

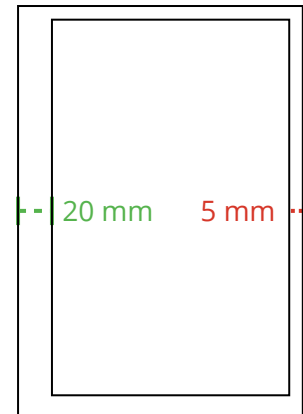
Technische Zeichnungen

In der Drei-Tafel-Ansicht werden Objekte in verschiedenen Ansichten dargestellt. Damit man die Objekte auf dieser Basis tatsächlich nachbauen kann, müssen die Zeichnungen um exakte Maße ergänzt werden. Dann entsteht eine technische Zeichnung.

Technische Zeichnungen müssen eindeutig und auch für Außenstehende leicht verständlich sein. Außerdem müssen verschiedene Normen beachtet werden. Dazu gehören die Größe des Blatts, die Einteilung auf dem Blatt, die Anordnung der Ansichten sowie die Schrift, die verschiedenen Linienarten und -breiten und die Maßeintragungen.

Papiergröße und Einteilung des Blatts

Für technische Zeichnungen im Schulbereich wird i.d.R. ein Stück Papier im A4-Format verwendet. Dieses wird mit einem Rand und einem Schriftfeld versehen. An der Lochungsseite sollte der Abstand zum Blattrand 20 mm betragen, an allen anderen Seiten 5 mm.


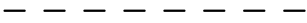
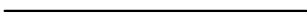



Außerdem sollte das untenstehende Schriftfeld hinzugefügt werden.

	Datum	Name	Benennung	
Bearb.				
Gepr.				
Maßst. :	Werkstoff	Klasse	Schule	Blatt

Linienarten und -breiten

Die verschiedenen Linienarten und -breiten werden später noch einmal aufgegriffen.

Linienart	Benennung, Linienbreite	Anwendung
	Volllinie, breit	sichtbare Kanten, sichtbare Umrisse
	Strichlinie, dünn	verdeckte Kanten, verdeckte Umrisse
	Volllinie, dünn	Maßlinien, Maßhilfslinien, Schraffurlinien
	Strichlinie, dünn	Mittellinien, Lochkreise, Symmetrieachsen

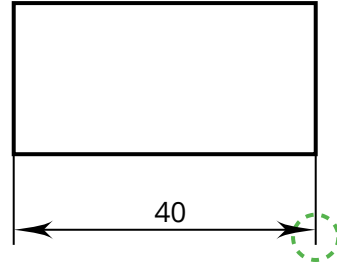
Maßangaben

Alle Maße werden **immer** in Millimeter angegeben. Deshalb muss auch keine Längeneinheit hinter die Maßzahl geschrieben werden.

Die Maßzahlen müssen immer entweder von unten oder von rechts lesbar sein. Sie stehen etwa mittig und in 1 mm Höhe über der Maßlinie. Die Höhe der Beschriftungen soll etwa 3,5 mm betragen.

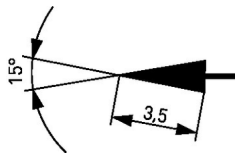
Die Maßlinien werden etwa 10 mm von der Körperkante entfernt positioniert. Untereinander haben sie einen Abstand von 7 mm.

Maßhilfslinien gehen etwa 2 mm über die Maßlinie hinaus.



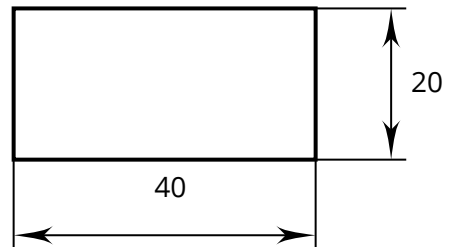
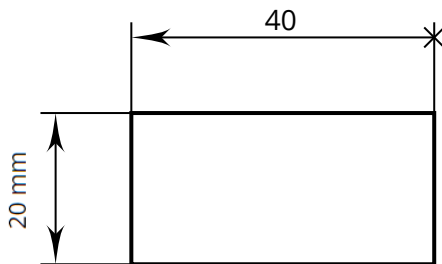
Maßpfeile

Die Ende der Maßlinien bilden ausgefüllte Maßpfeile. Diese sollten 3,5 mm lang sein und der Pfeilwinkel sollte 15° betragen.



In der Schule genügt es, wenn du versuchst, die Pfeile möglichst klein und ordentlich zu zeichnen.

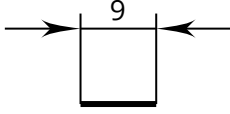
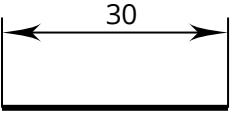
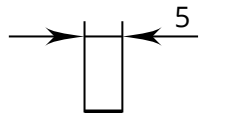
1 Betrachte die folgenden Zeichnungen und markiere die falsch angeordneten Beschriftungen.



Anordnung der Maßeintragungen

Maßlinien, Maßhilfslinien, Maßpfeile und Maßzahlen können unterschiedlich angeordnet werden.

2 Ordne die Beschreibungen den korrekten Abbildungen zu.

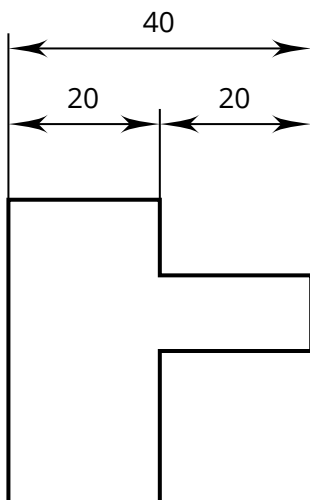
<p><u>Genügend Platz (über 10 mm)</u> Maßpfeile innen; Maßzahl über der Maßlinie ●</p>	○	
<p><u>Geringer Platz (unter 10 mm)</u> Maßpfeile außen; Maßzahl über der Maßlinie ●</p>	○	
<p><u>Sehr geringer Platz (unter 5 mm):</u> Maßpfeile außen; Maßzahl über der Maßlinienverlängerung ●</p>	○	

3 Ergänzt nun eure Zeichnung aus Aufgabe 7 um die entsprechenden Beschriftungen und Details.

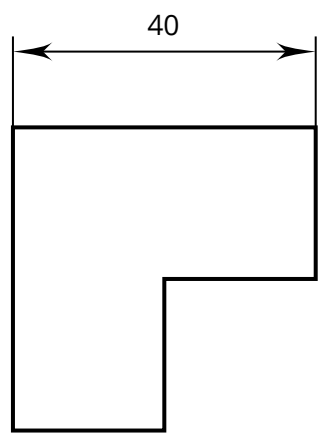
Vermeiden von Maßüberbestimmungen

Es dürfen keine Maßüberbestimmungen erfolgen. Das bedeutet, dass keine Maße eingetragen werden, dürfen, die sich aus den anderen Beschriftungen ergeben.

Hier siehst du ein Beispiel für eine Maßüberbestimmung:



4 Ergänze die fehlenden Maße. Achte darauf, keine Maßüberbestimmungen vorzunehmen.



Darstellung von Bohrungen in technischen Zeichnungen (einfach)

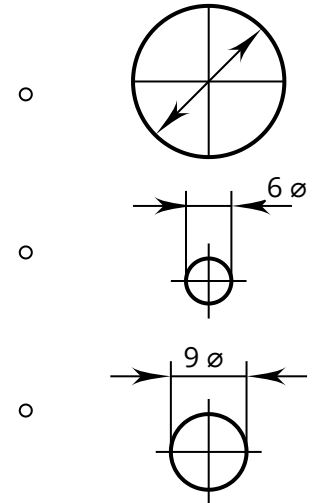
Das Darstellen von Bohrungen in technischen Zeichnungen ist entscheidend, um klar und präzise darzustellen, wo und wie Löcher oder Bohrungen in einem Bauteil vorhanden sind.

5 Hier siehst du, wie Maßeintragungen bei verschiedenen großen Kreisformen eingetragen werden. Ordne die Abbildung korrekt zu den Beschreibungen zu.

Genügend Platz (über 15 mm):
Maßpfeile innen; Maßzahl über der Maßlinie

Geringer Platz (unter 10 mm):
Maßpfeile außen; Maßzahl über der Maßlinie

Sehr geringer Platz (unter 8 mm):
Maßpfeile außen; Maßzahl über der Maßlinienverlängerung



6 Ergänze die folgende Zeichnung

- Ermittle die fehlenden Maße und beschrifte die Zeichnung.
- Füge zwei Bohrungen hinzu und beschrifte sie korrekt.

