

Flächenberechnung von Rechtecken und Quadraten

Rechtecke und **Quadrate** sind **Vierecke**. Sie unterscheiden sich in den **Kantenlängen**. Bei einem Quadrat sind alle vier Seiten gleich lang. Bei einem Rechteck sind die gegenüberliegenden **Seiten** gleich lang. Die Abbildung zeigt den Unterschied.

Rechteck:

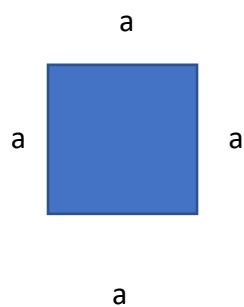


Flächenberechnung:

Die Fläche des Rechtecks berechnet man, indem man die Länge der Seite a mit der Länge der Seite b multipliziert.

Länge Seite a = 5 cm Länge Seite b = 2 cm
Fläche $A = a \cdot b = 5 \cdot 2 = 10 \text{ cm}^2$ (= 10 Quadratzentimeter)

Quadrat:



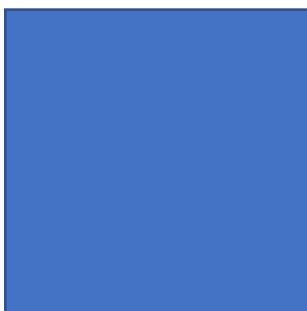
Flächenberechnung:

Die Fläche des Quadrats berechnet man genauso wie beim Rechteck. Man multipliziert 2 Seitenlängen, die beim Quadrat gleich sind.

Seitenlänge a = 2 cm
Fläche $A = a \cdot a = 2 \cdot 2 = 4 \text{ cm}^2$ (= 4 Quadratzentimeter)

Übungen

1. Messen Sie die Seitenlängen der Figuren (Rechteck oder Quadrat und berechnen Sie die Flächen:



Seitenlängen:

Flächenberechnung:

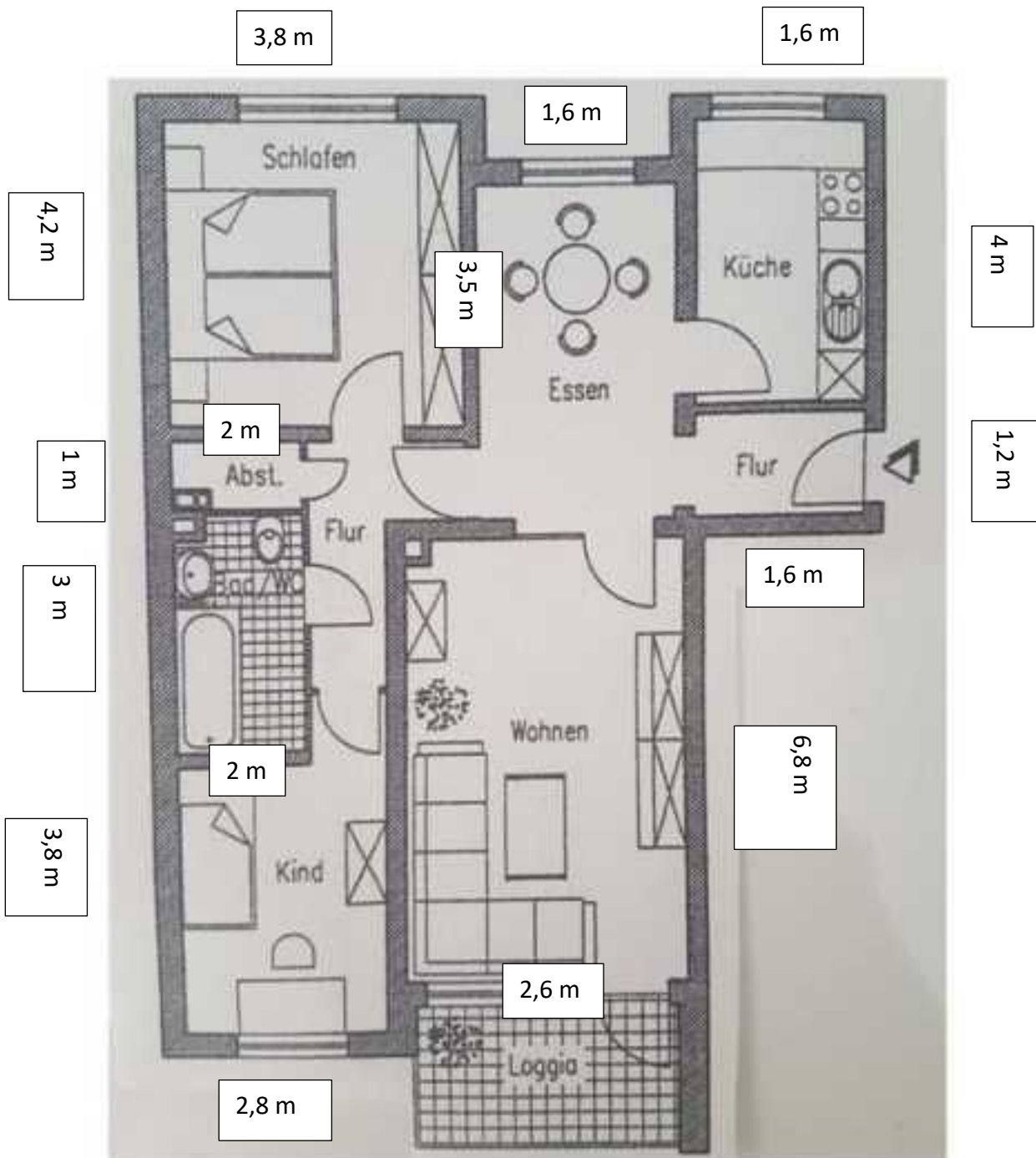


Seitenlängen:

Flächenberechnung:

2. Raumgrößen in einer Wohnung berechnen

Im Plan sind die Seitenlängen der verschiedenen Räume einer Wohnung angegeben. Berechnen Sie die Flächen der Räume



Fläche des Wohnzimmers:

Fläche des Kinderzimmers:

Fläche des Schlafzimmers:

Fläche des Bads:

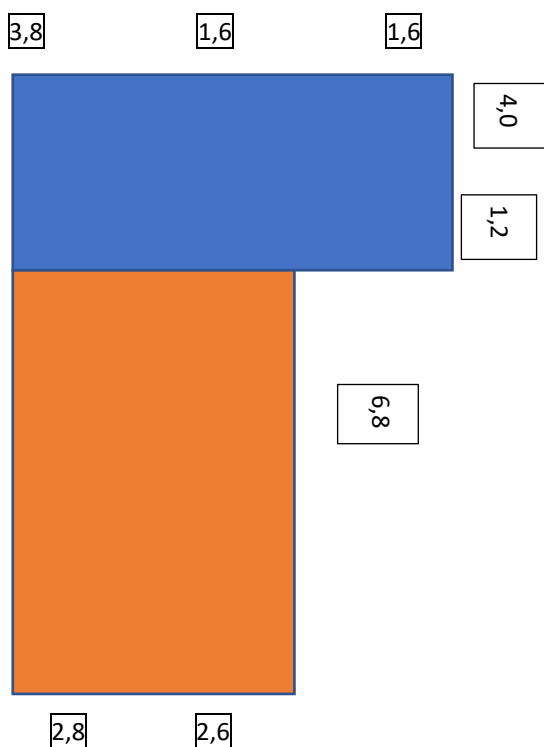
Fläche der Küche:

Fläche des Esszimmers:

Fläche des Abstellraums:

3. Größe der Wohnung berechnen

Um die Größe der gesamten Wohnung zu berechnen, teilen Sie die in Wohnung in 2 Rechtecke. Berechnen Sie dann die Flächen der beiden Rechtecke und addieren Sie die Ergebnisse.



4. Flächenvergleich

Addieren Sie die Größen aller Räume, die Sie in Aufgabe 2 berechnet haben. Vergleichen Sie das Ergebnis mit der Wohnungsgröße, die Sie in Aufgabe 3 berechnet haben. Sind die Ergebnisse gleich oder nicht? Warum ist das so?

Lösungen:

Übung 1:

Quadrat: Seitenlänge $a = 4 \text{ cm}$

Fläche $A = a \cdot a = 4 \cdot 4 = \mathbf{16 \text{ cm}^2}$

Rechteck: Seite $a = 7 \text{ cm}$ Seite $b = 3 \text{ cm}$

Fläche $A = a \cdot b = 7 \cdot 3 = \mathbf{21 \text{ cm}^2}$

Übung 2:

Fläche des Wohnzimmers: $a = 2,6 \text{ m}$ $b = 6,8 \text{ m}$

Fläche $= a \cdot b = 17,68 \text{ m}^2$

Fläche des Kinderzimmers: $a = 2,8 \text{ m}$ $b = 3,8 \text{ m}$

Fläche $= a \cdot b = 10,64 \text{ m}^2$

Fläche des Schlafzimmers: $a = 3,8 \text{ m}$ $b = 4,2 \text{ m}$

Fläche $= a \cdot b = 15,96 \text{ m}^2$

Fläche des Bads: $a = 2 \text{ m}$ $b = 3 \text{ m}$

Fläche $= a \cdot b = 6 \text{ m}^2$

Fläche der Küche: $a = 1,6 \text{ m}$ $b = 4 \text{ m}$

Fläche $= a \cdot b = 6,4 \text{ m}^2$

Fläche des Esszimmers $a = 1,6 \text{ m}$ $b = 3,5 \text{ m}$

Fläche $= a \cdot b = 5,6 \text{ m}^2$

Fläche des Abstellraums: $a = 1 \text{ m}$ $b = 2 \text{ m}$

Fläche $= a \cdot b = 2 \text{ m}^2$

Übung 3:

Rechteck 1: $a = 3,8 \text{ m} + 1,6 \text{ m} + 1,6 \text{ m} = 7 \text{ m}$ $b = 4 \text{ m} + 1,2 \text{ m} = 5,2 \text{ m}$

Fläche $= a \cdot b = 7 \text{ m} \cdot 5,2 \text{ m} = \mathbf{36,4 \text{ m}^2}$

Rechteck 2: $a = 2,8 \text{ m} + 2,6 \text{ m} = 5,4 \text{ m}$ $b = 6,8 \text{ m}$

Fläche $= a \cdot b = 5,4 \text{ m} \cdot 6,8 \text{ m} = \mathbf{36,72 \text{ m}^2}$

Gesamtfläche $A = 36,4 \text{ m}^2 + 36,72 \text{ m}^2 = \mathbf{73,12 \text{ m}^2}$

Übung 4:

Summe der Fläche der einzelnen Räume (Berechnungen aus Übung 2):

$17,68 + 10,64 + 15,96 + 6 + 6,4 + 5,6 + 2 = \mathbf{64,28 \text{ m}^2}$

Ergebnis der Berechnung der Wohnungsgröße aus Übung 3: $\mathbf{73,12 \text{ m}^2}$

Die Flächen sind nicht gleich. Begründung: Es gibt in der Wohnung mehrere Flure (= Gänge). Zum Beispiel beim Eingang der Wohnung oder beim Bad bis zum Kinderzimmer. Diese Gänge machen den Rest der Fläche aus. Das sind insgesamt 8,84 m².