

Umfang und Flächeninhalt beim Rechteck

Begriffe:



Ein **Rechteck** ist ein Viereck mit vier rechten Winkeln.

Gegenüberliegende Seiten sind jeweils parallel und gleich lang.

Umfang:

$$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot (a + b)$$

Der Umfang ist zweimal Länge plus zweimal Breite.

Er entspricht der Länge des Zauns, der das „Feld“ begrenzt.

Beim Umfang handelt es sich um eine **Länge** (eine Richtung), seine Einheit ist Meter m (oder cm, mm, ...).

Flächeninhalt:

$$A = a \cdot b$$

Der Flächeninhalt ergibt sich als Länge mal Breite.

Er entspricht der Anzahl der (Quadratmeter) Fliesen, die man benötigt, um den Fußboden zu bedecken.

Beim Flächeninhalt handelt es sich um ein **Flächenmaß** (zwei Richtungen), seine Einheit ist Quadratmeter m² (oder cm², mm², ...).

Verschiedene Aufgaben:

- Gegeben:** Zwei Seiten a und b.
Gesucht: Umfang u und Flächeninhalt A.
Beispiel: a = 3 cm und b = 5 cm
Lösung: $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 3 \text{ cm} + 2 \cdot 5 \text{ cm} = 6 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = \underline{16 \text{ cm}}$
Oder $u = 2 \cdot (a + b) = 2 \cdot (3 \text{ cm} + 5 \text{ cm}) = 2 \cdot 8 \text{ cm} = \underline{16 \text{ cm}}$
 $A = a \cdot b = 3 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = \underline{15 \text{ cm}^2}$
- Gegeben:** Eine Seite a und der Umfang u.
Gesucht: Seite b und Flächeninhalt A.
Beispiel: a = 6 cm und u = 22 cm
Lösung: $a + b = 22 \text{ cm} : 2 = 11 \text{ cm} \Rightarrow b = 11 \text{ cm} - a = 11 \text{ cm} - 6 \text{ cm} = \underline{5 \text{ cm}}$
 $A = a \cdot b = 6 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = \underline{30 \text{ cm}^2}$
- Gegeben:** Eine Seite a und der Flächeninhalt A.
Gesucht: Seite b und Umfang u.
Beispiel: a = 4 cm und A = 24 cm²
Lösung: $b = A : a = 24 \text{ cm}^2 : 4 \text{ cm} = \underline{6 \text{ cm}}$
 $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 6 \text{ cm} = 8 \text{ cm} + 12 \text{ cm} = \underline{20 \text{ cm}}$
Oder $u = 2 \cdot (a + b) = 2 \cdot (4 \text{ cm} + 6 \text{ cm}) = 2 \cdot 10 \text{ cm} = \underline{20 \text{ cm}}$