

## „Flächeninhalt von Vierecken“

**Zentrale Idee:** Zurückführen des Flächeninhaltes auf das Rechteck

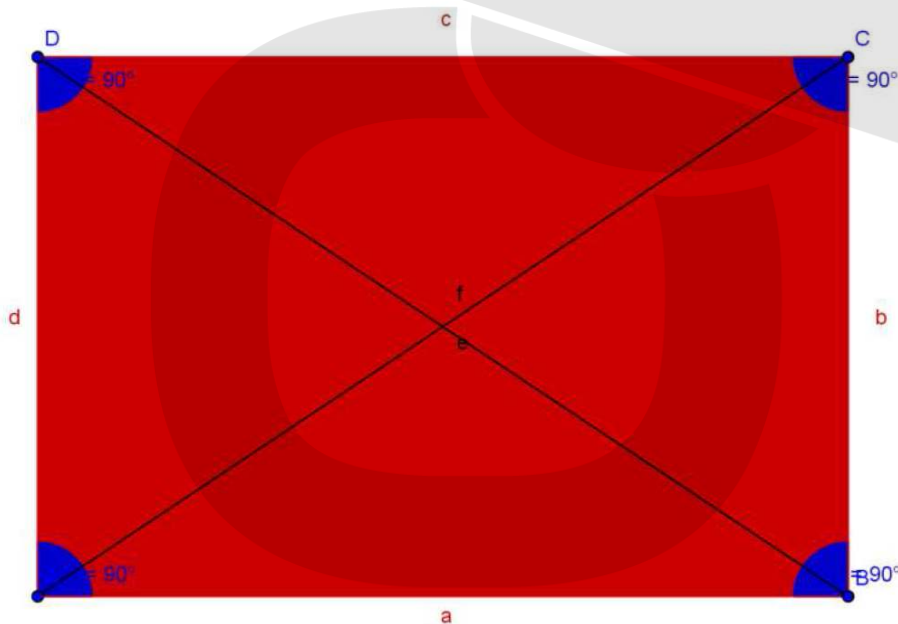
- Zwei Strategien:**
- Umlegen von Flächen
  - Verdoppeln von Flächen

**Flächenquadrat:**



**Flächeninhalt:** „Wie viel Flächenquadrate passen in die Flächenform?“

**1. Viereck:** „Rechteck“

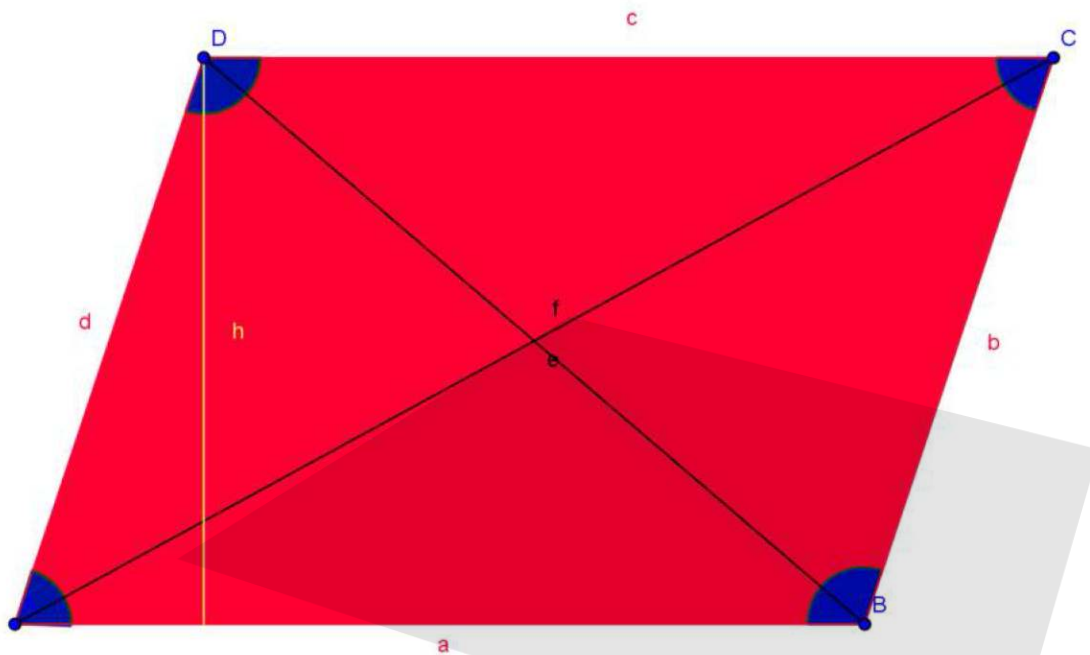


**Eigenschaften:**

- Die gegenüberliegenden Seiten sind gleichlang und parallel.
- Die Diagonalen halbieren sich und sind gleichlang.
- Alle Winkel sind  $90^\circ$  groß.

**Flächeninhalt:** „Länge\*Breite“ =  $a*b$

## 2. Viereck: „Parallelogramm“



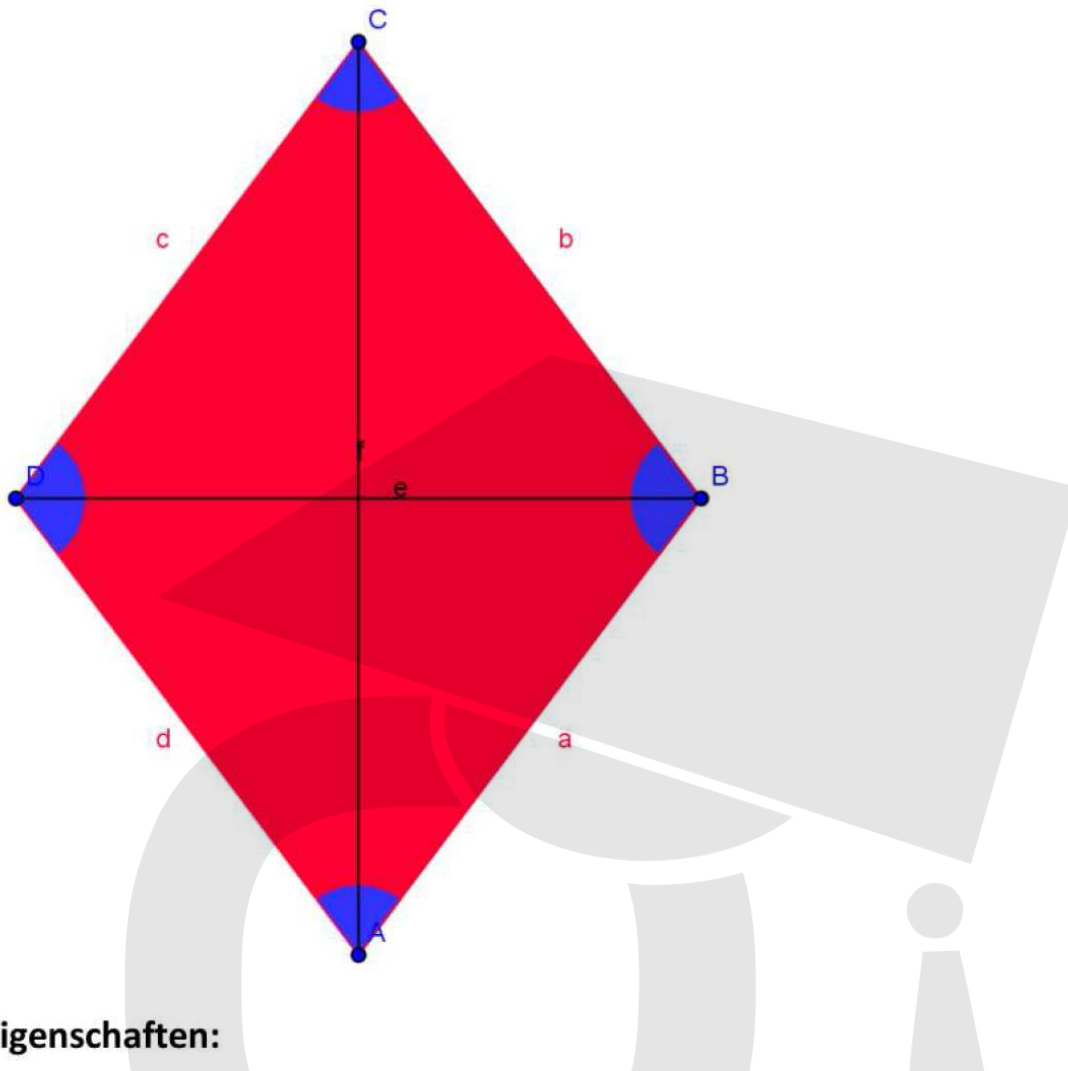
### Eigenschaften:

- Die gegenüberliegenden Seiten sind gleichlang und parallel.
- Die Diagonalen halbieren sich.
- Die gegenüberliegenden Winkel sind gleichgroß und aneinander liegende Winkel ergeben zusammen  $180^\circ$ .

**Flächeninhalt:** „Länge\*Höhe“ =  $a \cdot h$

(Strategie im Video: Umlegen der Flächen)

### 3. Viereck: „Raute“



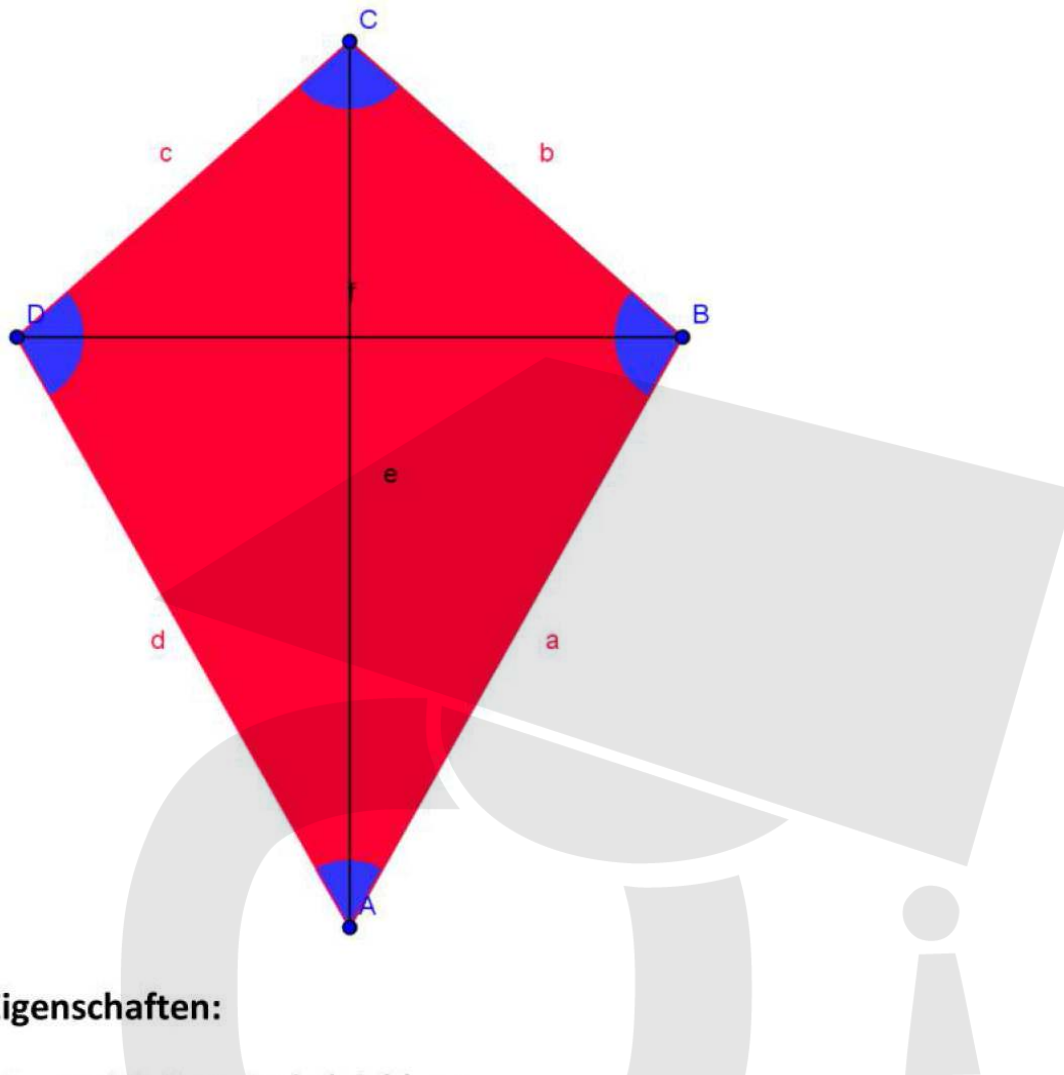
#### Eigenschaften:

- Alle Seiten sind gleichlang.
- Die gegenüberliegenden Winkel sind gleichgroß und aneinander liegende Winkel ergeben zusammen  $180^\circ$ .
- Die Diagonalen halbieren sich und stehen senkrecht zueinander.

**Flächeninhalt:** „Diagonale\*die Hälfte der anderen Diagonalen“ =  $e * \frac{f}{2}$

(Strategie im Video: Umlegen der Flächen)

#### 4. Viereck: „Drachen“



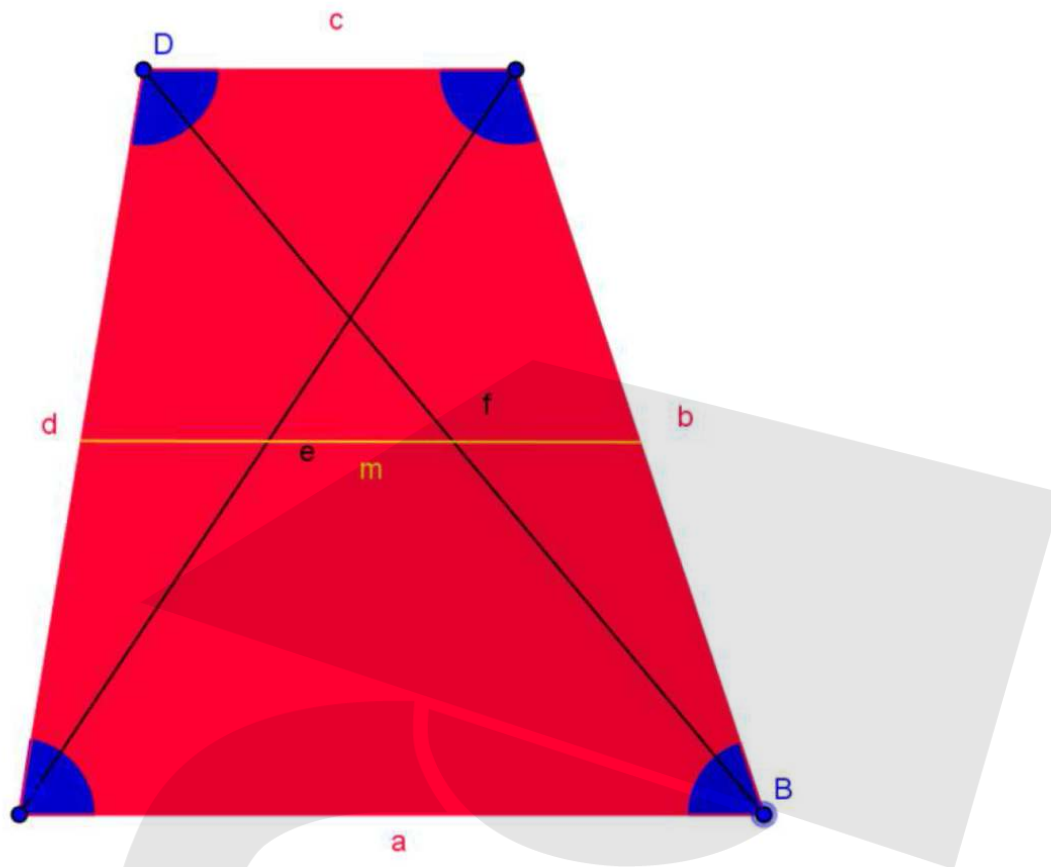
#### Eigenschaften:

- Je zwei Seiten sind gleichlang.
- Zwei Winkel sind gleichgroß.
- Eine Diagonale halbiert die andere und sie stehen senkrecht zueinander.

**Flächeninhalt:** „Diagonale\*Diagonale durch 2“ =  $\frac{e*f}{2}$

(Strategie im Video: Verdoppeln der Flächen)

## 5. Viereck: „Trapez“



### Eigenschaften:

- 2 Seiten sind parallel.
- Die Winkel an A und D und die Winkel an B und C ergeben jeweils zusammen  $180^\circ$  (Wenn a und c die parallelen Seiten sind).
- Die Diagonalen schneiden sich im selben Verhältnis.

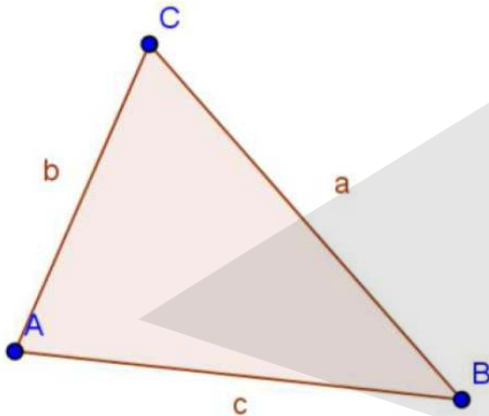
**Flächeninhalt:** „Mittellinie\*Höhe“ =  $m \cdot h$

(Strategie im Video: Verdoppeln der Flächen)

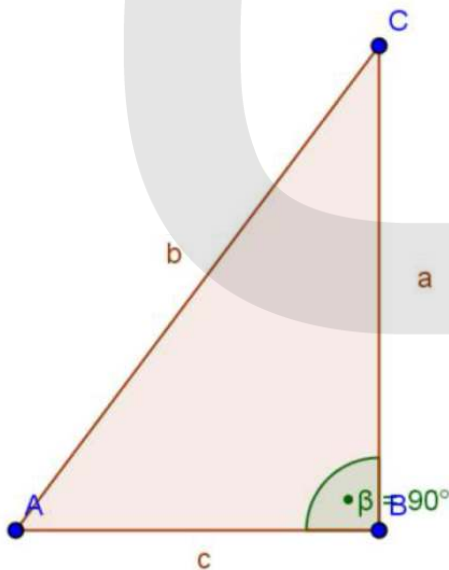
## Übungsaufgaben

### 1. Aufgabe: „Flächeninhalt von Dreiecken“

a) Leite eine Formel für die Bestimmung des Flächeninhaltes eines beliebigen Dreiecks her. Formuliere die Flächenformel sowohl in Worten als auch mit den passenden Buchstaben.



b) Leite eine Formel für die Bestimmung des Flächeninhaltes eines rechtwinkligen Dreiecks her. Formuliere die Flächenformel sowohl in Worten als auch mit den passenden Buchstaben.

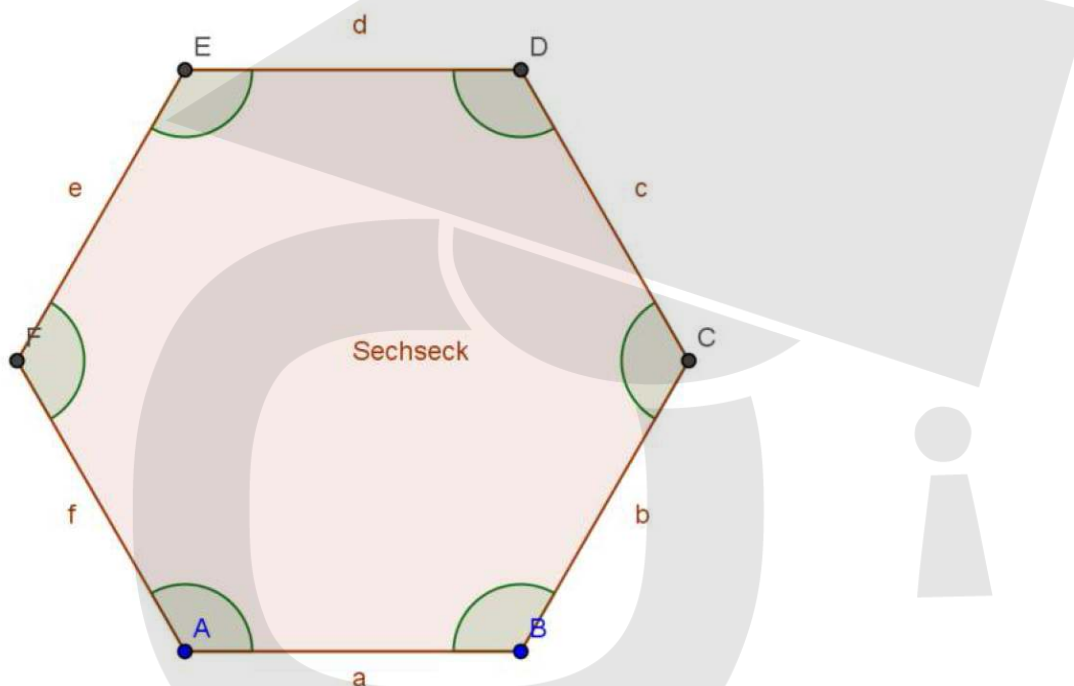


## 2. Aufgabe: „Flächenformel des Trapezes“

Im Video wird die Flächenformel des Trapezes mit der Formel „ $m \cdot h$ “ angegeben. Häufig wird in vielen Büchern aber auch die Formel „ $\frac{a+c}{2} \cdot h$ “ angegeben. Zeige, dass  $\frac{a+c}{2} \cdot h = m \cdot h$  (Tipp: zeige, dass  $m = \frac{a+c}{2}$ ).

## 3. Aufgabe: „Flächenformel eines regelmäßigen Sechsecks“

Leite eine Formel für die Bestimmung des Flächeninhaltes eines regelmäßigen Sechsecks her. Formuliere die Flächenformel sowohl in Worten als auch mit den passenden Buchstaben.



Hinweis: Bei einem regelmäßigen Sechseck sind alle Seiten gleichlang und alle Winkel gleichgroß.