

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) [hier von groß nach klein]

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

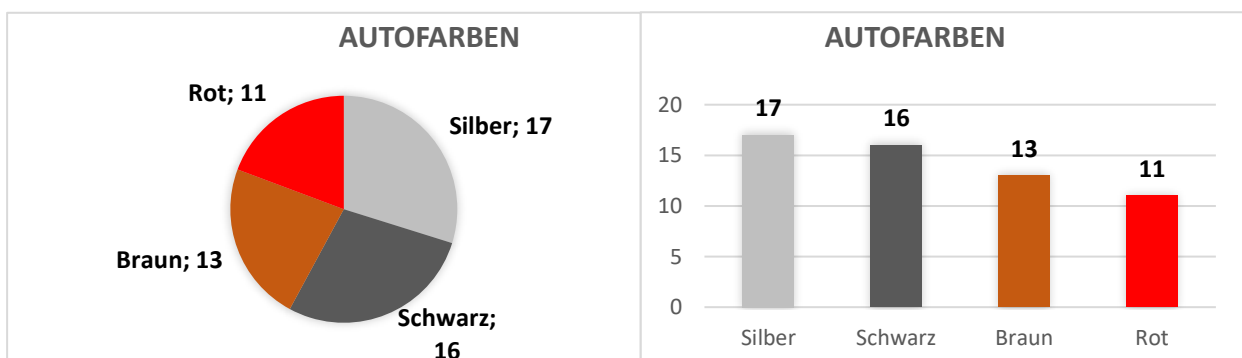
Zählung von Autofarben

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
[hier ist die Liste vom kleinsten zum größten Wert sortiert!]

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

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.

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

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

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

unteres Quartil (q_u)

$$q_u = \frac{1}{4} \cdot \text{Anzahl der Werte} \quad q_u = \frac{1}{4} \cdot 14 = 3,5 \quad q_u = \text{Rang 4} \rightarrow \text{Wert 9}$$

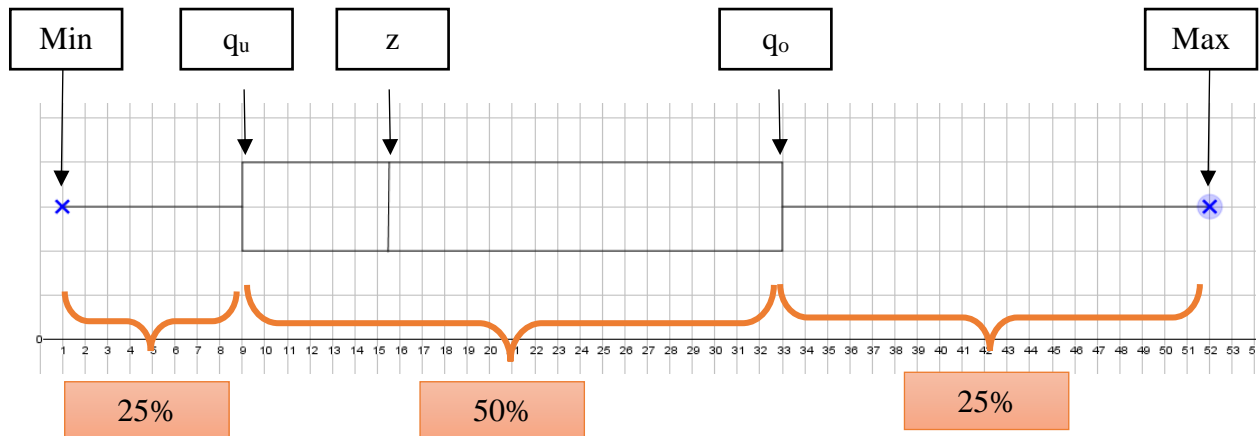
oberes Quartil (q_o)

$$q_o = \frac{3}{4} \cdot \text{Anzahl der Werte} \quad q_o = \frac{3}{4} \cdot 14 = 10,5 \quad q_o = \text{Rang 11} \rightarrow \text{Wert 33}$$

→ Boxplot ←

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

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



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.