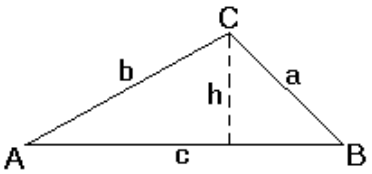
4.2. Die 2. Dimension

Dreiecke

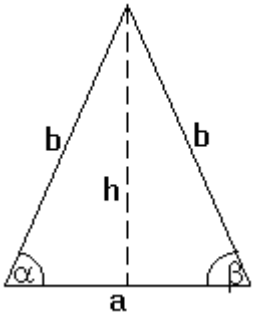
Bevor wir zur genaueren Einteilung von Dreiecken kommen, möchte ich dir die allgemeine Bezeichnung von Dreiecken an einem Musterdreieck zeigen.



Die Ecke links unten bezeichnet man mit A und beschriftet dann gegen den Uhrzeigersinn weiter. Ecken sind ja auch Punkte und Punkte werden immer mit großen Buchstaben bezeichnet. Die Seiten werden auch nach einem festen Schema beschriftet, allerdings mit Kleinbuchstaben. Eine Seite bekommt den Buchstaben des gegenüberliegenden Punktes. Alternativ kann man auch sagen, dass der Buchstabe verwendet wird, der von den Ecken nicht benutzt wird. In obiger Skizze ist zusätzlich noch die Höhe h eingezeichnet. Bei Dreiecken sollte man daran denken, dass die Höhe senkrecht auf der entsprechenden Grundseite (hier c) liegt und zum gegenüberliegenden Punkt (hier Punkt C) führt. Noch eine kleine Anmerkung zu Dreiecken: In jedem Dreieck beträgt die Winkelsumme 180 Grad.

Jetzt aber zur Einteilung von Dreiecken:

1. Das gleichschenkelige Dreieck (Formel S.100)

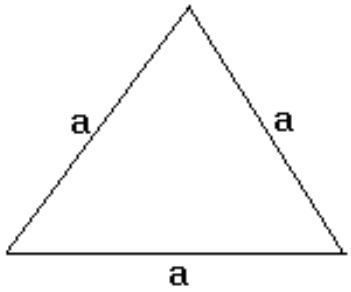


Das gleichschenkelige Dreieck hat, wie der Name schon sagt, zwei gleich lange Schenkel (b). Dies deutet man auch in der Skizze durch die entsprechende Beschriftung an, nämlich dadurch, dass man die beiden gleich langen Seiten, also die Schenkel, mit dem gleichen Buchstaben b bezeichnet. Die andere Seite nennt man Basis und bezeichnet sie mit a.

Eine wesentliche Eigenschaft des gleichschenkeligen Dreieckes ist, wie bereits erwähnt, dass die Schenkel (b) gleich lang sind. Eine andere wichtige Eigenschaft ist, dass die Basiswinkel, nämlich α und β, gleich groß sind. Die Höhe halbiert übrigens die Basis a.

Ein gleichschenkeliges Dreieck **konstruiert** man übrigens, indem man zunächst die Basis a zeichnet. Dann sucht man sich die Mitte der Seite a und zieht von da aus einen senkrechten Strich nach oben (Mittelsenkrechte S.112). Dann sucht man sich auf dieser Linie einen beliebigen Punkt aus und zeichnet dann von dem Punkt bis zu den Enden der Basis zwei Linien. Fertig.
Alternativ mit dem Zirkel (beliebige Länge) von beiden Basisenden aus einen Kreis ziehen.

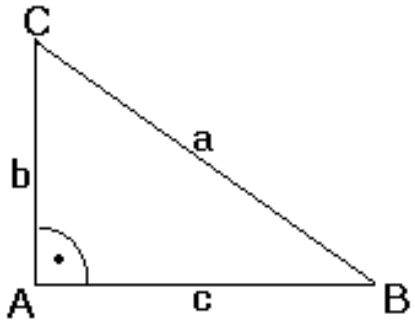
2. Das gleichseitige Dreieck (Formel S.100)



Ein gleichseitiges Dreieck hat, wie der Name schon sagt, drei gleich lange Seiten. Dies deutet man an, indem man jede Seite mit a bezeichnet. Im gleichseitigen Dreieck sind übrigens nicht nur die Seiten gleich lang, sondern auch alle Winkel gleich groß, nämlich 60 Grad (Winkelsumme 180 Grad durch 3 Winkel). Die Höhe halbiert die jeweilige Grundseite.

Wenn man ein gleichseitiges Dreieck konstruieren will, dann benötigt man einen Zirkel. Man zeichnet die Grundseite a und stellt den Zirkel auf die Länge a ein. Dann sticht man in das eine Ende ein und zieht einen Halbkreis. Das Gleiche macht man vom anderen Ende aus und an der Stelle, an der sich die beiden Halbkreise schneiden, liegt der dritte Punkt des Dreiecks. Punkte verbinden und fertig.

3. Das rechtwinkelige Dreieck (Formel S.100)



Ein rechtwinkeliges Dreieck ist ein Dreieck, in dem ein rechter Winkel vorhanden ist. In obiger Skizze ist dies beim Punkt A der Fall, also α ist 90 Grad. Ein rechtwinkeliges Dreieck hat die ganz wichtige Besonderheit, dass die beiden Seiten, die den rechten Winkel aufspannen, gegenseitig die Höhe des Dreieckes darstellen. Die Höhe der Grundseite c ist die Seite b und die Höhe der Grundseite b ist die Seite c. Das muss man in der Praxis wissen, denn so kann man leicht den Flächeninhalt von rechtwinkeligen Dreiecken gemäß der Formel Grundseite mal Höhe durch 2 berechnen.

Abschließend noch ein Wort zur allgemeinen Konstruktion von Dreiecken.

Dreiecke konstruiert man mit Geodreieck und Zirkel. Das Geodreieck benutzt man, wenn man den Winkel, aber nicht die Seitenlänge weiß. Beim Zirkel ist das genau umgedreht. Den Zirkel benutzt man, wenn man die Seitenlänge, aber nicht den Winkel kennt. Mit Geodreieck und Zirkel kann man dann die Dreieckskonstruktionssätze SSS, WSW SWS anwenden, wobei S für Seite und W für Winkel steht.