

Formulieren von Konstruktionsbeschreibungen

Wichtig: Sämtliche Geraden, Strecken, Senkrechten, Parallelen und Kreis müssen benannt werden und zwar mit Kleinbuchstaben!
Alle Punkte, insbesondere Schnittpunkt, die bei der Konstruktion entstehen, müssen ebenfalls benannt werden, aber mit Großbuchstaben!

Solche oder ähnliche Ausdrücke haben in einer Konstruktionsbeschreibung nichts verloren:

- Man sticht den Zirkel bei A ein...
- Man stellt den Zirkel auf 6 cm ein...
- Man zeichnet eine Linie...
- Man zeichnet eine Senkrechte durch eine Gerade...

Diese Formulierungen werden dagegen häufig genutzt:

1. Strecken und Geraden werden immer durch zwei Punkte eindeutig festgelegt!
Wenn man sagt, die Gerade solle durch A und B verlaufen, gibt es nur eine Möglichkeit die Gerade zu zeichnen.

Strecken: *Zeichne Strecke \overline{AB}* (Das ist besser als: Zeichne die Seite c!)

Geraden: *Zeichne Gerade AB.*

2. Eine Senkrechte ist eine Gerade, die im rechten Winkel zu einer gegebenen Gerade oder Strecke verläuft. In den meisten Fällen handelt es sich um eine eindeutige Gerade, d.h. es muss außerdem ein Punkt angegeben werden, durch den die Senkrechte verläuft.

Senkrechte: *Zeichne Senkrechte h zu g durch P .*

Parallele: *Zeichne Parallele h zu g durch P* (Für die Parallele muss in der Regel eine Senkrechte zu g als Hilfslinie gezeichnet werden)

3. Kreise werden in der Regel mit k bezeichnet. Werden mehrere Kreise gezeichnet, so bezeichnet man sie mit $k_1, k_2, k_3 \dots$
Ein Kreis ist nur dann eindeutig, wenn sein Mittelpunkt und sein Radius r angegeben wird!!!

Kreis: *Zeichne Kreis k um A mit $r = 4\text{cm}$.*

Zeichne Kreis k um A mit $r > |AB|$. (Der Radius soll größer sein als die Länge der Strecke von A nach B)

4. Winkel befinden sich immer an einem bestimmten Punkt und haben eine ganz bestimmte Öffnung (Gradzahl). Winkel werden mit griechischen Buchstaben bezeichnet (α Alpha, β Beta, γ Gamma, δ Delta, ϵ Epsilon).

Winkel: *Zeichne $\alpha = 50^\circ$ an A .*

5. Schnittpunkte entstehen, wenn sich bestimmte „Linien“ schneiden. Sie schneiden sich dabei immer in einem Punkt.

Senkrechte s und Gerade g : s und g schneiden sich in P .

Gerade g und Kreis k : g und k schneiden sich in P und Q .

Winkel α und Kreis k : k schneidet den freien Schenkel von α in P .

Oder: k schneidet den freien Schenkel von α in P und Q .

Wenn sich auf dem Schenkel bereits ein weiterer Punkt befindet, erwähnt man nicht mehr den Schenkel, sondern spricht sofort von der daraus resultierenden Gerade bzw. Halbgerade.

Bsp.: Bei A befindet sich der Winkel α . Auf einem der Schenkel befindet sich auch der Punkt B . Dieser Schenkel wird nun von einem Kreis k geschnitten.

Man schreibt nicht: k schneidet den Schenkel von α , auf dem auch B liegt, in P .

Man schreibt: k schneidet \overrightarrow{AB} in P . (Kreis schneidet Halbgerade)

Aufgaben:

Schreibe die Konstruktionsbeschreibung zur Konstruktion des Dreiecks ABC mit den angegebenen Eigenschaften. Wenn du dir die Konstruktion im Kopf vorstellen kannst, kannst du sie sofort aufschreiben, ansonsten musst du erst zeichnen.

1. $a = 5\text{cm}$, $b = 4\text{cm}$, $c = 5\text{cm}$
2. $a = 4,1\text{cm}$, $b = 3,2\text{cm}$, $\gamma = 81^\circ$
3. $c = 8\text{cm}$, $b = 6\text{cm}$, $\gamma = 87^\circ$
4. $b = 4,4$, $\alpha = 41^\circ$, $\gamma = 53^\circ$

