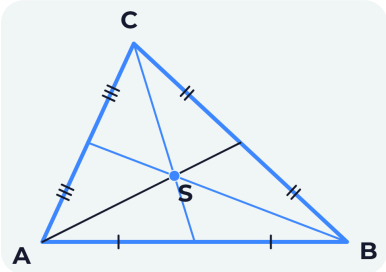
Wo liegt der Schwerpunkt eines Dreiecks?

Der Schnittpunkt der Seitenhalbierenden

Eine Seitenhalbierende verbindet eine Ecke mit der Mitte der gegenüberliegenden Seite. Die drei Seitenhalbierenden eines Dreiecks schneiden sich in einem Punkt, dem Schwerpunkt S. Er teilt jede Seitenhalbierende im Verhältnis 2 : 1 – der längere Teil liegt an der Ecke. Unter S balanciert ein Dreieck aus Pappe auf einer Bleistiftspitze.

Drei Seitenhalbierende, ein Punkt



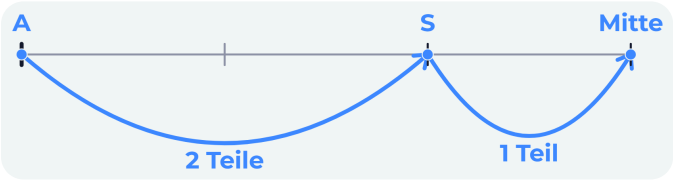
Die Striche zeigen die Seitenmitten. Dunkel: die Seitenhalbierende von A.

So findest du den Schwerpunkt

1. **Mitte einer Seite bestimmen.**
2. **Die Mitte mit der gegenüberliegenden Ecke verbinden.**
3. **Dasselbe für eine zweite Seite.**
4. **Den Schnittpunkt S markieren.**

Ecke bis S : S bis Seitenmitte = 2 : 1

Das Verhältnis 2 : 1



Von der Ecke bis S sind es zwei Drittel, von S bis zur Seitenmitte ein Drittel.

Seitenhalbierende 9 cm lang

Ecke bis S: 9 · 2/3 = 6 cm

S bis Mitte: 9 · 1/3 = 3 cm

Typische Falle

- Falsch: „Der Schwerpunkt ist dasselbe wie der Mittelpunkt des Umkreises.“ Der Umkreismittelpunkt kommt von den Mittelsenkrechten und kann außen liegen, der Schwerpunkt liegt immer innen.
- Eine Seitenhalbierende geht immer durch eine Ecke, eine Mittelsenkrechte meist nicht.
- S liegt nicht in der Mitte der Seitenhalbierenden, sondern bei zwei Dritteln von der Ecke aus.

Vier Linien, vier Punkte



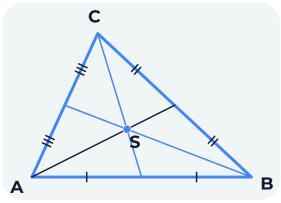
TIPP

Schneide ein Dreieck aus Pappe aus, konstruier den Schwerpunkt und setz es mit S auf eine Bleistiftspitze: Es bleibt liegen.

Wo liegt der Schwerpunkt eines Dreiecks?

Name: _____ Datum: _____

1 Schwerpunkt eines Pappdreiecks: Nummeriere die Schritte.

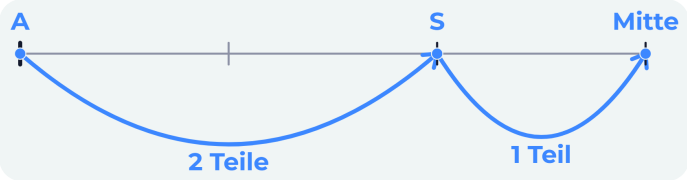


Vom ersten zum letzten Schritt

- [ ] Dasselbe für die zweite Seite b: Mitte bestimmen und mit B verbinden
- [ ] Dreieck auf Pappe zeichnen und ausschneiden
- [ ] Dreieck in S auf der Bleistiftspitze balancieren
- [ ] Mitte der Seite a bestimmen
- [ ] Schnittpunkt S markieren
- [ ] Diese Mitte mit der Ecke A verbinden

Wo liegt der Schwerpunkt eines Dreiecks?

2 **Rechne mit dem Verhältnis 2 : 1.**



Seitenhalbierende 9 cm: Ecke bis S ☐ **cm**

Seitenhalbierende 9 cm: S bis Seitenmitte ☐ **cm**

Seitenhalbierende 12 cm: Ecke bis S ☐ **cm**

S bis Seitenmitte 2 cm: ganze Seitenhalbierende ☐ **cm**

Ecke bis S 5 cm: S bis Seitenmitte ☐ **cm**

3 **Welche besonderen Linien sind gemeint?**

Der Schwerpunkt ist der Schnittpunkt der

☐ .

Der Umkreismittelpunkt ist der Schnittpunkt der

☐ .

Der Inkreismittelpunkt ist der Schnittpunkt der

☐ .

Eine Ecke mit der Mitte der Gegenseite verbindet die

☐ .

Wo liegt der Schwerpunkt eines Dreiecks?

4 Stimmt das? Kreuze an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Eine Seitenhalbierende geht von einer Ecke zur Mitte der Gegenseite.	☐	☐
Der Schwerpunkt teilt jede Seitenhalbierende in zwei gleiche Teile.	☐	☐
Der Schwerpunkt liegt immer im Inneren des Dreiecks.	☐	☐
Der Schwerpunkt ist der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten.	☐	☐
Jedes Dreieck hat drei Seitenhalbierende.	☐	☐

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Jana sagt: „Der Schwerpunkt ist dasselbe wie der Mittelpunkt des Umkreises." Was stimmt?

- ☐ Sie hat recht, beide liegen in der Mitte.
- ☐ Nein: Der Schwerpunkt kommt von den Seitenhalbierenden, der Umkreismittelpunkt von den Mittelsenkrechten – nur im gleichseitigen Dreieck fallen sie zusammen.
- ☐ Nein, der Schwerpunkt liegt immer außen.
- ☐ Ja, bei jedem Dreieck.

Warum balanciert ein Pappdreieck im Schwerpunkt?

- ☐ Jede Seitenhalbierende teilt das Dreieck in zwei gleich große Flächen – auf jeder Linie ist es im Gleichgewicht, also auch in ihrem Schnittpunkt.
- ☐ Weil der Schwerpunkt an der schwersten Ecke liegt.
- ☐ Weil er in der Mitte der längsten Seite liegt.
- ☐ Weil Pappe sehr leicht ist.

Eine Seitenhalbierende ist 15 cm lang. Wie weit ist S von der Ecke entfernt?

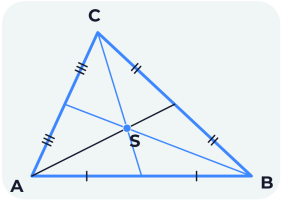
- ☐ 7,5 cm
- ☐ 5 cm
- ☐ 10 cm
- ☐ 12 cm

Wo liegt der Schwerpunkt eines Dreiecks?

ZUM KONTROLLIEREN

Prüf jede Länge: Der Teil an der Ecke ist doppelt so lang wie der Teil an der Seitenmitte.

1 Schwerpunkt eines Pappdreiecks: Nummeriere die Schritte.



Vom ersten zum letzten Schritt

4 Dasselbe für die zweite Seite b: Mitte bestimmen und mit B verbinden

1 Dreieck auf Pappe zeichnen und ausschneiden

6 Dreieck in S auf der Bleistiftspitze balancieren

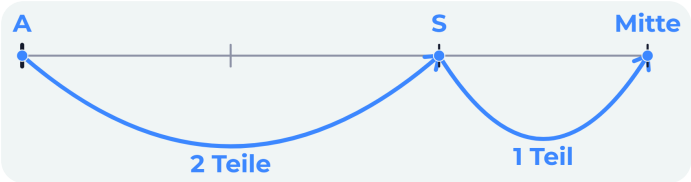
2 Mitte der Seite a bestimmen

5 Schnittpunkt S markieren

3 Diese Mitte mit der Ecke A verbinden

Wo liegt der Schwerpunkt eines Dreiecks?

2 **Rechne mit dem Verhältnis 2 : 1.**



Seitenhalbierende 9 cm: Ecke bis S 6 **cm**

Seitenhalbierende 9 cm: S bis Seitenmitte 3 **cm**

Seitenhalbierende 12 cm: Ecke bis S 8 **cm**

S bis Seitenmitte 2 cm: ganze Seitenhalbierende 6 **cm**

Ecke bis S 5 cm: S bis Seitenmitte 2,5 **cm**

3 **Welche besonderen Linien sind gemeint?**

Der Schwerpunkt ist der Schnittpunkt der

Seitenhalbierenden.

Der Umkreismittelpunkt ist der Schnittpunkt der

Mittelsenkrechten.

Der Inkreismittelpunkt ist der Schnittpunkt der

Winkelhalbierenden.

Eine Ecke mit der Mitte der Gegenseite verbindet die

Seitenhalbierende.

Wo liegt der Schwerpunkt eines Dreiecks?

4 Stimmt das? Kreuze an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Eine Seitenhalbierende geht von einer Ecke zur Mitte der Gegenseite.	X	
Der Schwerpunkt teilt jede Seitenhalbierende in zwei gleiche Teile.		X
Der Schwerpunkt liegt immer im Inneren des Dreiecks.	X	
Der Schwerpunkt ist der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten.		X
Jedes Dreieck hat drei Seitenhalbierende.	X	

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Jana sagt: „Der Schwerpunkt ist dasselbe wie der Mittelpunkt des Umkreises." Was stimmt?

X **Nein: Der Schwerpunkt kommt von den Seitenhalbierenden, der Umkreismittelpunkt von den Mittelsenkrechten – nur im gleichseitigen Dreieck fallen sie zusammen.**

Beim stumpfwinkligen Dreieck liegt der Umkreismittelpunkt sogar außen, der Schwerpunkt nie.

Warum balanciert ein Pappdreieck im Schwerpunkt?

X **Jede Seitenhalbierende teilt das Dreieck in zwei gleich große Flächen – auf jeder Linie ist es im Gleichgewicht, also auch in ihrem Schnittpunkt.**

Beide Hälften haben dieselbe Grundseite und dieselbe Höhe, also dieselbe Fläche.

Eine Seitenhalbierende ist 15 cm lang. Wie weit ist S von der Ecke entfernt?

X **10 cm**

Zwei Drittel von 15 cm sind 10 cm.