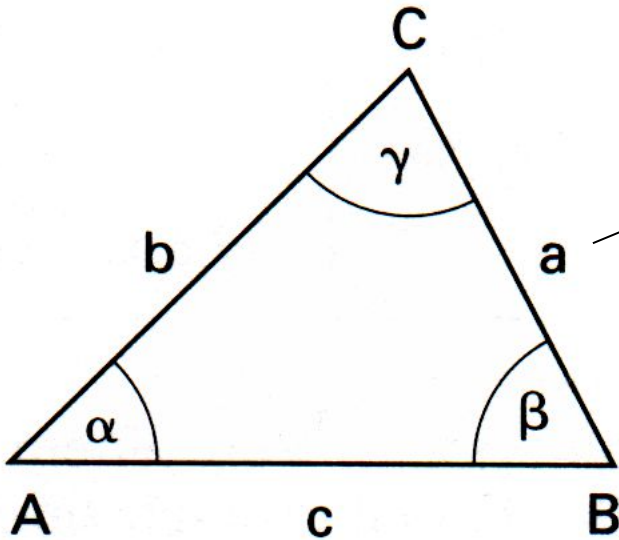


Dreiecke

Eckpunkte, Seiten und Winkel werden im Dreieck wie folgt beschriftet:



Achtung:

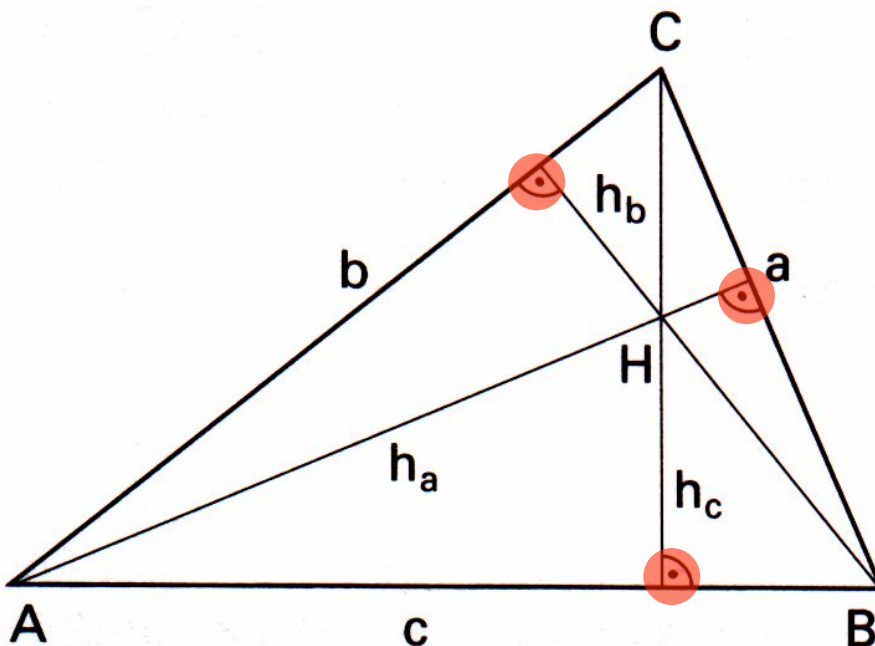
Seite a liegt **gegenüber** des Eckpunktes A , etc.

Achtung:

Beschriftung der Eckpunkte, Seiten und Winkel erfolgt im **Gegenuhrzeigersinn!**

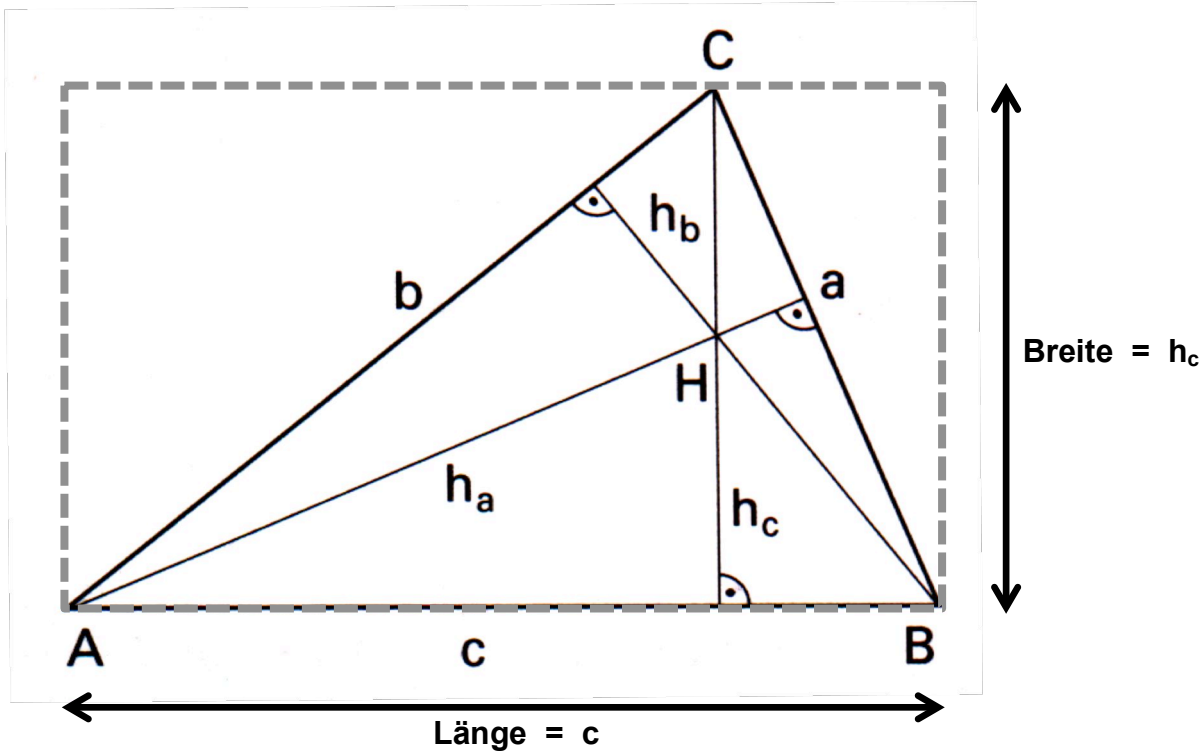
Die drei **Höhen** h_a , h_b und h_c eines Dreiecks ABC stehen **senkrecht** auf der zugehörigen Seite **a** , **b** und **c** .

Sie schneiden sich in einem Punkt, dem sogenannten **Höhenschnittpunkt H**.



Flächeninhalt eines Dreiecks

Die Formel für den **Flächeninhalt A** eines Dreiecks lässt sich mit Hilfe der Höhen und der Flächenformel des Rechteckes ($A = \text{Länge} \cdot \text{Breite}$) bestimmen.



Die Dreiecksfläche ist **halb so gross** wie die Fläche des Rechteckes :

$$A = \frac{c \cdot h_c}{2} \quad \text{oder:} \quad A = \frac{a \cdot h_a}{2} \quad A = \frac{b \cdot h_b}{2}$$

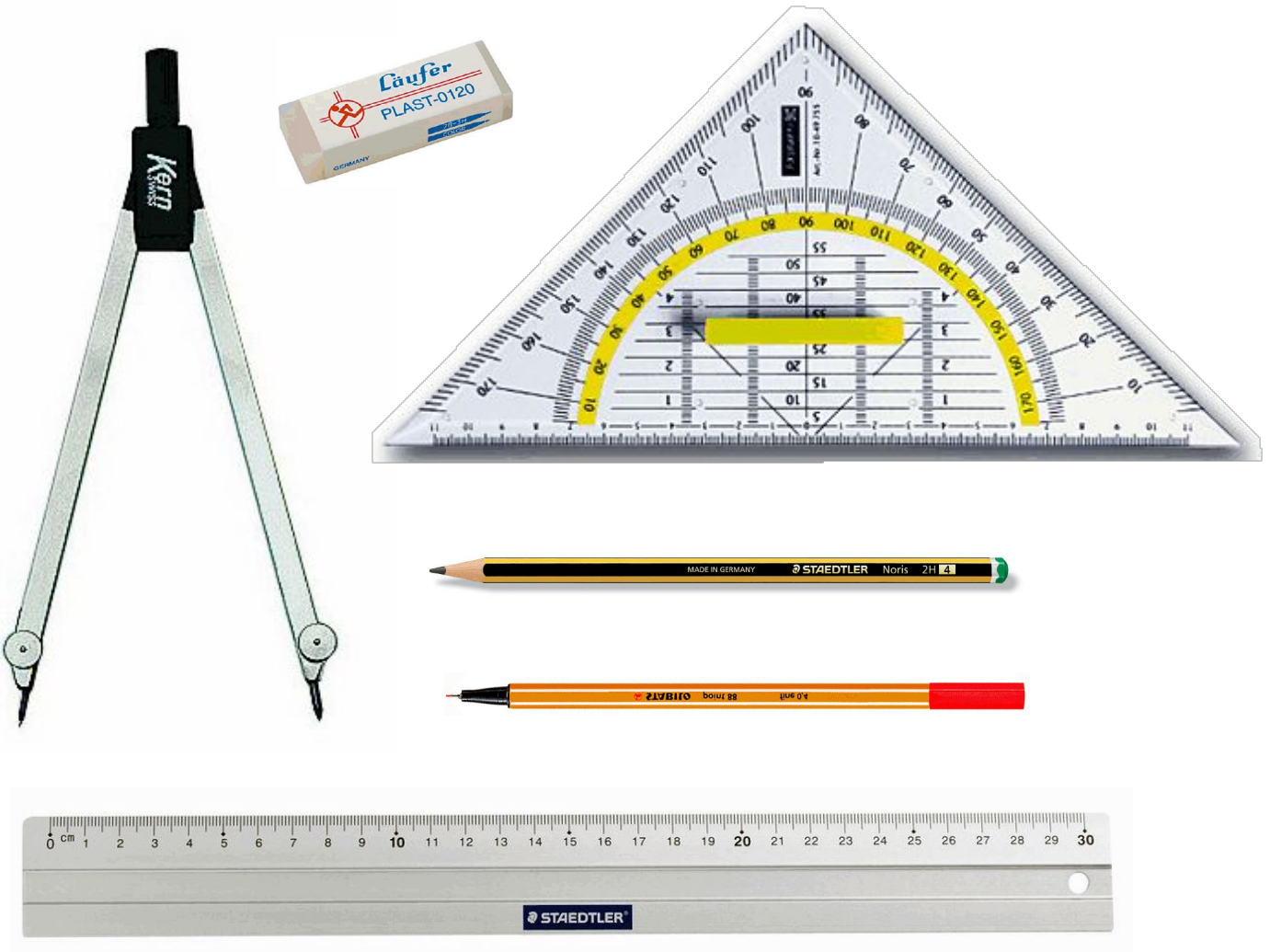
Die **allgemeine Formel** für den Flächeninhalt eines Dreiecks lautet :

$$A = \frac{\text{Grundlinie} \cdot \text{Höhe}}{2}$$

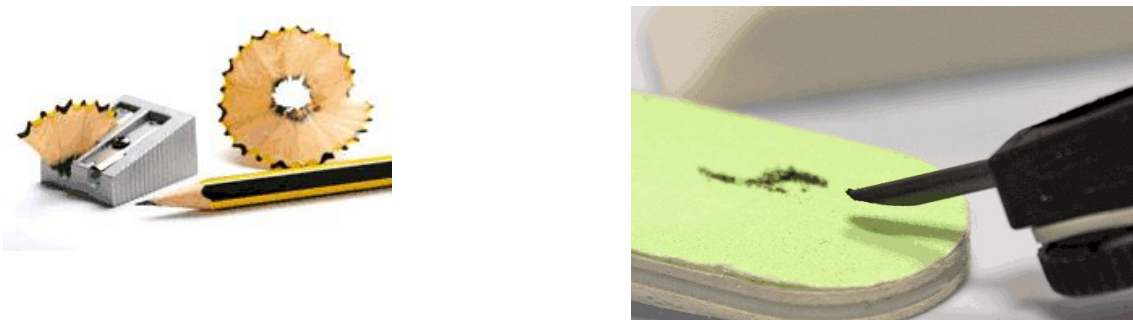
Dreieckskonstruktionen

Geometrische Konstruktionen erfordern folgendes Material:

Zirkel , **Geodreieck** , **Lineal** , **Bleistift** (H/2H/F) , **Rotstift** (dünner Filzstift) , **Radiergummi** .



Bleistiftmine und **Zirkelmine** müssen **gespitzt / geschliffen** sein, damit ein genaues Konstruieren möglich ist.



Dreieckskonstruktionen mit Höhen

Die Höhen im Dreieck sind Geraden, welche durch einen **Eckpunkt** verlaufen und **rechtwinklig zur gegenüberliegenden Seite** stehen.

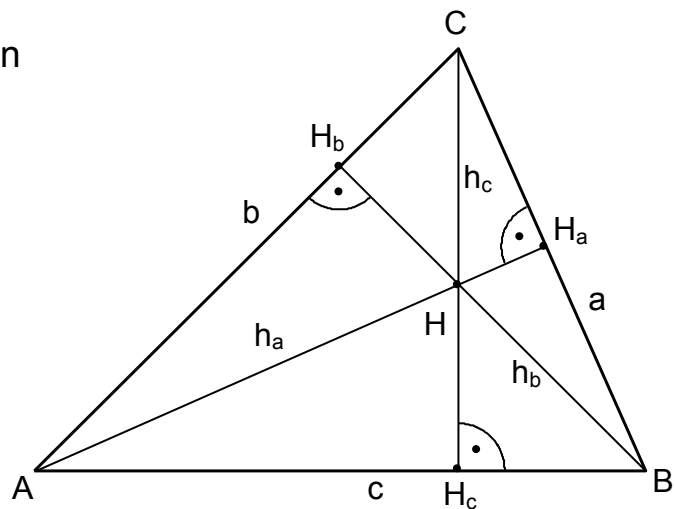
Jedes Dreieck besitzt **drei Höhen** : h_a , h_b und h_c .

Häufig wird der Begriff Höhe für aber auch für die **Strecken** $\overline{AH_a}$, $\overline{BH_b}$ und $\overline{CH_c}$ verwendet. H_a , H_b und H_c sind die **Höhensfußpunkte**.

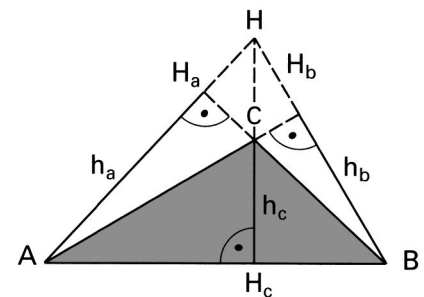
Die Bezeichnungen h_a , h_b und h_c stehen dann für die Länge der Höhen.

Die drei Höhen eines Dreiecks schneiden sich immer in einem Punkt, dem sogenannten **Höhenschnittpunkt H**.

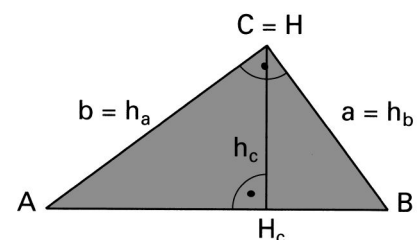
Der Höhengsnittpunkt H liegt bei **spitzwinkligen Dreiecken** **innerhalb** des Dreiecks.



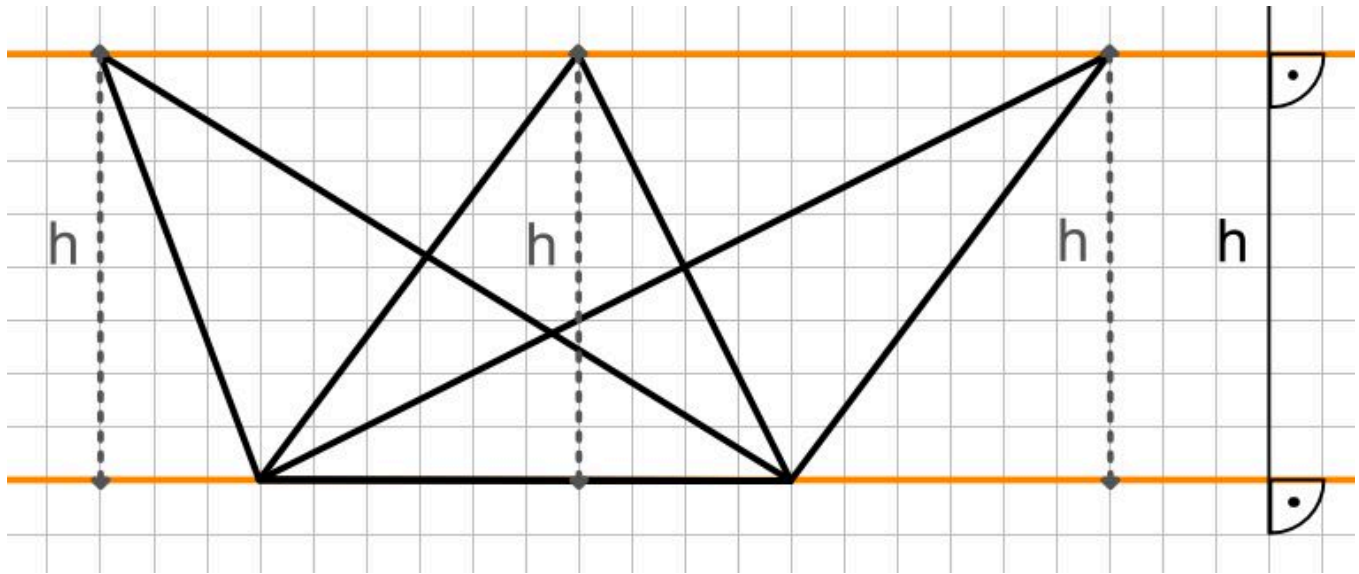
Bei **stumpfwinkligen Dreiecken** liegt der Höhengsnittpunkt H **ausserhalb** des Dreiecks.



Bei **rechtwinkligen Dreiecken** fällt der Höhengsnittpunkt H mit dem **Eckpunkt** zusammen, wo der **rechte Winkel** liegt.



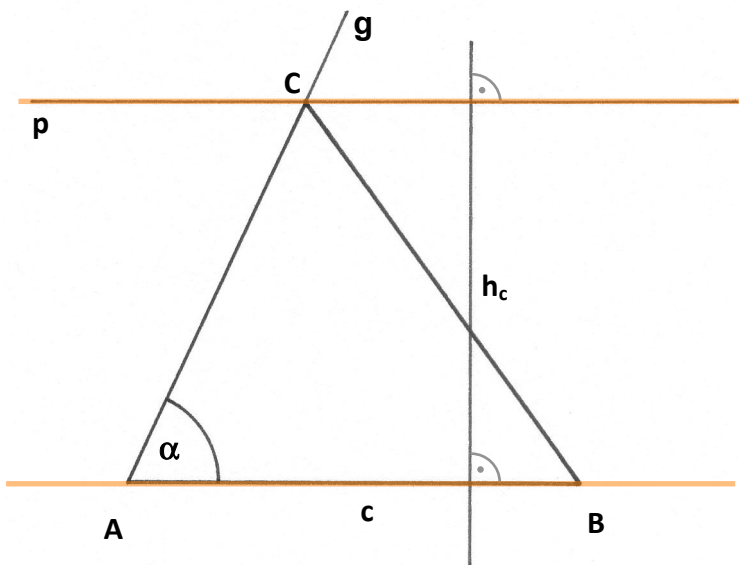
Ist bei einer Dreieckskonstruktion eine **Höhe** vorgegeben, so wird diese meist in Form zweier **Parallelen** („**Streifen**“) verwendet.



Alle drei Dreiecke besitzen dieselbe Höhe, weil die Punkte oben auf einer Parallelen zur ‚Bodengeraden‘ liegen.

Beispiel :

Konstruiere ein Dreieck, für welches gilt : $c = 6\text{cm}$, $h_c = 5\text{cm}$ und $\alpha = 65^\circ$.



Konstruktionsbericht :

1. $c = \overline{AB}$
2. $p \parallel c$ im Abstand h_c
3. $\sphericalangle \alpha$ in A an c \rightarrow g
4. $g \cap p = \{C\}$

Parallele in einem vorgegebenen Abstand h konstruieren

