

Schnitte

**Ausbildungseinheit
für
Anlagen- und Apparate-
bauer/innen EFZ**

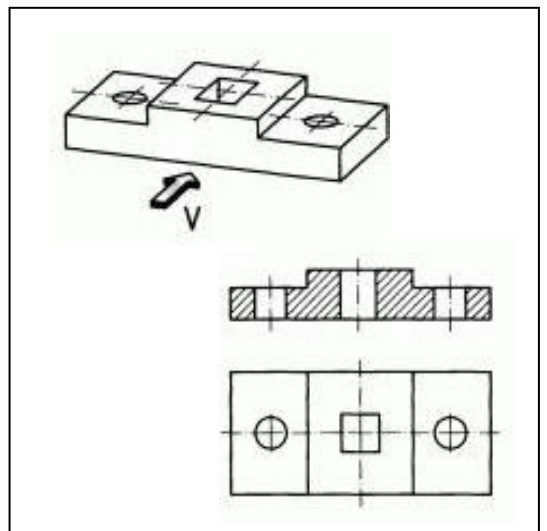
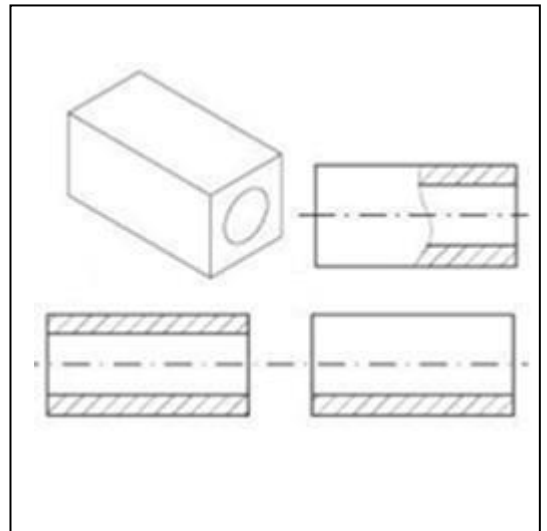
Reform 2013

5

Lösungen

Lernziele:

- Schnitte in Zeichnungen interpretieren und anwenden:
 - Vollschnitt
 - Halbschnitt
 - Teilschnitt
 - und herausgezogene Querschnitte



Christian Haas



Inhaltsverzeichnis

Schnitte

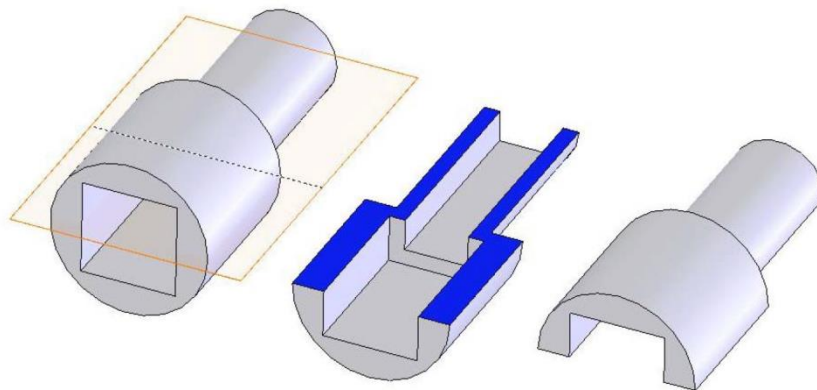
Schnittdarstellung	Seite 1
Schnittarten	Seite 2
Schraffuren von Schnittflächen	Seite 3
Aufgabe	Seite 4
Vollschnitt	Seite 5
Aufgabe	Seite 6
Stufenschnitt	Seite 7
Aufgaben	Seite 8
Anordnung der Schnitte	Seite 9
Anordnung von mehreren Schnitten	Seite 10
Schnittverlauf	Seite 11
Umgeklappte Querschnitte → Profilschnitt	Seite 12
Teile, die nicht geschnitten dargestellt werden	Seite 13
Aufgaben	Seite 14
Aufgaben	Seite 15
Aufgabe	Seite 16
Aufgabe	Seite 17
Aufgaben, Nr. 1 – 4	Seite 18
Aufgaben, Nr. 5 – 8	Seite 19
Aufgabe	Seite 20
Zeichnungslesen	Seite 21





Schnittdarstellung

Durch den betreffenden Körper wird ein **gedachter Schnitt** gelegt und damit seine **Innenkontur** sichtbar gemacht.



Nach Umfang und Lage des Schnittes unterscheidet man:

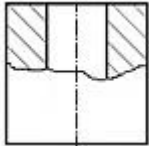
Ansicht	Vollschnitt
Halbschnitt	Teilschnitt



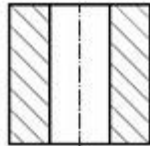
Schnittarten

Aufgabe: Geben Sie an, um welche Schnittart es sich handelt!

Teilschnitt



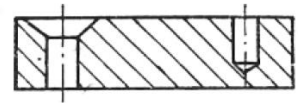
Vollschnitt



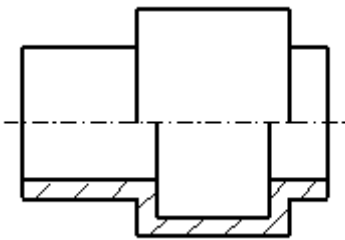
Halbschnitt



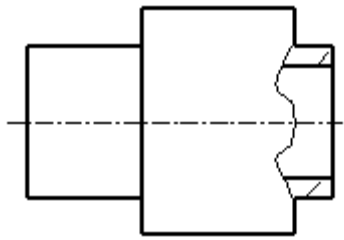
Vollschnitt



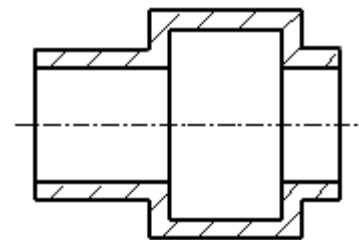
Halbschnitt



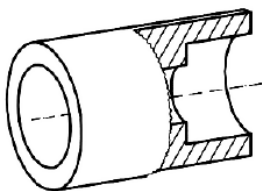
Teilschnitt



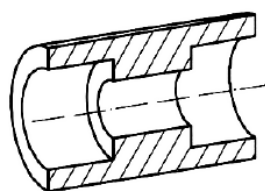
Vollschnitt



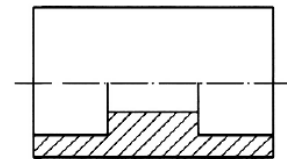
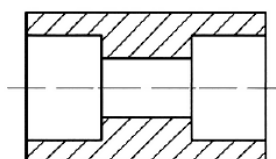
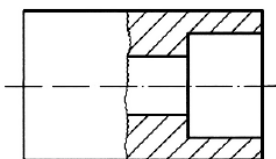
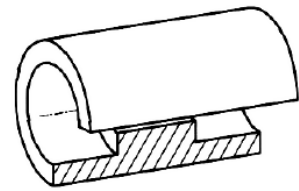
Teilschnitt



Vollschnitt



Halbschnitt





Schraffuren von Schnittflächen

Tabellenbuch Seite 74

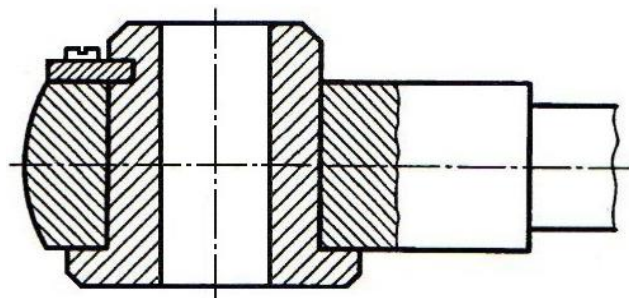
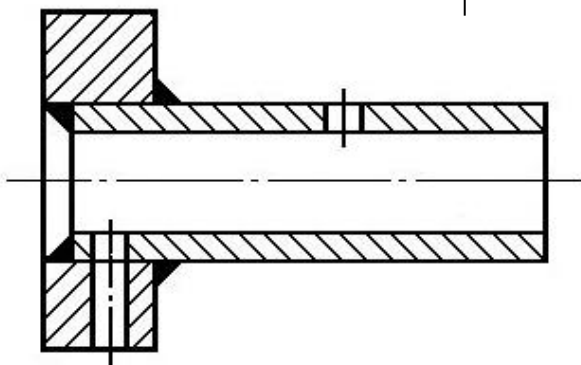
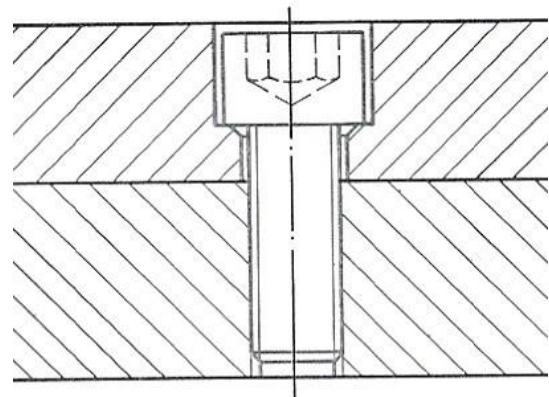
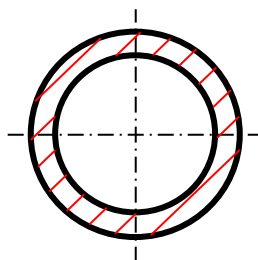
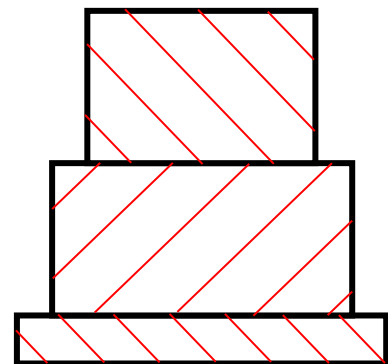
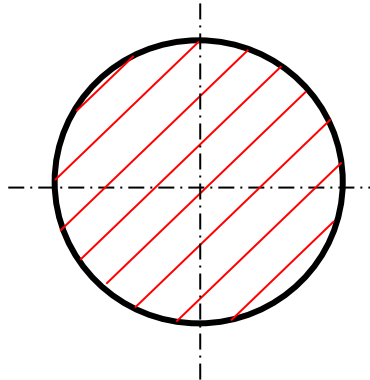
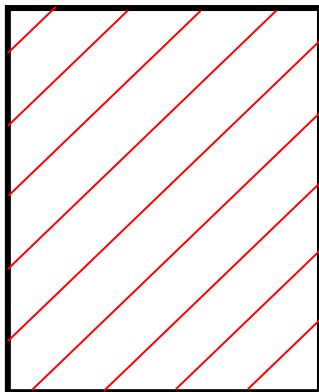
Richtung der Linien

Schnittflächen werden mit schmalen Volllinien unter $\pm 45^\circ$ zur Achse oder zu den Hauptumrisslinien schraffiert!

Abstände der Linien

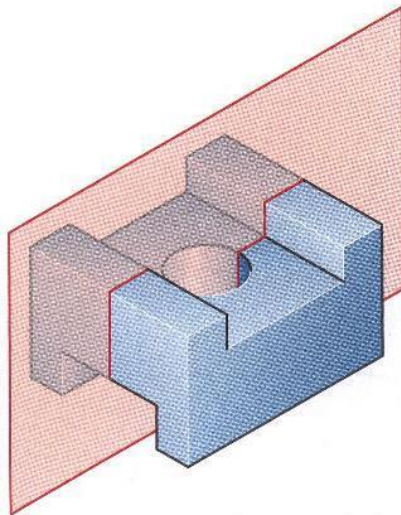
Der Abstand der Schraffurlinien ist der **Schnittflächengröße** anzupassen!

Aufgabe: Schraffieren Sie die folgenden Figuren normgerecht!

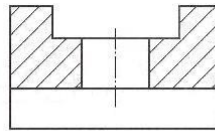




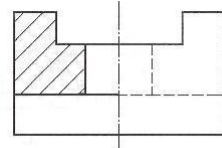
☞ **Aufgabe:** Ergänzen Sie die Schnitte in der verlangten Darstellung!



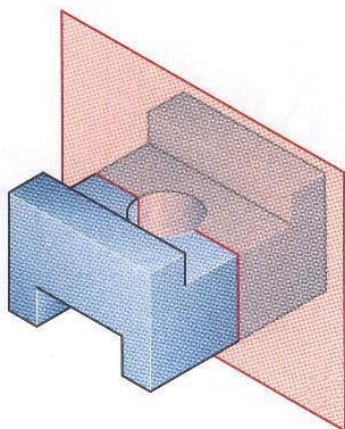
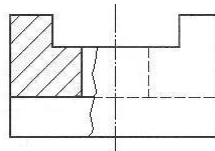
Vollschnitt



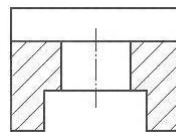
Halbschnitt



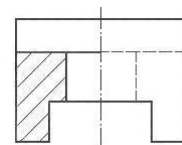
Teilschnitt



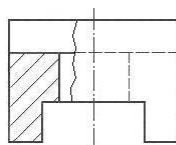
Vollschnitt



Halbschnitt

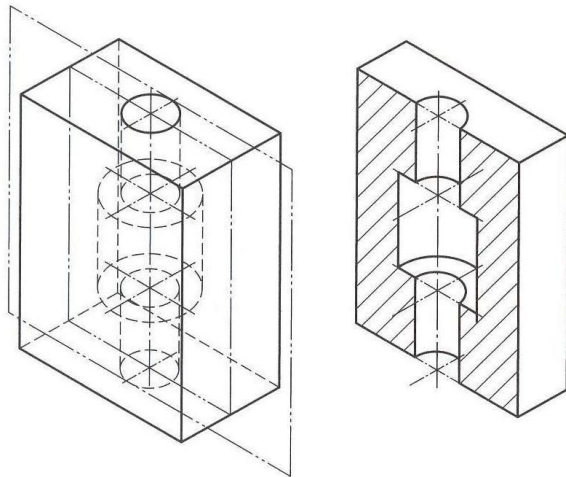


Teilschnitt





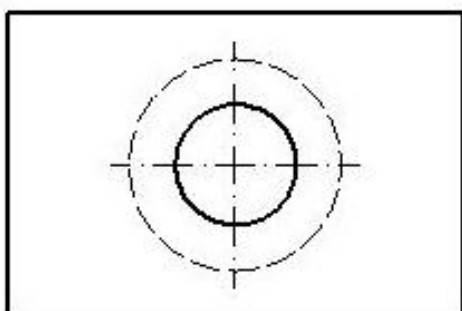
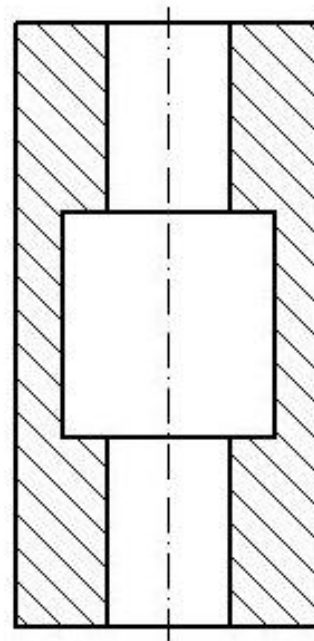
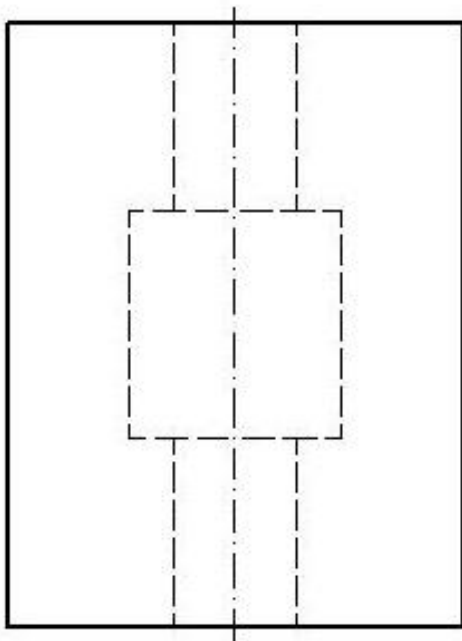
Vollschnitt

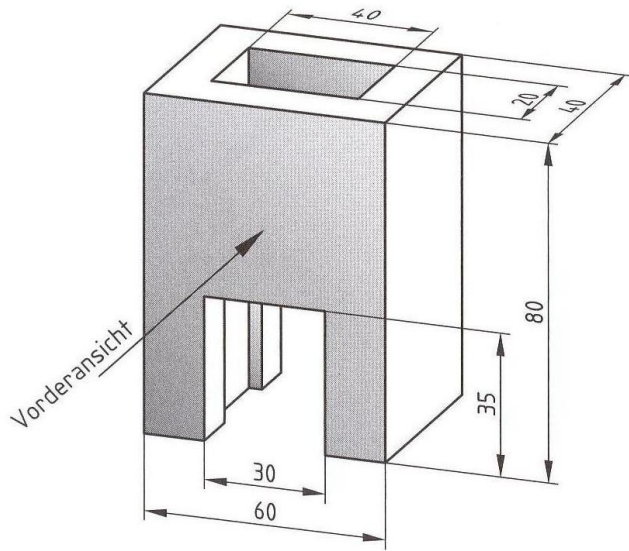


Aufgabe:

Das Werkstück 40x60x80 ist in seiner Längsachse mit einer Bohrung versehen. Die Bohrung $\varnothing 16$ ist im Abstand von 25 mm von der Deckfläche auf einer Länge von 30 mm auf $\varnothing 30$ hinterdreht.

Zeichnen Sie von diesem Werkstück den Auf- und Grundriss als Ansicht und den Seitenriss als Vollschnitt im Masstab 1:1!

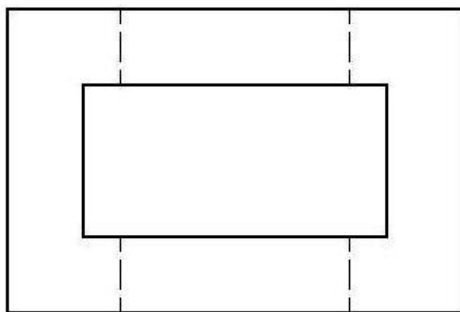
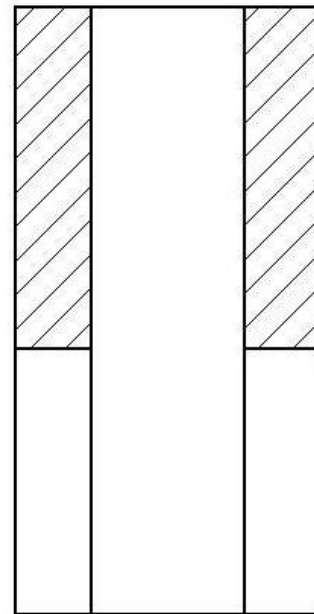
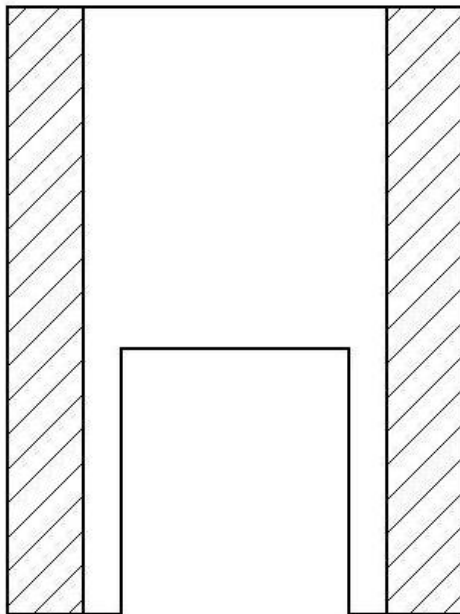




Aufgabe:

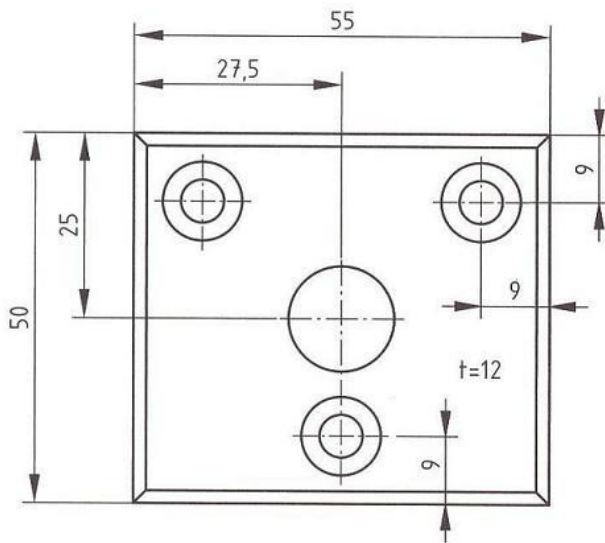
Skizzieren Sie das Werkstück in 3 Ansichten. Durch ebene Schnitte in der Symmetrieachse sind die inneren Formelemente sichtbar zu machen.

Stellen Sie Auf- und Seitenriss im Vollschnitt, den Grundriss als Ansicht im Maßstab 1:1 dar!





Stufenschnitt

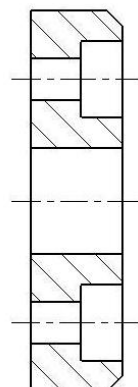
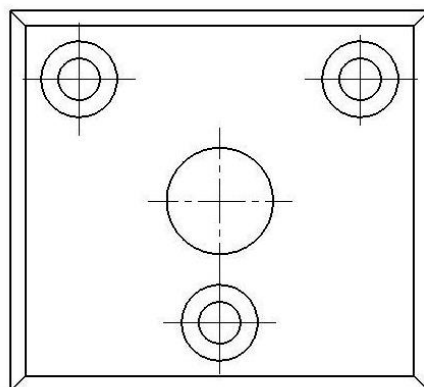
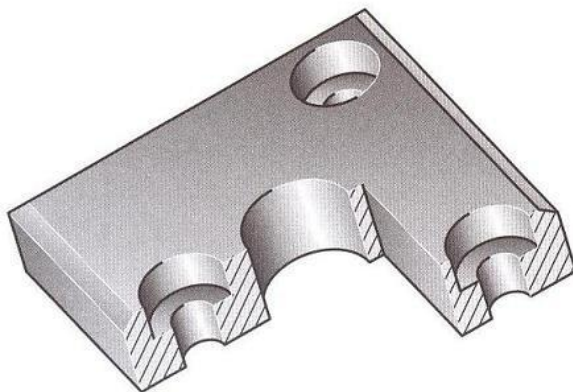


Aufgabe:

Die Lochplatte soll mit möglichst wenigen Ansichten zur eindeutigen Darstellung des Werkstückes gezeichnet werden.

- obere Kanten erhalten eine Fase von $2 \times 45^\circ$
- Mittelbohrung $\varnothing 14$
- Senkungen für Zylinderschrauben $\varnothing 10$ mit Tiefe 5,4 mm, Durchgangsbohrung $\varnothing 5,5$

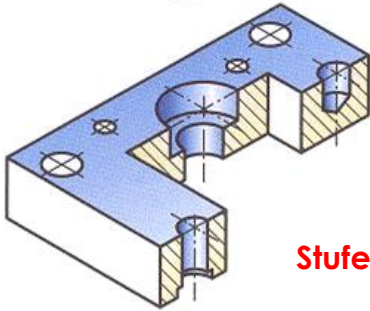
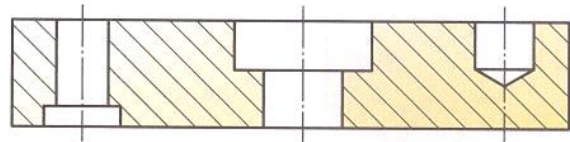
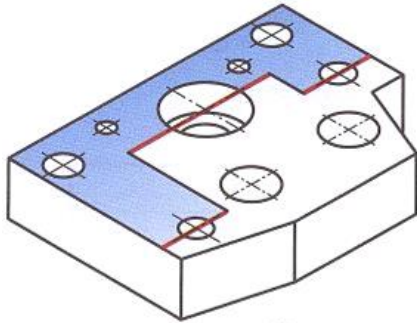
Stellen Sie Aufriss als Ansicht und den Seitenriss als Vollschnitt im Masstab 1:1 dar!



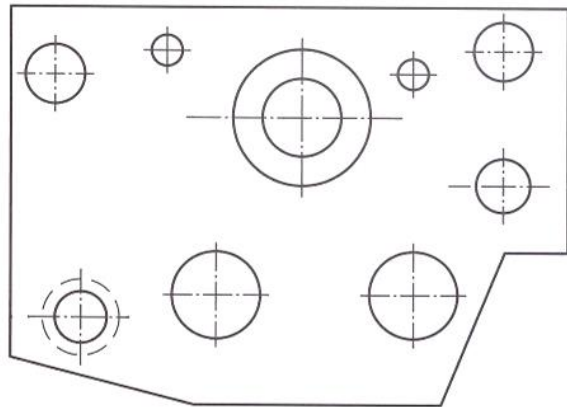


Stufenschnitt

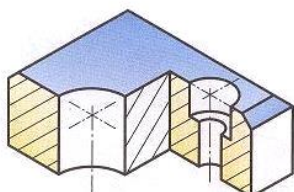
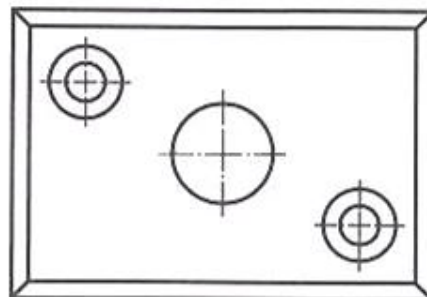
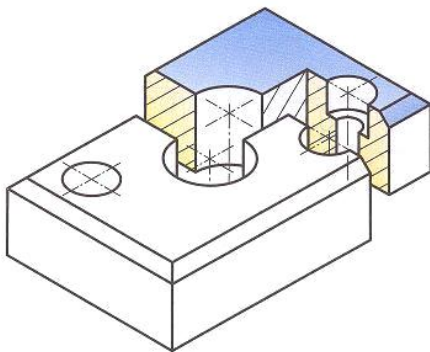
Aufgabe: Stellen Sie vom gegebenen Bauteil den Aufriss im Vollschnitt als Stufenschnitt dar!



Stufenschnitt



Aufgabe: Stellen Sie vom gegebenen Bauteil den Seitenriss im Vollschnitt als Stufenschnitt dar!





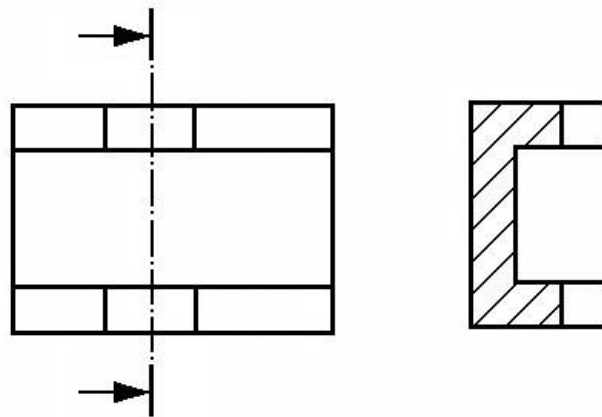
Anordnung der Schnitte

☞ Schnitte können **beliebig** gelegt werden.

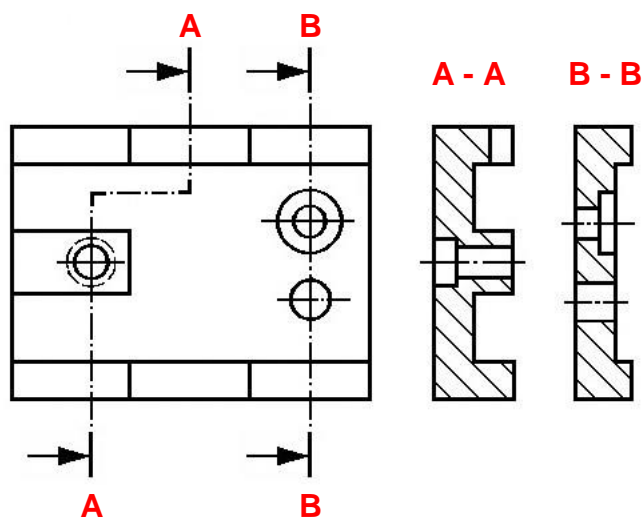
Normalerweise liegt der Schnittverlauf **senkrecht** oder **schräg** zur Längsachse.

Schnittebenen werden durch **schmale Strich-Punktlinien** dargestellt, die an ihren Enden breit sind. Bei Umlenkung einer Schnittebene sind die Umlenkstellen gleichermaßen zu verbreitern.

Die Betrachtungsrichtung ist durch **Pfeile** die auf die verbreiterten Enden zeigen, anzugeben.



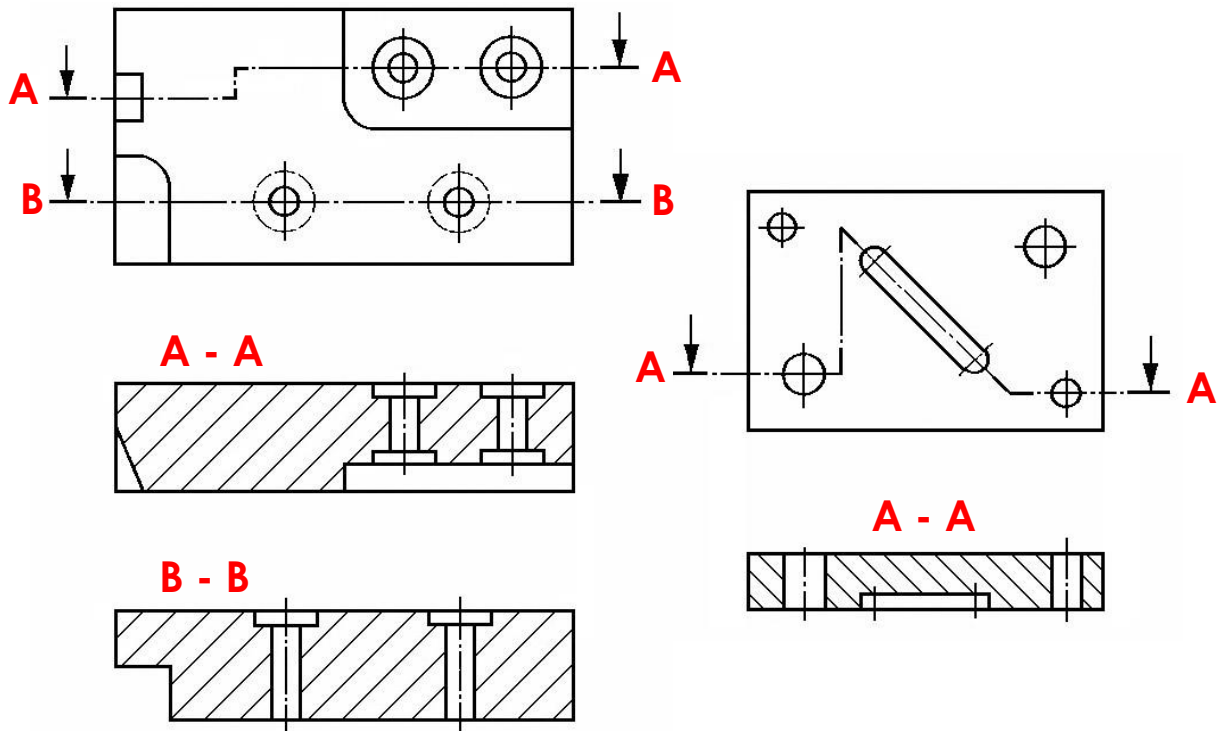
☞ **Überlegungsfrage:** Wann werden mehrere Schnitte gezeichnet bzw. benötigt?



- bei komplizierten Teilen
- für eine eindeutige Darstellung



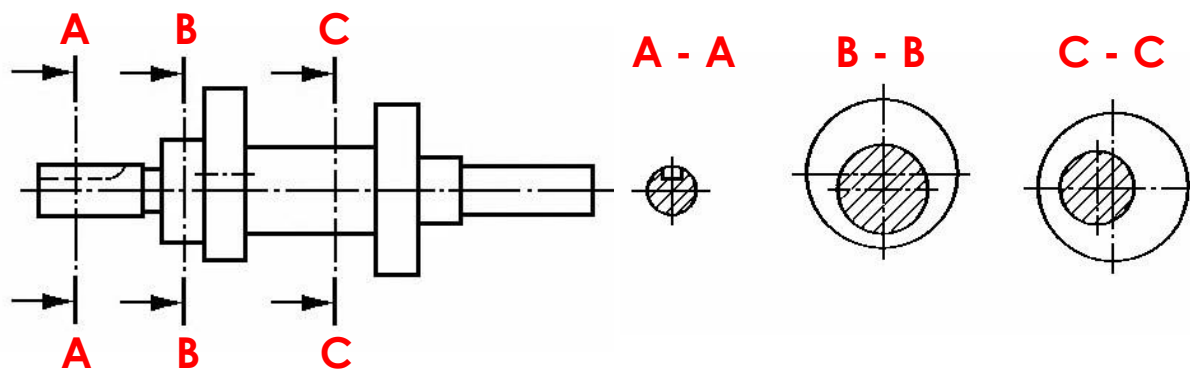
Beispiele zur Darstellung eines Schnittverlaufs:



Anordnung von mehreren Schnitten

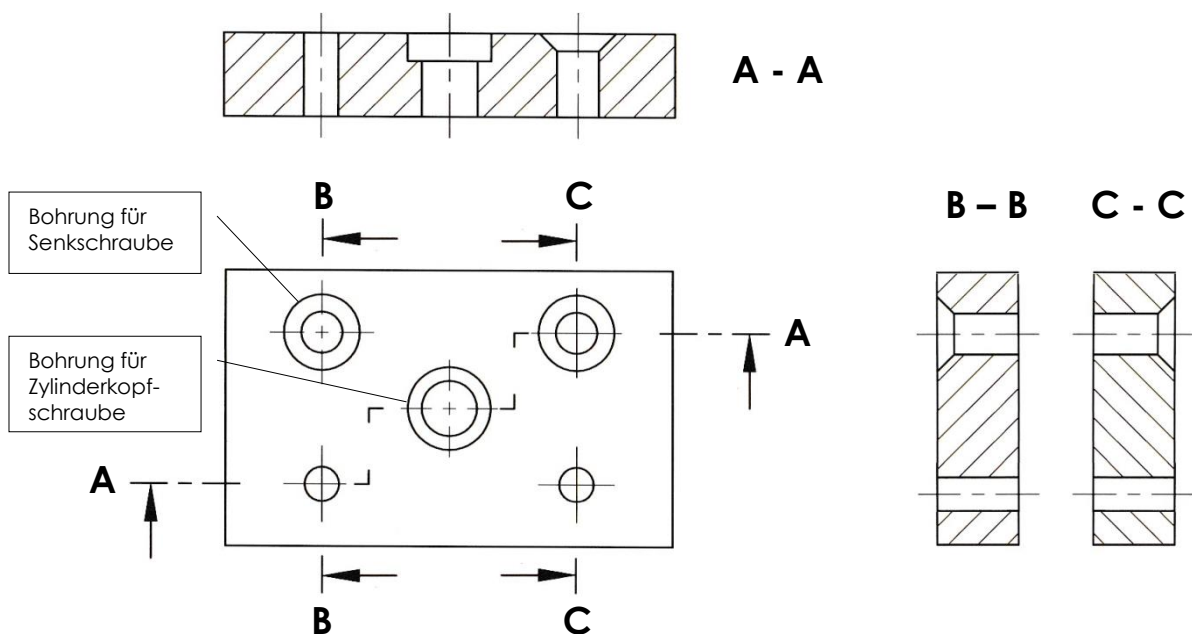
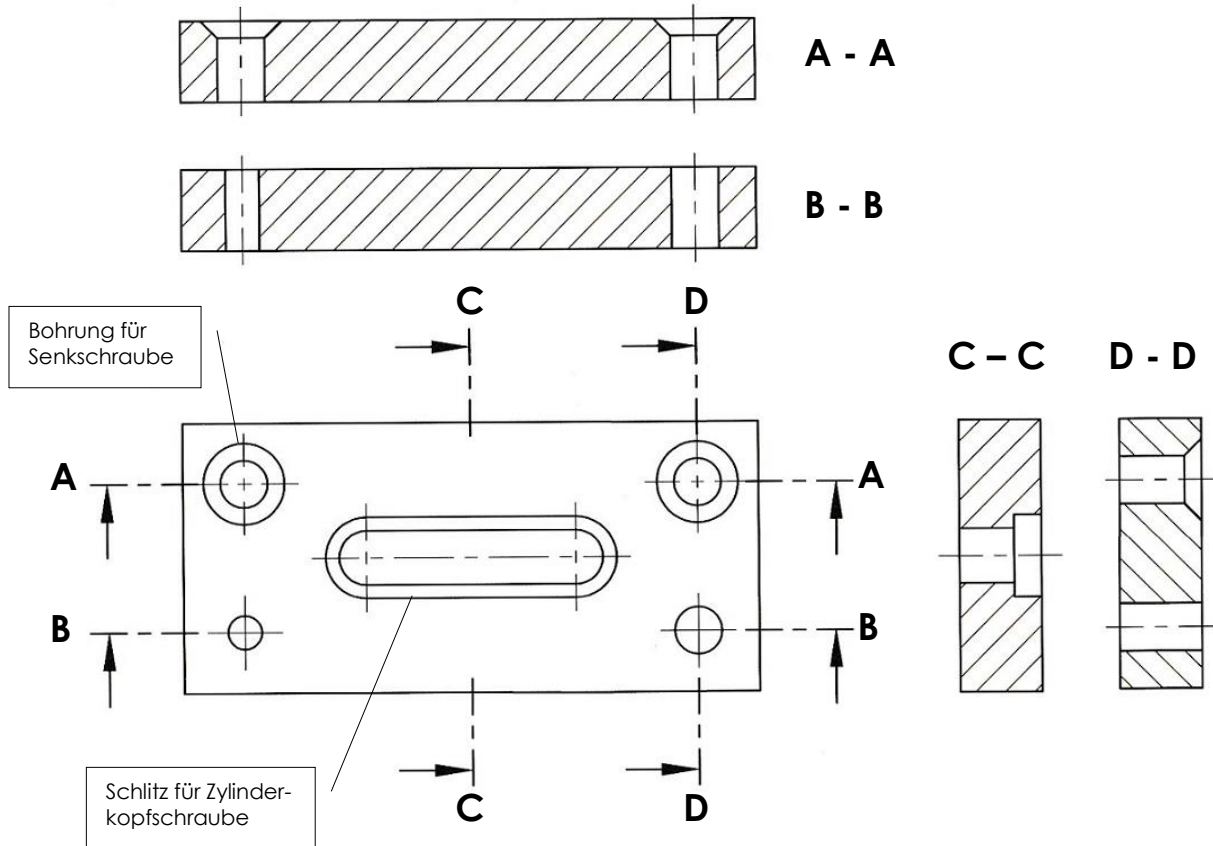
☞ Ist es erforderlich, z.B. mehrere Schnitte durch eine Welle zu legen, dürfen Schnitte wie das nachfolgende Beispiel zeigt, angeordnet werden.

Es ist nicht in allen Fällen erforderlich, die hinter den Schnittflächen liegenden Partien zu zeichnen.





Aufgabe: Skizzieren Sie den jeweiligen Schnitt!

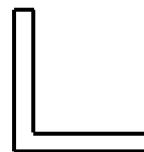
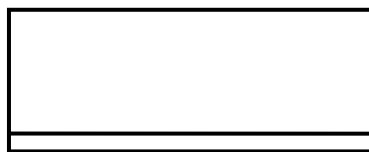
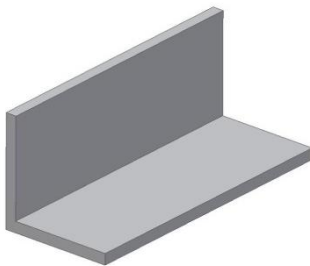




Umgeklappte Querschnitte → Profilschnitt

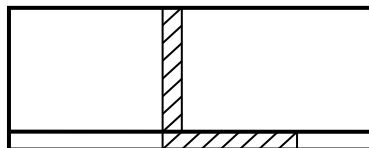
Tabellenbuch Seite **67 + 73**

☞ Profilquerschnitte können in schmaler Vollenlinie in die Figur umgeklappt werden. Sie sind zu schraffieren!



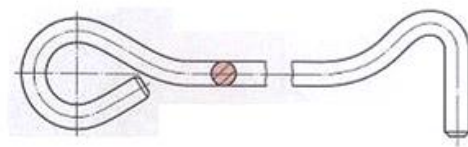
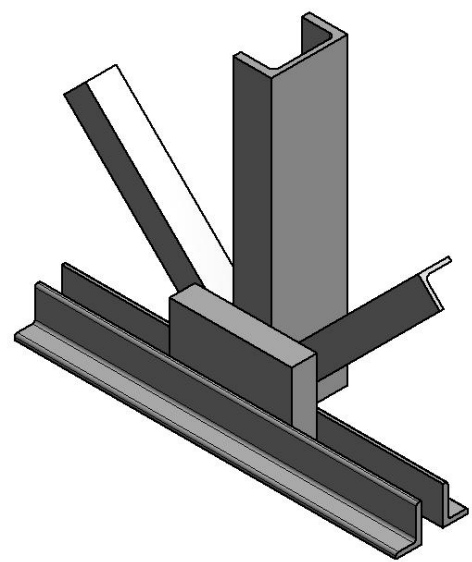
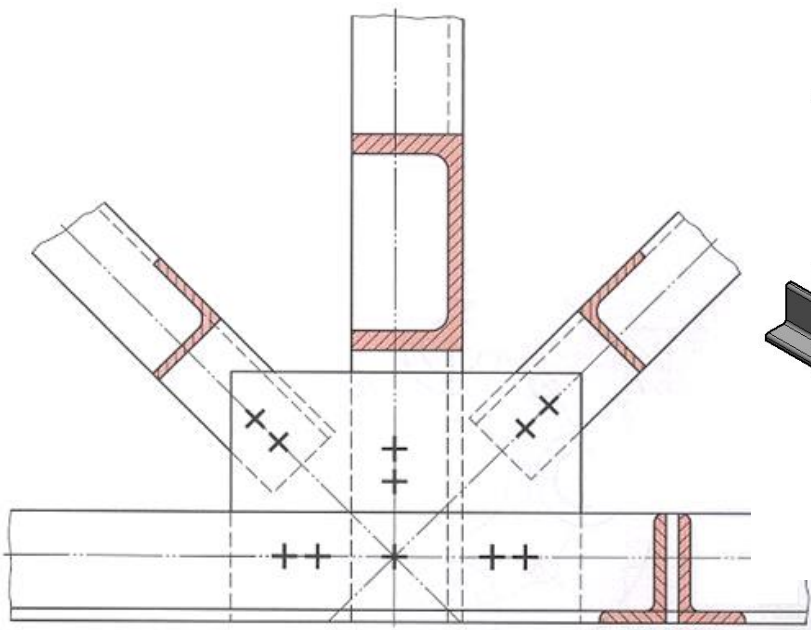
Darstellung:

**Aufriss und
Seitenriss**



**eingeklappter
Querschnitt**

✎ **Aufgabe:** Ergänzen Sie die Zeichnung mit eingeklappten Querschnitten!

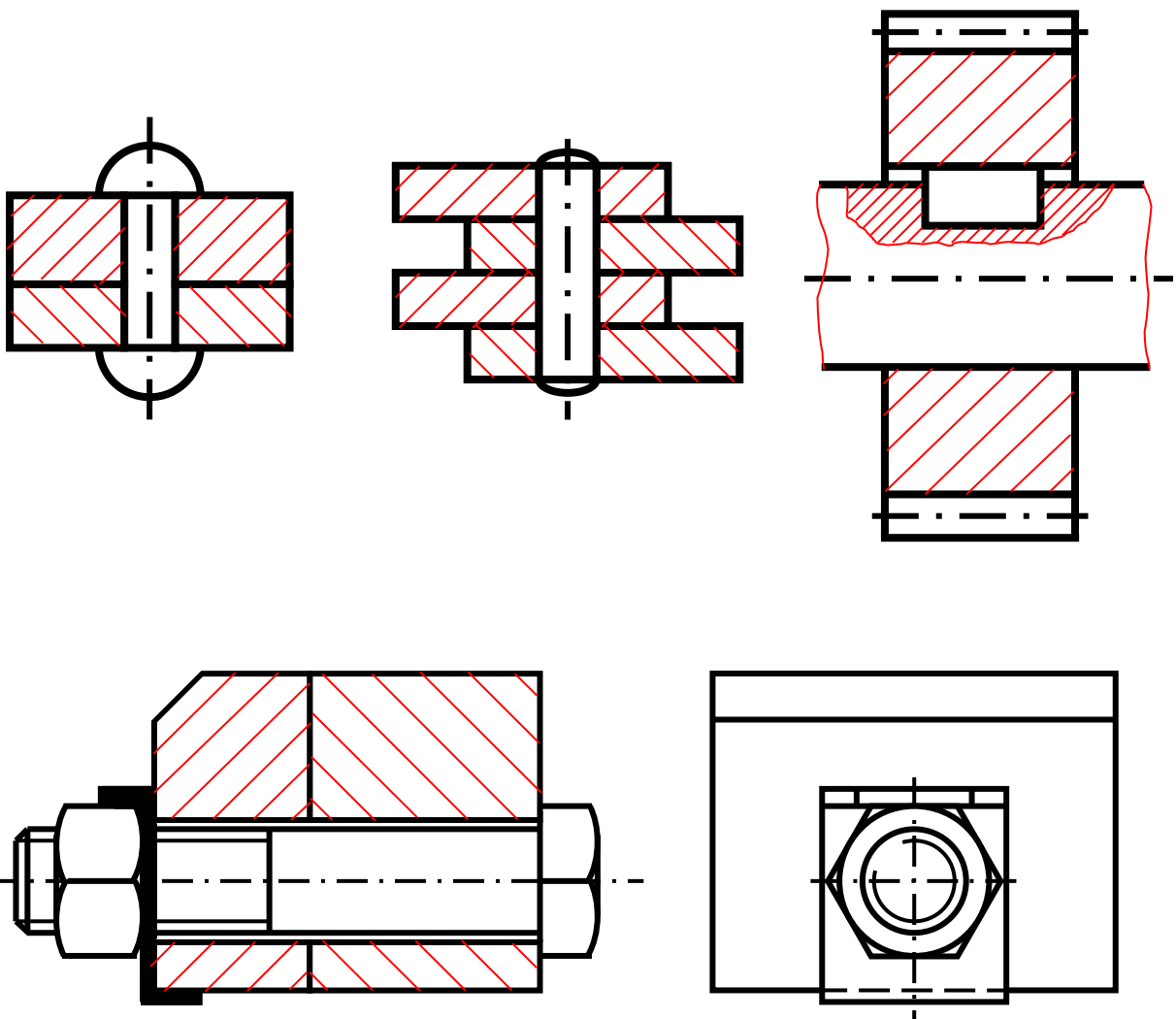




Teile, die nicht geschnitten dargestellt werden

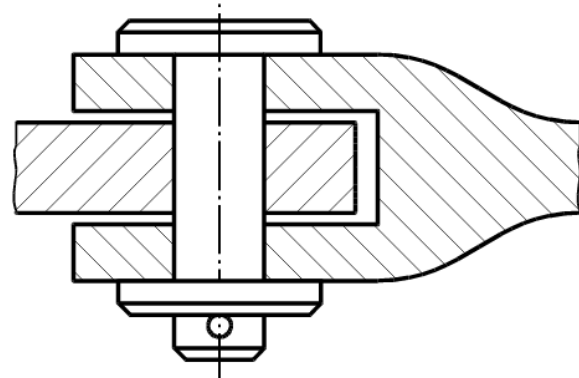
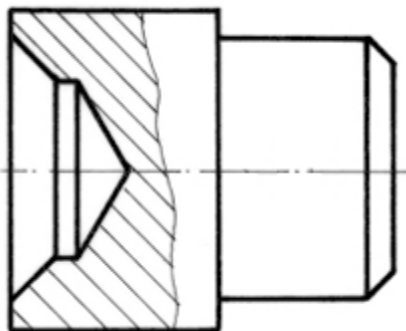
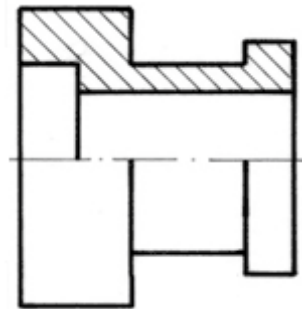
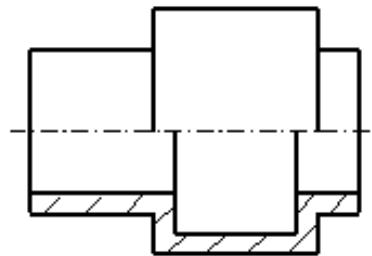
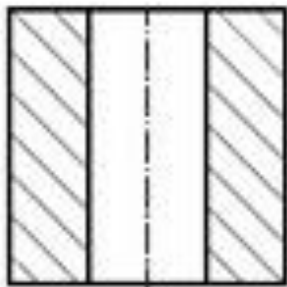
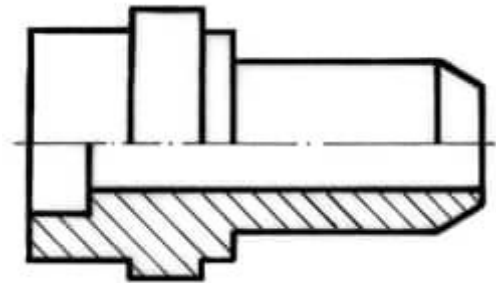
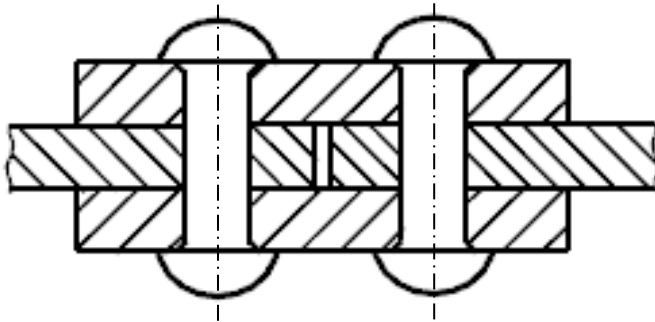
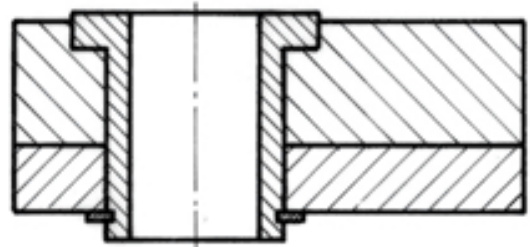
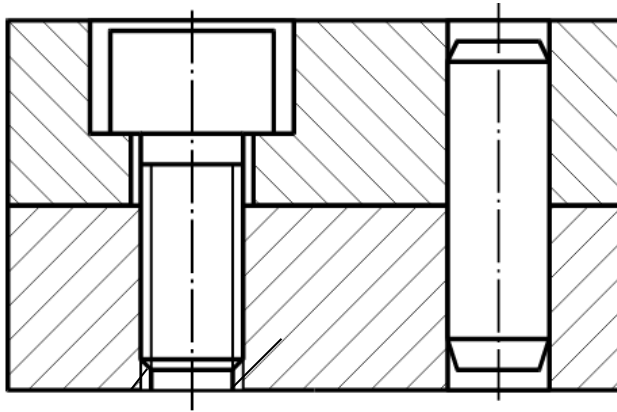
☞ Damit ein Schnitt deutlicher wird, werden bestimmte Teile in ihrer **Längsrichtung** auch wenn sie in der Schnittebene liegen **nicht** geschnitten dargestellt!
Maschinenelemente, die keine Hohlräume aufweisen, wie z.B. **Wellen, Stifte, Schrauben, Keile und Nieten**, sowie Bauelemente, die sich als massive Körper von der Grundform des Werkstückes abheben sollen, z.B. **Speichen, Stege und Rippen** werden nicht geschnitten !

Aufgabe: Beispiele für Teile, welche nicht schraffiert werden.
Schraffieren Sie diese Teile richtig!





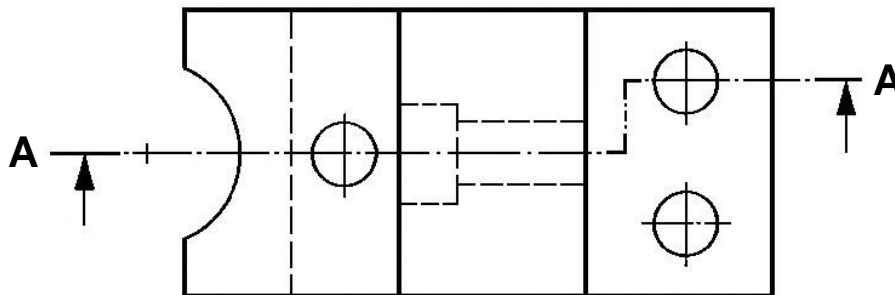
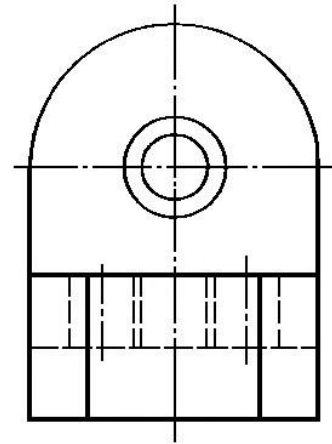
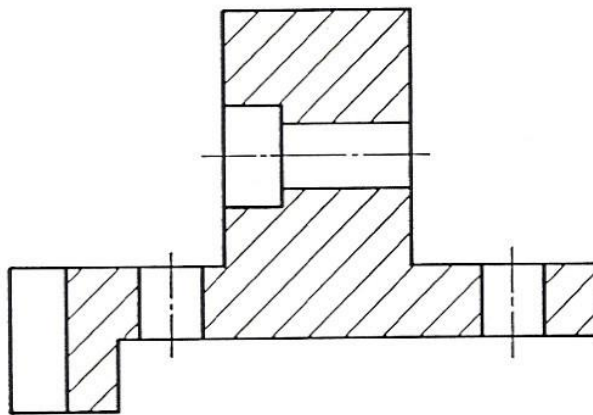
Lösung:



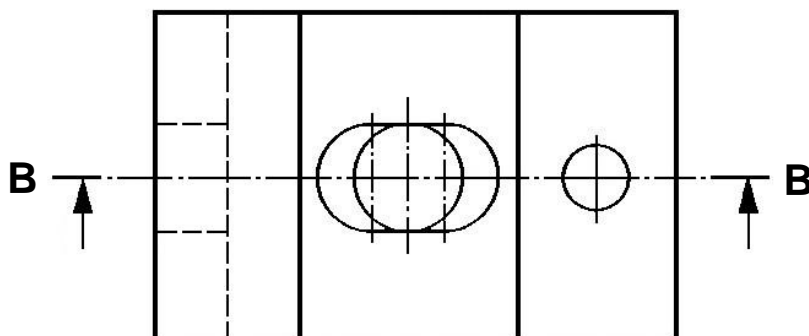
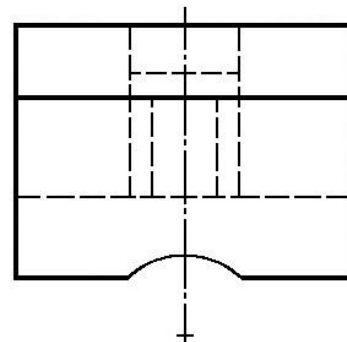
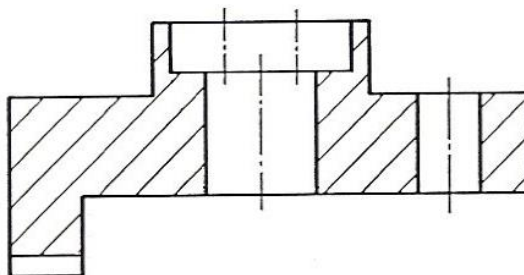


Aufgabe: Skizzieren Sie jeweils den Aufriss im Schnitt! (A-A und B-B)

A - A

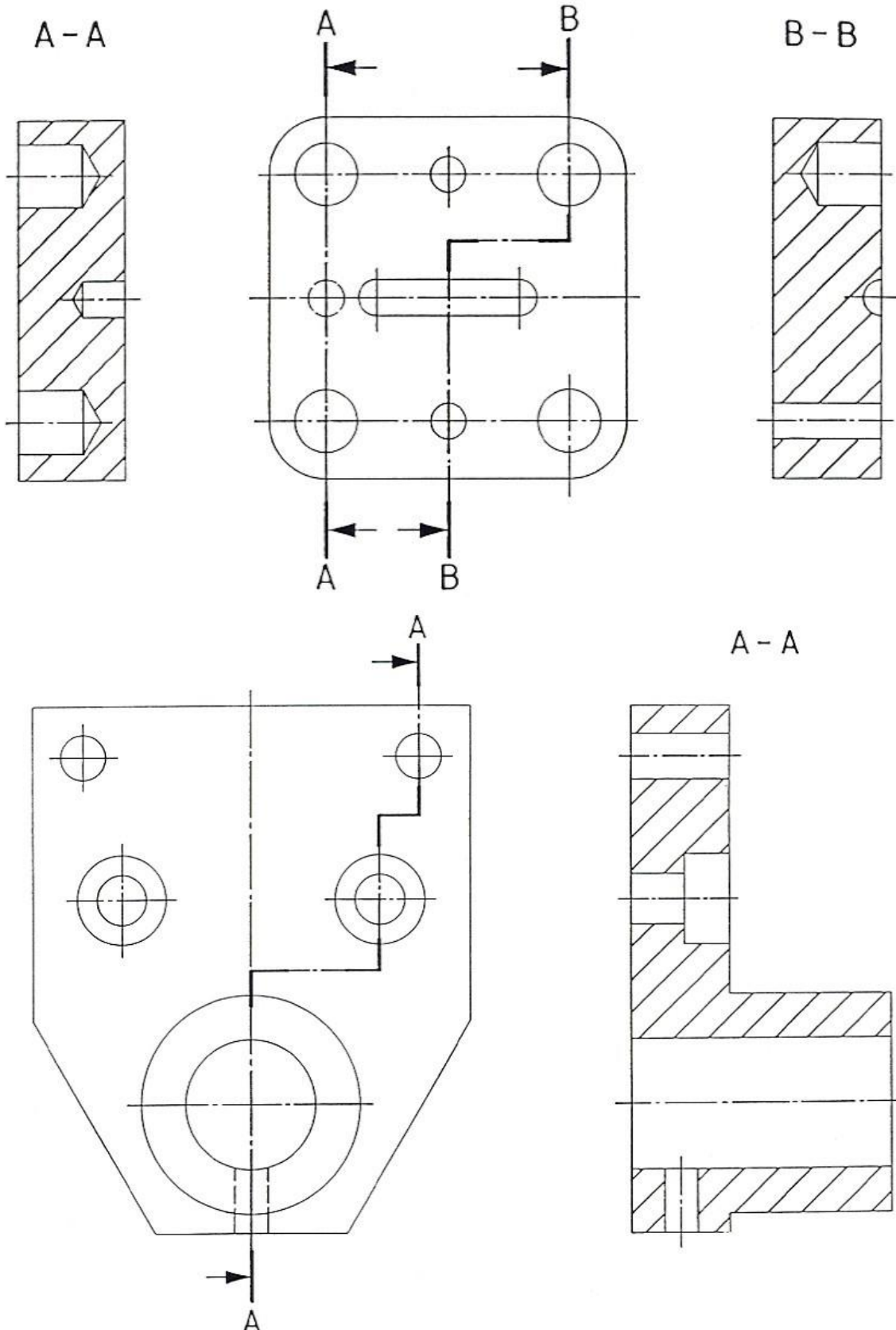


B - B



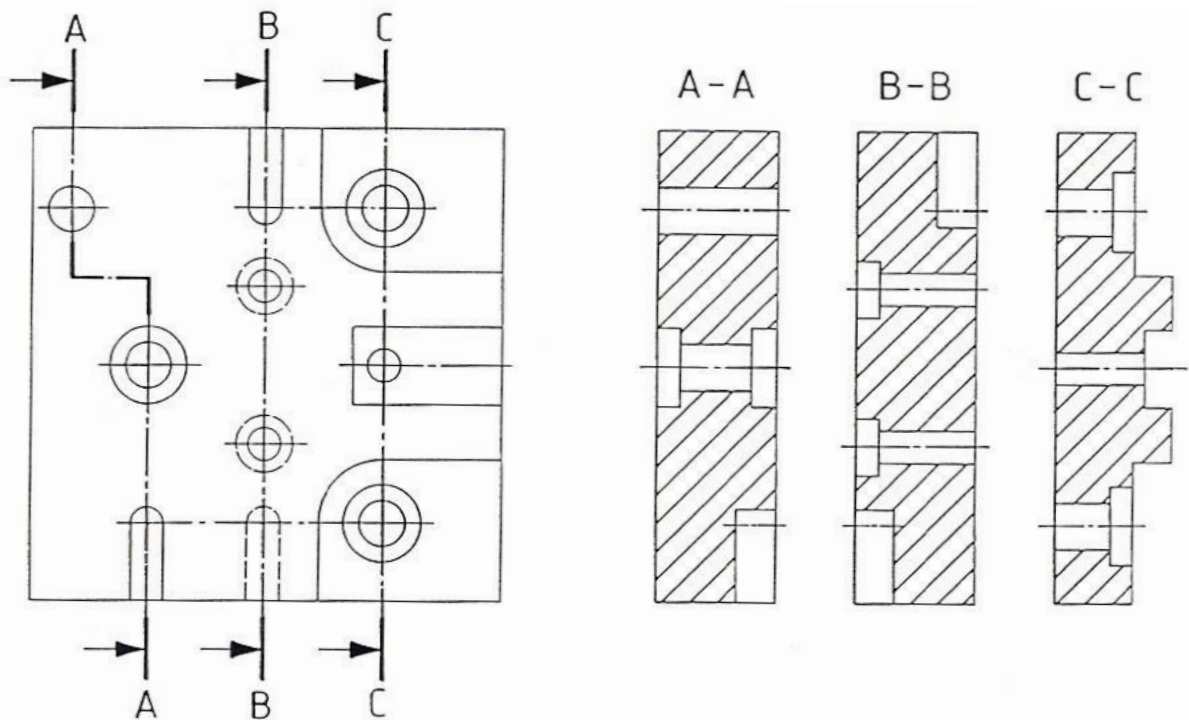
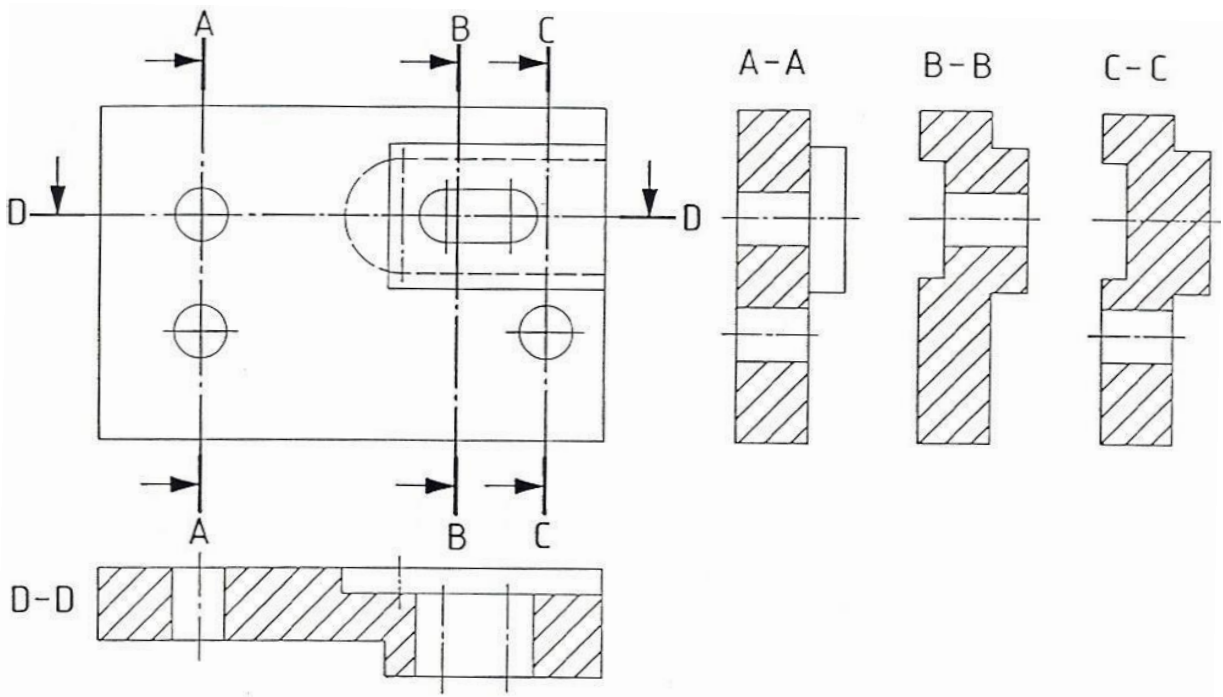


Aufgabe: Tragen Sie die Schnittverlaufslinien ein und schraffieren Sie die Schnittflächen!





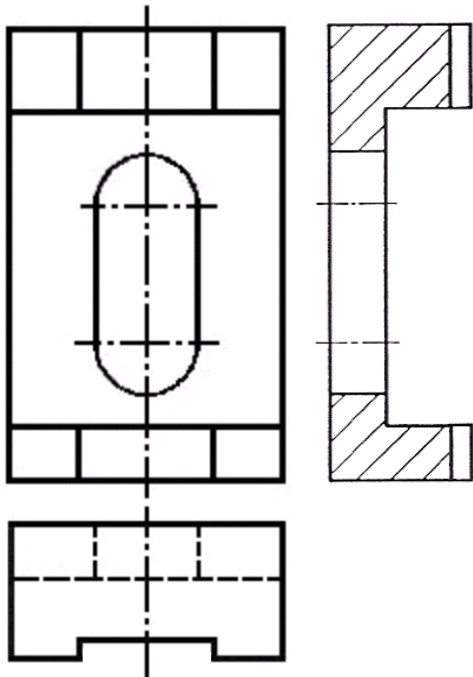
Aufgabe: Tragen Sie die Schnittverlaufslinien ein und schraffieren Sie die Schnittflächen!



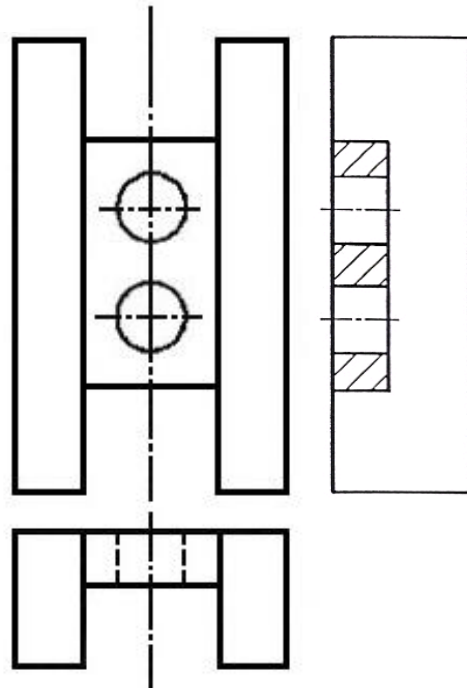


Aufgabe: Skizzieren Sie den Seitenriss als Vollschnitt durch die Symmetrie-Achse!

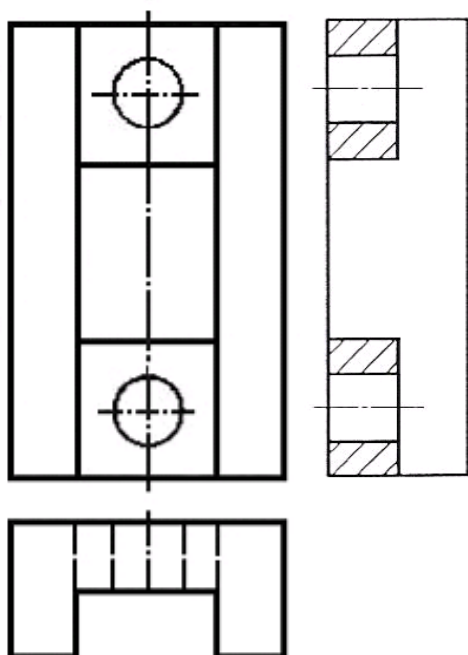
1



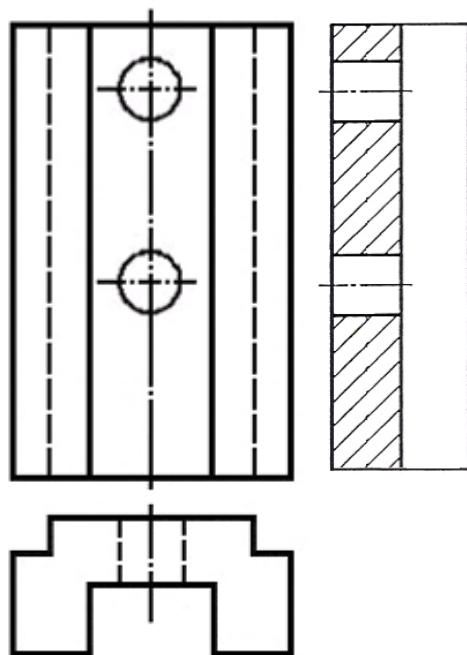
2



3



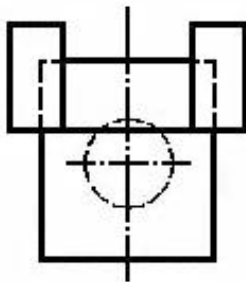
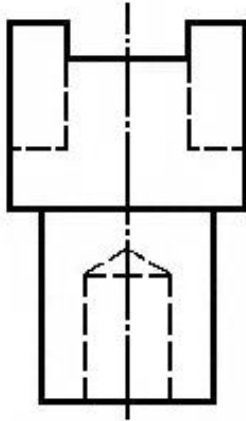
4



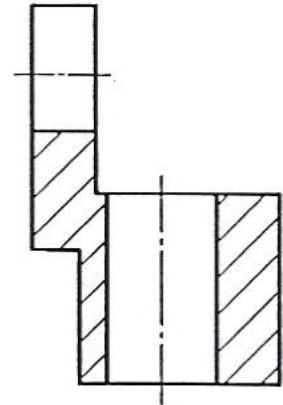
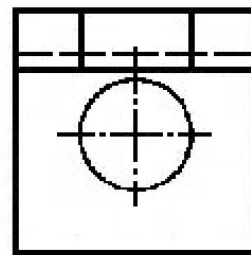
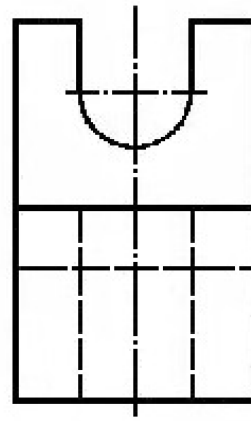
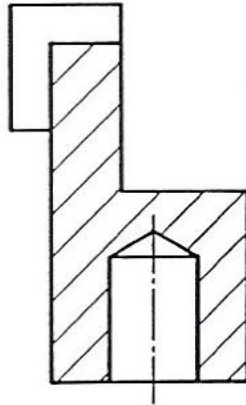


Aufgabe: Skizzieren Sie den Seitenriss als *Vollschnitt* durch die Symmetrie-Achse!

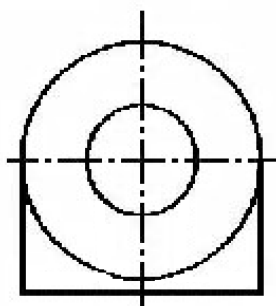
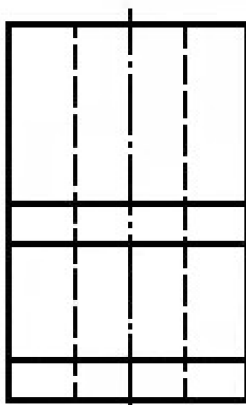
5



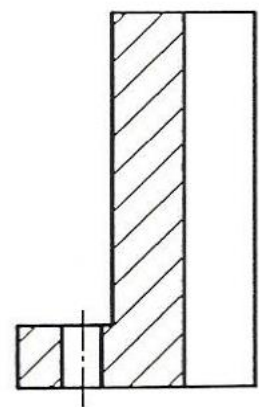
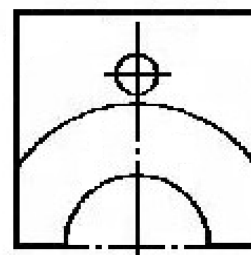
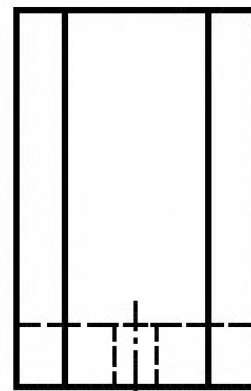
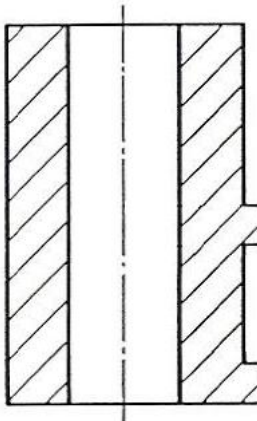
6



7



8



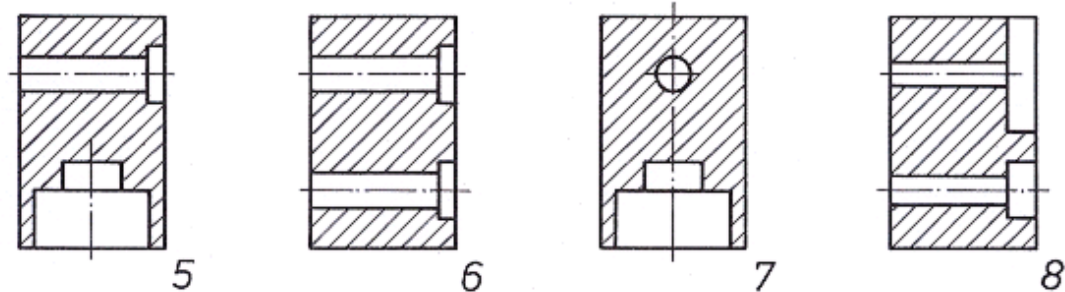
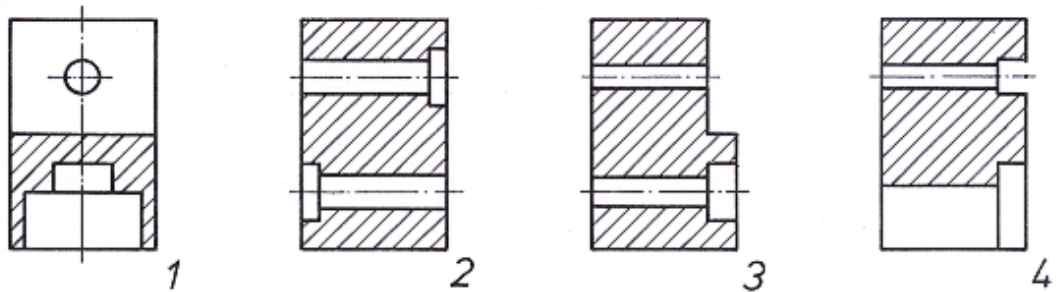
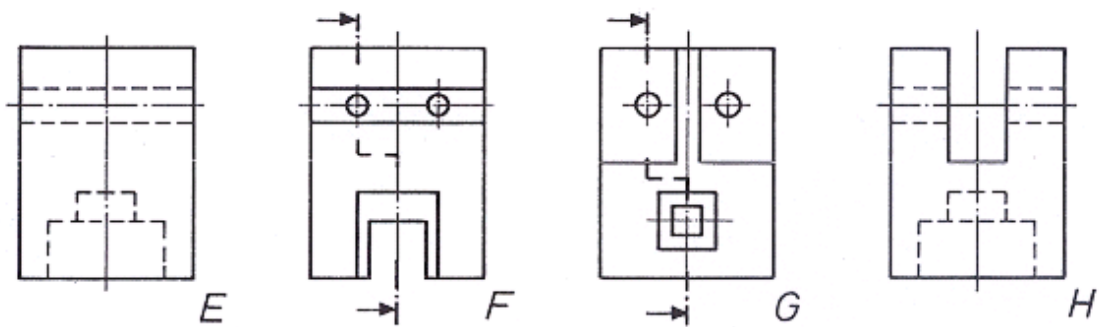
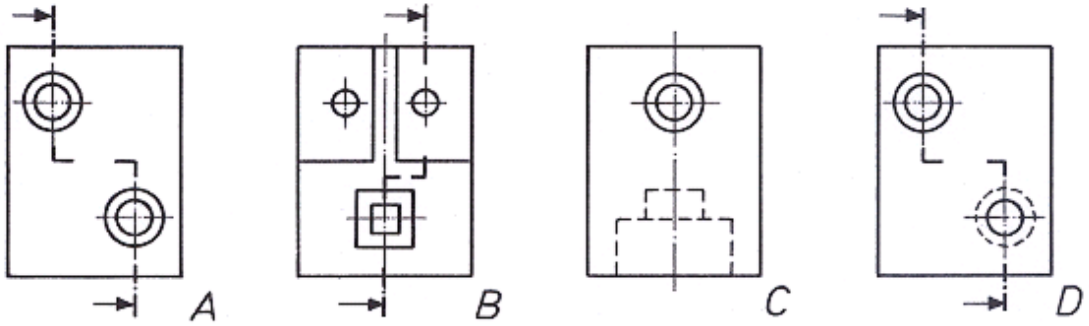


☞ **Aufgabe:** Erstellen Sie von jedem Körper je einen Vollschnitt durch beide vertikalen Symmetrie-Achsen!

Nr.	Isometrische Darstellung	Vollschnitt 1	Vollschnitt 2
1			
2			
3			
4			
5			



Aufgabe: Ordnen Sie den Schnitten A...H die jeweilige Schnittdarstellung 1...8 zu!



A	B	C	D	E	F	G	H
6	3	5	2	7	4	8	1