



Punkt, Gerade, Strecke und Strahl

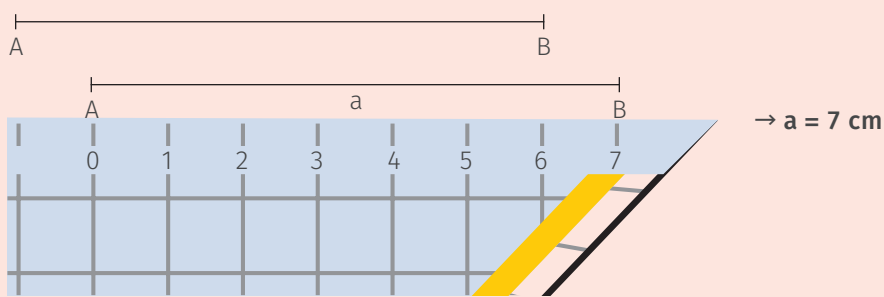
Merke

Punkt, Gerade, Strecke und Strahl sind die Grundlage der Geometrie.

<p>Punkte werden mit Großbuchstaben bezeichnet.</p>	<p>Eine Strecke hat immer einen Anfangs- und einen Endpunkt. Die Länge einer Strecke kann man messen. $a = \overline{AB} = 27 \text{ mm}$</p>	<p>Der Strahl hat einen Anfangspunkt, aber keinen Endpunkt.</p>	<p>Die Gerade hat weder Anfangs- noch Endpunkt. Sie wird mit einem Kleinbuchstaben bezeichnet.</p>
---	--	--	---

Retterring-beispiel

Miss die Länge der abgebildeten Strecke AB!



1 Schätze zuerst die Längen der Strecken und miss dann nach!

Strecke	Schätzung	Messung
\overline{AB}		
\overline{PQ}		
\overline{MN}		

2 Zeichne eine Gerade durch jeweils zwei Punkte!
Wie viele Geraden kannst du insgesamt zeichnen?

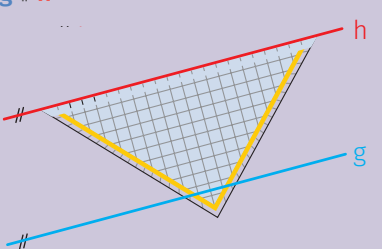
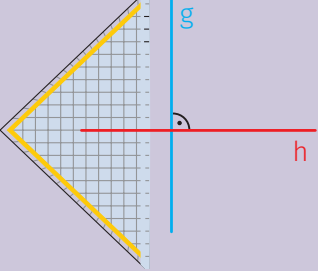
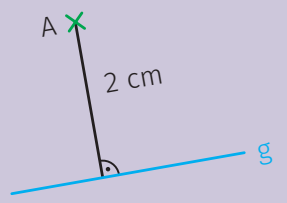
a)

b)



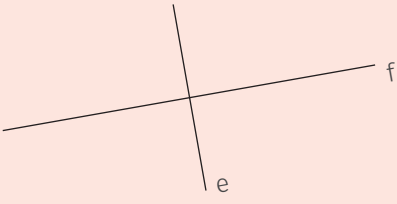
Parallele, Normale, Abstand

Merke

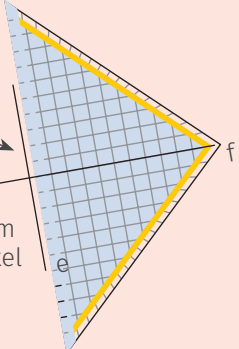
<p>$g \parallel h$</p>  <p>Die Geraden g und h sind zueinander parallel und treffen einander daher nie.</p>	<p>$g \perp h$</p>  <p>Die Gerade g steht normal auf h.</p>	 <p>Der Punkt A hat von der Geraden g einen Abstand von 2 cm. Der Abstand ist der kürzeste Weg.</p>
--	---	---

Rettungsbeispiel

Gib an, ob die beiden Geraden zueinander normal sind!

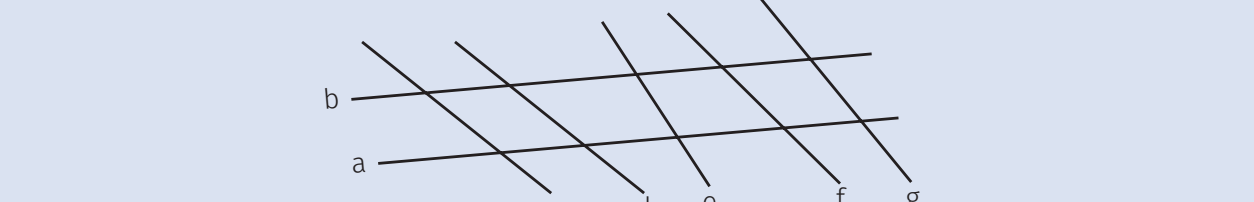


Antwort: Die Geraden e und f sind zueinander normal, kurz: $e \perp f$

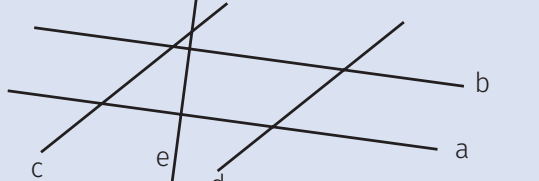
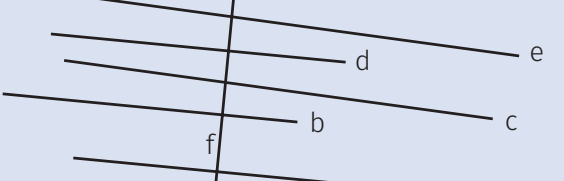


Geodreieck im rechten Winkel anlegen!



3 Ziehe alle Parallelen mit gleicher Farbe nach!



4 Welche Geraden sind zueinander parallel, welche normal? Notiere so: $a \parallel b$, $a \perp b$

<p>a)</p> 	<p>b)</p> 
---	--

5 a) Zeichne jeweils die Parallelen zu h durch die vorgegebenen Punkte!
b) Miss die Abstände der einzelnen Parallelen von h !

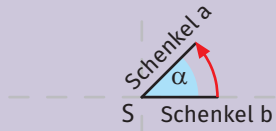
<p>(1)</p> 	<p>(2)</p> 
--	---



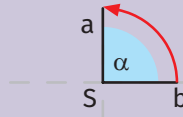
Winkelarten

Merke

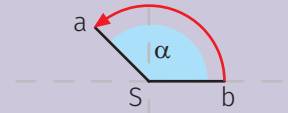
Winkel lassen sich durch zwei Strahlen mit gemeinsamem **Anfangspunkt** darstellen. Die Linien heißen **Schenkel** und der Anfangspunkt **Scheitelpunkt** (S).



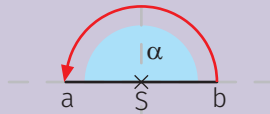
spitzer Winkel



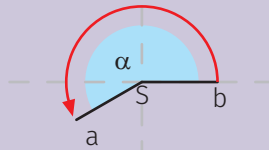
rechter Winkel



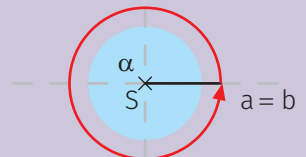
stumpfer Winkel



gestreckter Winkel



erhabener Winkel

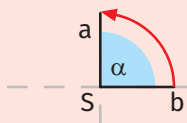


voller Winkel

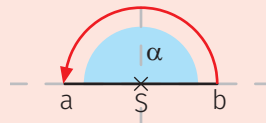
Die Winkel werden mit den griechischen Kleinbuchstaben α (**Alpha**), β (**Beta**), γ (**Gamma**), δ (**Delta**), ϵ (**Epsilon**) usw. bezeichnet.

**Retterring-
beispiel**

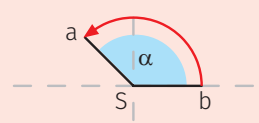
Wie viel Grad kann ein Winkel haben, der größer als ein rechter Winkel aber kleiner als ein gestreckter Winkel ist, und wie wird er genannt?



rechter Winkel = 90°



gestreckter Winkel = 180°



$\Rightarrow 90^\circ < \alpha < 180^\circ$
stumpfer Winkel

6 Kennzeichne die Winkel mit griechischen Kleinbuchstaben!

a)		b)		c)	
d)		e)		f)	

7 Welche Winkelart ist abgebildet?

a)		b)		c)		d)	
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	



Lösungen

1 $\overline{AB} = 5,6 \text{ cm}; \quad \overline{PQ} = 3,8 \text{ cm}; \quad \overline{MN} = 4,7 \text{ cm}$

2 a) 6 Geraden

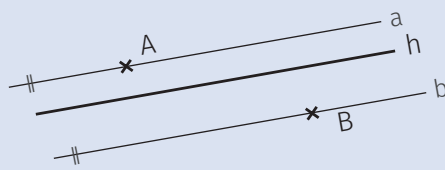
b) 10 Geraden

3 $a \parallel b$ und $c \parallel d$

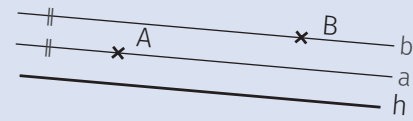
4 a) $a \parallel b, c \parallel d, a \perp e, b \perp e$

b) $a \parallel b, a \parallel d, b \parallel d, c \parallel e, a \perp f, b \perp f, d \perp f$

5 a) (1)



(2)



b) (1) Abstand a zu h = 4 mm, Abstand b zu h = 6 mm
 (2) Abstand a zu h = 4 mm, Abstand b zu h = 8 mm

6 Winkelbezeichnungen: $\alpha, \beta, \gamma, \dots$

7 a) erhabener Winkel

b) spitzer Winkel

c) stumpfer Winkel

d) gestreckter Winkel