

Aufgabe 1: Benennung der Teile des Messschiebers in Abb. 1 eintragen

1. Fester Messschenkel
2. Beweglicher Messschenkel
3. Schiene mit Strichskala
4. Nonius
5. Schieber
6. Feststellschraube
7. Prüfstück mit Innenform
8. Prüfstück mit Außenform

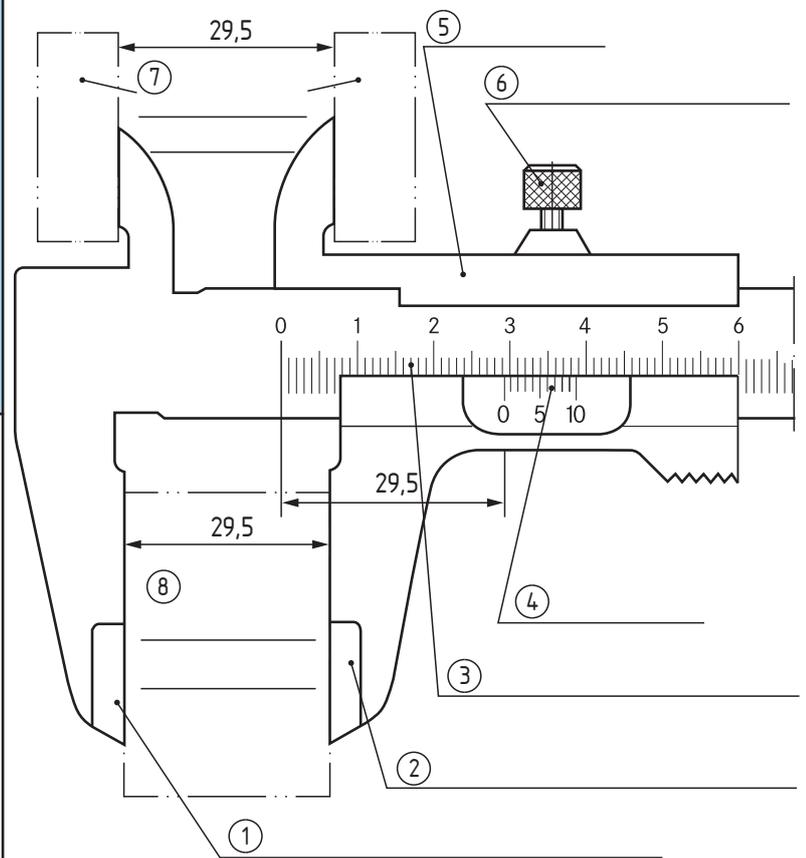


Abb. 1: Messschieber

Messen mit dem Nonius (Abb. 2)

1. Ausgangsstellung (= Nullstellung)

- Messschenkel geschlossen
- Nullstrich von Schienen- und Noniuskala bilden eine Linie.

2. Messstellung

- Messschenkel liegen bei Prüfstück an.
- Schieber mit Nonius ist um die Länge des Prüfstücks verschoben.

3. Ablesen der ganzen Millimeter

- Die Zahlen auf der Schiene sind Zentimeterangaben.
- Bei Abb. 2 ist die Einstellung im Maßstab 5 : 1 vergrößert.
- Der Nullstrich des Nonius zeigt auf der Skala der Schiene an, dass das Prüfstück etwas mehr als 29 mm misst.

4. Genauere Messung mit Nonius

- Die Skala des Nonius hat 10 Teilungen bei einer Länge von 9 mm.
Eine Teilung = $9 \text{ mm} / 10 = 0,9 \text{ mm}$
- In Abb. 2 liegen die Skalenlinien von Nonius und Schiene beim 5. Teilstrich in einer Linie. Damit ist der Wert Z bestimmbar. Z zeigt, um wie viel das Prüfstück größer ist als 29 mm.
- Es gilt: $A = B + Z \rightarrow Z = A - B$
 $Z = 5 \cdot 1 \text{ mm} - 5 \cdot 0,9 \text{ mm}$
 $Z = 5 \text{ mm} - 4,5 \text{ mm} = 0,5 \text{ mm}$
 Gesamtmaß: $29 \text{ mm} + 0,5 \text{ mm} = 29,5 \text{ mm}$

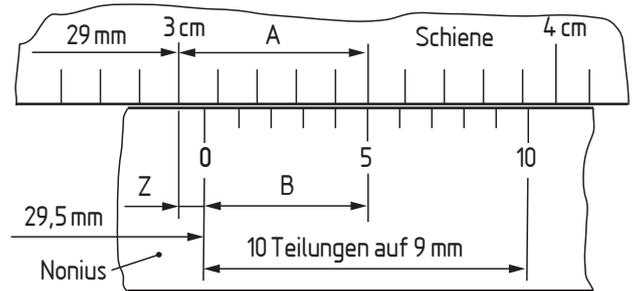


Abb. 2: Ablesen mit Nonius

Merke:

- Der Nullstrich des Nonius zeigt die ganzen Millimeter an.
- Der Noniusstrich, der sich mit einem Schienenstrich deckt (fluchtet), gibt die Zehntelmillimeter an.

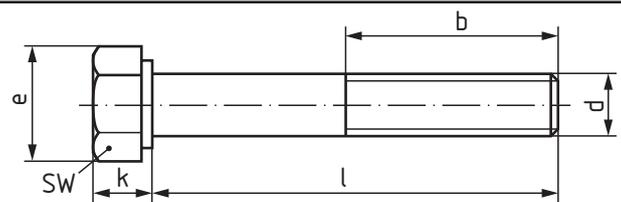


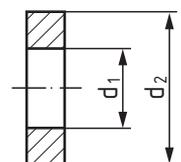
Abb. 3: Sechskantschraube

Aufgabe 2: Teile sowie die Prüfstücke in Abb. 1 und Abb. 2 farbig anlegen

Aufgabe 3: Maße zu Abb. 3 und Abb. 4 ermitteln, in Tabelle eintragen und mit Normen vergleichen

Sechskantschraube ISO 4014 – M8 × 60					
	Gemessen	ISO		Gemessen	ISO
d			k		
b			SW		
l			e		

Scheibe ISO 7090 – 10		
	Gemessen	ISO
d ₁		
d ₂		



Tab. 1: Messübung Abb. 4: Scheibe

Führungsplatte
Messschieber

Datum	Klasse	Name	8
.....	

Bei Schrägbildern (Abb. 1) erscheinen Winkel, Flächen und schräge Kanten nicht in wahrer Größe. Dieser Nachteil entfällt, wenn man senkrecht auf die Flächen schaut (Abb. 2).

Darstellung in Ansichten (ISO 128)

1. Vorderansicht und Seitenansichten stehen nebeneinander und sind gleich groß.
2. Untersicht, Vorderansicht und Draufsicht stehen untereinander und sind gleich breit.
3. Draufsicht, Seitenansichten und Untersicht sind gleich dick.
4. Vorderansicht hat meist die größte Fläche.
5. Verdeckte Kanten werden mit Strichlinien (Strich = 4 mm lang) dargestellt.

Hinweis: Bei technischen Zeichnungen werden jedoch nur die zum Erkennen der Teile erforderlichen Ansichten gezeichnet.

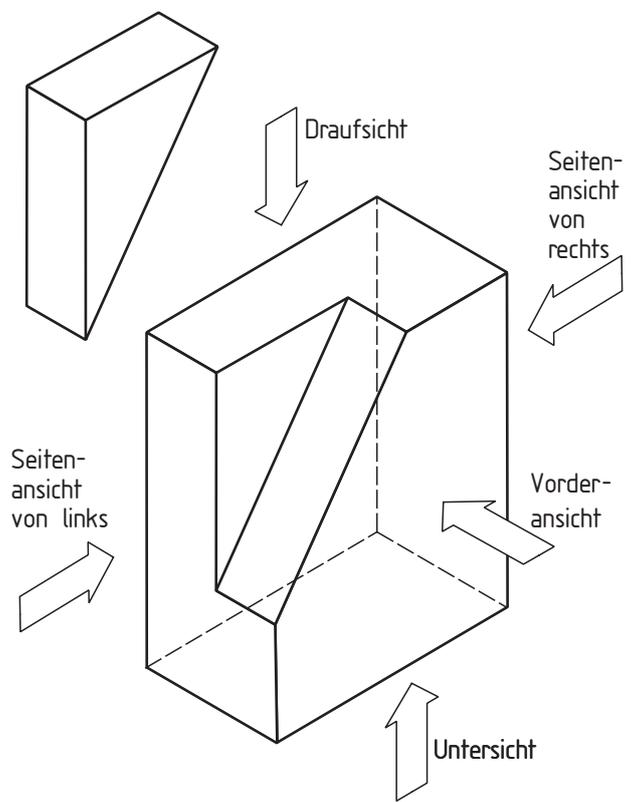


Abb. 1: Schrägbild

Aufgabe 1: Sichtbare Flächen farbig anlegen
Bei Abb. 1 und Abb. 2 parallele Flächen jeweils gleichfarbig anlegen

Aufgabe 2: Bezeichnung der Ansichten in Abb. 2 entsprechend Abb. 1 eintragen

Aufgabe 3: Sichtbare, parallele Flächen bei Abb. 3 und 4 gleichfarbig kennzeichnen

Aufgabe 4: Teilzeichnungen zu Abb. 3 und Abb. 4 im Maßstab 1 : 1 erstellen
Jeweils 5 Ansichten auf Extrablättern

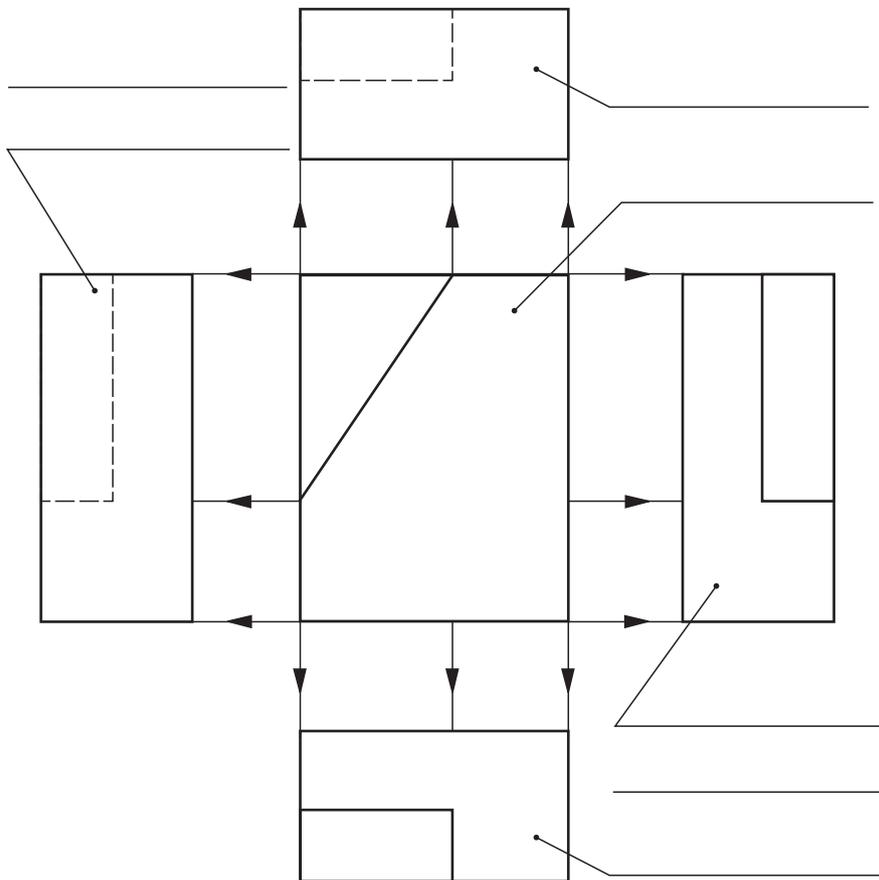


Abb. 2: Projektionsmethode

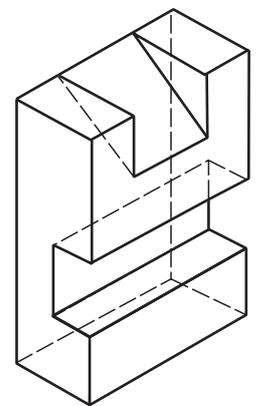


Abb. 3 1:2

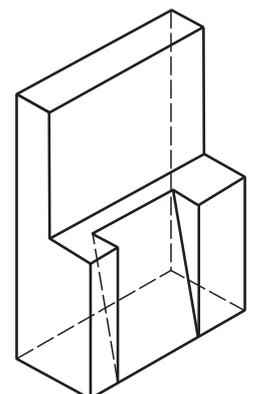


Abb. 4 1:2