

Kapitel K: Technische Kommunikation – Arbeitsplanung

Seite 27: 1.3.1 Aufgaben zu 1.3

1. Für gerade Längsschnitte und leicht gekrümmte Kurvenschnitte.
2. Stahl- und Aluminiumbleche bis ca. 1,6 mm Dicke, Bleche aus EDELSTAHL Rostfrei® bis ca. 1,2 mm Dicke
3. Das Obermesser dreht sich in Richtung der Hebelneigung, das Untermesser gegenläufig dazu.
4. Eine Produktbeschreibung muss den technisch richtigen und gefahrlosen Einsatz des Produkts beschreiben.

Seite 28: 1.4.1 Aufgaben zu 1.4

1. Der Anordnungsplan zeigt die Form der Einzelteile und ihre Lage zueinander. Damit kann die Reihenfolge der Montage bestimmt werden.
2. Es kann die Reihenfolge der Demontage bestimmt werden.
3. Der Anordnungsplan zeigt die Form und die Lage von Wartungselementen, wie Schmiernippel; die Austauschteile, wie z.B. Filter, werden häufig besonders gekennzeichnet.
4. Ähnliche Teile sind auf einem Anordnungsplan leicht zu erkennen. Es ist zu prüfen, ob sie vereinheitlicht werden können.
5. Strich-Punkt-Linien kennzeichnen Mittellinien/Achsen.
6. Der Anordnungsplan zeigt die Form, die Lage, die Funktion und die Berührungs- bzw. Funktionsflächen von Einzelteilen.

Seite 35: Aufgaben

1. Dreht man am Knebel *h* nach rechts, so schraubt sich die Gewindestange *g* in die Achse *b* und drückt das Spannblechpaar *e* nach vorne. Sie schließen sich kreisförmig gegen den Gegenhalter, bis die Bauteile geklemmt sind.

Pos.	Kennbuchstabe	Menge	Benennung
1	e	2	Halteblech
2	m	2	Spannblech
3	k	1	Gegenhalter
4	a	1	Spannklotz
5	c	2	kleine Aufnahme
6	j	2	große Aufnahme
7	d	1	Hauptachse
8	l	1	Distanzstück
9	b	1	Achse mit Bohrung
10	f	1	Achse mit Gewinde
11	h	1	Knebel
12	g	1	Gewindestange

3. Die Klemmzwinde dient zum Klemmen und Fixieren von zwei und mehr parallelen Bauteilen z.B. bei Montage- und Schweißarbeiten. Dreht man die Gewindestange (Pos. 12) nach rechts, so schließen sich Halteblech- und Klemmblechpaar. Spannklotz (Pos. 4) und Gegenhalter (Pos. 3) schließen dabei parallel, weil sie kippbar gelagert sind. Die maximale Klemmdicke beträgt 25 mm.

Seite 38: Aufgaben

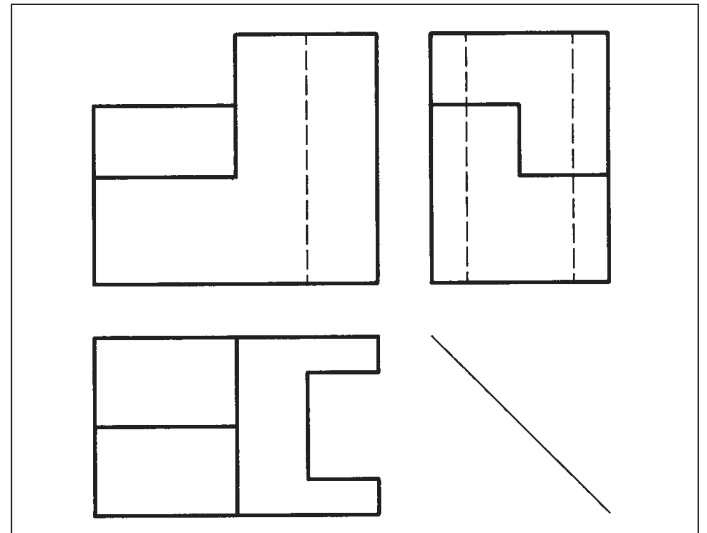
1. Der Hammer hat insgesamt sechs schräge Flächen. In der Draufsicht sind drei schräge Flächen zu erkennen.
2. Das Übergangsstück hat sieben ebene Flächen und eine gekrümmte Fläche (Zylindermantel). In der Perspektive sind diese Flächen die Stirnflächen. In der Vorderansicht und in der Draufsicht sind es die beiden linken Flanken.

Seite 38: Aufgaben zu nebenstehender Abbildung

1. Vorderansicht: eine Fläche
Seitenansicht: eine Fläche
Draufsicht: vier Flächen

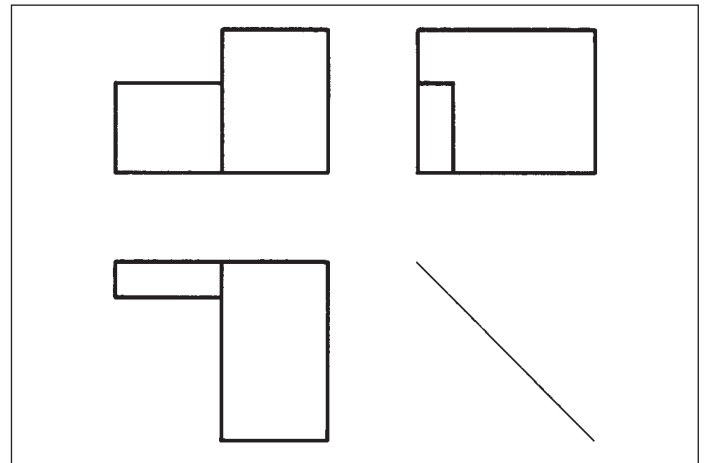
2. Das Werkstück besitzt neun ebene Flächen.
3. Die Flächen werden durch sichtbare Körperkanten, dargestellt als breite Volllinien, in einer Ansicht voneinander abgegrenzt.
4. Verdeckte Körperkanten liegen hinter sichtbaren Flächen.
5. Verdeckte Körperkanten sollen das Erkennen der Form erleichtern.
6. Pro Ansicht sind jeweils zwei Maße zu erkennen (Länge und Breite bzw. Höhe).

Seite 39: Zeichenaufgabe zu 2.1

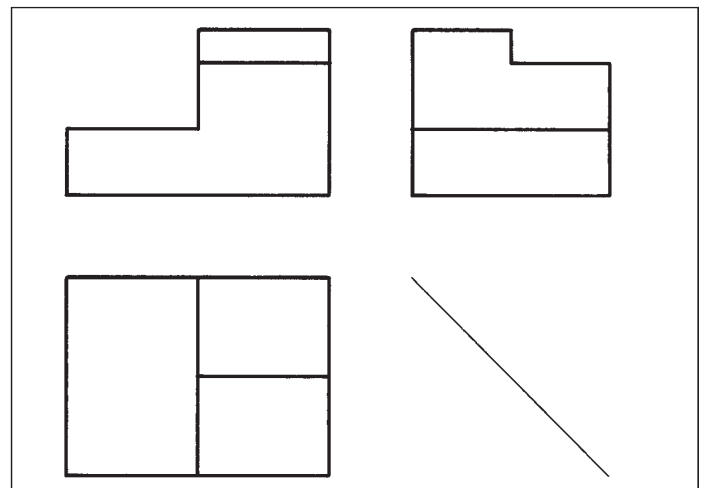


Seite 39: Aufgaben zu 2.3

Linkes Werkstück



Rechtes Werkstück



mehr Kraft zur Spanabnahme erforderlich ist, je stärker das Material umgelenkt wird. Siehe auch Bild 2 auf Seite 152.

- Nach der Spanabnahme federt der Werkstoff an der Werkstückoberfläche aufgrund seines elastischen Verhaltens zurück. Es besteht die Gefahr, dass die Freifläche des Schneidkeils auf der Werkstückoberfläche (Schnittfläche) reibt. Eine Reibung zwischen Frei- und Schnittfläche wird durch einen ausreichend großen Freiwinkel verhindert. Die Schneide erwärmt sich nicht so stark und ein schnelles Abstumpfen der Schneide wird vermieden. (Seite 152)
 - Bei harten Werkstoffen wird lediglich ein kleines Spanvolumen pro Hub abgenommen. Es ist somit nur ein kleiner Spanraum erforderlich. Eine feine Zahnteilung ist möglich. Siehe auch Bild 05 auf Seite 153. Nur wenn mehrere Zähne gleichzeitig im Eingriff sind, kann die Säge ruhig und gleichmäßig geführt werden. Dies ist erforderlich, damit keine Zähne ausbrechen. Je kürzer die Schnittfuge, desto feiner muss die Zahnteilung sein. Siehe auch Bild 5 auf Seite 153.
- 6. Hubsägemaschine:** geradlinige Schnittbewegung mit Arbeits- und Leerhub.
Bandsägemaschine: geradlinige, ununterbrochene Schnittbewegung.
Kreissägemaschine: kreisförmige Schnittbewegung.
 Siehe auch Bilder auf Seite 204/205.

Feilen

- Bei gehauenen Feilen ergibt sich ein negativer Spanwinkel. Bei der Spanbildung wird der Werkstoff an der Spanfläche der Schneide stark umgelenkt (vgl. Frage 3 beim Sägen). Somit lassen sich nur kleine Späne abtrennen. Dies wird als schabende Wirkung eines negativen Spanwinkels bezeichnet. Eine gehauene Feile wirkt somit schabend. Siehe auch Bild 3 auf Seite 156.
- Einhebige Feilen: Einsatz bei weichen Werkstoffen.
 Kreuzhiebfleilen: Eignen sich z. B. für Stahl und Grauguss.
 Raspeln: Hiermit können Holz, Leder und Kork bearbeitet werden.
 Siehe auch Bild 4 auf Seite 156.
- Die Hiebzahl gibt die Anzahl der Hiebe (Einkerbungen) je cm Feilenlänge an. Siehe auch Bild 1 auf Seite 157. Wenn möglichst viele Zähne im Eingriff sind und somit wenig Spanvolumen abgenommen wird, wird eine hohe Oberflächenqualität erzielt. Dies wird bei einer hohen Hiebzahl erreicht und als Schlichten bezeichnet. Entsprechend der Hiebzahl unterscheidet man Feinschlicht-, Schlicht- und Schruppfeilen.

Seite 164: Aufgabe

Durchlaufschere, gerade Schere

Seite 166/167: 2.4 Aufgaben zu 2

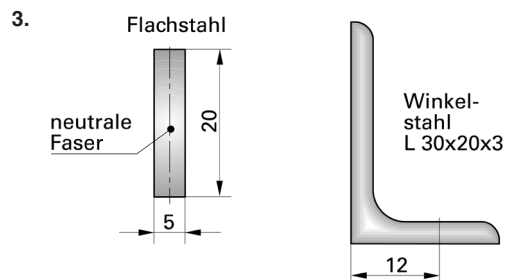
- Größerer Korrosionswiderstand gegen Witterungseinflüsse.
 - Für Umriss: Stahlreißnadel und Spitzzirkel. In Kerbe erfolgt Beschneiden.
 Lötzugabe: Bleistift. Vermeidung von Kerbwirkung und Korrosion.
 - und d)
 - Kreisschneiden \rightarrow gerade Schere
 - Ausklinken \rightarrow Ideal Schere
 - Beschneiden \rightarrow gerade Schere
 - Anreißen der Schnittlinien
 - Außenform herstellen durch Kreisschneiden
 - Aussparung ausklinken
 - Aussparung zum Zentrum ausklinken
 - Lötzugabe beschneiden
 - Entfernen der Schnittgrate.
 Vorsicht bei abspritzenden Blechabfällen.
 Es dürfen keine „Fleischhaken“ entstehen.
 - Schere vollständig nachschieben, so dass ein kurzer Hebelarm an den Schneiden entsteht.
 Schere am Griffende umfassen, so dass ein langer Hebelarm am Griff entsteht.
 - Zu großes Schneidenspiel.
- Blechscher
 - Längere Schnitte, dickere Bleche, Nacharbeiten vor Ort, z. B. Baustelle.

3.	Scherschneiden	Messerschneiden	Beißschneiden
	Zwei Schneidkeile, die sich aneinander vorbei bewegen und den Werkstoff trennen.	Ein Schneidkeil, der gegen eine feste Unterlage wirkt und den Werkstoff auseinanderdrängt.	Zwei Schneidkeile, die sich aufeinander zu bewegen und den Werkstoff zerteilen.
	Abschneiden von Blechen	Herstellen von Dichtungsringen.	Abtrennen von Drähten

Seite 174: 3.4 Aufgaben zu 3

Profilumformen

- Randversteifungen erhöhen die Formstabilität.
- Flachstähle können kalt oder warm im Schraubstock gebogen werden. Winkelstähle können an Biegemaschinen gebogen werden. Dabei ist zu beachten:
 - Mindestbiegeradius (abhängig vom Querschnitt)
 - Zuschnittlänge = Länge der neutralen Faser
 - Anbohren beim scharfkantigen Biegen
 - ...



- Flachstahl: $U = d \cdot \pi = 605 \text{ mm} \cdot \pi \approx 1900 \text{ mm}$
 Winkelstahl: $U = d \cdot \pi = 624 \cdot \pi \approx 1960 \text{ mm}$

Rohrumformen

- $R \approx 125 \text{ mm}$ nach Tabelle
-

$$L = 2 \cdot l_1 + l_2 + 2 \cdot l_3$$

$$L = 2 \cdot 770 \text{ mm} + 1050 \text{ mm} + 2 \cdot \frac{d \cdot \pi \cdot \alpha}{360^\circ}$$

$$L = 1540 \text{ mm} + 1050 \text{ mm} + 2 \cdot \frac{250 \text{ mm} \cdot \pi \cdot 90^\circ}{360^\circ}$$

$$L = 2590 \text{ mm} + 393 \text{ mm}$$

$$L = \underline{\underline{2983 \text{ mm}}}$$

3. Individuelle Lösungen

Biegen

- Flach EN 10058 – 40 x 4 – S235JR
 - bei $s = 4 \text{ mm} \rightarrow R = 5 \text{ mm}$
 - $L = 127,4 \text{ mm}$
- Durch Biegebeanspruchung weder Dehnung noch Stauchung des Werkstoffes.
 - Keine Längenänderung in diesem Bereich.
- Halbzeug auf Länge zuschneiden
 - Innere Biegestelle anreißen.
 - Über Biegeklotz biegen.
 - Äußere Biegestellen anreißen.
 - Über Biegeklotz biegen
 - Kontrollieren.