DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe 82Nita

Ein medizinisches Zentrum misst täglich den Blutzuckerspiegel mehrerer Patienten. Die folgende Tabelle zeigt die gemessenen Blutzuckerwerte (in mg/dl) im Verlauf einer Woche:

Wochentag	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Blutzucker-werte (mg/dl)	75, 110, 250, 95, 120	100, 85, 200, 50, 125	300, 70, 175, 65, 140	92, 115, 55, 98, 170	130, 80, 150, 110, 99	60, 105, 120, 85, 140	80, 95, 130, 295, 310

Die Blutzuckerwerte werden zur Analyse in drei Kategorien eingeteilt:
Werte unter 70 mg/dl werden als Unterzuckerung, Werte zwischen 70 mg/dl und 170 mg/dl als akzeptabel und Werte über 170 mg/dl als Überzuckerung bewertet.

a) Sortieren Sie die Werte der Woche in die drei definierten Merkmalsklassen ein.

$$\begin{aligned}
\text{Unterzuckerung } (x < 70): &\quad 50,\ 55,\ 60,\ 65 \\
\text{Akzeptabel } (70 \leq x \leq 170): &\quad 70,\ 75,\ 80,\ 80,\ 85,\ 85,\ 92,\ 95,\ 95,\ 98,\ 99, \\
&\quad 100,\ 105,\ 110,\ 110,\ 115,\ 120,\ 120,\ 125,\ 130, \\
&\quad 130,\ 140,\ 140,\ 150,\ 170 \\
\text{Überzuckerung } (x > 170): &\quad 175,\ 200,\ 250,\ 295,\ 300,\ 310
\end{aligned}$$

b) Stellen Sie die absoluten und relativen Häufigkeiten in einer Häufigkeitstabelle dar.

Anzahl aller Messwerte: $n = 7 \cdot 5 = 35$

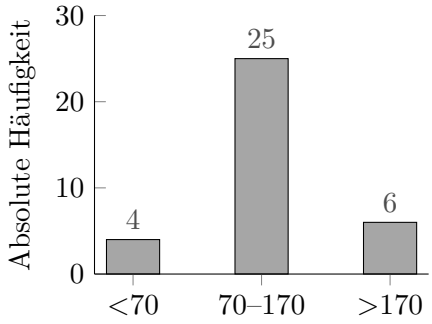
$$\begin{aligned}
x < 70: &\quad H = 4, &\quad h = \frac{4}{35} \cdot 100\% \approx 11.4\% \\
70 \leq x \leq 170: &\quad H = 25, &\quad h = \frac{25}{35} \cdot 100\% \approx 71.4\% \\
x > 170: &\quad H = 6, &\quad h = \frac{6}{35} \cdot 100\% \approx 17.1\%
\end{aligned}$$

Merkmalsklasse	$x < 70$	$70 \leq x \leq 170$	$x > 170$
H	4	25	6
h	11.4%	71.4%	17.1%

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

c) Visualisieren Sie die absoluten Häufigkeiten mithilfe zweier Diagrammtypen.
Möglich sind zum Beispiel zwei der folgenden drei Diagrammtypen.

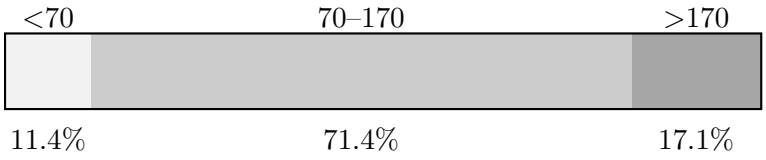
Säulendiagramm:



Streifendiagramm:

Berechnung der Streifenbreiten (Gesamtbreite 10 cm):

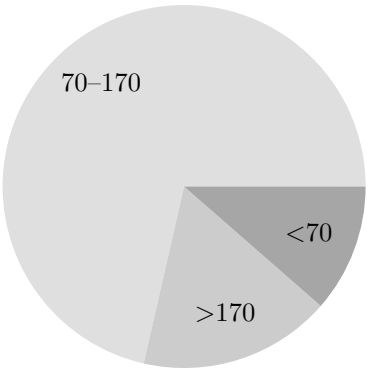
$$<70: \quad 10 \cdot \frac{4}{35} \approx 1.14\,\text{cm}$$
$$70\text{–}170: \quad 10 \cdot \frac{25}{35} \approx 7.14\,\text{cm}$$
$$>170: \quad 10 \cdot \frac{6}{35} \approx 1.71\,\text{cm}$$



Kreisdiagramm:

Berechnung der Winkel:

$$<70: \quad 360 \cdot \frac{4}{35} \approx 41.1\,^\circ$$
$$70\text{–}170: \quad 360 \cdot \frac{25}{35} \approx 257.1\,^\circ$$
$$>170: \quad 360 \cdot \frac{6}{35} \approx 61.7\,^\circ$$



DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**