



Bei der Darstellung eines Werkstückes im Schnitt denkt man sich das Werkstück aufgeschnitten oder aufgesägt und zeichnet nur den hinteren Teil. Durch den Schnitt werden innere Kanten sichtbar und auch sichtbar gezeichnet. Verdeckte Kanten entfallen bei der Schnittdarstellung.

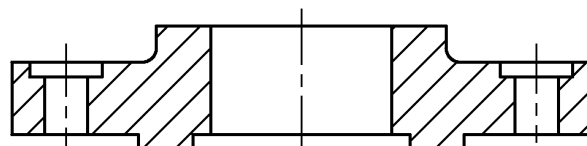
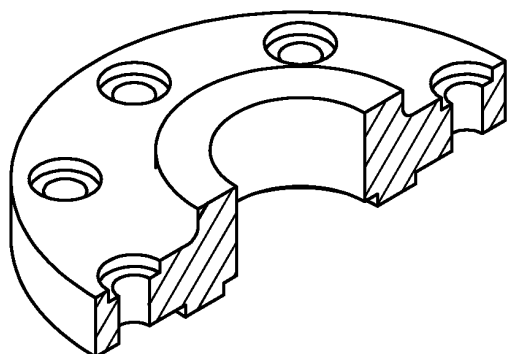
'Geschnittene' Flächen werden mit schmalen Volllinien schraffiert, damit sich die gedachten Schnittflächen von den wahren Flächen am Werkstück unterscheiden. Die Schraffur hat einen Winkel von 45° zum Blatt (oder 45° zur Achse des Werkstückes, wenn es schräg liegt).

Mehrere Flächen desselben Bauteiles erhalten eine einheitliche Schraffur. Sehr dünne Werkstücke werden geschwärzt. Unterschiedliche Bauteile erhalten deutlich unterscheidbare Schraffuren (Richtung oder Abstand der Linien). Je größer die Schnittfläche ist, desto weiter soll der Abstand der Schraffurlinien sein.

Normteile und Vollkörper werden nicht geschnitten, damit die Zeichnung übersichtlich bleibt. Normteile wie Schrauben, Nieten, Passfedern usw. brauchen nicht geschnitten werden, weil man ihre Form einem Katalog entnehmen kann.

Beispiel Flansch

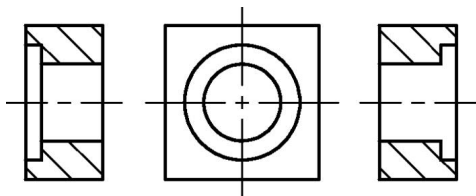
Flansche schweißst man an Rohrenden, damit man die Rohre mit Schrauben verbinden kann.



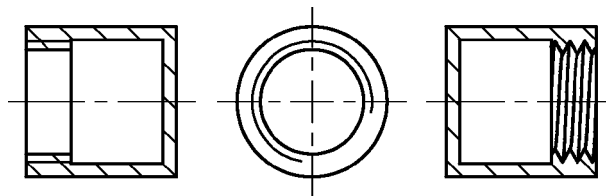
Übung

Welche der Darstellungen ist falsch (links oder rechts)? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

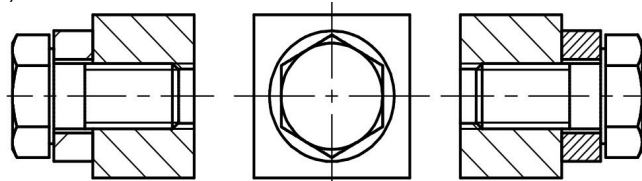
1)



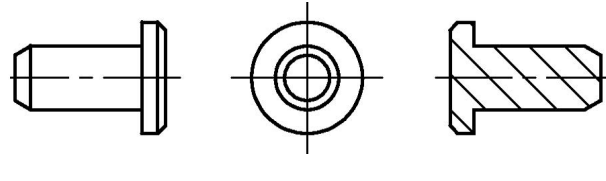
2)



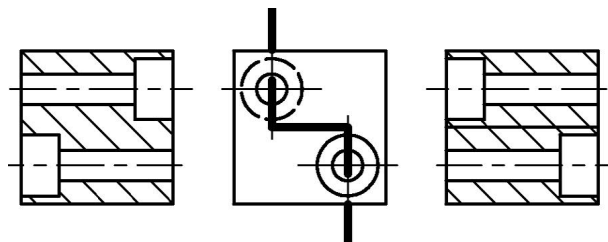
3)



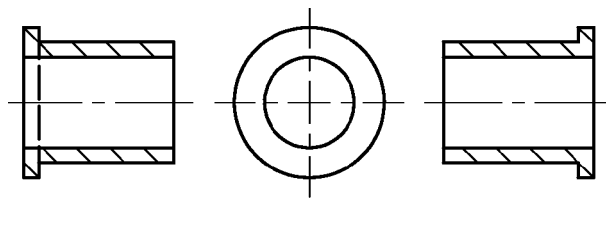
4)



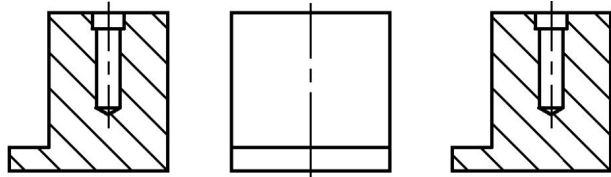
5)



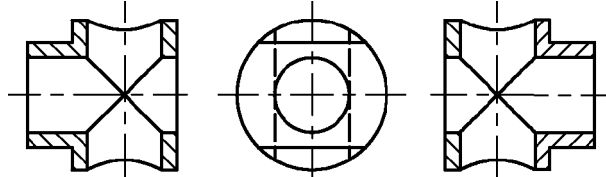
6)



7)



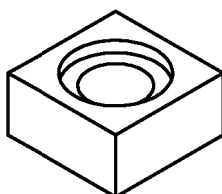
8)





Lösungsvorschläge

1) In der Ansicht rechts fehlt die umlaufende Kante der Senkung.

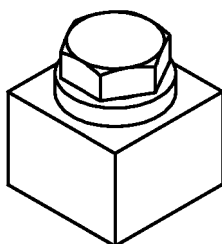


2) Rechts ist das Gewinde realistisch dargestellt, was bei händischer Zeichnung viel zu aufwändig ist. Richtig ist deshalb die symbolische Darstellung links.

Bei der symbolischen Darstellung werden Außen- und Innendurchmesser des Gewindes mit Volllinie gezeichnet. Der Durchmesser, den es vor der Gewindefertigung schon gibt (Bolzensgewinde außen, Muttergewinde innen), wird mit breiter und der jeweils andere Durchmesser mit schmaler Linie gezeichnet. In der Draufsicht eines Gewindes wird die schmale Linie nur als 3/4-Kreis gezeichnet¹. Wenn sie mit einem Vollkreis gezeichnet wäre, könnte man es zu leicht mit der umlaufenden Kante einer Fase (=Abschrägung, siehe Bolzen bei Aufgabe 4) o.ä. verwechseln.

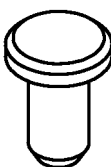


3) Links ist der Abstand der Schraffurlinien für die Unterlagscheibe zu weit gewählt und die Schraffur kaum sichtbar. Bei der Gewindedarstellung von Verschraubungen ist zu beachten, dass das Bolzensgewinde vorrangig gezeichnet wird.

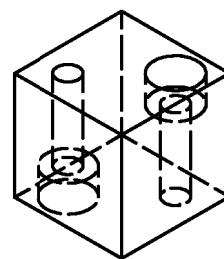


4) Die Ansicht rechts ist falsch, weil der Bolzen nicht geschnitten werden darf, und zwar aus zwei Gründen:

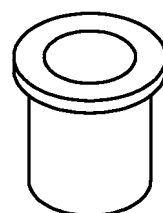
- Er enthält er keine unbekanntenen „Innereien“, die den Schnitt rechtfertigen.
- Er wird als Normteil fertig gekauft, sodass seine Details nicht dargestellt werden müssen.



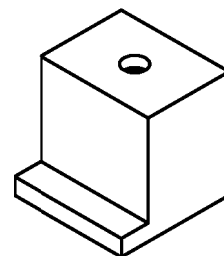
5) In der Ansicht rechts ist der Knick des Schnittverlaufes mit einer Kante dargestellt. Das ist nicht normgerecht, auch wenn es bei CAD-Programmen weit verbreitet ist.



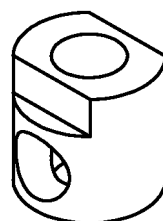
6) Links darf die unsichtbare Kante, die den hinten herum umlaufenden Bund darstellt, nicht gezeichnet werden. Überhaupt sollen unsichtbare Kanten nur dargestellt werden, wenn sie dem Verständnis der Zeichnung dienen.



7) Die Ansicht links ist nach Projektionsmethode 1 gezeichnet, die in Deutschland und den meisten europäischen Ländern verwendet wird. Die Ansicht rechts nach Projektionsmethode 3 wäre in den USA richtig – oder in deutschen Firmen mit amerikanischer Mutter oder amerikanischen Kunden



8) In der Ansicht rechts wechselt zwischen den Flächen die Schraffurrichtung, obwohl es sich um ein und dasselbe Teil handelt. Das ist falsch.



¹ Eigentlich müsste der Kreis etwas mehr als 270° umfassen und über alle Mittellinien reichen. Aber CAD-Programme haben manchmal eigene Regeln :-)