und Maximum ziehen

☐

Minimum, Quartile, Median und Maximum bestimmen

☐

Die Box von Quartil zu Quartil zeichnen, den Median als Strich

Was sagt ein Boxplot?

5 Stimmt das? Kreuze an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
In der Box liegt etwa die Hälfte der Daten.	☐	☐
Eine breite Box enthält mehr Daten als eine schmale.	☐	☐
Der Strich in der Box ist der Median.	☐	☐
Links vom unteren Quartil liegt etwa ein Viertel der Daten.	☐	☐
Der Median liegt immer genau in der Mitte der Box.	☐	☐

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Tom sagt: „Boxplot A hat eine breitere Box als B, also hat A mehr Daten.“ Was stimmt?

- ☐ Richtig, breiter heißt mehr.
- ☐ Falsch: Jede Box enthält die Hälfte der Daten – eine breite Box heißt, die Werte streuen stärker.
- ☐ Falsch, breiter heißt weniger Daten.
- ☐ Das kann man nie wissen.

Zwei Klassen haben denselben Median. Box von A: 2 bis 3, Box von B: 1 bis 5. Was stimmt?

- ☐ Beide Klassen sind gleich.
- ☐ B ist gleichmäßiger.
- ☐ Die mittlere Hälfte von A liegt viel enger beisammen – A ist gleichmäßiger.
- ☐ A hat viel bessere Noten.

Welche Kennwerte braucht man für einen Boxplot?

- ☐ Minimum, unteres Quartil, Median, oberes Quartil und Maximum
- ☐ Mittelwert und Spannweite
- ☐ Nur den Median
- ☐ Nur Minimum und Maximum

Was sagt ein Boxplot?

ZUM KONTROLLIEREN

Ordne die Daten vor jeder Aufgabe. Bei ungerader Anzahl gehört der Median zu keiner der beiden Hälften.

1 Bestimme die Kennwerte.

Noten 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 6: Minimum , Maximum

Noten 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 6: Median

Noten 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 6: unteres Quartil , oberes Quartil

Zahlen 7, 3, 9, 5, 1: Median

Weiten in m 2,8; 3,0; 3,0; 3,2; 3,5; 3,5; 3,9: unteres Quartil , oberes Quartil

2 Berechne Spannweite oder Quartilsabstand.

Noten 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 6: Spannweite

Noten 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 6: Quartilsabstand

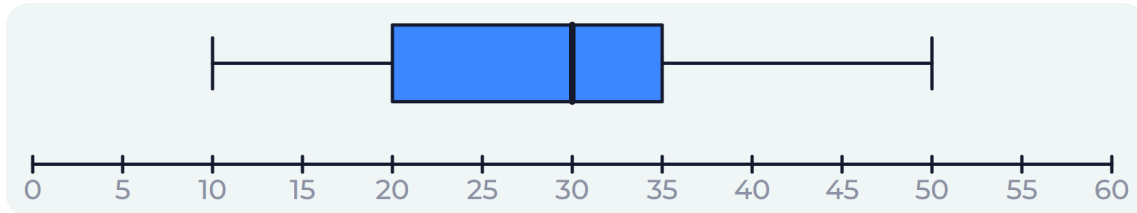
Boxplot mit unterem Quartil 12 und oberem Quartil 20:

Quartilsabstand

Minimum 4, Maximum 31: Spannweite

Was sagt ein Boxplot?

3 Lies am Boxplot ab.



Median: **30**

Unteres Quartil: **20**

Anteil der Daten in der Box: **50** %

Anteil der Daten unter 20: **25** %

Anteil der Daten über 30: **50** %

4 Boxplot zu neun Noten: Nummeriere die Schritte.

Vom ersten zum letzten Schritt

- 3 Einen Zahlenstrahl zeichnen, der vom Minimum bis zum Maximum reicht
- 1 Die Noten der Größe nach ordnen
- 5 Von den Rändern der Box die Antennen bis Minimum und Maximum ziehen
- 2 Minimum, Quartile, Median und Maximum bestimmen
- 4 Die Box von Quartil zu Quartil zeichnen, den Median als Strich

Was sagt ein Boxplot?

5 Stimmt das? Kreuze an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
In der Box liegt etwa die Hälfte der Daten.	☒	☐
Eine breite Box enthält mehr Daten als eine schmale.	☐	☒
Der Strich in der Box ist der Median.	☒	☐
Links vom unteren Quartil liegt etwa ein Viertel der Daten.	☒	☐
Der Median liegt immer genau in der Mitte der Box.	☐	☒

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Tom sagt: „Boxplot A hat eine breitere Box als B, also hat A mehr Daten.“ Was stimmt?

☒ Falsch: Jede Box enthält die Hälfte der Daten – eine breite Box heißt, die Werte streuen stärker.

Die Breite hängt davon ab, wie weit die Werte auseinanderliegen, nicht wie viele es sind.

Zwei Klassen haben denselben Median. Box von A: 2 bis 3, Box von B: 1 bis 5. Was stimmt?

☒ Die mittlere Hälfte von A liegt viel enger beisammen – A ist gleichmäßiger.

Der Quartilsabstand von A ist 1, der von B 4.

Welche Kennwerte braucht man für einen Boxplot?

☒ Minimum, unteres Quartil, Median, oberes Quartil und Maximum

Aus diesen fünf Werten bestehen Antennen, Box und Strich.