

Prüfung FV1 Aufgaben 1 - 14 ; Σ = 78 P WS 97/98

Name

Vorname

Mat.Nr.

Aufgabe 1

2P

Welches Kriterium entscheidet in der Umformtechnik ob ein Prozeß der Kalt- oder Warmumformung vorliegt ?

Aufgabe 2

9P

Durch Kaltumformung soll ein Werkstück von einer Ausgangslänge von 750 mm in 4-Stufen auf eine Endlänge von 150 mm gestaucht werden. Nach jedem einzelnen Umformvorgang wird das Werkstück zwischengeglüht.

a) Welche Umformgrade streben Sie in den einzelnen Umformstufen an, um sicherzustellen, daß die Beanspruchungen für Werkzeug und Werkstück minimal bleiben.

b) Welche Länge hat das Werkstück nach der 3ten Umformstufe ?

Aufgabe 3**4P**

- a) Mit Hilfe welcher beiden Fertigungsverfahren werden üblicherweise die Rohlinge zum Gesenkschmieden in geschlossenen Gesenken hergestellt.
- b) Nennen Sie jeweils einen Vor- und einen Nachteil der Verfahren

Aufgabe 4**3P**

Was versteht man unter dem Fertigungsschritt "Masseverteilen" beim Schmieden ?

Aufgabe 5**3P**

Welche 3 Hauptbeanspruchungsarten wirken auf Schmiedegesenke ?

Aufgabe 6**6P**

Ein Zahnrad mit einer Querschnittsfläche von 800 mm^2 und einer Dicke von 15 mm soll nach dem Sinterverfahren aus Eisenpulver hergestellt werden. Die geforderte Bauteilfestigkeit erfordert ein Raumerfüllung von 95% .

- a) Bei welcher Temperatur ist der Sinterprozeß durchzuführen ?
- b) Welche Füllhöhe ist einzustellen, wenn 100 cm^3 des lose geschütteten Pulvers 350 g wiegen?

a.) Erklären Sie das Prinzip der beidseitigen Auslesepaarung

b.) Welche Vorteile hat der Einsatz von Auslesepaarungen ?

Aufgabe 8**5P**

Nennen Sie 5 Anforderungen die Formsand erfüllen muß, um gute Gebrauchseigenschaften zu haben

Aufgabe 9**7P**

Listen Sie die Fertigungsschritte des Wachsausschmelzverfahrens in chronologischer Reihenfolge auf.

Aufgabe 10**5P**

Nennen Sie 5 Vorteile der Kaltumformung gegenüber der Warmumformung

Aufgabe 11**3P**

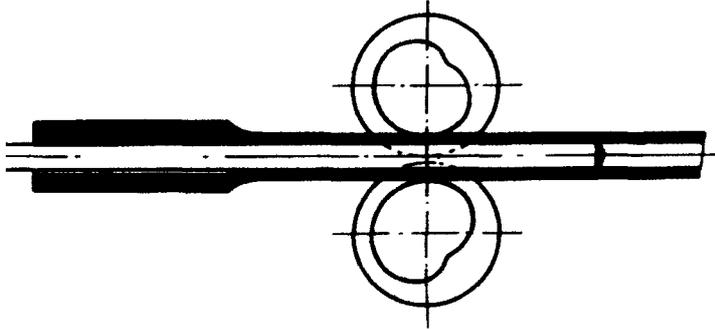
Welche Aufgabe haben Schmierstoffe beim Umformen ?

Aufgabe 12**6P**

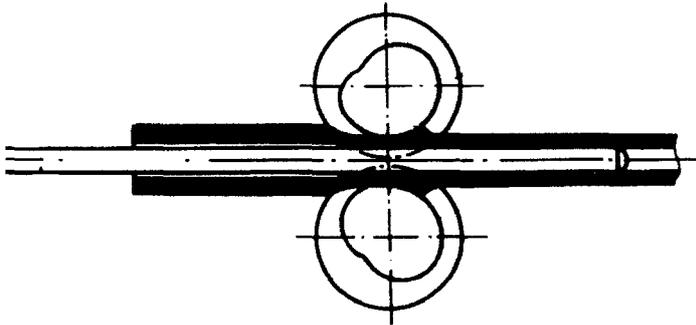
Die folgenden Skizzen zeigen die einzelnen Fertigungsschritte beim Pilgerwalzen.

- Kennzeichnen Sie die Schritte in chronologischer Reihenfolge
- Geben Sie in den einzelnen Skizzen die Drehrichtungen der Pilgerwalzen und Bewegungsrichtung des Pilgerdorns durch Pfeile an.

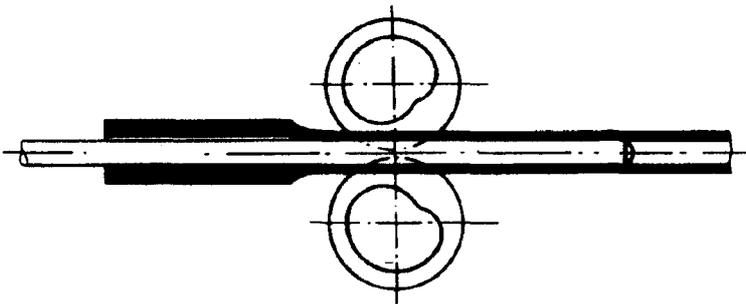
Schritt : _____



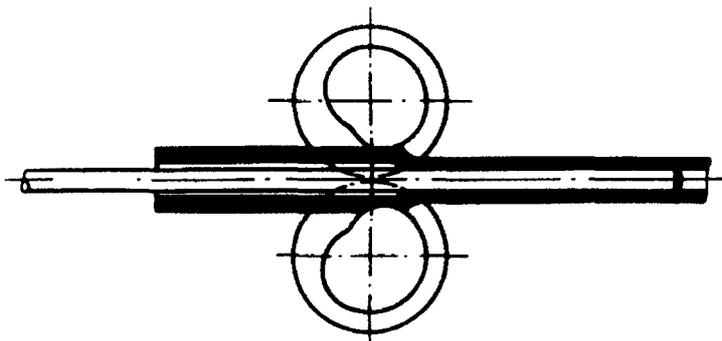
Schritt: _____



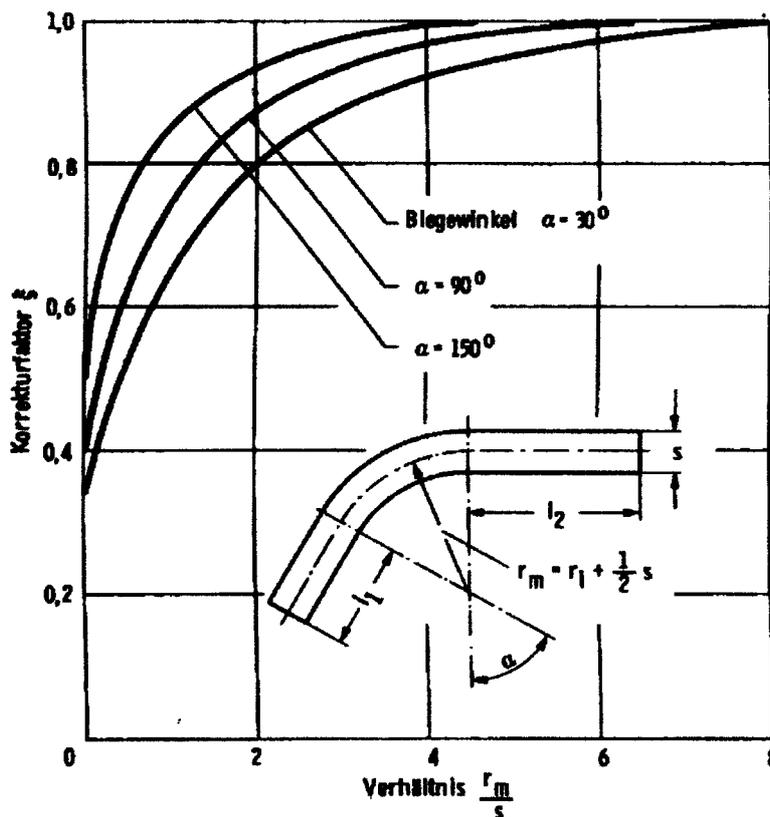
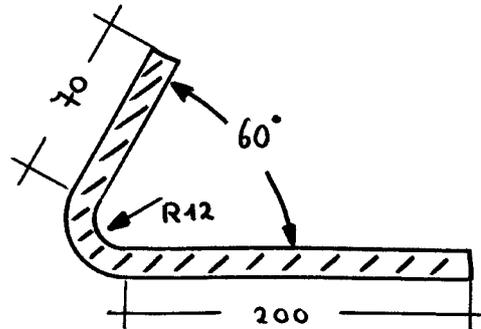
Schritt : _____



Schritt : _____



Ein Flacheisen, 10mm breit und 8mm dick, soll nach der Skizze gebogen werden.



Korrekturfaktor ξ zur Ermittlung der gestreckten Länge.

Noch zu Aufgabe 13

a) Berechnen Sie die gestreckte Länge des Materialzuschnittes.

b) Auf welche Ursache sind Rückfedereffekte beim Biegen zurückzuführen ?

c) Wie erreicht man trotz der Rückfedereffekte die gewünschten Zeichnungsmaße

MSG-Schweißstromquellen weisen üblicherweise "flache Kennlinien" auf.

Skizzieren Sie beispielhaft ein solches Kennfeld und erläutern Sie den Begriff " flache Kennlinie ".

Erklären Sie, wieso es durch die "flache Kennlinie" zu einem Selbstregelleffekt der Lichtbogenlänge kommt.

Formelsammlung

$$\varphi = \ln h_1/h_0 \quad \text{bzw.} \quad \ln l_1/l_0$$

$$\text{Dichte von Stahl / Eisen} \quad 7,85 \text{ g/cm}^3$$

$$\text{Schmelztemperatur von Eisen :} \quad 1530 \text{ }^\circ\text{C}$$

Stauchkraft mit Reibanteilen :

$$F_{\text{st}} = A * K_f (1 + 1/3 \mu * d/h)$$

$$\text{Kreisfläche:} \quad A = \pi * d^2/4$$

$$\text{Kreisumfang :} \quad U = 2 * \pi * r$$

$$\text{Kreisbogen :} \quad r * \pi * \alpha / 180^\circ$$

$$r_k = r_i + \xi * s/2$$