

Thema: DATEN

→ Darstellung von Daten ←

Urliste (= unsortierte Liste wie in der Reihenfolge wie die Daten erfasst wurden)

z.B.: Weitsprung

Versuch	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Weite in m	3,05	3,62	-	2,90	3,85	3,60	3,72	-	3,65

Rangliste (= der Größe nach sortierte Liste)

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Weite in m	3,85	3,72	3,65	3,62	3,60	3,05	2,90	-	-

Strichliste

Zählung von Autofarben

Silber	
Schwarz	
Braun	- -
Rot	

Häufigkeitstabelle

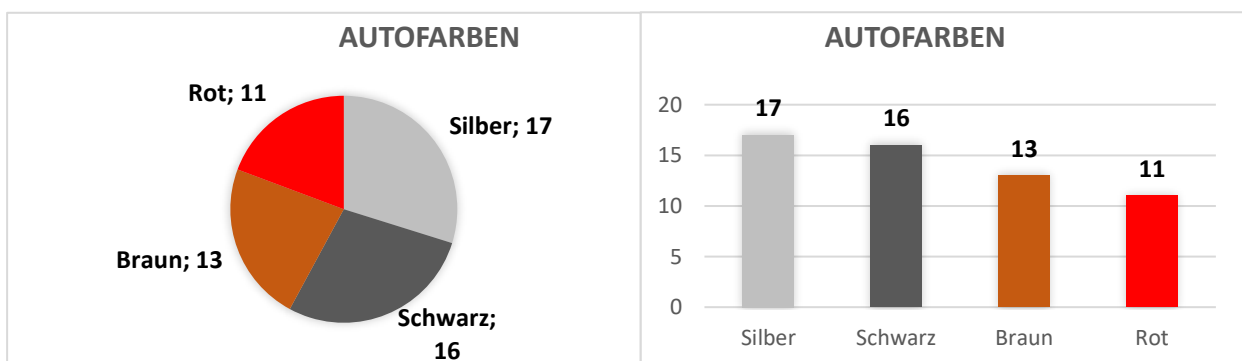
Zählung von Autofarben

Silber	17
Schwarz	16
Braun	13
Rot	11

Diagramm

Es gibt verschiedene Darstellungsformen, wie man Daten in einem Diagramm darstellen kann.

Hier das Beispiel *Kreisdiagramm* und *Säulendiagramm*



→ Kennwerte ←

Mit Hilfe von Daten kann man nun verschiedene **Kennwerte** berechnen / bestimmen:

Hier erst mal eine **Rangliste** die wir zur Bestimmung der Kennwerte benötigen

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wert	52	40	33	33	24	16	16	15	14	11	9	8	3	1
	Max		oberes Quartil				Median			unteres Quartil				Min

Das **Maximum** (der größte/höchste Wert)

$$\text{Max} = 52$$

Das **Minimum** (der kleinste/niederste Wert)

$$\text{Min} = 1$$

Die **Spannweite**

(der Unterschied/die Differenz zwischen dem größten und den kleinsten Wert)

$$\text{Spannweite} = 52 - 1 = 51$$

das arithmetische Mittel / der **Mittelwert** / der Durchschnitt

$$\bar{x} = 19,64$$

$$\bar{x} = \frac{\text{Summe aller Werte}}{\text{Anzahl der Werte}} \quad \text{hier: } \frac{52+40+33+33+24+16+16+15+14+11+9+8+3+1}{14}$$

Der **Median** oder **Zentralwert** ist der Wert in der Mitte einer Rangliste. Bei einer ungeraden Anzahl an Werten kann der Median sofort bestimmt werden. Ist die Anzahl jedoch gerade, dann stehen zwei Werte in der Mitte. Aus diesen Werten wird dann der Mittelwert gebildet und ist dann der Median der Liste.

$$z = \frac{1}{2} \cdot \text{Anzahl der Werte} \quad z = \frac{1}{2} \cdot 14 = 7$$

$$z = \frac{\text{Wert von Rang 7} + \text{Wert von Rang 8}}{2} \quad z = \frac{16+15}{2} = 16,5$$

Quartile teilen die Daten in vier Viertel. Neben dem Median (mittleres Quartil) bilden zwei weitere Werte das obere und das untere Quartil.

oberes Quartil (q_o)

$$q_u = \frac{1}{4} \cdot \text{Anzahl der Werte} \quad q_u = \frac{1}{4} \cdot 14 = 3,5 \quad q_u = \text{Rang 4} \rightarrow \text{Wert 33}$$

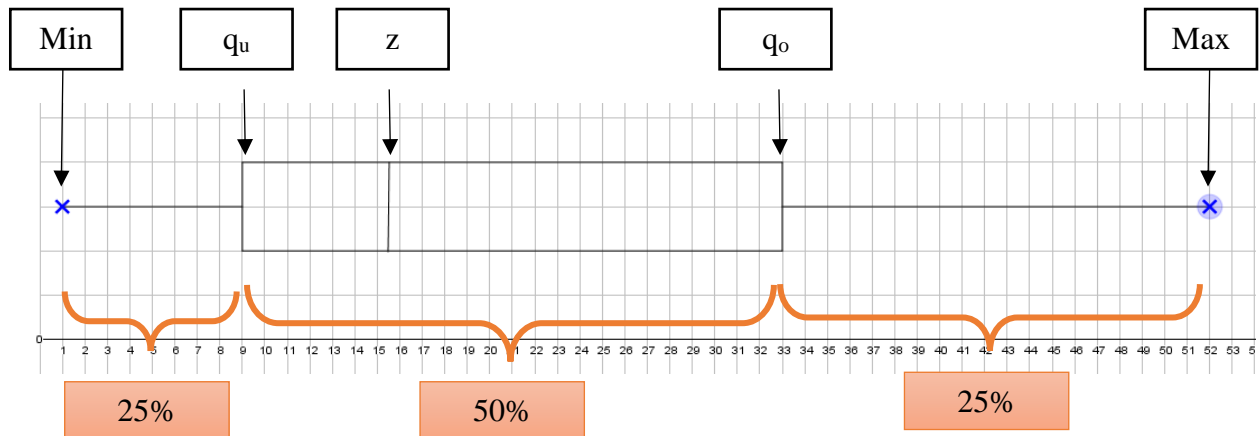
unteres Quartil (q_u)

$$q_u = \frac{3}{4} \cdot \text{Anzahl der Werte} \quad q_u = \frac{3}{4} \cdot 14 = 10,5 \quad q_u = \text{Rang 11} \rightarrow \text{Wert 9}$$

→ Boxplot ←

Aus diesen Kennwerten kann man nun einen Boxplot zeichnen, der die Quartile darstellt:

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wert	52	40	33	33	24	16	16	15	14	11	9	8	3	1



Auf einer Skala werden also das Minimum die Quartile (q_u , z , q_o) und das Maximum gekennzeichnet.

Die Werte zwischen dem unteren und dem oberen Quartil werden in einer BOX zusammengefasst. In dieser Box befinden sich 50% meiner Daten.