

<b>Thema:</b> Histogramm		<b>Grundkompetenz:</b> WS 1.1, WS 1.2
<b>Name:</b>	<b>Schwierigkeitsgrad:</b> mittel	<b>Klasse:</b>

## Das Histogramm

Mit einem Histogramm kann man absolute Häufigkeiten gut darstellen. Da die Intervalle, welche man darstellt, auch unterschiedlich groß sein können, muss man beim Zeichnen des Diagramms einiges beachten.

Es ist wichtig bei der Darstellung einen optischen Eindruck zu vermitteln, welcher den Sachverhalt korrekt wiedergibt. Aus diesem Grund werden die Rechtecke im Histogramm so dargestellt, dass die Flächeninhalte den absoluten Häufigkeiten entsprechen. So wird vermieden, dass breitere Rechtecke massiver wirken und den Eindruck verfälschen.

Im Lösungswege 6 ist die Formel dargestellt, mit welcher man die Rechteckhöhe bei unterschiedliche breiten Klassen bzw. Intervallen ermitteln kann.

$$\text{Rechteckhöhe} = \frac{\text{absolute Häufigkeit}}{\text{Klassenbreite}}$$

### Herleitung der Formel:

H....absolute Häufigkeit    x.....x-Wert im Diagramm (entspricht der Breite des Rechtecks, also auch der Klassenbreite)  
 y....y-Wert im Diagramm (entspricht der Höhe des Rechtecks)

Flächeninhalt des Rechtecks:  $A = x \cdot y$

Dieser soll der absoluten Häufigkeit H entsprechen ( $A = H$ ):  $H = x \cdot y$

$$\text{Nun wird } y, \text{ die Rechteckhöhe, ausgedrückt: } y = \frac{H}{x} \rightarrow \text{Rechteckhöhe} = \frac{\text{absolute Häufigkeit}}{\text{Klassenbreite}}$$

### Musteraufgabe

In einer Schulklasse wird gemessen, wie lange die Schülerinnen und Schüler für eine komplexe Mathematikaufgabe benötigen. Die 25 erhobenen Daten der Jugendlichen wurden in Klassen eingeteilt.

Zeit (in Minuten)	Anzahl der Schülerinnen und Schüler (= absolute Häufigkeit)
[0; 10)	7
[10; 30)	15
[30; 60]	3

Da die Klassenbreiten unterschiedlich groß sind, muss man sich für jedes Rechteck die Höhe extra ausrechnen.

Intervall [0; 10)

Klassenbreite:  $10 - 0 = 10$       absolute Häufigkeit: 7       $\frac{7}{10} = 0,7$       Rechteckhöhe: 0,7

Intervall [10; 30)

Klassenbreite:  $30 - 10 = 20$       absolute Häufigkeit: 15       $\frac{15}{20} = 0,75$       Rechteckhöhe: 0,75

Intervall [30; 60]

Klassenbreite:  $60 - 30 = 30$       absolute Häufigkeit: 3       $\frac{3}{30} = 0,1$       Rechteckhöhe: 0,1



Histogramm:

