



4.4.1 Geometrische Örter der konstruktiven Geometrie

m_{AB}	<p>Gegeben sind zwei Punkte $A \neq B$.</p> <p>m_{AB} ist die Menge aller Punkte P für die gilt: $\overline{PA} = \overline{PB}$.</p> <p>Kurz: $m_{AB} = \{P \mid \overline{PA} = \overline{PB}\}$</p>
	<p>Gegeben sind ein Punkt M und eine Länge r.</p> <p> ist die Menge aller Punkte P für die gilt: $\overline{MP} = r$.</p> <p>Kurz: </p>
	<p>Gegeben sind zwei sich schneidende Geraden $g \neq h$.</p> <p></p> <p>Kurz: = $\{P \mid \overline{Pg} = \overline{Ph}\}$.</p>
	<p>Gegeben sind zwei parallele Geraden $g \neq h$.</p> <p></p> <p>Kurz: = $\{P \mid \overline{Pg} = \overline{Ph}\}$.</p>
Parallelenpaar zu g im Abstand d	

Geometrische Örter werden sehr oft zur Konstruktion von Punkten (oder Punkt Mengen) verwendet, die mehrere Bedingungen erfüllen sollen.

Beispiel: Gegeben sind zwei Punkte A, B mit $\overline{AB} = c = 5$. Gesucht ist ein Punkt C mit $\overline{AC} = b = 4$ und $\overline{BC} = a = 3$.

1. $k(A, b) \rightarrow k_1$: 1.g.O.f. C *Erster geometrischer Ort für C*
2. $k(B, a) \rightarrow k_2$: 2.g.O.f. C
3. $k_1 \cap k_2 \rightarrow C_1, C_2$

Der Punkt C muss gleichzeitig zwei Bedingungen erfüllen. Konstruktiv geht man so vor, dass man alle Punkte konstruiert, die eine Bedingung erfüllen (in diesem Fall je ein Kreis), die geometrischen Örter. Der Schnitt dieser Örter ergibt dann die Punkte, die beide Bedingungen erfüllen.

✂ Aufgabe 4.8 Zeichnen Sie ein Koordinatensystem mit Einheit 2 Häuschen und mindestens je 6 Einheiten nach oben und unten.

Gegeben sind die Punkte $A = (-4, -3), B = (2, 0)$ und $C = (0, 2)$. Daraus ergeben sich die Geraden $g = AB$ und $h = BC$.

- a) Konstruieren Sie alle Kreise, die g und h berühren und durch C gehen.
- b) Konstruieren Sie die Punktmenge $\{P \mid \overline{AP} = \overline{CP} \text{ und } \overline{Pg} \leq \overline{Ph}\}$ und heben Sie diese farblich hervor.
- c) Konstruieren Sie die Punktmenge $\{P \mid \overline{PB} \leq \overline{PC} \text{ und } \overline{Pg} \geq \overline{Ph}\}$ und heben Sie diese farblich hervor.

✂ Aufgabe 4.9 Auf einer Wiese ist eine Ziege am Punkt $P = (1, -2)$ mit einer Leine der Länge $\ell = 6.5$ angebunden. Auf der Wiese steht ein Haus mit quadratischem Grundriss der Seitenlänge 3 mit je einer Seite auf einer positiven Achse.

Konstruieren Sie die Menge aller Punkte, die die Ziege erreichen kann.

✂ Aufgabe 4.10 Gegeben sind die Geraden g durch $A = (4, -2)$ und $B = (7, 2)$ und die Parallele h zu g durch den Punkt $C(-1, -0.5)$. Weiter ist der Punkt $P(6, 3.5)$ gegeben. Konstruieren Sie alle Kreise, die g und h berühren und durch P gehen. Schätzen Sie die Koordinaten der Mittelpunkte der Kreise ab.

✂ Aufgabe 4.11 Gegeben sind die Gerade $g = G_1G_2$ mit $G_1 = (-1, -1)$ und $G_2 = (4, 1)$ und der Punkt $A = (0, 2)$. Konstruieren Sie alle Kreise, die g in G_1 berühren und durch A gehen.