

Gruppe C
Buch

Bearbeitung bis 23.04. 15:00 Uhr

Bearbeitungsdauer ca. 2 h

andre@werkschuleberlin.de

Grundbegriffe der Geometrie

Der Punkt

Der erste **Grundbegriff der Geometrie** ist der **Punkt**. Ein Punkt hat keine Ausdehnung, er besitzt also keine Fläche. Häufig wird ein Punkt mit einem kleinen Kreis markiert, doch Vorsicht: Ein **Kreis** ist wieder ein ganz anderes geometrisches Element. Im Gegensatz zu einem Punkt hat ein Kreis einen **Radius** und schließt eine Fläche ein. Außerdem kann man einen Punkt auch mit einem kleinen x markieren.

In der Geometrie hat man sich darauf geeinigt, geometrische Figuren, Formen und Elemente nach festen Regeln zu benennen. Punkte werden üblicherweise mit Großbuchstaben

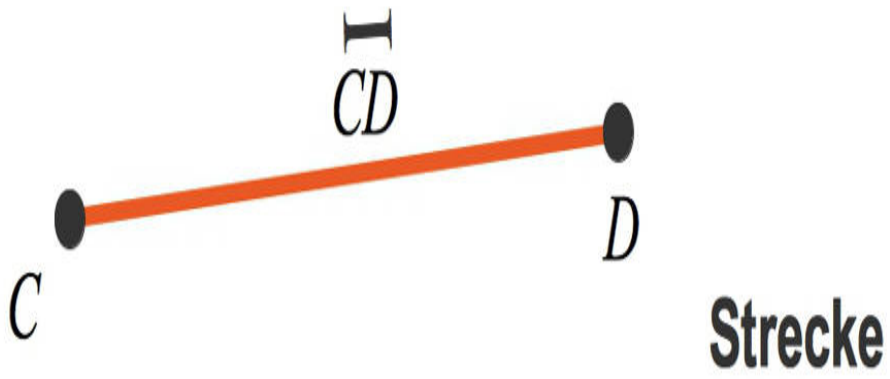
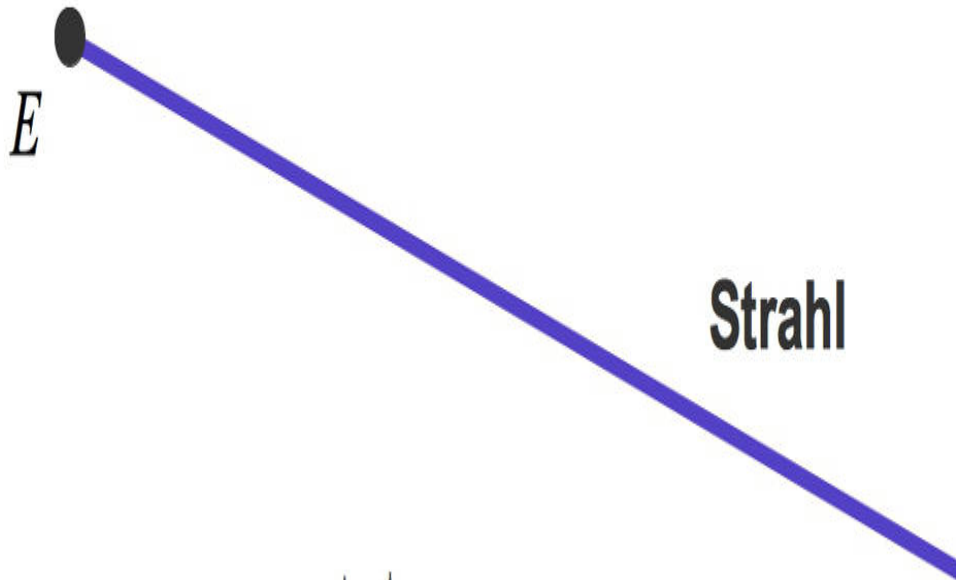
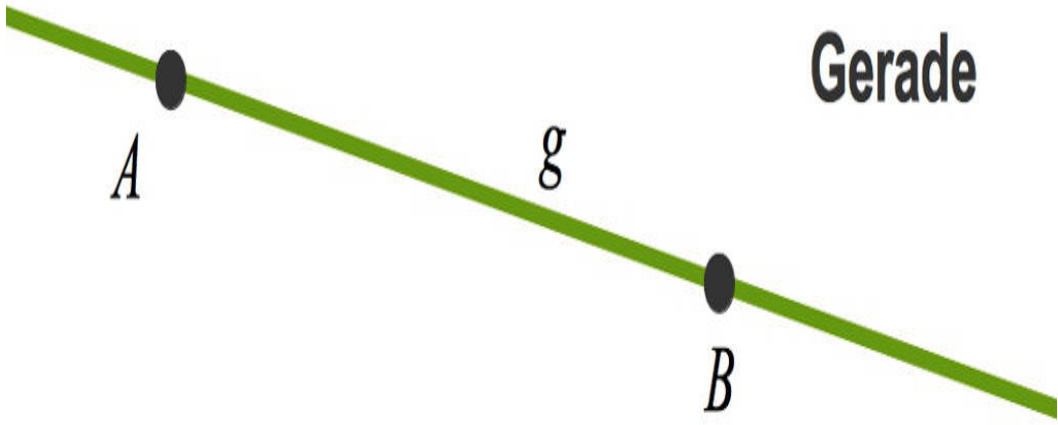
A, B, C, \dots bezeichnet.

Die Gerade

Ein anderer **Grundbegriff der Geometrie** ist die **Gerade**. Eine Gerade sieht aus wie ein Strich, allerdings ist eine Gerade **unendlich** lang, sie hat also keinen Anfangs- und auch keinen **Endpunkt**. Wenn du also eine Gerade in dein Heft zeichnest, zeichnest du immer nur einen Ausschnitt der Geraden, eigentlich geht sie nämlich noch weiter. Sie ist länger als dein Heft, dein Zimmer, deine Stadt, ja sogar länger als die Erde.

Dafür kann eine Gerade durch **zwei Punkte** eindeutig beschrieben werden. Zeichnest du zwei Punkte und verbindest diese miteinander, kannst du die Gerade eindeutig bis in die Unendlichkeit weiter zeichnen. Geraden werden in der Geometrie üblicherweise mit Kleinbuchstaben g, h, l, \dots bezeichnet.

Hier siehst du in grün eingezeichnet die Gerade g , welche durch die Punkte A und B verläuft.



Der Strahl

Unter der Geraden siehst du einen **Strahl** (blau). Im Gegensatz zu einer Geraden beginnt ein Strahl in einem Punkt und ist nur in die andere Richtung **unendlich** lang. Strahlen werden auch oft als **Halbgeraden** bezeichnet. Den **Zahlenstrahl** hast du bereits kennengelernt oder wirst ihn noch kennenlernen.

Die Strecke

Ganz unten siehst du eine **Strecke** (rot): Diese verbindet die beiden Punkte C

und D . Eine Strecke hat also einen Anfangs- und einen Endpunkt. Im Gegensatz zur Geraden und zur Strecke ist sie nicht unendlich lang. Man kann die Länge einer Strecke also messen, sie könnte zum Beispiel 2cm lang sein. Eine Strecke ist immer die kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten. Strecken werden, wie in dem Bild zu erkennen, mit dem Anfangs- und Endpunkt sowie einem Strich darüber gekennzeichnet, also zum Beispiel so: CD -----

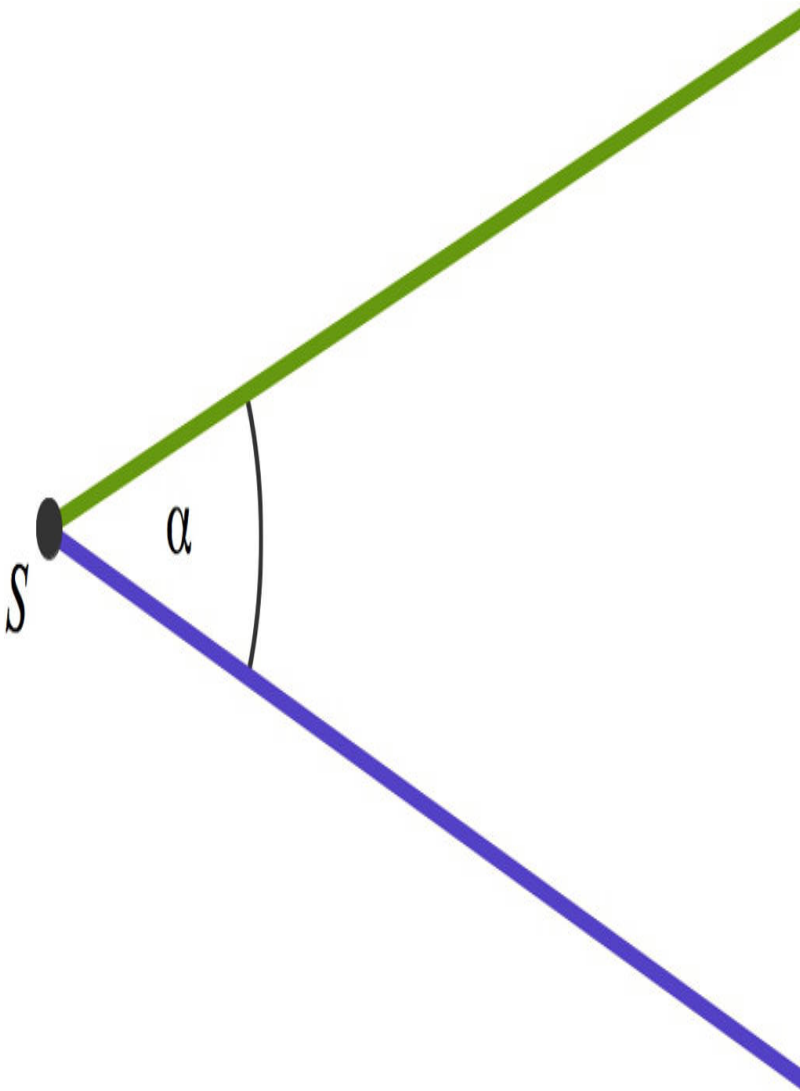
.

Winkel

Zwei Strahlen schließen einen **Winkel** ein. Der gemeinsame Anfangspunkt S

der Strahlen wird **Scheitelpunkt** des Winkels genannt. Winkel werden in der Geometrie mit griechischen Kleinbuchstaben α (*alpha* für a), β (*beta* für b), γ (*gamma* für c) ... bezeichnet. Mit Hilfe von Winkeln kann man die **Lage** zweier Geraden, Strahlen oder Strecken **zueinander** beschreiben. Wie weit ein Winkel geöffnet ist, wird meistens in **Grad** gemessen. Das Zeichen dieser Einheit ist der kleine Kreis, zum Beispiel so: 90°

oder gesprochen "neunzig Grad".



Du unterscheidest verschiedene Winkel:

- Der **Nullwinkel** beträgt 0°
- Ein **spitzer Winkel** ist größer als 0° und kleiner als 90°
- Der 90° -Winkel wird auch **rechter Winkel** genannt.
- Ein **stumpfer Winkel** ist größer als 90° und kleiner als 180°
- Der 180° -Winkel wird als **gestreckter Winkel** bezeichnet.
Jeder Winkel größer als 180° und kleiner als 360°
- wird **überstumpf** genannt.
- Der 360° -Winkel wird als **Vollwinkel** bezeichnet.

Der Abstand


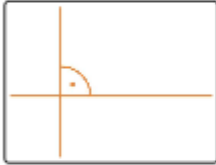
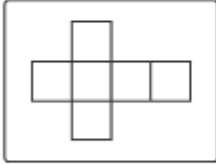
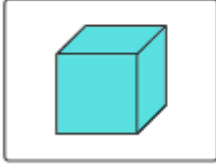
Der Abstand zweier geometrischer Elemente, du kennst ja nun bereits einige, ist die **kürzeste Entfernung** dieser Elemente. Du kannst diesen Abstand zum Beispiel mit einem **Lineal** oder **Geodreieck** messen.

Zum Beispiel ist der Abstand zweier Punkte die Länge der Strecke, welche diese beiden Punkte miteinander verbindet. Abstände werden häufig in der Einheit **Meter** gemessen.

Das Haus vom Nikolaus

Jetzt hast du schon vieles gelernt über geometrische Grundbegriffe, aber was machst du nun mit diesem Wissen? Du könntest das Haus vom Nikolaus zeichnen

Ordne die Begriffe zu den geometrischen Figuren zu.

	A	1 Gerade
	B	2 Oberfläche
	C	3 stumpfer Winkel
	D	4 Strahl
		5 rechter Winkel
		6 Würfel