

Einführung in das Technische Zeichnen mit fischergeometric®



Bestellnummern
Fischer Werke 6 39232 1
Sauerländer 07 01751



Zylinder 66
Bohrung und Welle 77
Vollschnitt 84
Teilschnitt und Ausbruch 88
Halbschnitt 92
Zusammenstellungszeichnung 96

Copyright Text, Illustrationen und Ausstattung
© 1979 by Verlag für Industrie und Handel,
Sauerländer AG, Aarau/Schweiz und Frankfurt am Main/Germany
und Fischer Werke, Artur Fischer GmbH & Co. KG, Tümlingen/Germany
Herstellung: Sauerländer AG, Aarau Printed in Switzerland
ISBN 3-7941-1753-0 Bestellnummer 07 01753

3. Runde Körper

Sauerländer

Bezeichnungen



¼-Ring \varnothing 80 / \varnothing 40



¼-Hohlzylinder \varnothing 40



¼-Hohlzylinder \varnothing 20



Zylinder \varnothing 20



¼-Zylinder \varnothing 40



¼-Zylinder \varnothing 60



¼-Zylinder \varnothing 80

Kreise und Zylinder mit ihren Achsen

Aus den im umrandeten Feld abgebildeten Bauelementen **fischergeometric 3** lassen sich Zylindermodelle verschiedener Durchmesser herstellen.

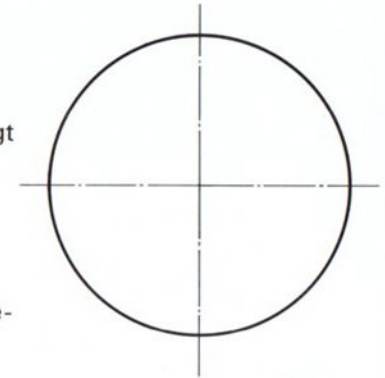
Die Zifferangabe neben den Grundkörpern betrifft jeweils den Durchmesser. Alle Teile sind 20 mm dick. Für größere Durchmesser steckt man die Zylinder-elemente zusammen.



Nur für Durchmesser 20 stehen Vollzylindermodelle zur Verfügung.

Wie man dabei vorgeht, zeigt am Beispiel des Durchmessers 60 die untenstehende Abbildung.

Zur exakten zeichnerischen Darstellung von Kreisen gehören immer 2 Symmetrieachsen, auch Mittellinien genannt. Nach der Zeichennorm werden sie strichpunktiert und schmal ausgezogen.



Die Achsen schneiden sich im Kreismittelpunkt, stehen winklig zueinander und sind so anzulegen, daß sich im Mittelpunkt immer Linienstücke kreuzen. Das gilt sowohl für den Kreismittelpunkt als auch für die Stellen, an denen die Mittellinien den Kreisumfang schneiden.

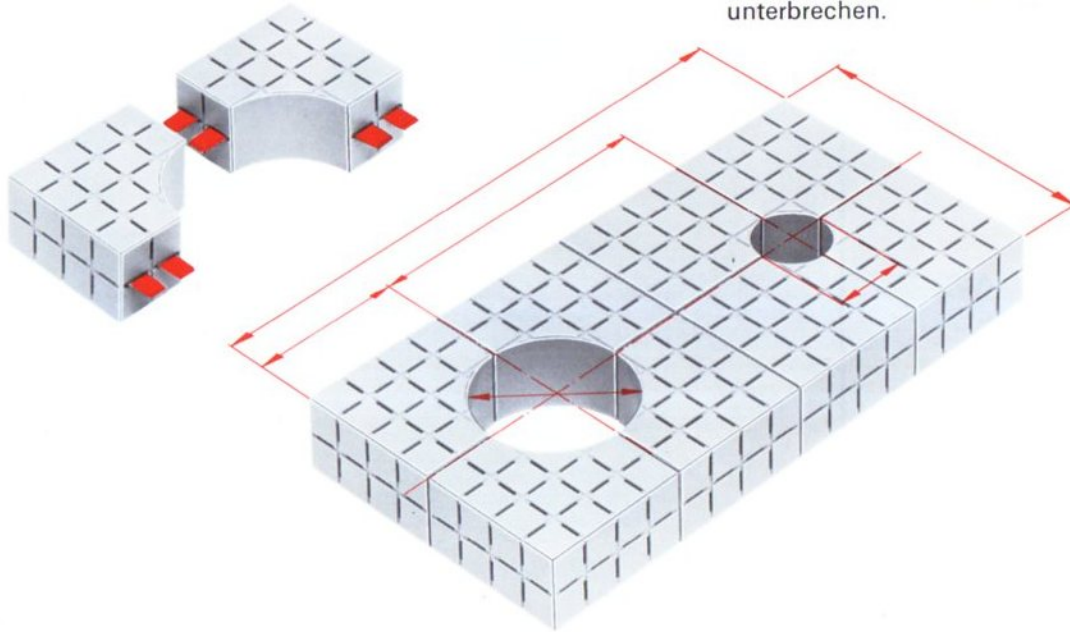
Die nach dem Zusammenstecken am Modell sichtbar bleibenden Stoßstellen zwischen den Modellelementen können als Mittellinien oder Achsen verstanden werden.

Bei der zeichnerischen Darstellung von Zylindern und Hohlzylindern kommt die Längsachse noch hinzu.

Bemaßung zylinderförmiger Teile

Das Modell einer Rechteckplatte mit zwei Bohrungen soll in die Bemaßung einführen. Bohrungen sind Hohlzylinder.

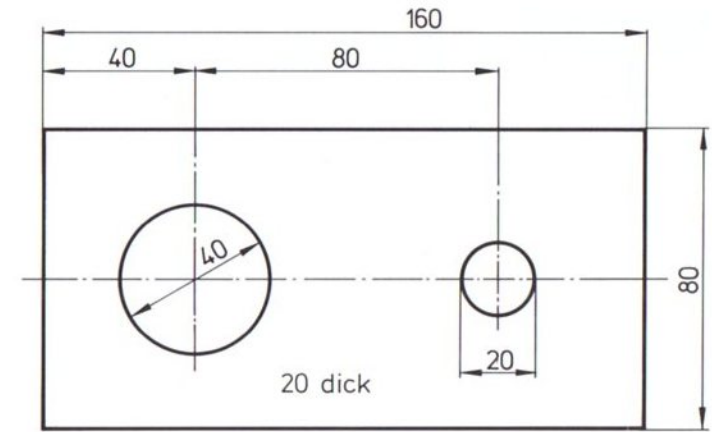
Für die zeichnerische Darstellung von Kreisen, Zylindern und Hohlzylindern gelten die gleichen Regeln. Die zum Modell gehörige technische Zeichnung befindet sich rechts oben.



Maßlinien für die Kreisdurchmesser können innerhalb des Kreises oder außerhalb eingetragen werden. Das Beispiel zeigt beide Möglichkeiten.

Bei der linken Bohrung ist die Maßlinie direkt in die Ansicht des Kreises gezeichnet.

Bei der zweiten Bohrung, als Beispiel für die Bemaßung kleinerer Kreise, sind Maßhilfslinien erforderlich. Mittellinien sollen die Maßzahlen nicht schneiden; gegebenenfalls sind sie zu unterbrechen.



Die genaue Lage der Bohrungen auf der Platte wird durch Bemaßen der Kreismittelpunkte festgelegt.

Bei der Bemaßung ist berücksichtigt, daß es bei der Funktion dieses Werkstücks auf den Abstand zwischen den Bohrungen ankommt.

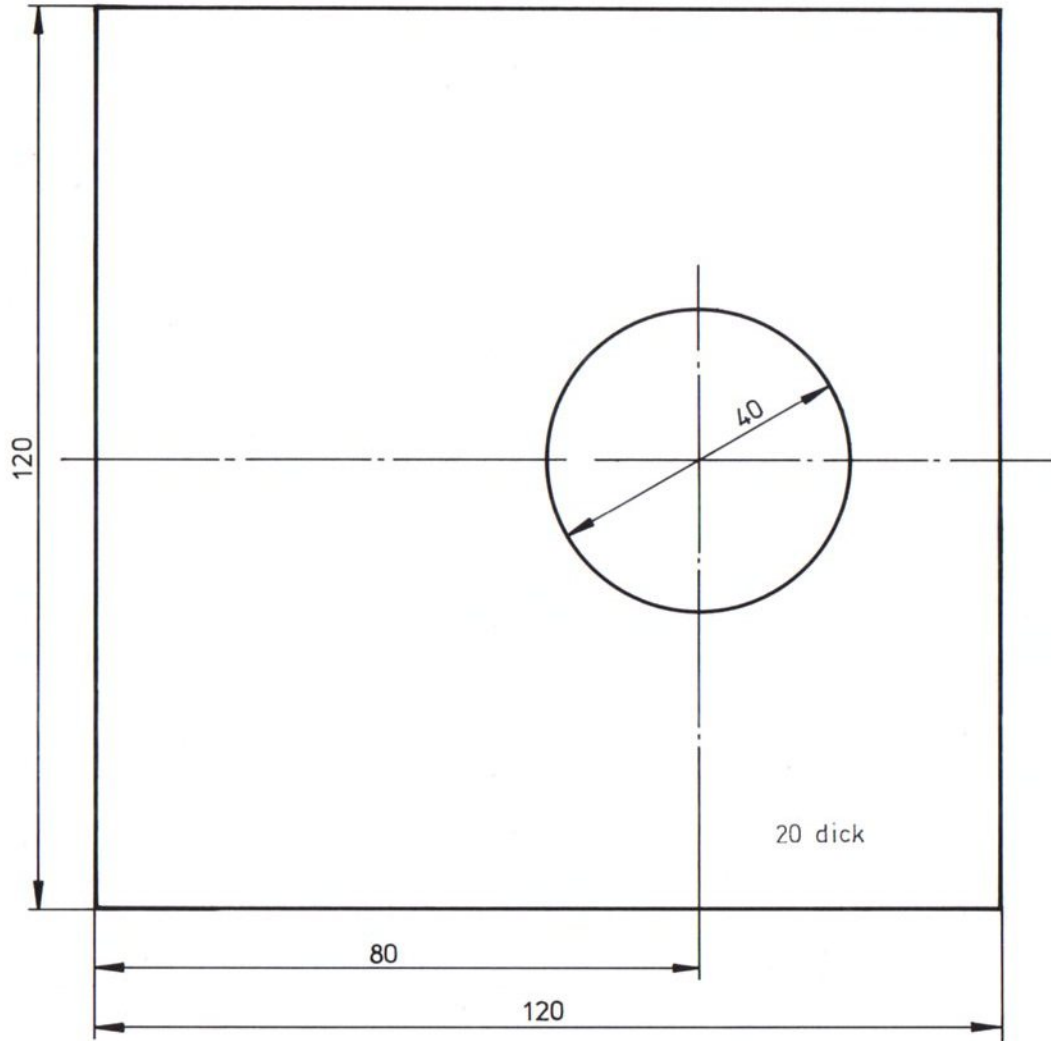


Aufgabe 69

Bauen Sie das hier abgebildete Modell einer Platte mit Bohrung. Zeichnen Sie das Modell im Maßstab 1:1. Bemaßen Sie die Zeichnung.

Zu Aufgabe 69

Vergleichen Sie die Form der hergestellten Platte mit den Umrissen der Zeichnung und kontrollieren Sie die eingetragenen Maße.



Halbkreise – Halbzylinder

Im technischen Zeichnen wird das Mittellinienkreuz (Achsenkreuz) auch dann gezeichnet, wenn der Kreis nicht vollständig ist.



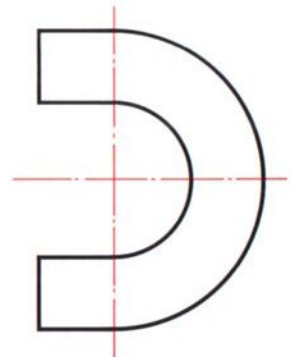
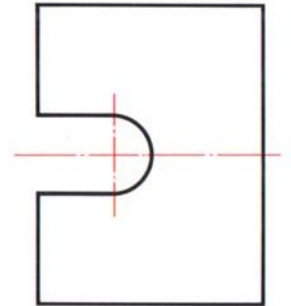
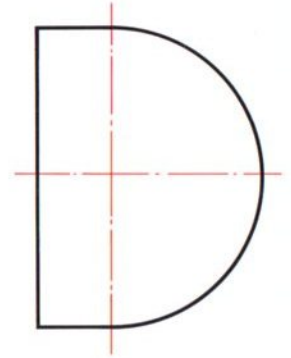
Halbzylinder außen



Halbzylinder innen

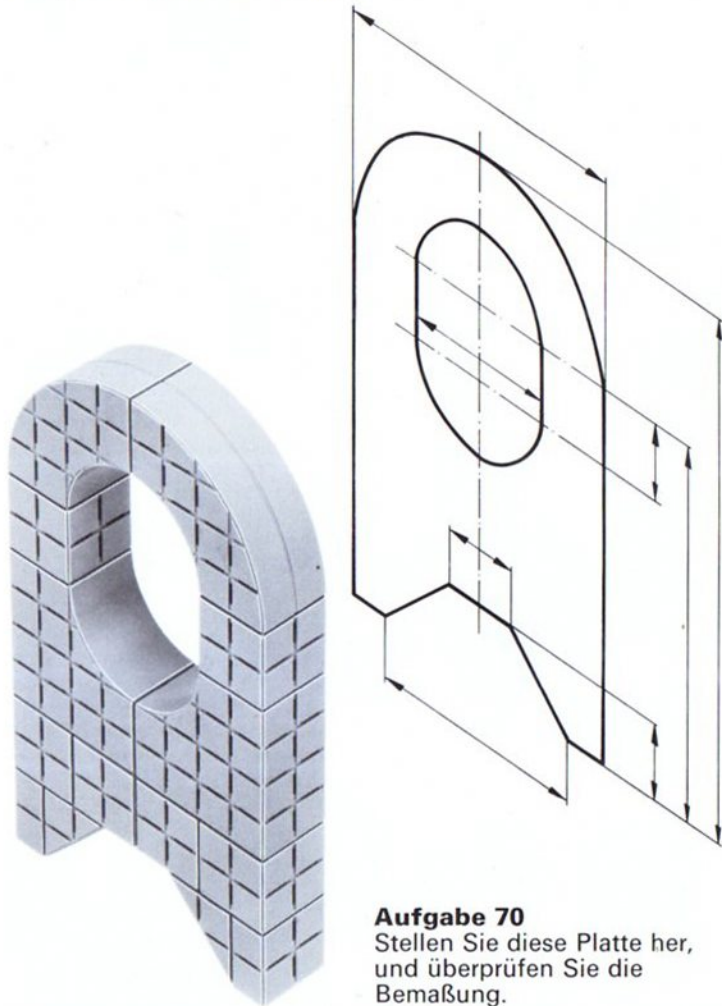


Halbzylinder innen und außen



Langloch

Das nebenstehende Modell soll die Bemaßung von Halbkreis und Langloch erläutern. Der Durchmesser der Außenrundung ist gleichzeitig Breitenmaß der Platte.

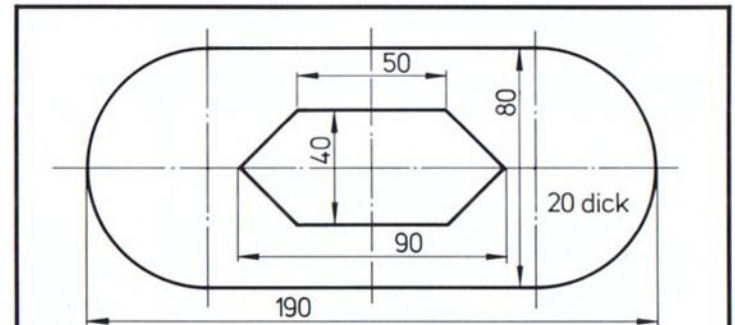
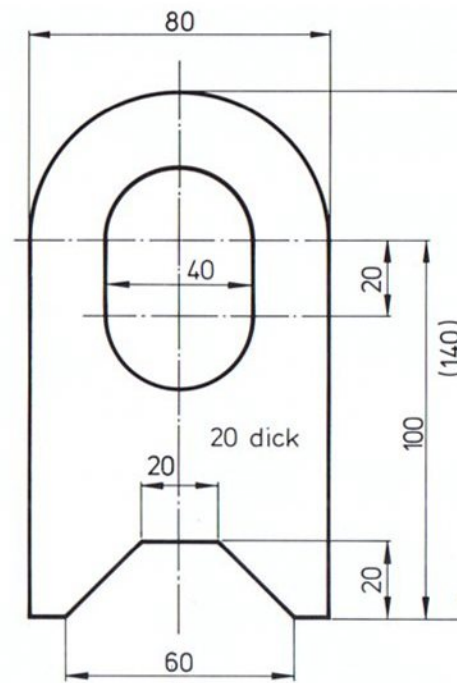


Aufgabe 70

Stellen Sie diese Platte her, und überprüfen Sie die Bemaßung.

Der Durchmesser der Innenrundung gibt die Breite des Langlochs an. Die Länge des Langlochs wird durch den Mittenabstand der beiden Durchmesser bestimmt. Das Maß für die Gesamthöhe in der technischen Zeichnung rechts ist in Klammern gesetzt.

Maße in Klammern weisen auf Überbemaßung hin, denn die Gesamthöhe der Platte wurde bereits durch das Maß 100 und den halben Durchmesser eindeutig bestimmt.

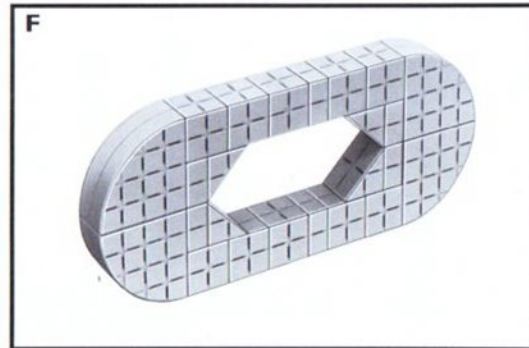
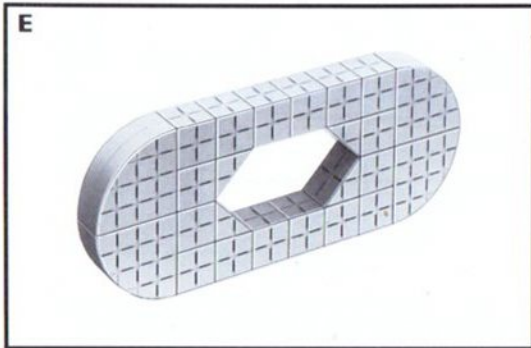
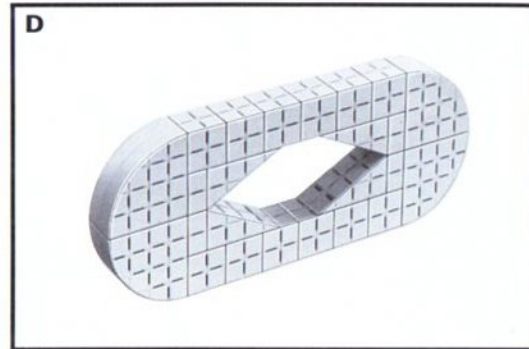
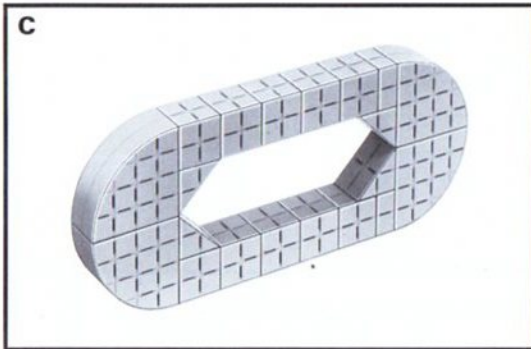
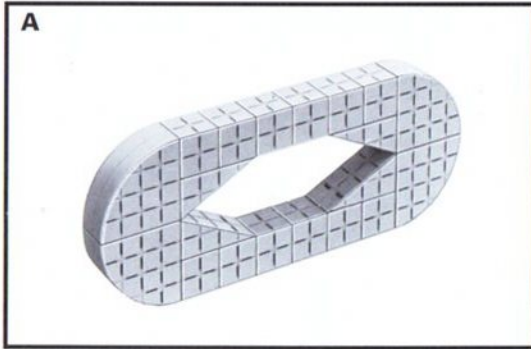


Aufgabe 71

Stellen Sie die hier dargestellte Platte maßgerecht her.

Zu Aufgabe 71

Welche der 6 dargestellten Platten entspricht der vorgegebenen Zeichnung auf Seite 69?



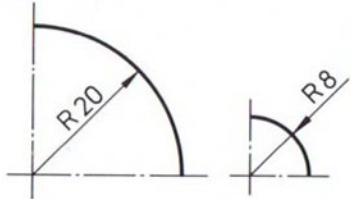
Rundungen und Übergänge

Möglichkeiten von Übergängen Kreis – Gerade zeigen die hier aufgeführten vier Beispiele.



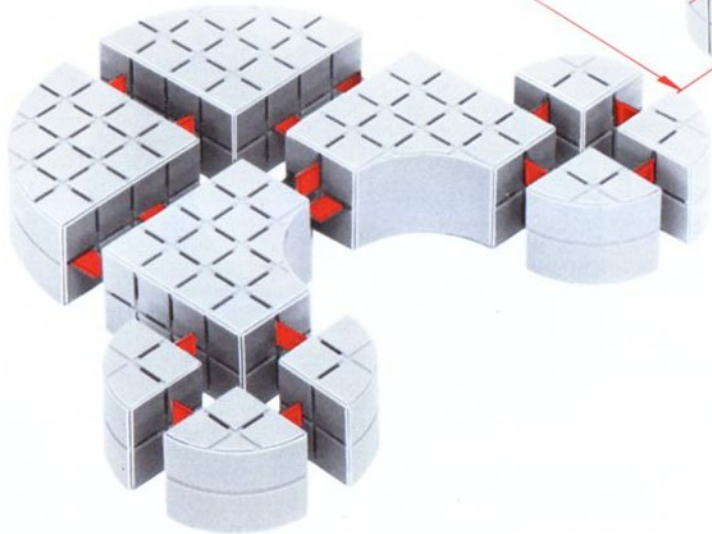
Radius (Halbmesser)

Im technischen Zeichnen wird es oft erforderlich, anstelle des Durchmessers das Maß für den Halbmesser anzugeben.



Rundungen dieser Art sind Teile von Zylindern und werden von den Mittellinien aus bemaßt.

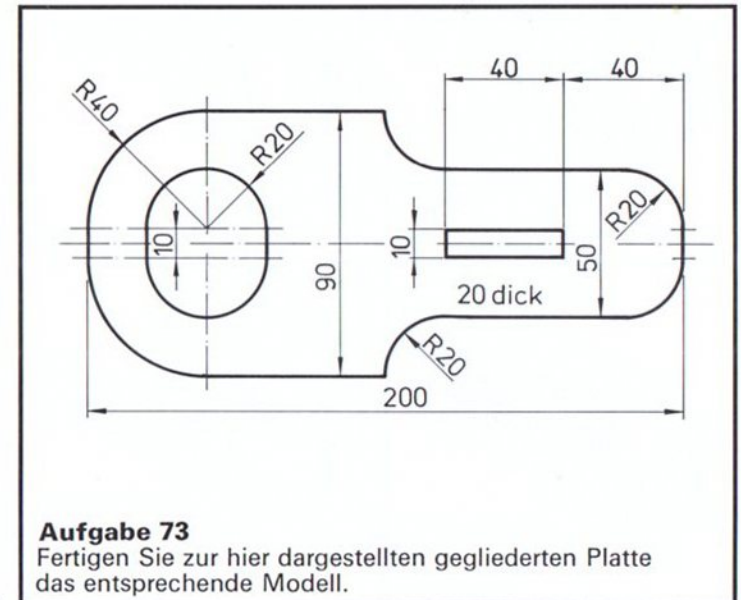
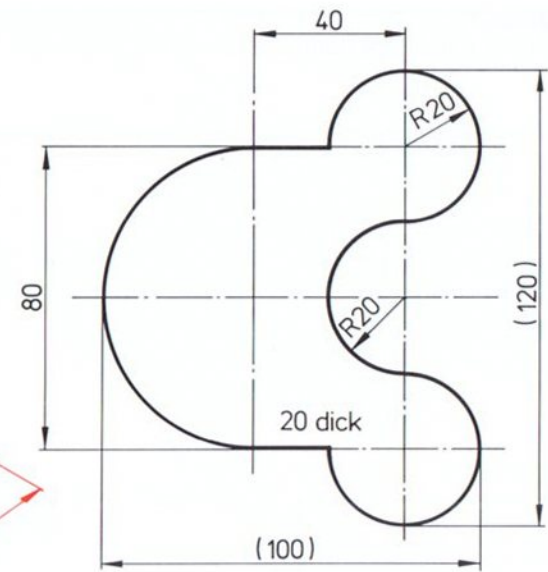
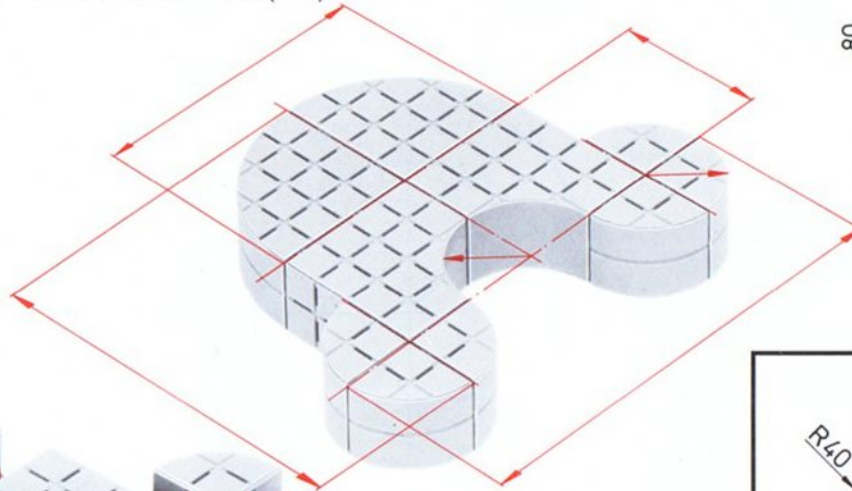
In Anpassung an die ISO-Norm soll bei Radien vor der Maßzahl immer der Buchstabe R stehen.



Die abgebildete Platte veranschaulicht, wie Maße für Radien einzutragen sind. Die Zeichnungen links zeigen zwei verschiedene Möglichkeiten.

- Maßeintrag von innen (R 20)
- Maßeintrag von außen, bei kleinen Radien (R 8)

Die Maßlinie erhält nur am Kreisbogen, nicht aber am Mittelpunkt einen Pfeil. Auch zum Zeichnen eines unvollständigen Kreises muß der Kreismittelpunkt festgelegt werden.



Aufgabe 72

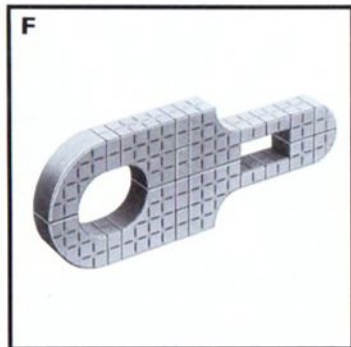
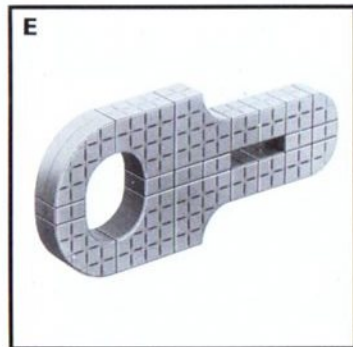
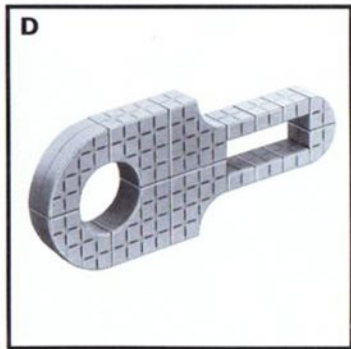
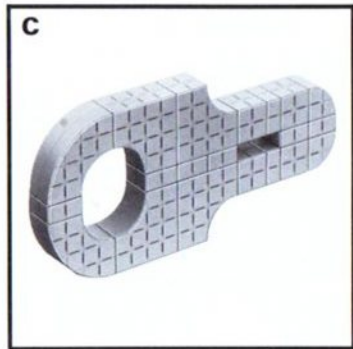
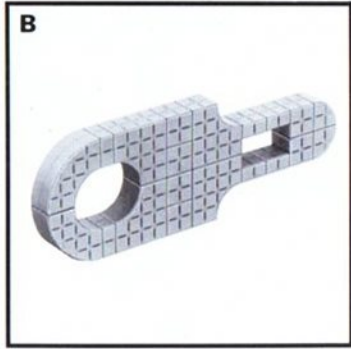
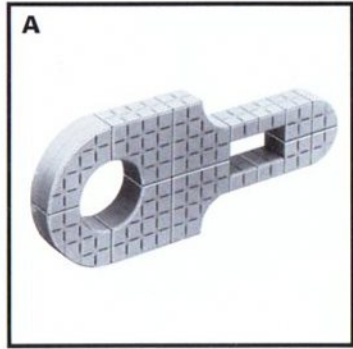
Fertigen Sie dieses Modell, und überprüfen Sie die Maße.

Aufgabe 73

Fertigen Sie zur hier dargestellten gegliederten Platte das entsprechende Modell.

Zu Aufgabe 73

Welche Platte entspricht dem von Ihnen hergestellten Modell?

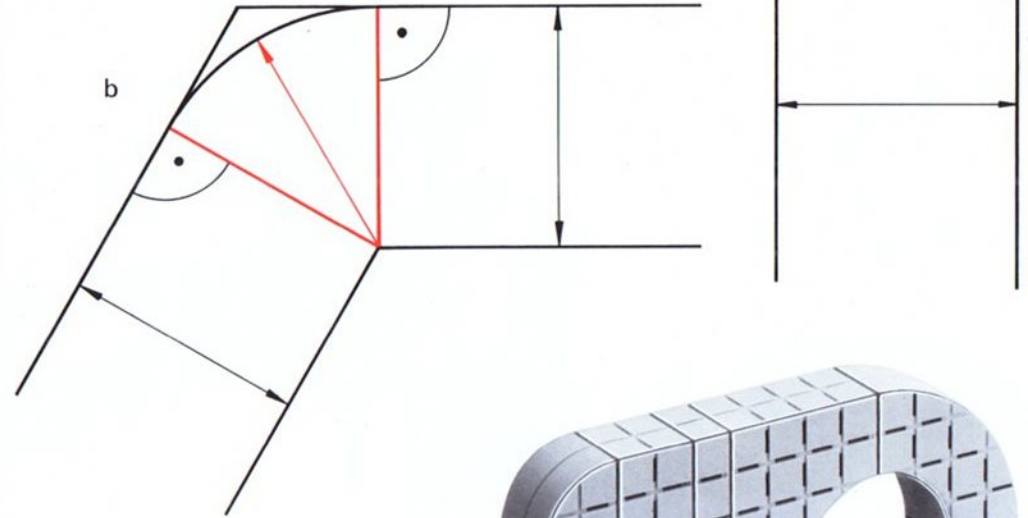


Zirkel-Einsatzpunkt (Drehpunkt)

Am Beispiel von Platten mit abgerundeten Ecken soll die geometrische Konstruktion des Kreismittelpunktes erläutert werden.

Beispiel a: **rechteckige Platte**

Beispiel b: **stumpfwinklige Platte**

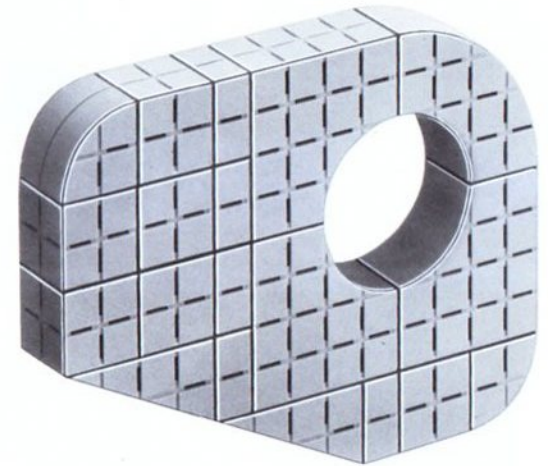


Bestimmungslinien für den Drehpunkt sind Parallelen im Abstand des Radius von den Körperkanten.

Ihr Schnittpunkt ist der gesuchte Mittelpunkt.

Das Lot vom Mittelpunkt auf die dazugehörige Körperkante legt die Punkte fest, an dem sich Kreis und Gerade berühren.

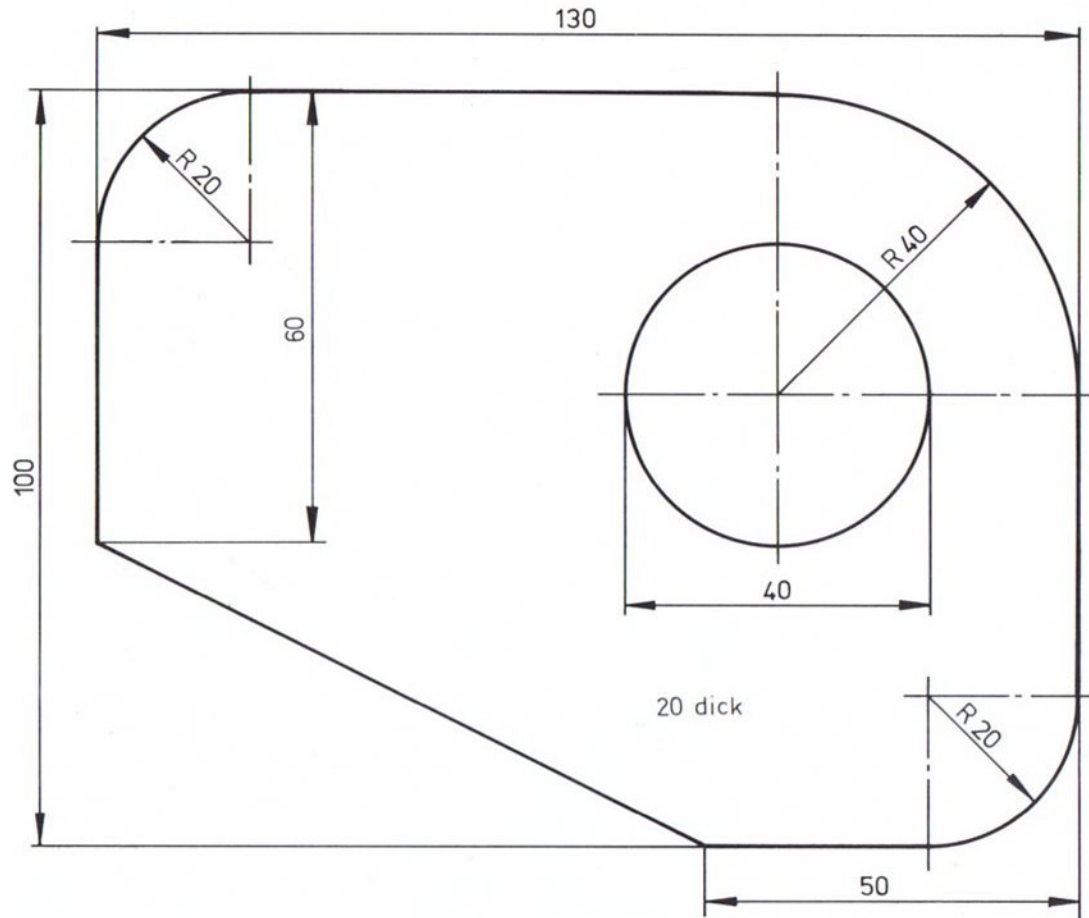
Die Geraden sind dann Tangenten an den Kreis.



Als Einführung in die zeichnerische Darstellung und die Bemaßung abgerundeter Platten dient das nebenstehende Beispiel.

Beim Nachzeichnen der Vorlage und beim Ausziehen der Zeichnung mit Tusche oder kräftigem Blei werden zunächst die Kreisbögen

zwischen den Berührungspunkten gezeichnet. Die Geraden lassen sich dann unschwer ansetzen.



Aufgabe 74
Stellen Sie das dazugehörige Modell her, und vergleichen

Sie die Übergänge Kreis – Gerade in der technischen Zeichnung.



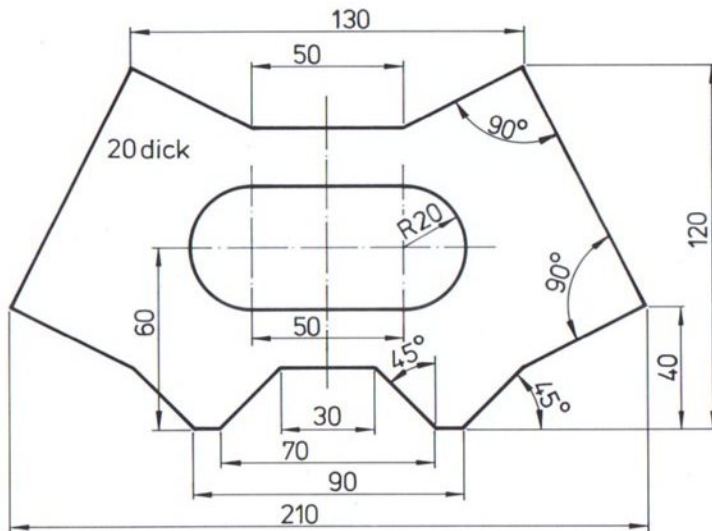
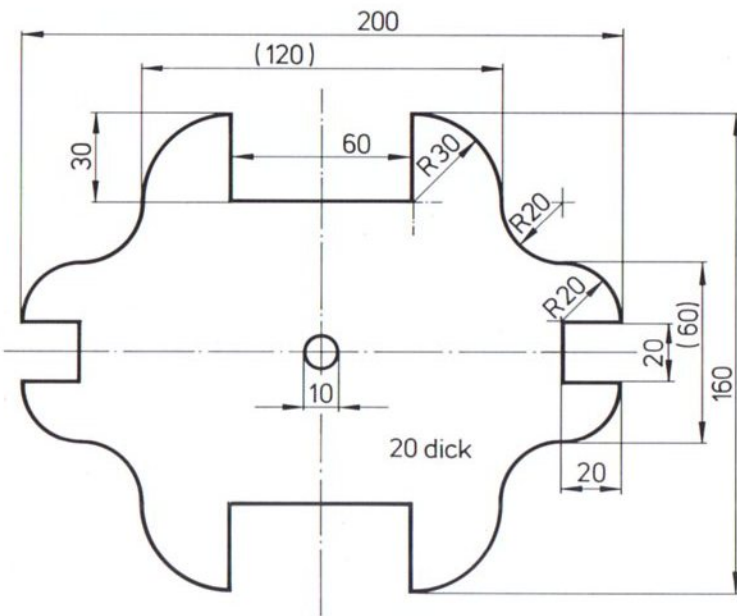
Aufgabe 75
Stellen Sie das abgebildete Modell her.

Fertigen Sie die dazugehörige technische Zeichnung mit Bemaßung.



Aufgabe 76
(erhöhter Schwierigkeitsgrad) Stellen Sie das abgebildete Modell her.

Fertigen Sie die dazugehörige technische Zeichnung mit Bemaßung.



Lösung zu Aufgabe 75 und 76

Vergleichen Sie die von Ihnen gefertigte Zeichnung mit den hier gezeigten Lösungen, und kontrollieren Sie die Maße.

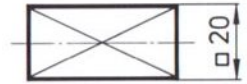
Werkstücke mit kreisförmigem und quadratischem Querschnitt

Zylinder und Werkstücke mit quadratischem Querschnitt sind auch in Längsrichtung symmetrisch. In technischen Zeichnungen wird daher eine Mittellinie als Längsachse eingezeichnet. Beim Zeichnen selbst geht man von dieser Mittellinie (Achse) aus.

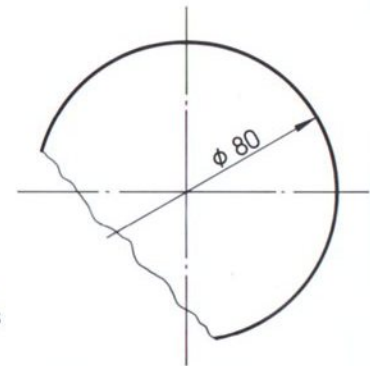


Werkstücke mit quadratischem und kreisförmigem Querschnitt können dann in einer Ansicht abgebildet werden, wenn dem entsprechenden Maßeintrag das Durchmesserzeichen oder das Quadratzeichen vorangestellt wird.

Durchmesser- und Quadratzeichen werden also immer dann gesetzt, wenn diese Form nicht erkennbar ist (vgl. die Zeichnungen).



Das Diagonalkreuz kennzeichnet ebene Flächen und kann dort eingezeichnet werden, wo diese Art der Oberfläche gegenüber gewölbten Flächen kenntlich gemacht werden soll.

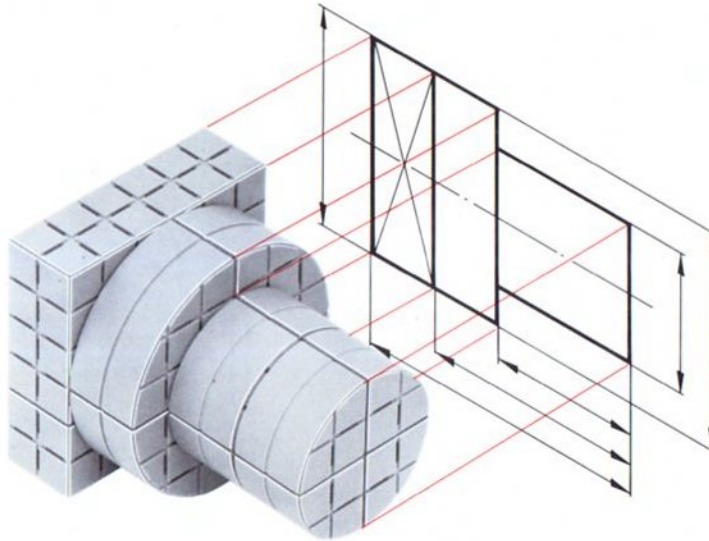


Durchmesserzeichen vor der Maßzahl sind auch dort erforderlich, wo die Kreisfläche nicht vollständig abgebildet ist und der zweite Maßpfeil nicht gesetzt werden kann.

Technische Zeichnungen können auch Angaben enthalten, die die verlangte Oberflächengüte kennzeichnen.

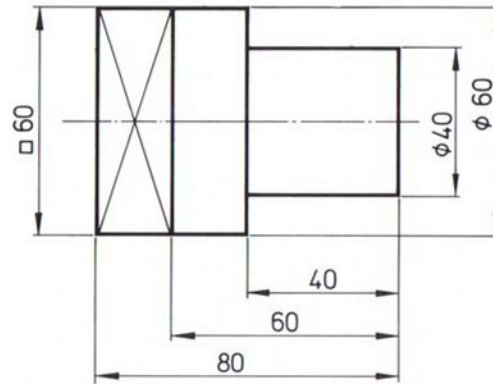
Die gebräuchlichsten Zeichen dieser Art betreffen die spanende Bearbeitung.

Oberflächenzeichen und Maß gehören zusammen. Sie werden von außen an die Fläche oder an die Maßhilfslinie gesetzt. Vorerst werden die Oberflächenzeichen der ISO-Norm noch nicht in allen deutschsprachigen Ländern angewendet. Informieren Sie sich deshalb über die für Sie geltenden Oberflächenzeichen in Ihrem Tabellenbuch.

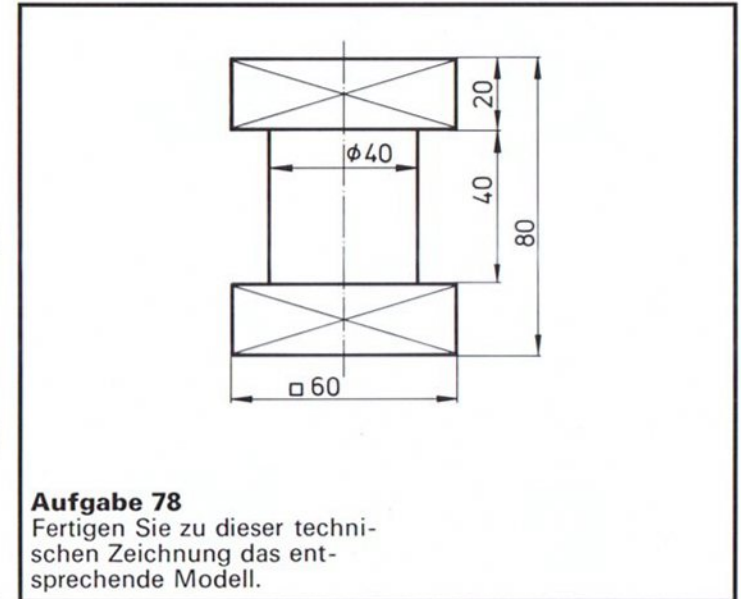


Aufgabe 77

Bauen Sie das Modell, und stellen Sie sich anhand der Bemaßung seinen Herstellungsgang beim Drehen vor.



Die Bemaßung von Drehteilen erfolgt der Fertigung entsprechend. In unserem Beispiel wird das Vierkantmaterial zunächst an der rechten Stirnseite plangedreht; sie dient als Bezugsebene für die Längenmaße. Dann wird 60 lang der $\varnothing 60$ überdreht. Schließlich kann 40 lang der $\varnothing 40$ Zapfen gedreht werden.

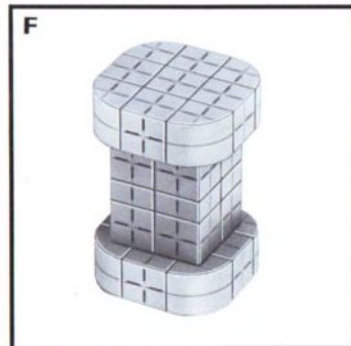
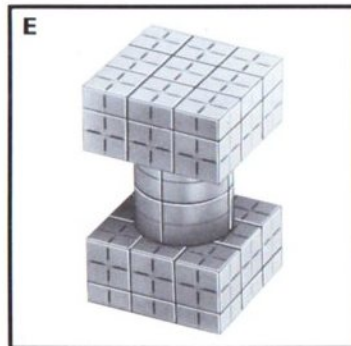
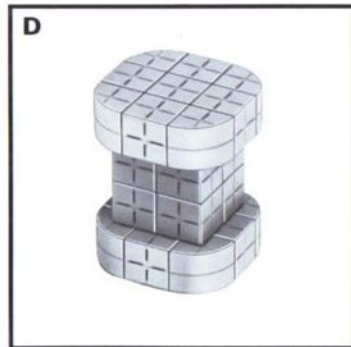
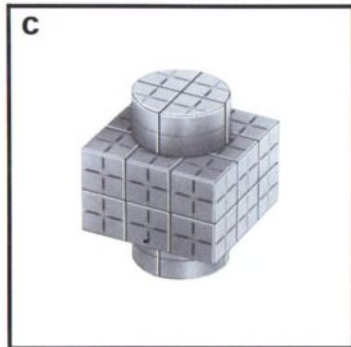
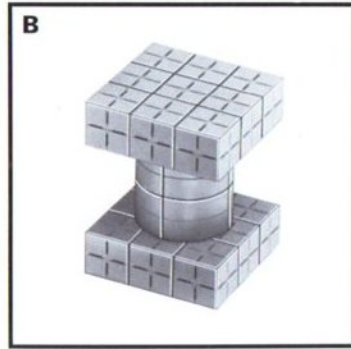
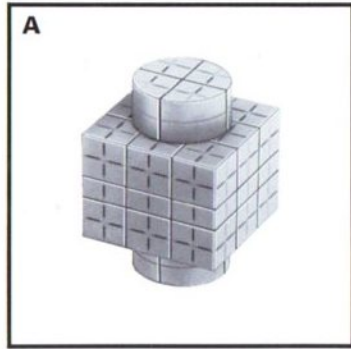


Aufgabe 78

Fertigen Sie zu dieser technischen Zeichnung das entsprechende Modell.

Zu Aufgabe 78

Welche Körperform entspricht der vorgegebenen Zeichnung auf Seite 75?



Toleranzen und Passungen

Bei Wellen und Bohrungen kommt es ganz besonders auf das Zusammenpassen an. Schon ganz geringe Maßunterschiede sind dafür verantwortlich, ob eine Welle in der Bohrung noch beweglich bleibt.

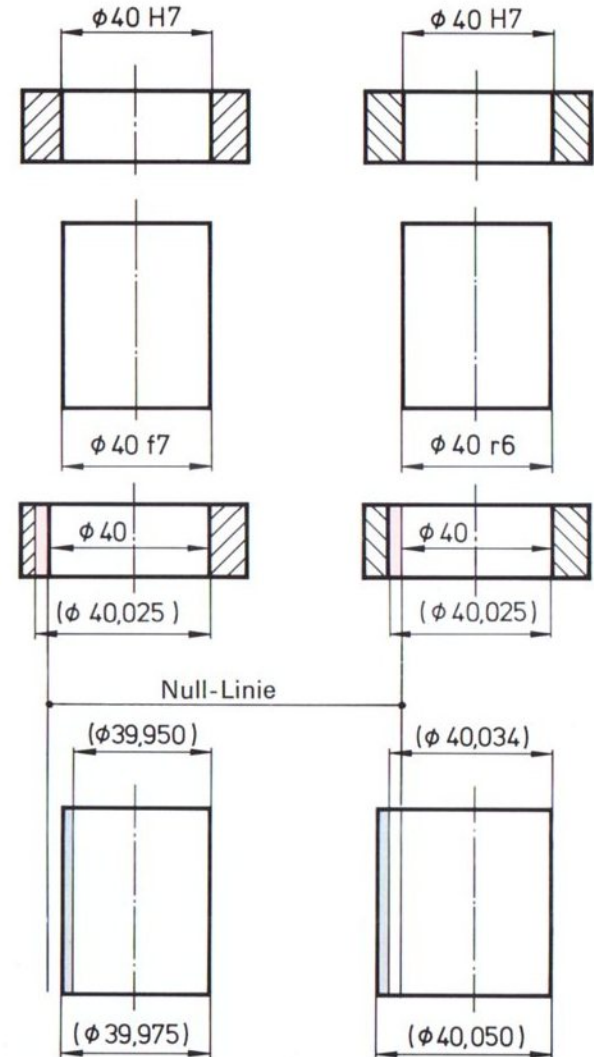
Die je nach Erfordernis geduldeten Maßabweichungen sind in der Norm festgelegt. Die beiden hier abgebildeten Beispiele betreffen eine Spielpassung (links) und eine Preßpassung (rechts).

In den oberen Zeichnungen enthalten sind die normgerechten Kurzzeichen

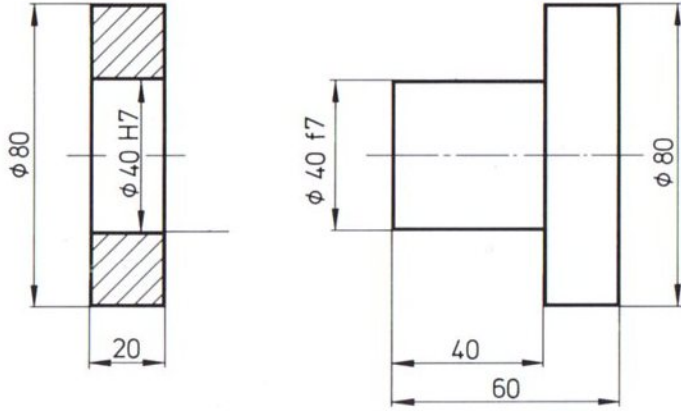
- H 7 und f 7 für die Spielpassung und
- H 7 und r 6 für die Preßpassung.

Die unteren beiden Zeichnungen sollen die dazugehörigen Abmaße und Toleranzfelder veranschaulichen; dafür sind die Maßabweichungen unmaßstäblich und stark vergrößert wiedergegeben.

Spielpassungen sind kennzeichnend für sich leicht drehende Wellen, Preßpassungen für feste Verbindungen.



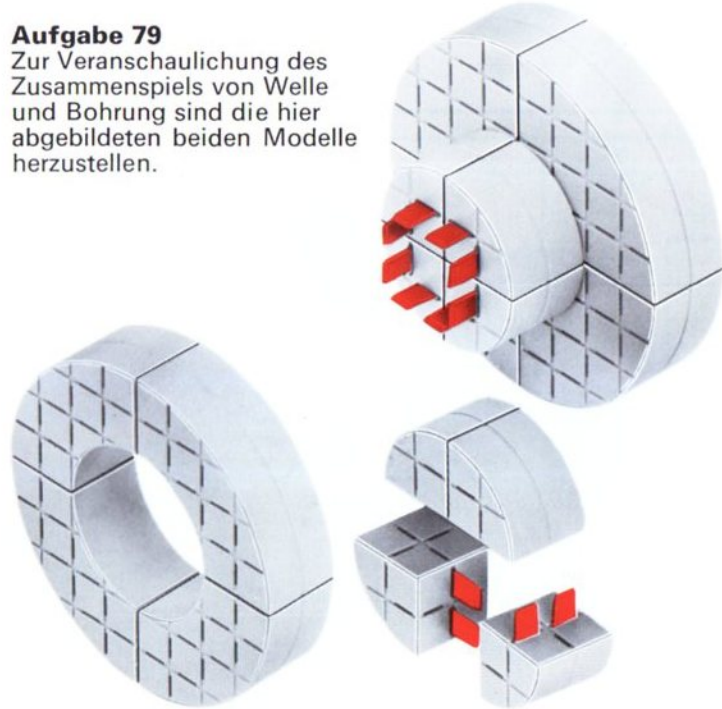
Bohrung und Welle



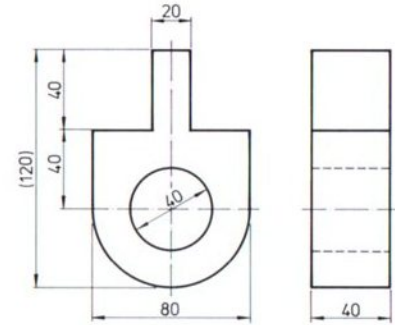
Drehteile werden in Bearbeitungslage gezeichnet, das dicke Ende liegt normalerweise links. Hier soll hervorgehoben werden, daß bei Paßmaßen das Maß der Bohrung zuerst genannt wird; deshalb ist die Welle ausnahmsweise mit dem dicken Ende rechts gezeichnet.

Aufgabe 79

Zur Veranschaulichung des Zusammenspiels von Welle und Bohrung sind die hier abgebildeten beiden Modelle herzustellen.

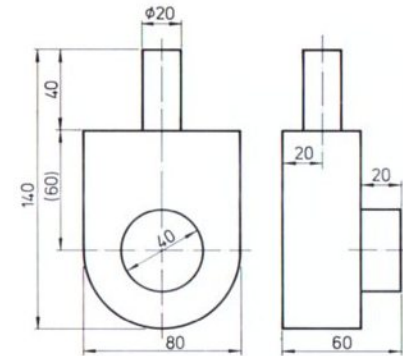


Modellelemente des Bauesatzes **fischergeometric** haben Spielpassung. Die dazugehörige technische Zeichnung weist deshalb in der Bohrung die Bezeichnung H 7, für die Welle die Bezeichnung f 7 auf.



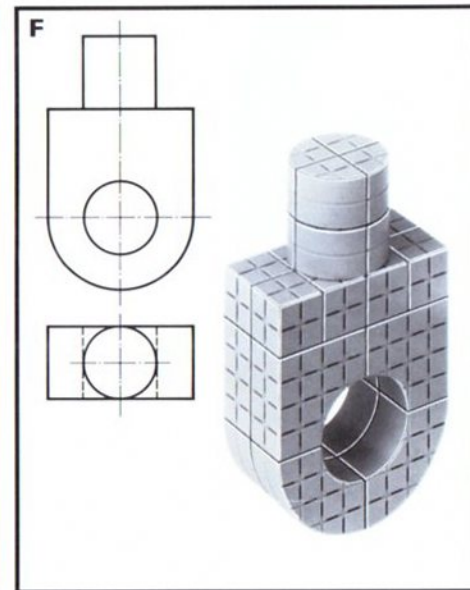
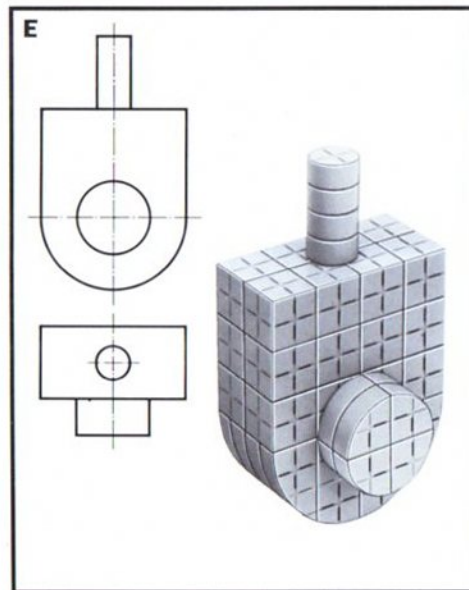
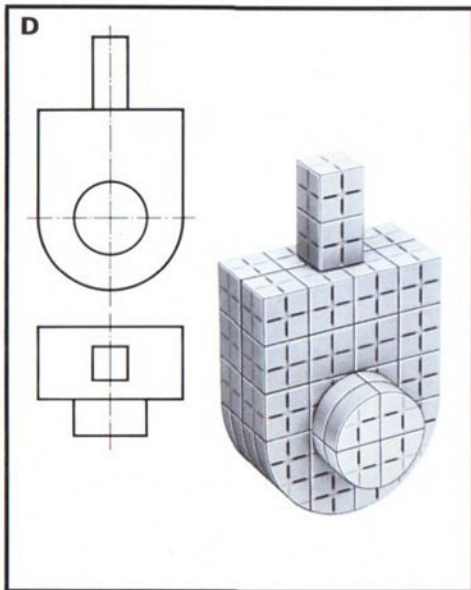
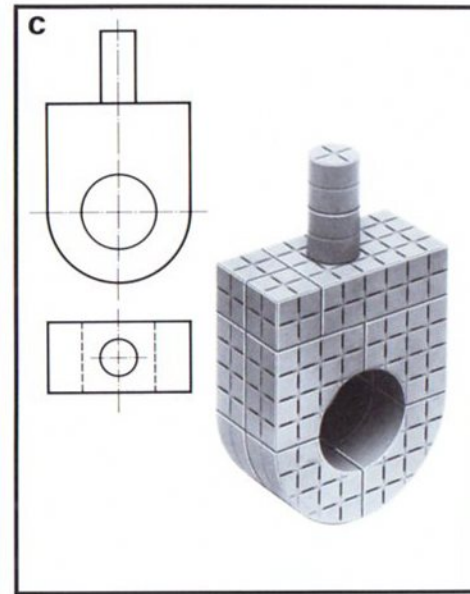
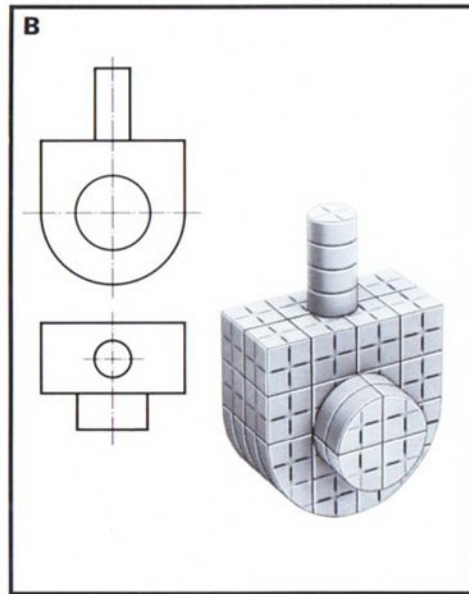
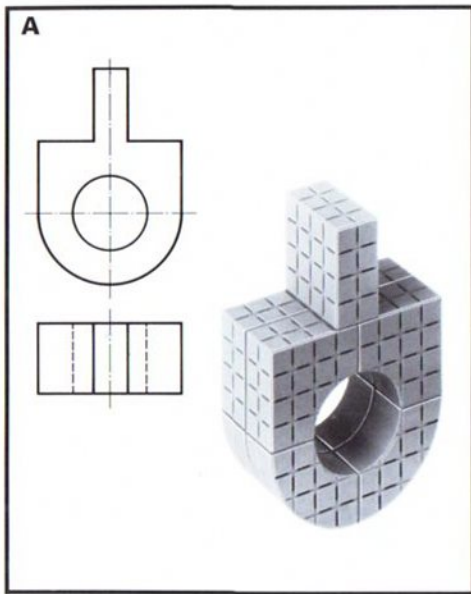
Aufgabe 80

Stellen Sie das zu dieser technischen Zeichnung passende Modell her und zeichnen Sie Vorderansicht und Draufsicht.



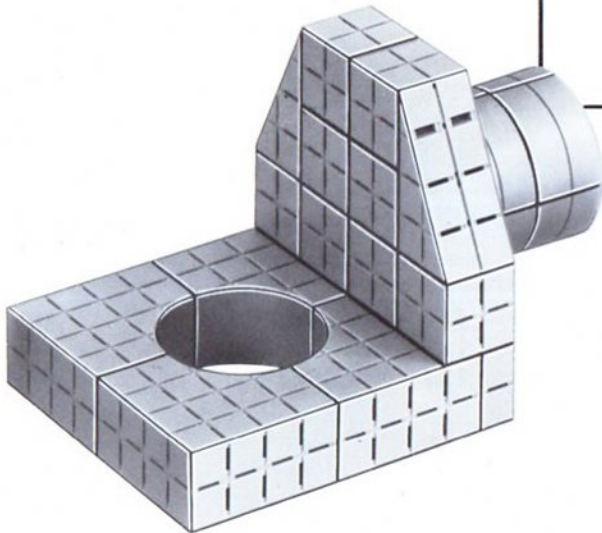
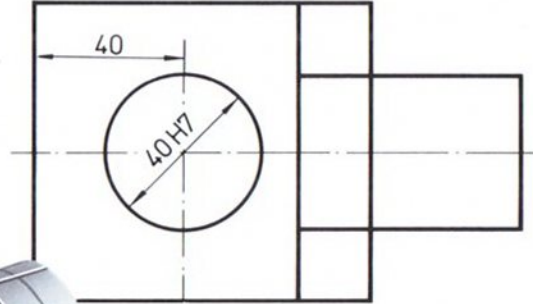
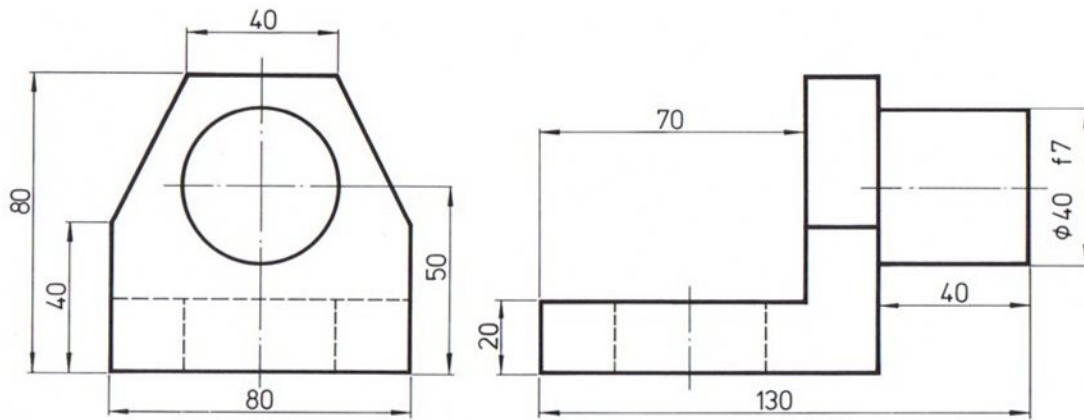
Aufgabe 81

Stellen Sie das zu dieser technischen Zeichnung passende Modell her und zeichnen Sie Vorderansicht und Draufsicht.



Zu Aufgabe 80 und 81
 Welches Foto und welche
 zeichnerische Darstellung
 entsprechen Ihrer Lösung zu
 den beiden Aufgaben von
 S. 77?

Aufgabe 82
 Beim nebenstehenden Bei-
 spiel sind Passungen einge-
 tragen.
 Bauen Sie das abgebildete
 Modell.
 Vergleichen Sie das Modell
 mit der Zeichnung, hier
 Vorderansicht, Draufsicht
 und Seitenansicht von rechts.



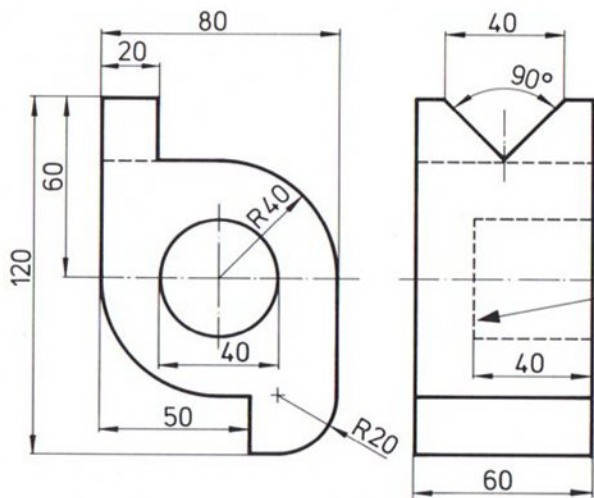
Aufgabe 83

Stellen Sie das abgebildete Modell her.
Fertigen Sie die Zeichnung im Maßstab 1:2, und zwar Vorderansicht und Seitenansicht.

Aufgabe 84

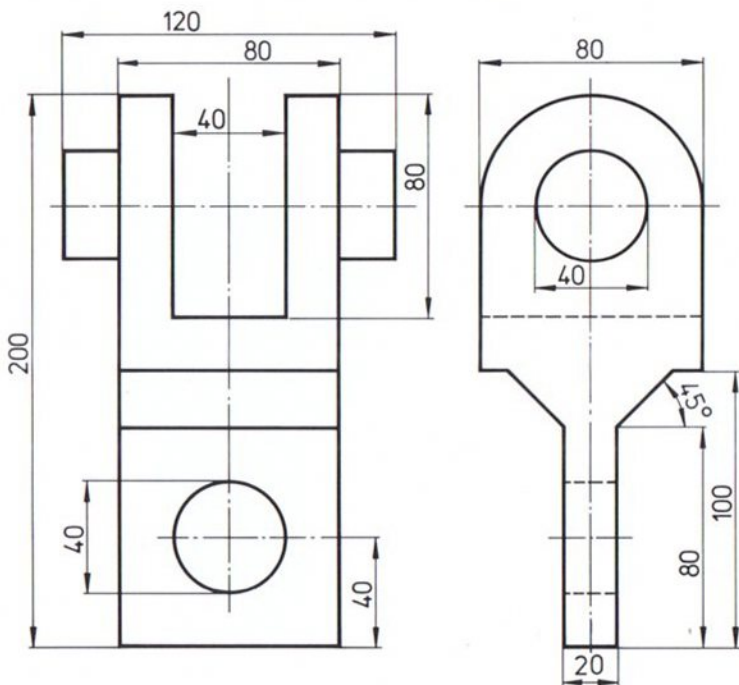
Stellen Sie das abgebildete Modell her.
Fertigen Sie die Zeichnung im Maßstab 1:2, und zwar Vorderansicht und Seitenansicht.





Zu Aufgabe 83 und 84

An verdeckte Kanten sollen im allgemeinen keine Maße gesetzt werden. (Pfeil)

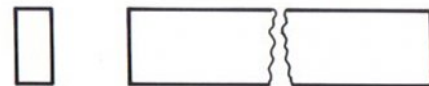


Unterbrochen dargestellte Teile

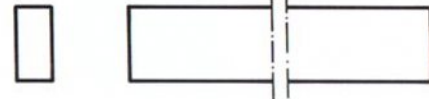
Für Teile, die sich aus Gründen der Einsparung von Zeichenfläche in voller Länge maßstäblich nicht darstellen lassen, gelten besondere Regeln.

Bei ihrer unterbrochenen Darstellung unterscheidet man nach dem verwendeten Werkstoff.

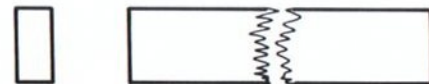
Freihandlinien
– für Teile aus Metall



Strichpunktlinien
– vorwiegend im Stahlbau



Zickzacklinien
– nur bei Teilen aus Holz



Im Maschinenbau werden lange Wellen oft abgebrochen dargestellt.

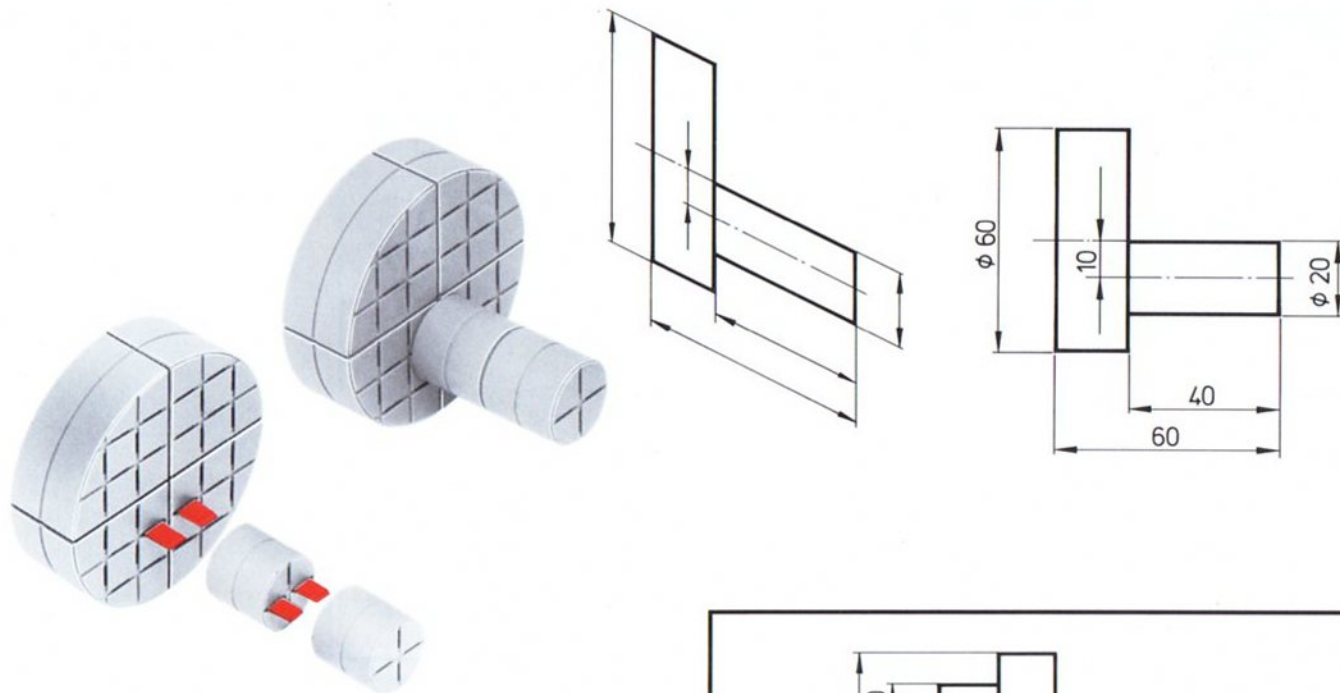
Exzenterwelle

Für die Herstellung von Exzentern ist das Maß der Exzentrizität wichtig. Es muß in der Zeichnung angegeben sein.

Auch bei der zeichnerischen Darstellung von Wellen dieser Art genügt eine Ansicht.

Die zylindrischen Bauelemente können beliebig kombiniert werden, so daß es auch möglich wird, Modelle von Exzenterwellen zusammenzustecken.

Die nachstehende Abbildung zeigt, wie bei der Kombination von $\varnothing 60$ und $\varnothing 20$ zusammenzustecken ist.

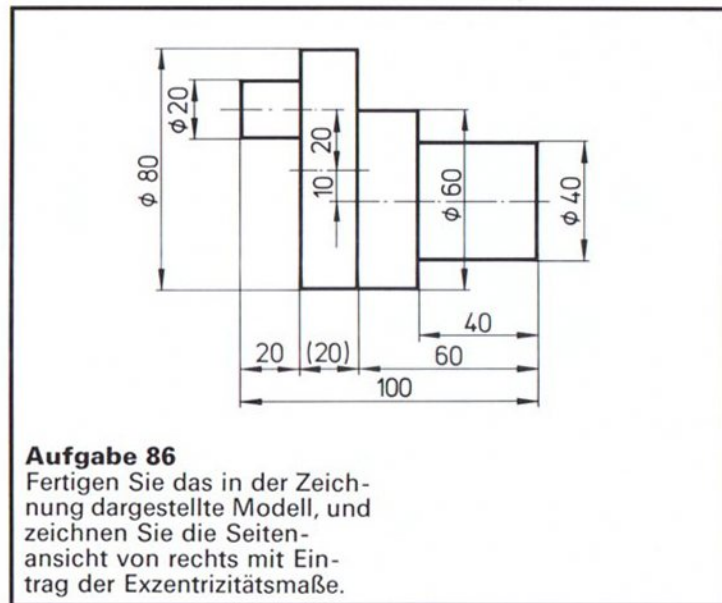
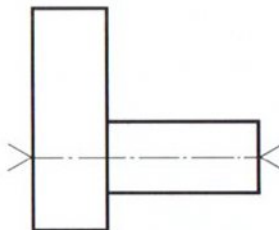


Aufgabe 85

Stellen Sie dieses Modell her, und vergleichen Sie die Maßangaben in der Zeichnung oben rechts.

Mit Hilfe der verschiedenen runden Bauelemente ist es auch möglich, die Schritte nachzuvollziehen, die beim Drehen von Exzenterwellen erforderlich sind.

Gemäß Aufgabe 85 muß zunächst eine Welle $\varnothing 60$ auf 60 mm Länge gedreht werden. Danach ist außermittig zu zentrieren und der Exzenterzapfen zu drehen.

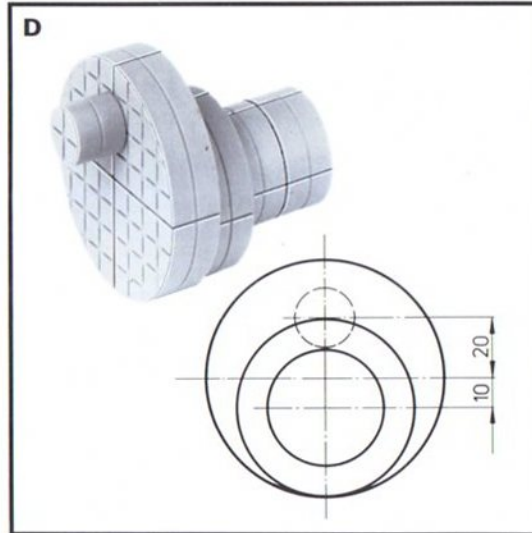
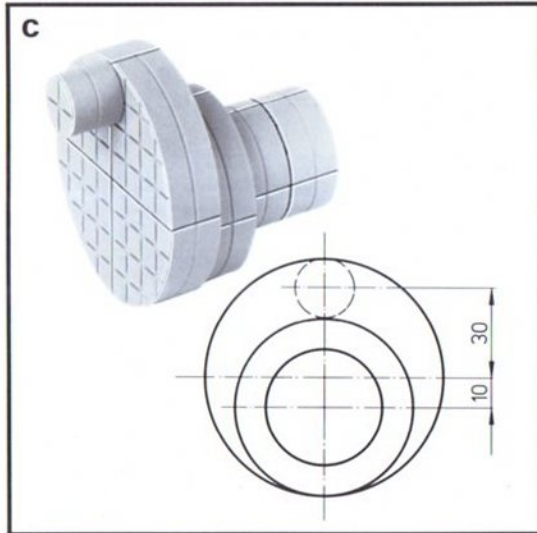
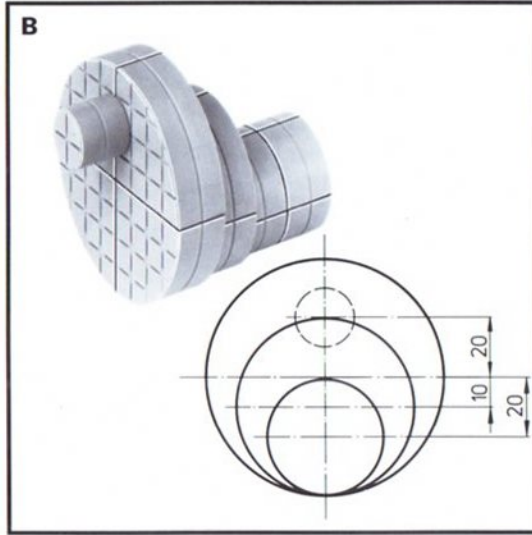
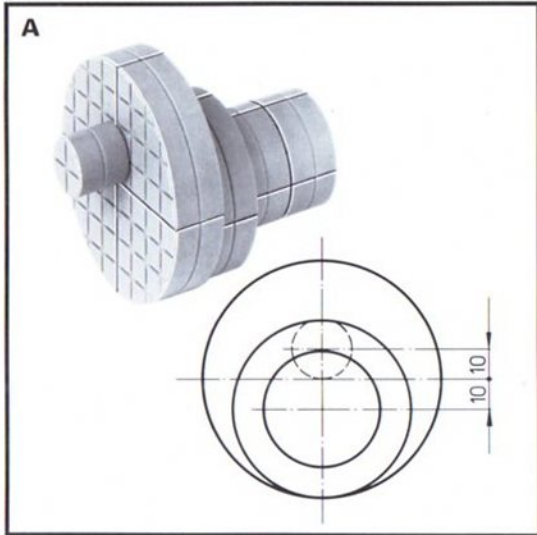


Aufgabe 86

Fertigen Sie das in der Zeichnung dargestellte Modell, und zeichnen Sie die Seitenansicht von rechts mit Eintrag der Exzentrizitätsmaße.

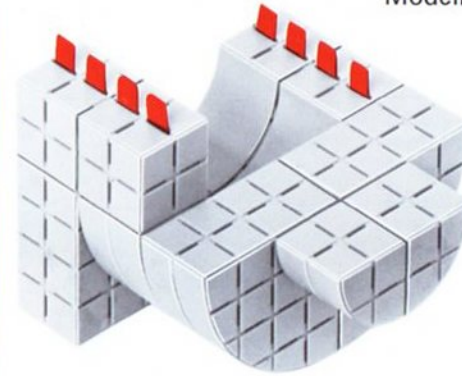
Zu Aufgabe 86

Welche Darstellung entspricht der technischen Zeichnung von Seite 81?



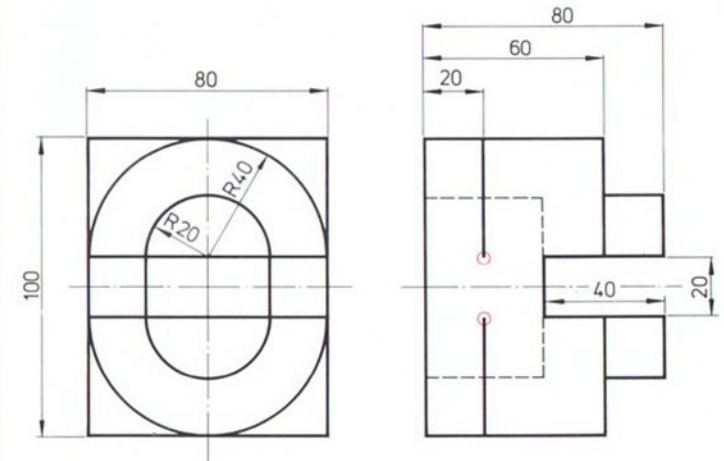
Aufgabe 87

Bauen Sie nach der untenstehenden Zeichnung das hier zur Hälfte abgebildete Modell vollständig.

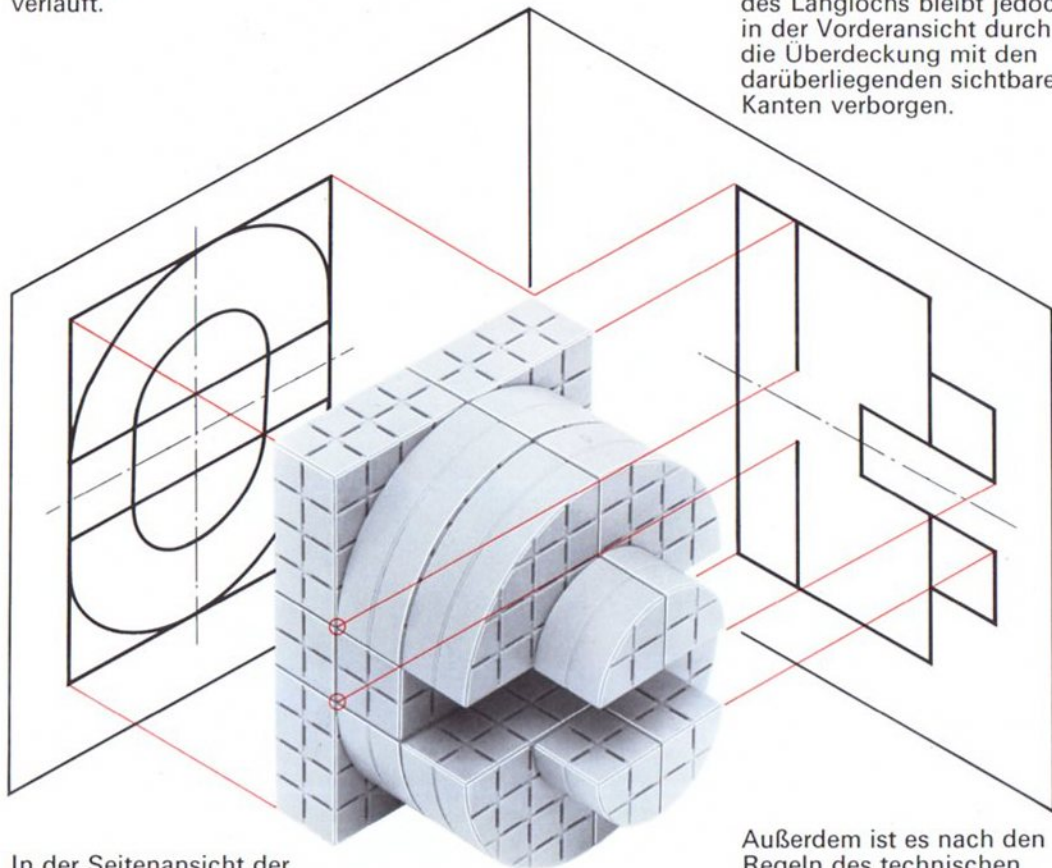


Verlaufende Kanten

Das Beispiel zeigt, wo verlaufende Kanten entstehen und wie sie in der technischen Zeichnung dargestellt werden.



Verlaufende Kanten entstehen bei zusammengesetzten Körperformen, und zwar dort, wo z. B. die Fläche des Zylindermantels in die Ebene eines angrenzenden Quaders verläuft.



In der Seitenansicht der technischen Zeichnung enden diese starken Volllinien in einer Fläche und nicht wie üblich an einer Körperkante; daher die Bezeichnung «verlaufende Kante».

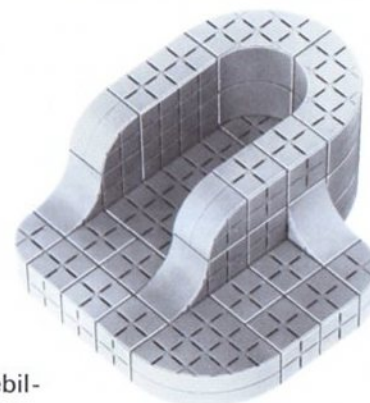
Die Innenform des Modells kommt hier nicht deutlich genug zum Ausdruck. Zwar ist die Tiefe des Langlochs durch die Strichlinie gekennzeichnet; die Form des Langlochs bleibt jedoch in der Vorderansicht durch die Überdeckung mit den darüberliegenden sichtbaren Kanten verborgen.

Außerdem ist es nach den Regeln des technischen Zeichnens nicht zulässig, Strichlinien zu bemaßen. Nur eine Schnittdarstellung könnte hier die Innenform des Körpers deutlich abbilden.



Aufgabe 88

Bauen Sie das hier abgebildete Modell, und fertigen Sie die technische Zeichnung mit allen Maßen im Maßstab 1:2. Achten Sie besonders auf die verlaufenden Kanten.

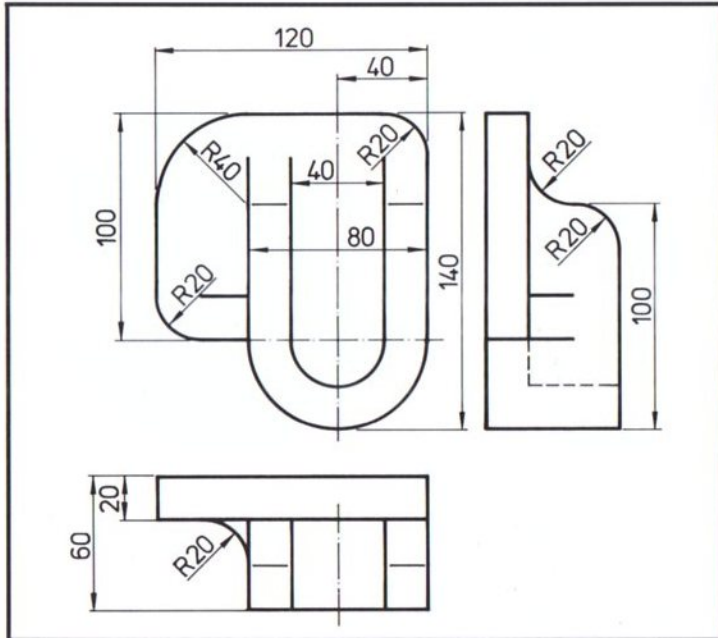
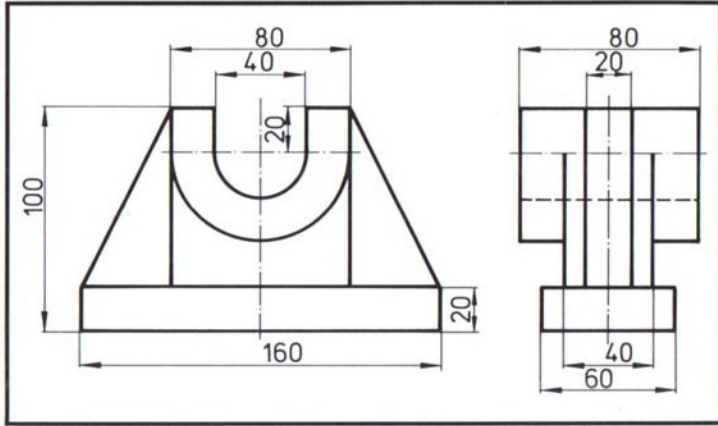


Aufgabe 89

Bauen Sie das hier abgebildete Modell, und fertigen Sie die technische Zeichnung mit allen Maßen im Maßstab 1:2. Achten Sie besonders auf die verlaufenden Kanten.

Zu Aufgaben 88/89

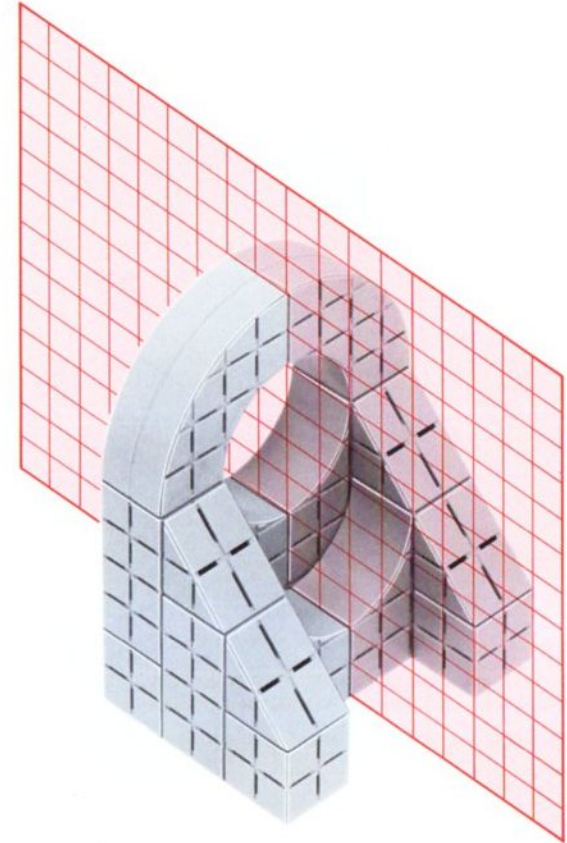
Vergleichen Sie Ihre Lösungen mit diesen Zeichnungen, und kontrollieren Sie besonders die Maßeintragung und die Länge der verlaufenden Kanten!



Vollschnitt

Aufgabe 90

Stellen Sie für das hier abgebildete Modell die durch die Symmetrieebene getrennten beiden Modellhälften her. Das Modell führt in den Vollschnitt ein, und zwar in den Schnitt durch runde Körperformen.

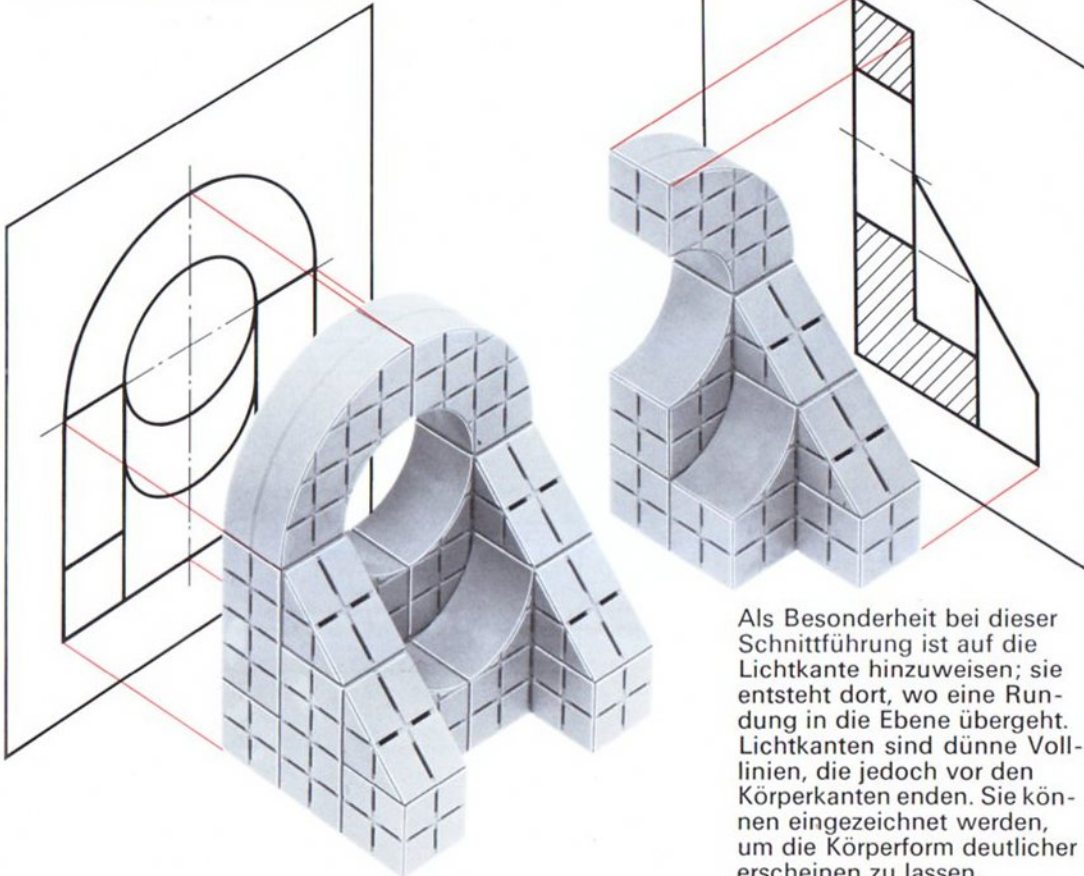


Zur exakten zeichnerischen Darstellung dieses Modells ist neben der Vorderansicht die Seitenansicht im Schnitt erforderlich.

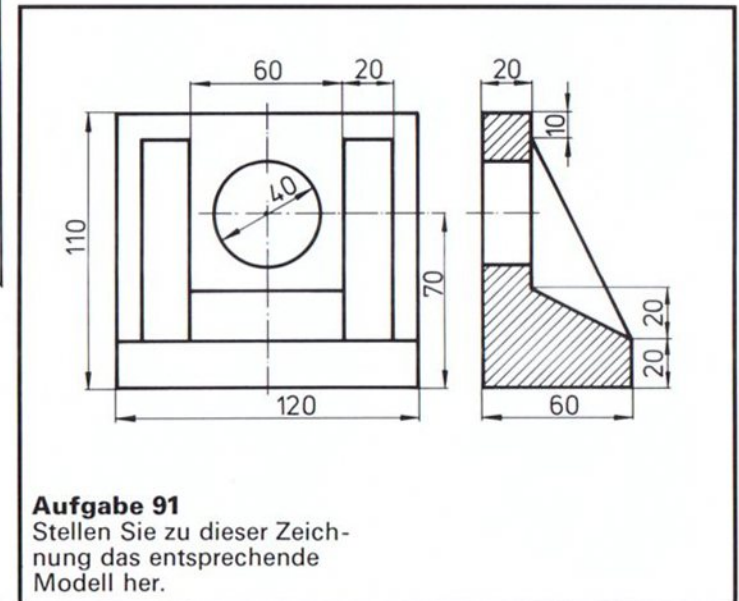
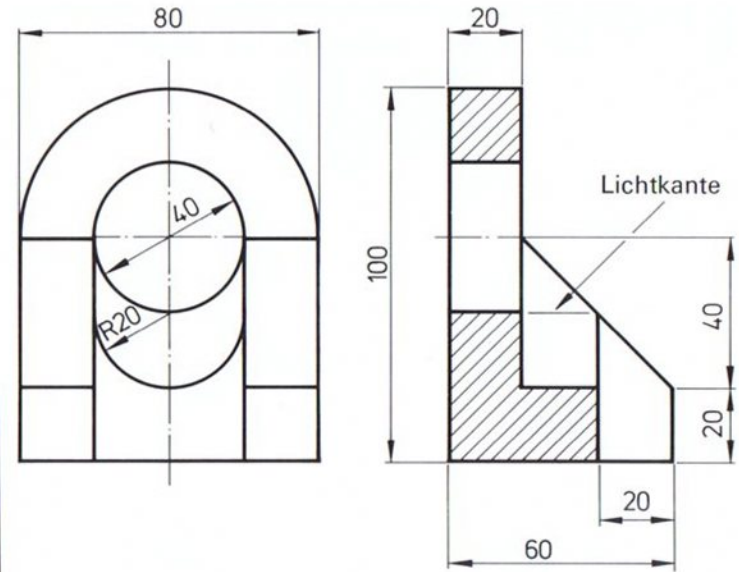
Projektion des Vollschnitts

Die Schnittführung wird nur gedanklich vorgenommen und betrifft allein die Abbildung, in der der Körper geschnitten gezeigt wird. So bleibt die Vorderansicht bei diesem Beispiel davon unberührt; vor den Projektionsebenen steht deshalb hier einmal das volle Modell

zum Zeichnen der Vorderansicht und der Draufsicht sowie das gedachte halbe Modell zum Zeichnen der Seitenansicht im Schnitt.



Als Besonderheit bei dieser Schnittführung ist auf die Lichtkante hinzuweisen; sie entsteht dort, wo eine Rundung in die Ebene übergeht. Lichtkanten sind dünne Volllinien, die jedoch vor den Körperkanten enden. Sie können eingezeichnet werden, um die Körperform deutlicher erscheinen zu lassen.

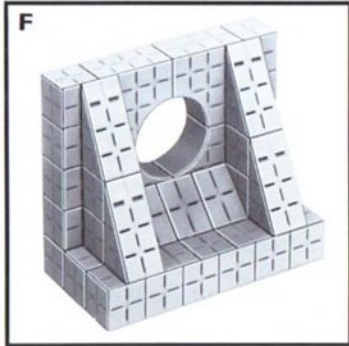
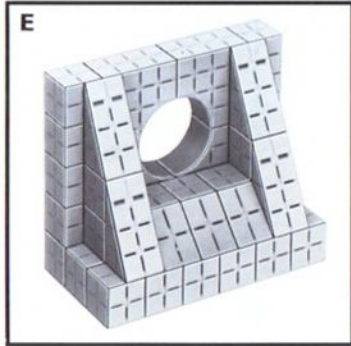
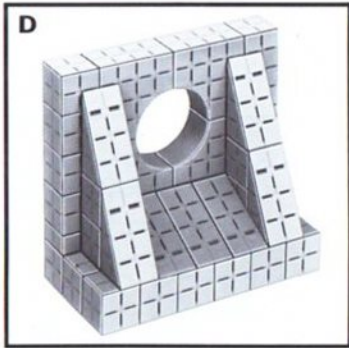
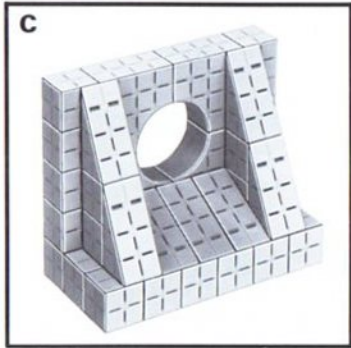
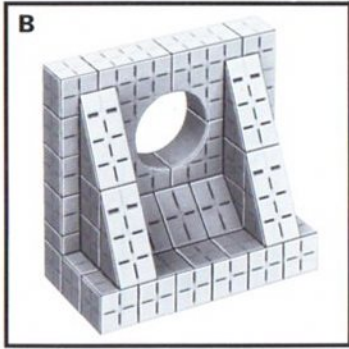
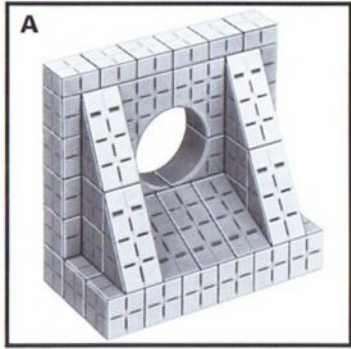


Aufgabe 91

Stellen Sie zu dieser Zeichnung das entsprechende Modell her.

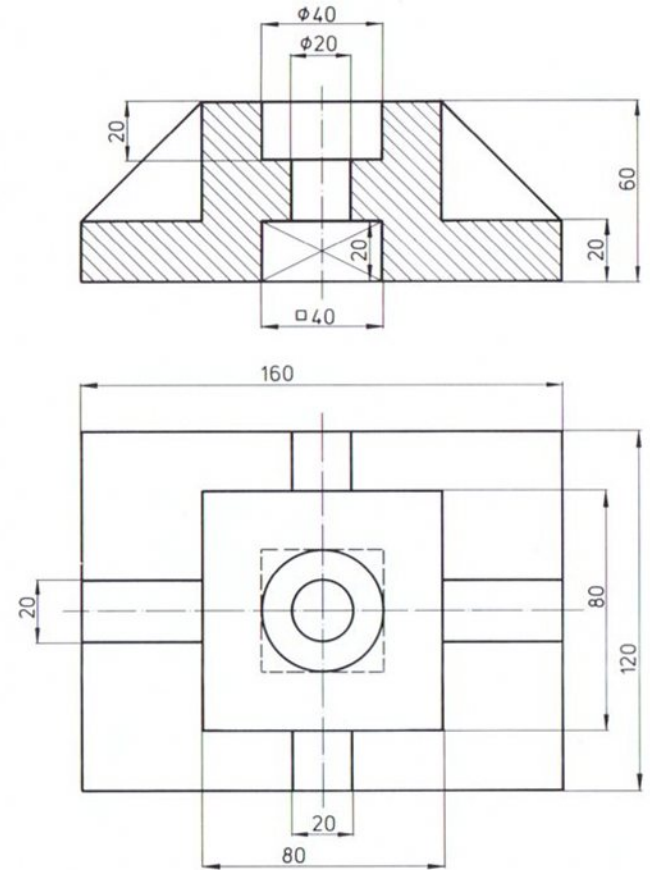
Zu Aufgabe 91

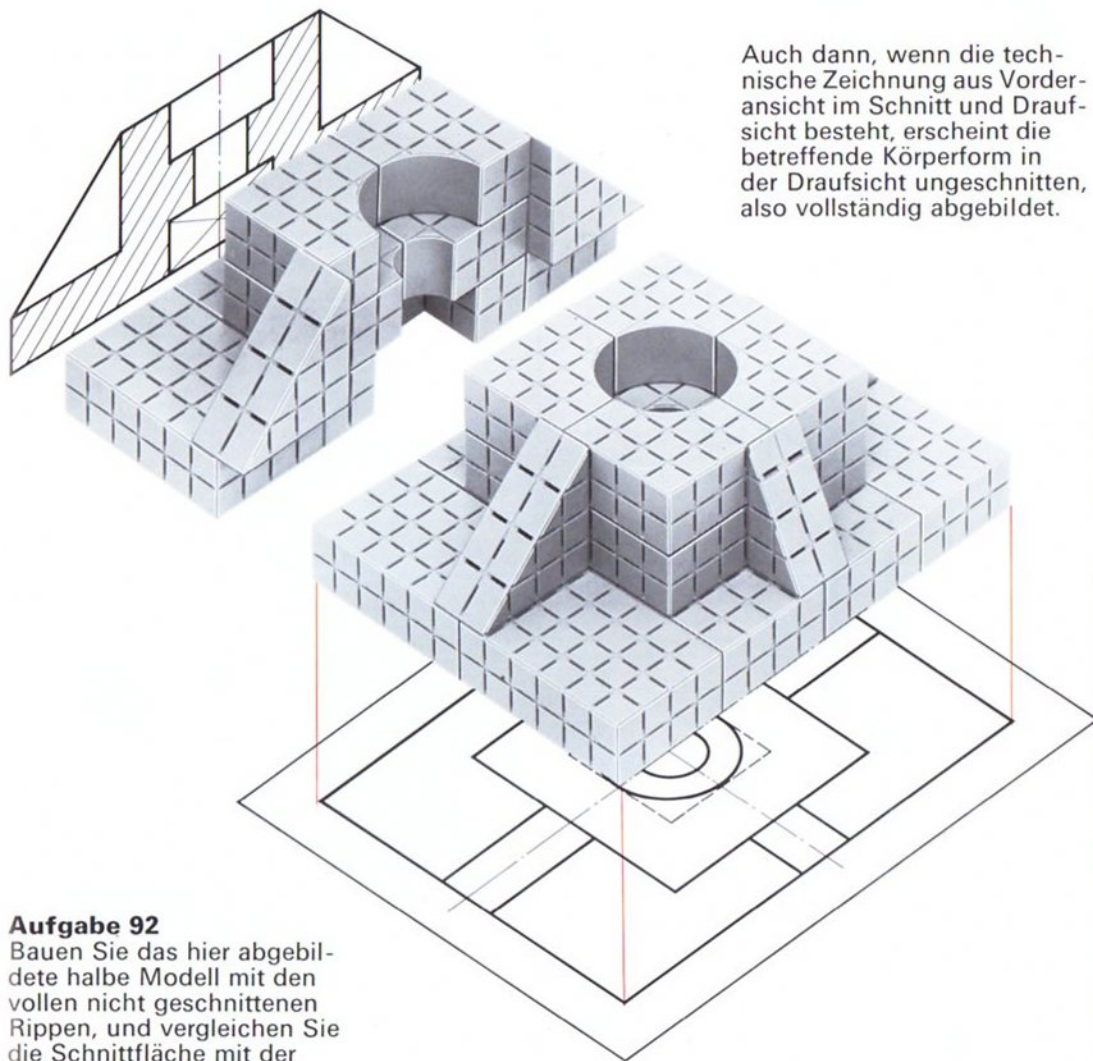
Welche der Abbildungen entspricht der technischen Zeichnung von Seite 85?



Rippen und Stege in Schnittdarstellungen

Zu den Besonderheiten bei Schnittdarstellungen gehört, daß Rippen und Stege auch dann nicht im Schnitt dargestellt werden, wenn sie in der Schnittebene liegen. Ebenso verfährt man bei Speichen, Wellen, Bolzen oder Zapfen, sowie bei Normteilen wie Schrauben, Nieten, Stiften, Keilen, Muttern, Splinten u. ä.

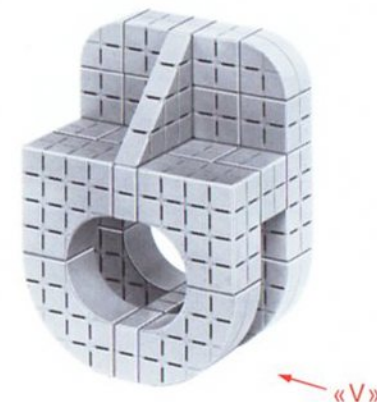




Aufgabe 92

Bauen Sie das hier abgebildete halbe Modell mit den vollen nicht geschnittenen Rippen, und vergleichen Sie die Schnittfläche mit der Vorderansicht der technischen Zeichnung.

Auch dann, wenn die technische Zeichnung aus Vorderansicht im Schnitt und Draufsicht besteht, erscheint die betreffende Körperform in der Draufsicht ungeschnitten, also vollständig abgebildet.



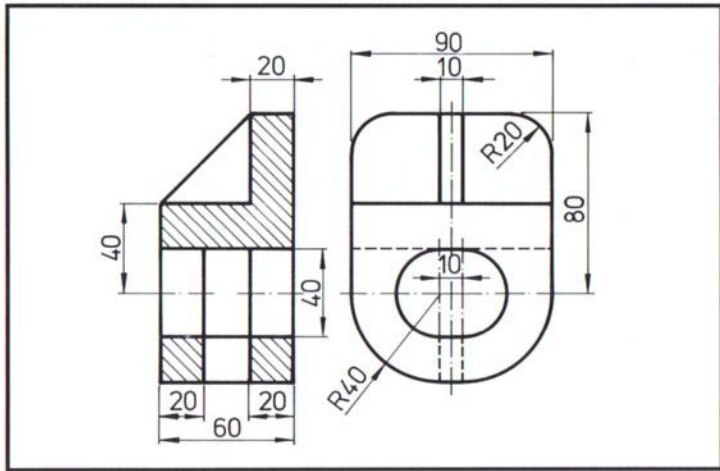
Aufgabe 93

Bauen Sie das hier gezeigte Modell und fertigen Sie die technische Zeichnung mit Vorderansicht im Schnitt und Seitenansicht.

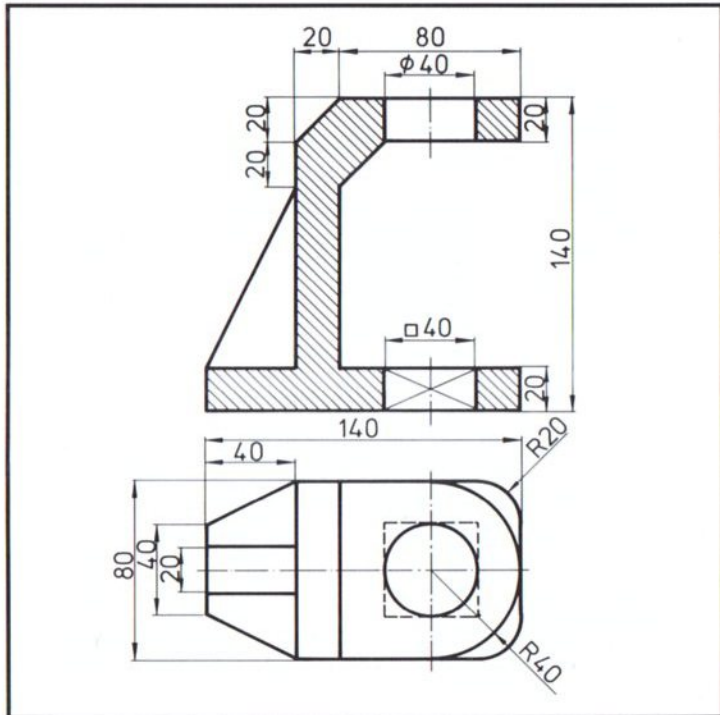


Aufgabe 94

Bauen Sie das hier gezeigte Modell und fertigen Sie die technische Zeichnung mit Vorderansicht im Schnitt und Draufsicht.



Zu Aufgabe 93 und 94
 Vergleichen Sie Ihre Ausarbeitungen mit diesen Zeichnungen.

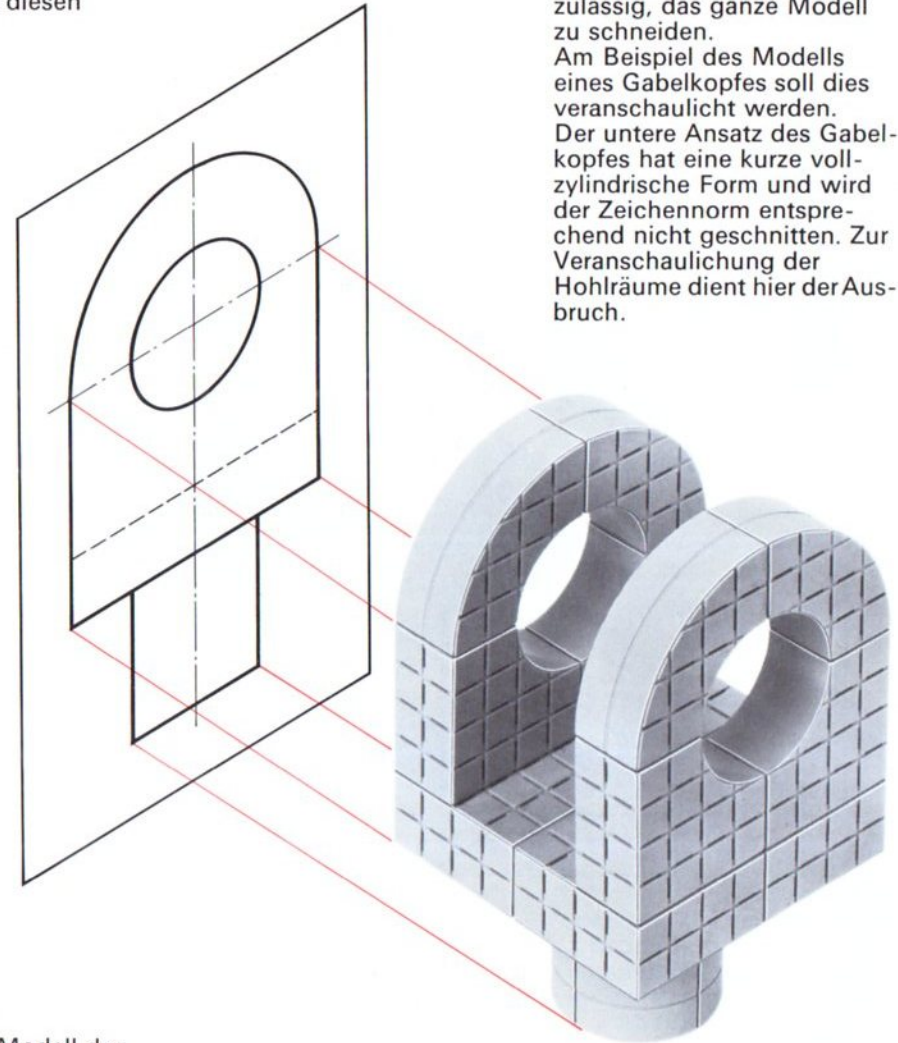


Aufgabe 95
 Stellen Sie das Modell des Gabelkopfes her.

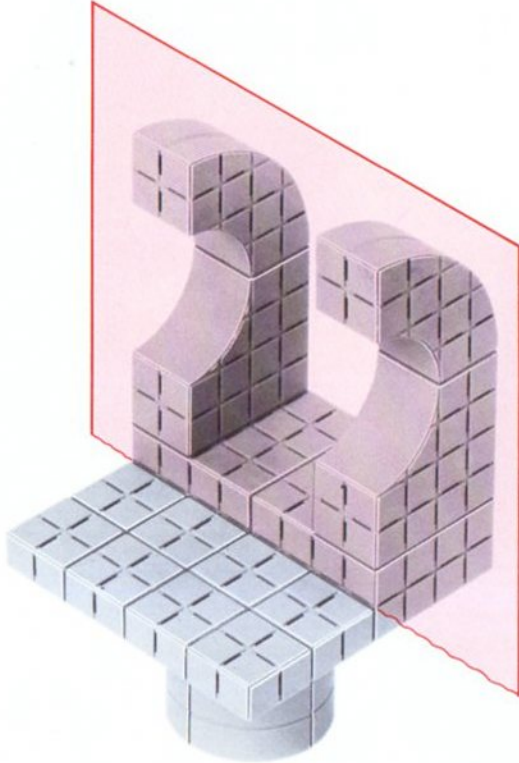
Teilschnitt oder Ausbruch

In vielen Fällen ist es nicht erforderlich oder auch nicht zulässig, das ganze Modell zu schneiden.

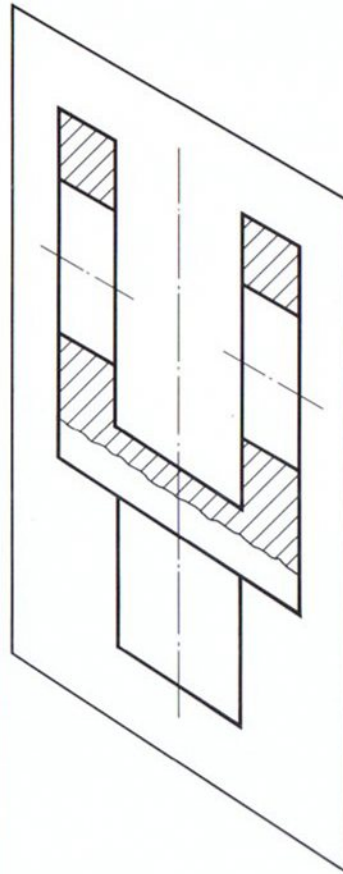
Am Beispiel des Modells eines Gabelkopfes soll dies veranschaulicht werden. Der untere Ansatz des Gabelkopfes hat eine kurze vollzylindrische Form und wird der Zeichennorm entsprechend nicht geschnitten. Zur Veranschaulichung der Hohlräume dient hier der Ausbruch.



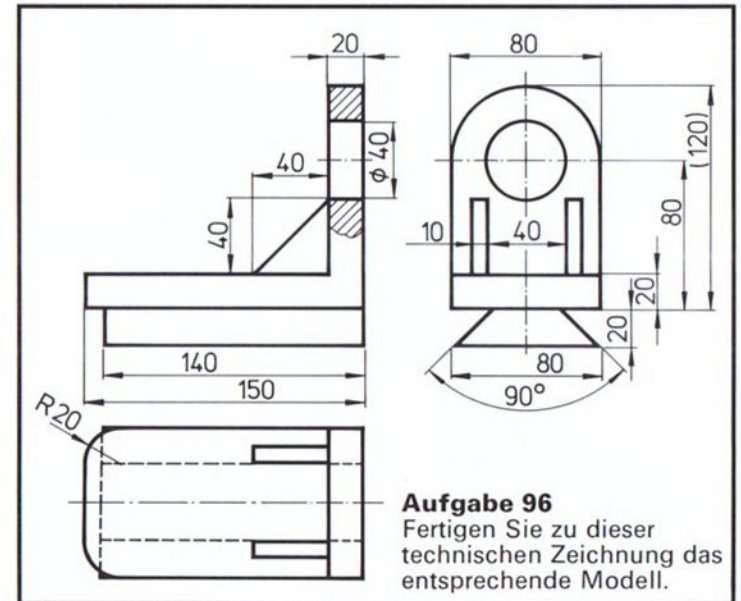
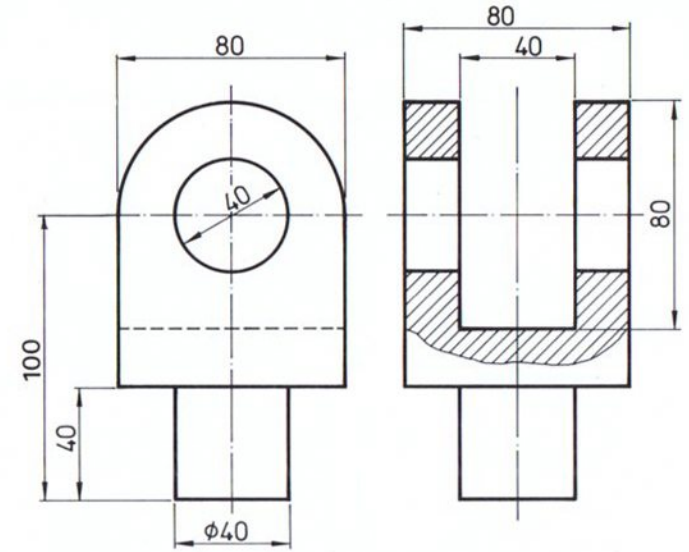
Teilschnitt heißt, daß von dem Körper nur ein Teil im Schnitt gezeichnet ist. Dieser Schnitt kann neben einer der üblichen Ansichten angeordnet werden. Er kann auch als Ausbruch in eine Ansicht aufgenommen sein. Das ist hier in der Seitenansicht geschehen.



Die Abgrenzung der Schnittfläche wird durch eine «Bruchlinie» gekennzeichnet; sie ist eine dünne Freihandlinie. Die Schnittfläche ist zu schraffieren.



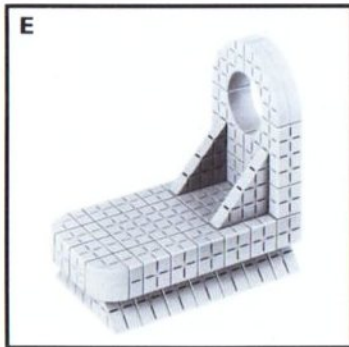
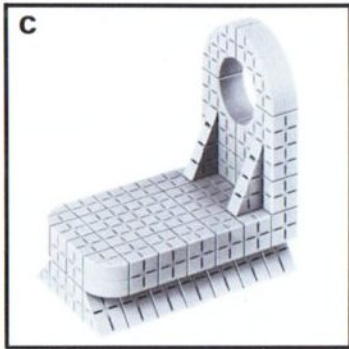
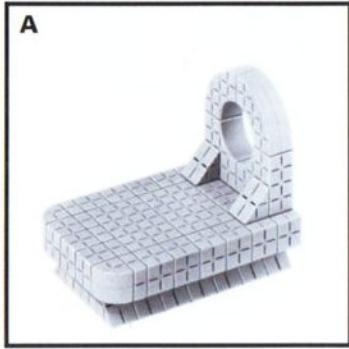
Der Ausbruch soll verdeckte Formen sichtbar machen, wenn Vollschnitte ungünstiger oder unzulässig sind. Die Bruchkante darf nicht mit Körperkanten zusammenfallen.



Aufgabe 96
Fertigen Sie zu dieser technischen Zeichnung das entsprechende Modell.

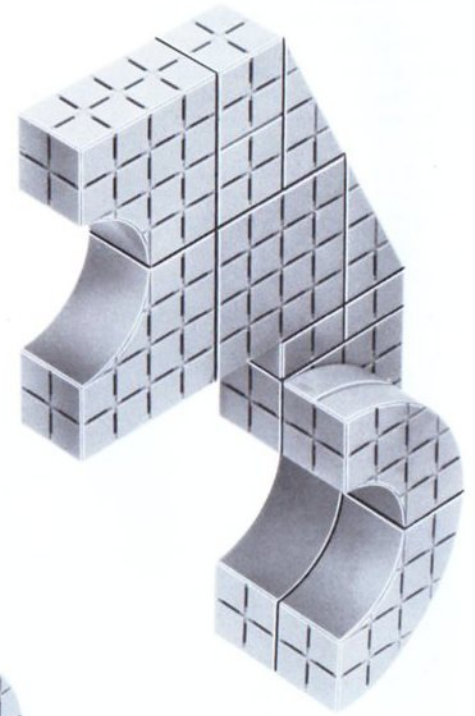
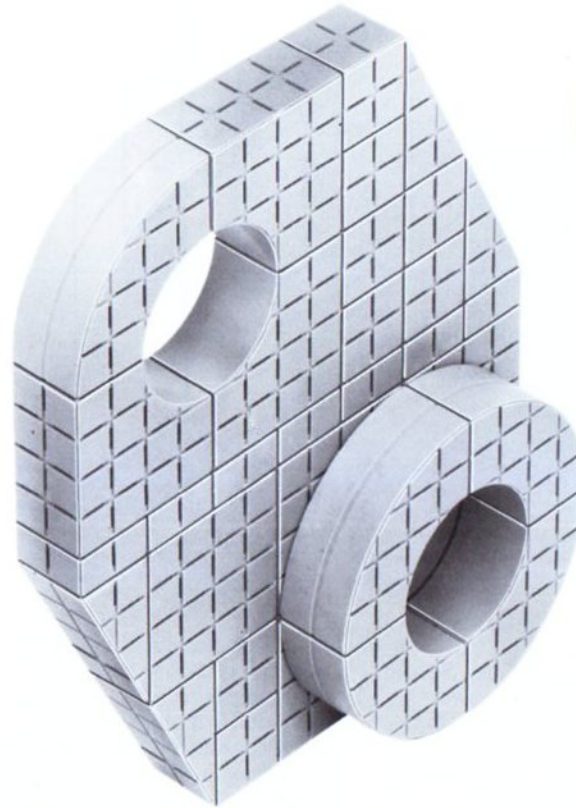
Zu Aufgabe 96

Suchen Sie das Ihrem Modell entsprechende Foto.



Gebrochene Schnittführungen

Mit dem nachstehend abgebildeten Modell soll in die zeichnerische Darstellung von Schnitten mit gebrochenem Schnittverlauf eingeführt werden.

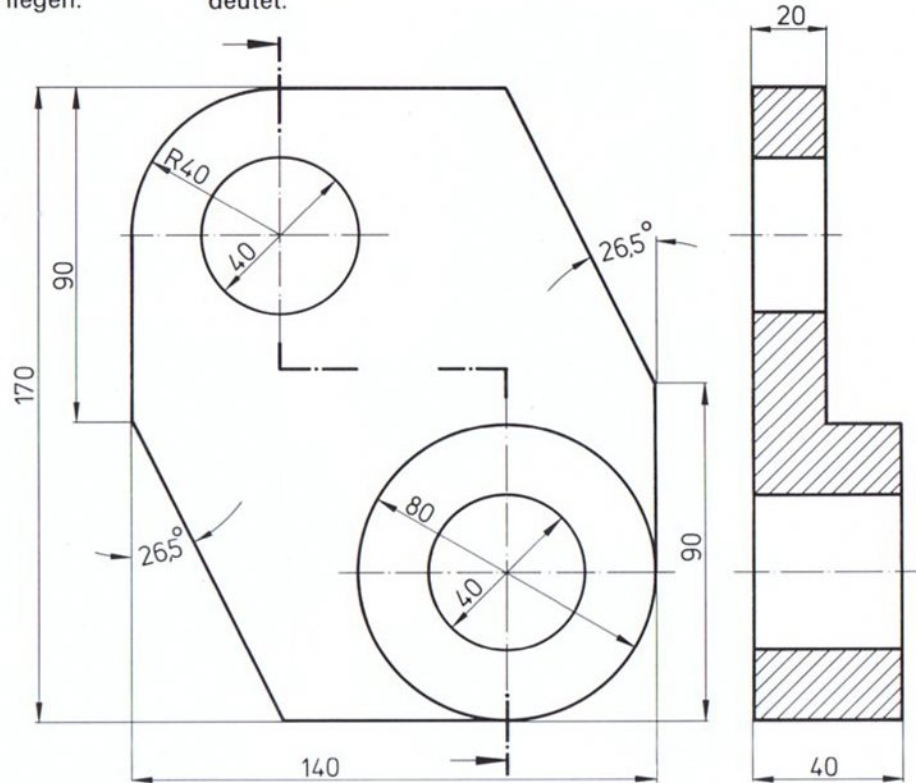


Aufgabe 97

Bauen Sie das geschnitten dargestellte Modellteil.

Gebrochene Schnittführungen werden dann gezeichnet, wenn z. B. die Bohrungen einer Platte nicht in einer Schnittebene liegen.

Der Schnittverlauf wird durch breite Strich-Punkt-Linien am Rande des Körpers und an den Knickstellen angedeutet.



Das äußere Stück der Schnittlinie muß die Umrißlinie des Körpers schneiden. Die an diese Linie stoßenden Pfeile zeigen die Blickrichtung für die Schnittdarstellung. Nur kurze Schnittverlaufslinien werden in ihrer ganzen Länge durchgezogen.



Aufgabe 98

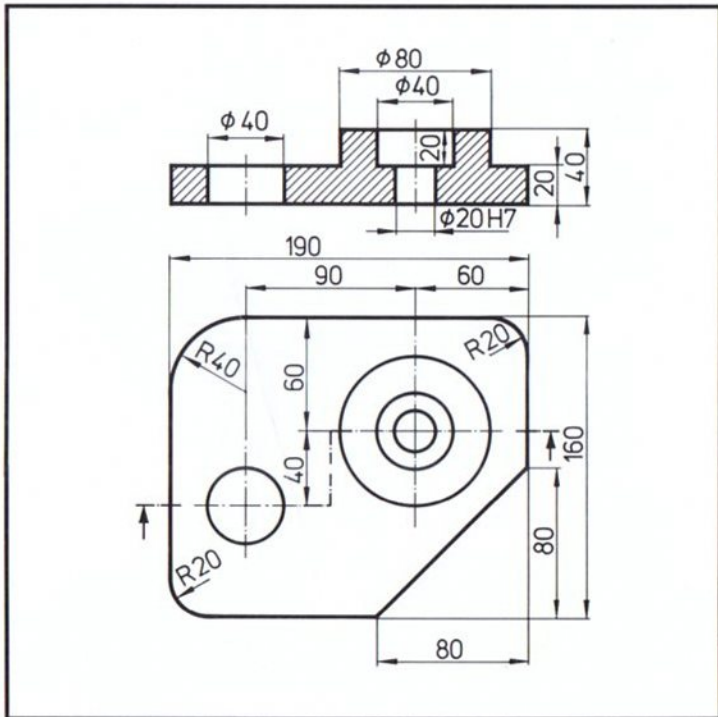
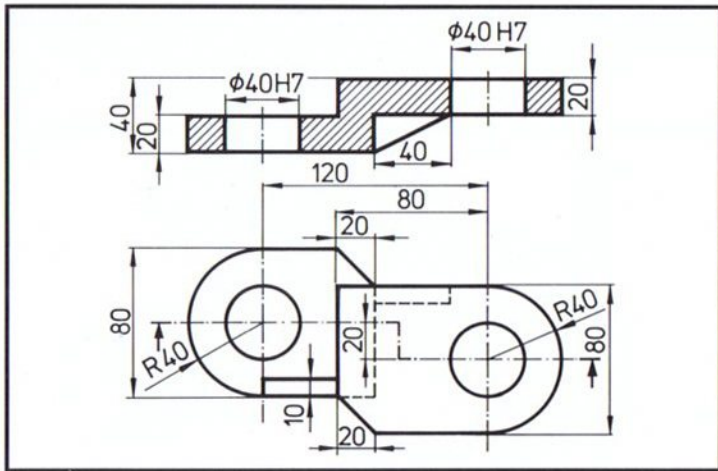
Bauen Sie das hier abgebildete spiegelbildliche Modell und fertigen Sie eine technische Zeichnung mit gebrochenem Schnittverlauf. Rippe wie auf der Gegenseite.



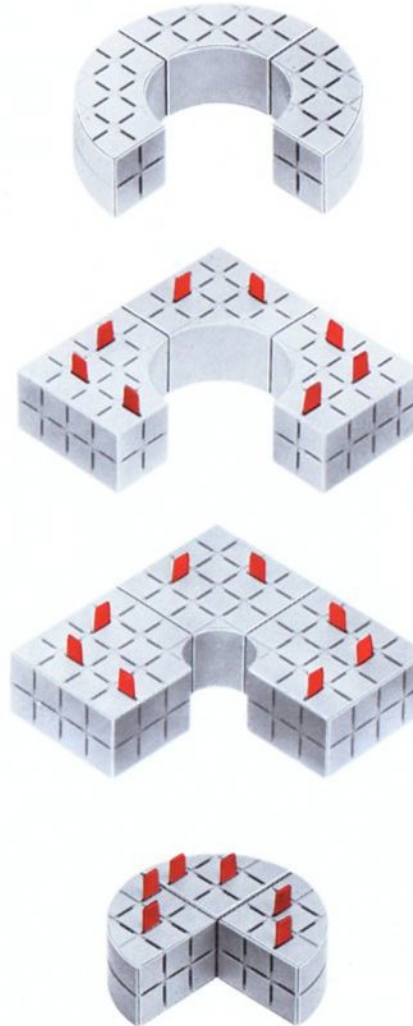
Aufgabe 99

Bauen Sie das hier abgebildete Modell, und fertigen Sie eine technische Zeichnung mit gebrochenem Schnitt.

Rechte Bohrung von oben $\varnothing 40$ und 20 tief, darunter $\varnothing 20$ und 20 tief.



◀
**Lösungen zu Aufgabe 98
und 99**



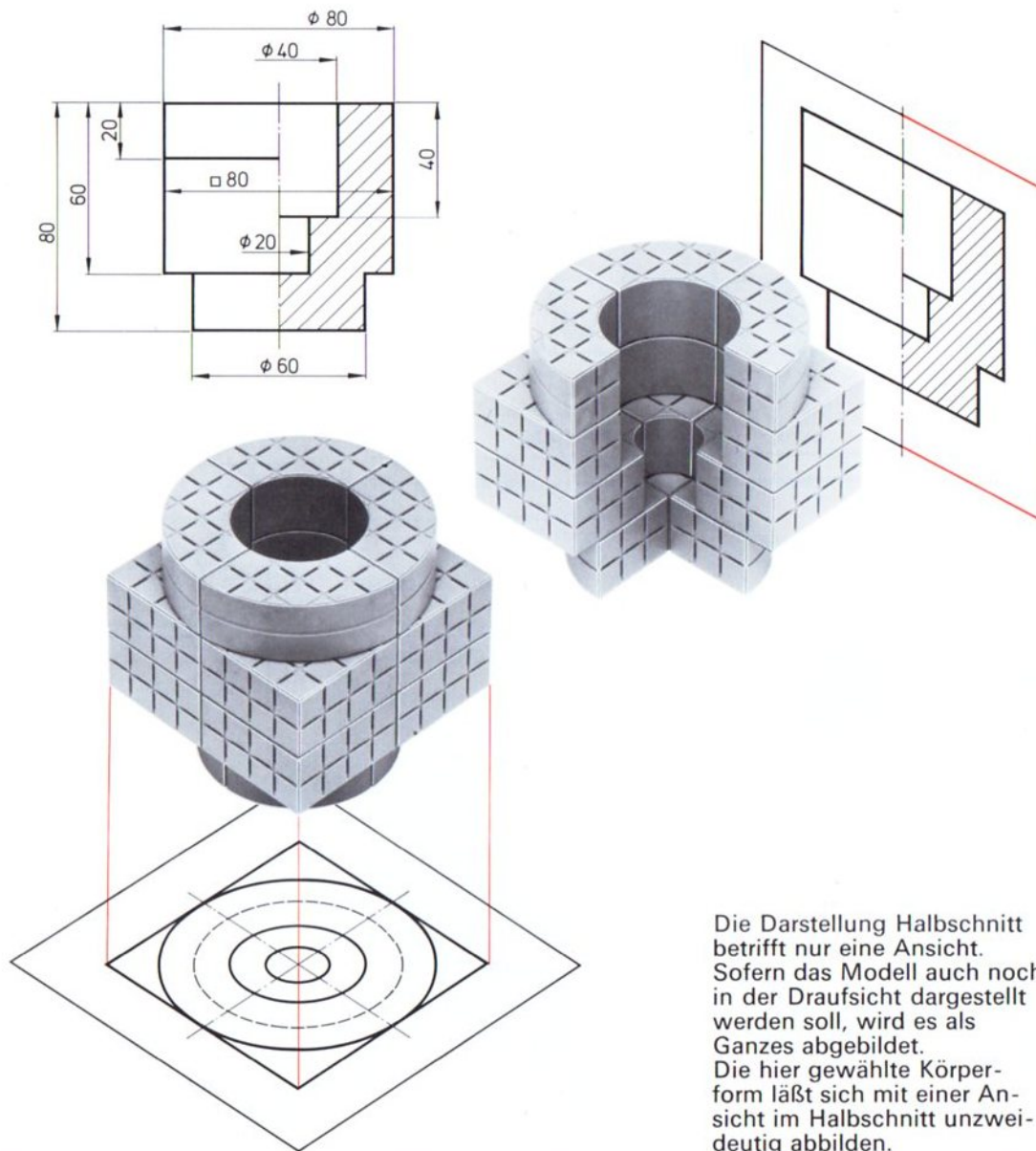
Halbschnitt

«Halbschnitt» ist die Kurzbezeichnung für Darstellungen halb in Ansicht und halb im Schnitt. Für diese Abbildungsart kann man sich das Modell $\frac{1}{4}$ ausgeschnitten vorstellen.

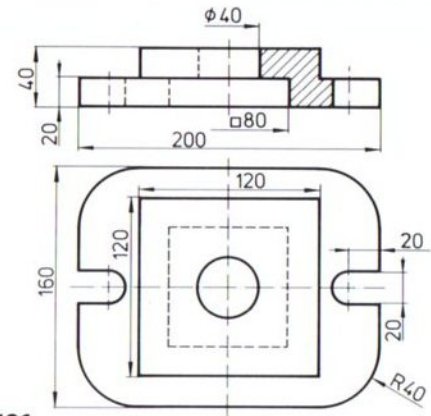
Aufgabe 100

Fertigen Sie für das einführende Beispiel sowohl das Vollmodell, als auch nach der hier gegebenen Erläuterung das Teilmodell.



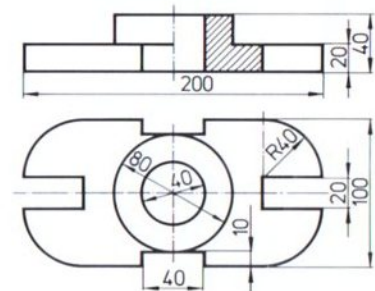


Die Darstellung Halbschnitt betrifft nur eine Ansicht. Sofern das Modell auch noch in der Draufsicht dargestellt werden soll, wird es als Ganzes abgebildet. Die hier gewählte Körperform läßt sich mit einer Ansicht im Halbschnitt unzweideutig abbilden.



Aufgabe 101

Bauen Sie das zur Zeichnung gehörende Modell, und zwar so, daß das rechte Viertel der Zeichnung entsprechend ausgeschnitten ist.

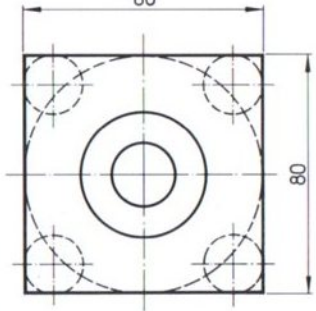
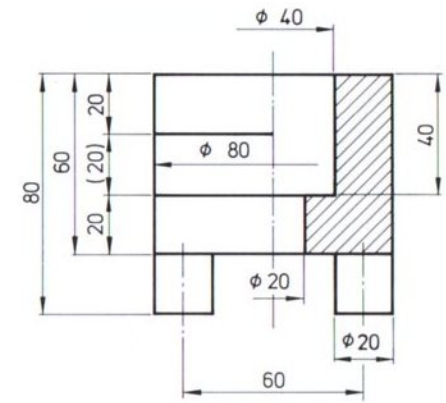
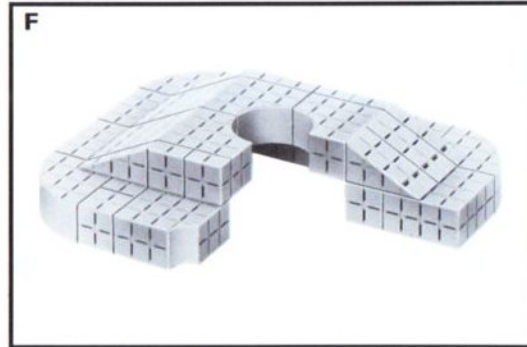
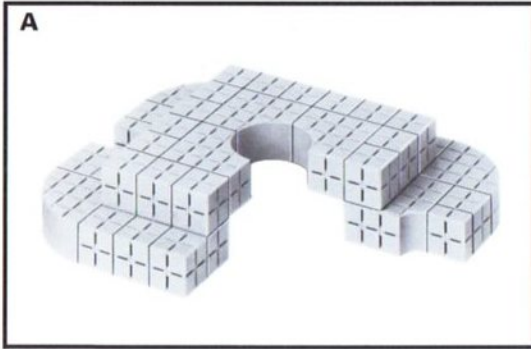


Aufgabe 102

Bauen Sie das zur Zeichnung gehörende Modell, und zwar so, daß das rechte Viertel der Zeichnung entsprechend ausgeschnitten ist.

Zu Aufgabe 101 und 102

Welche der Abbildungen entspricht den technischen Zeichnungen auf Seite 93?



Aufgabe 103

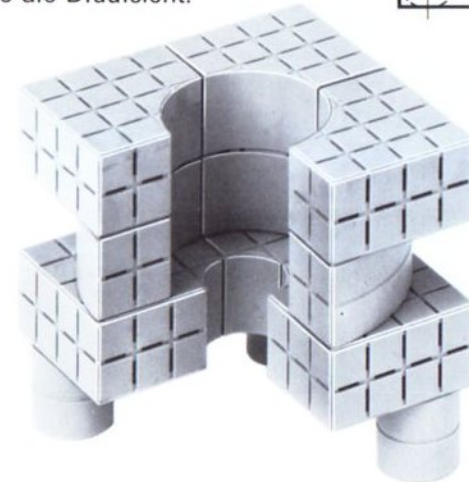
Bauen Sie den in Halbschnitt-darstellung gezeigten Körper in zwei Teilen:

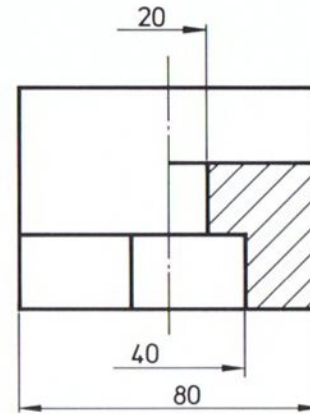
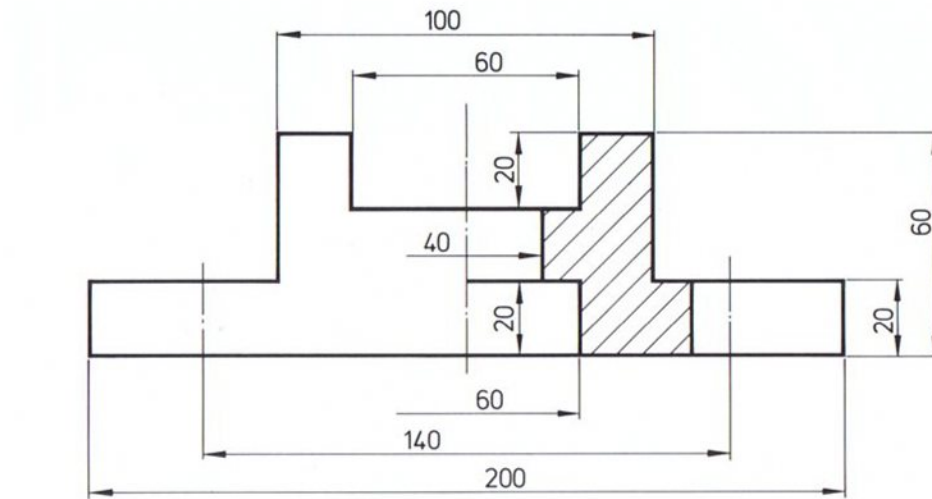
Teil 1 $\frac{3}{4}$ -Körper

Teil 2 $\frac{1}{4}$ -Restkörper

Vergleichen Sie den $\frac{3}{4}$ -Körper mit der Vorderansicht.

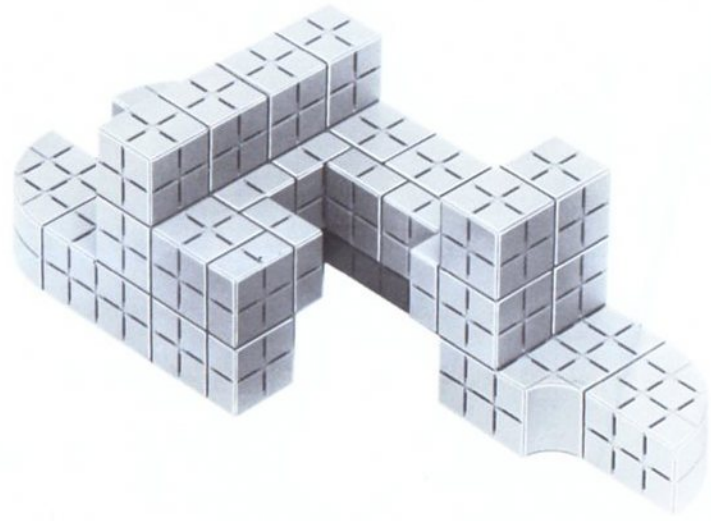
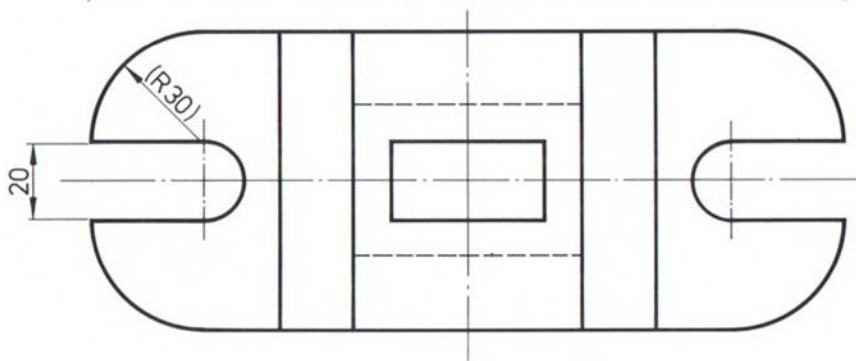
Setzen Sie das restliche Viertel dazu, und kontrollieren Sie die Draufsicht.





Lösungen zu den gestellten Aufgaben

Aufgabe	71	Seite	69/70	F
	73		71/72	E
	78		75/76	B
	80		77/78	A
	81		77/78	E
	86		81/82	D
	91		85/86	D
	96		89/90	E
	101		93/94	A
	102		93/94	C

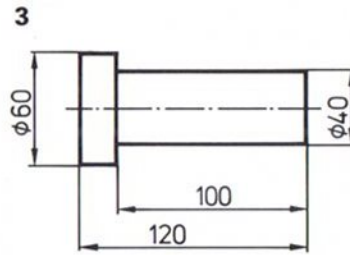
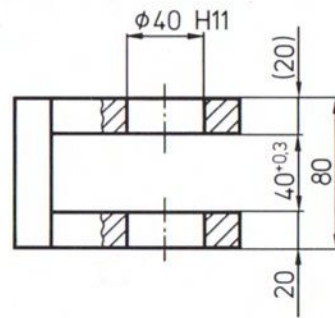
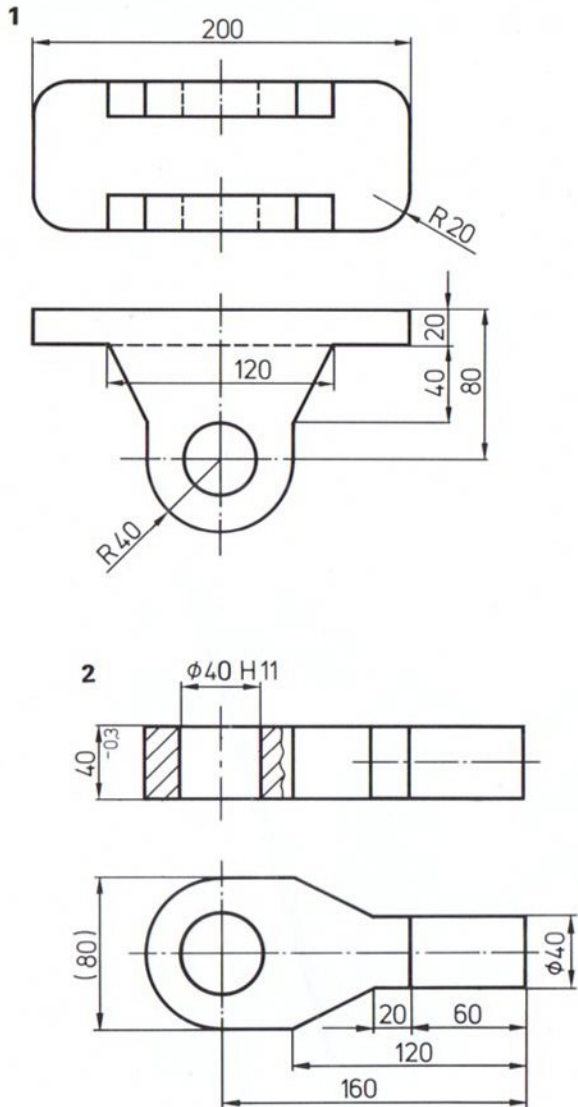


Aufgabe 104

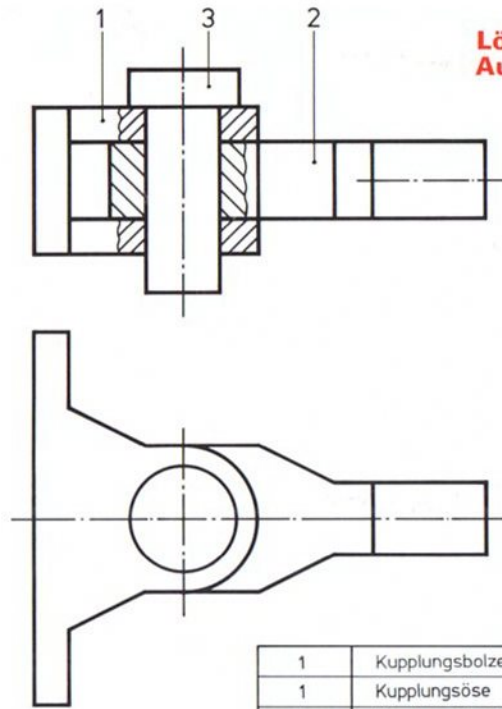
Vorrichtungskörper Maßstab 1 : 2

Die Zeichnung zeigt den Vorrichtungskörper sowohl in der Vorderansicht als auch in der Seitenansicht im Halbschnitt. In der Regel wird immer die rechte Hälfte im Schnitt dargestellt.

Bauen Sie den Körper zu $\frac{3}{4}$ so, daß Sie die Richtigkeit der Seitenansicht kontrollieren können.



Lösung zu Aufgabe 105



1	Kupplungsbolzen	3
1	Kupplungsöse	2
1	Kupplungsmaul	1
Stück	Benennung	Teil

Aufgabe 105

Anhängerkupplung

Bauen Sie die drei Teile der Anhängerkupplung.

Fertigen Sie die Zusammenstellungszeichnung, und füllen Sie die Stückliste aus.

