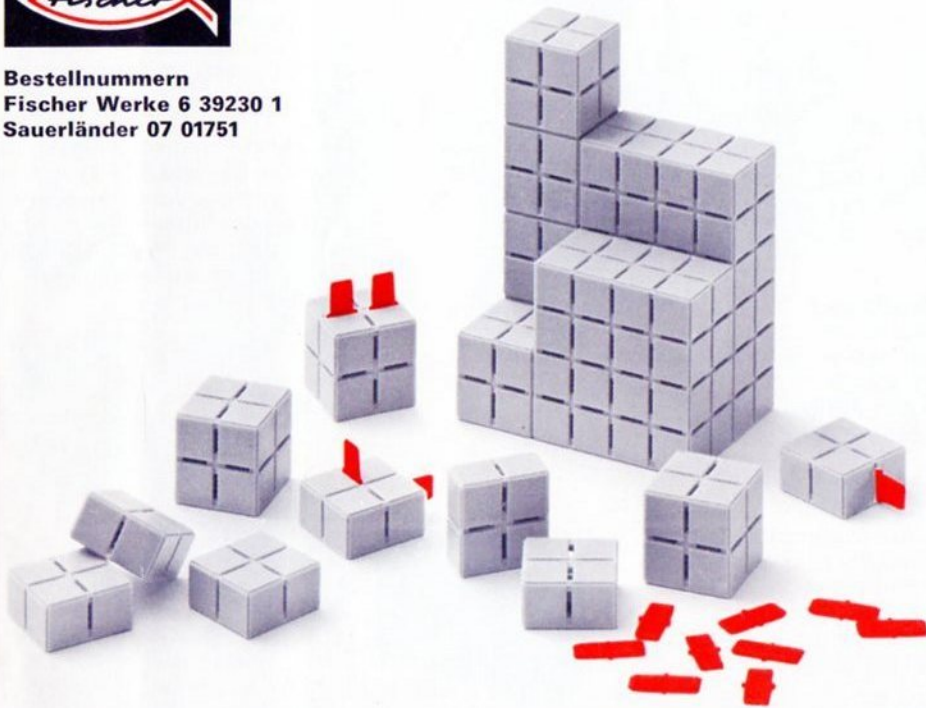


Einführung in das Technische Zeichnen mit fischergeometric®



Bestellnummern
Fischer Werke 6 39230 1
Sauerländer 07 01751



Platten

Eintafelprojektion 5

Bemaßung 6

Bemaßungsarten 7

Quader

Zweitafelprojektion 13

Dreitafelprojektion 18

Verdeckte Kanten 21

Bemaßung in drei Dimensionen 24

Schnitte 30

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 3-7941-1751-4 Bestellnummer 07 01751

1. Rechtskantige Körper

Sauerländer

Bauelemente des Bausatzes fischergeometric 1

Bezeichnungen

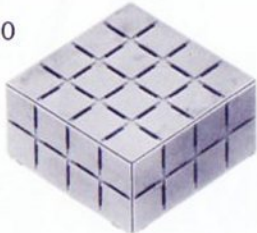
– Platte
20/20



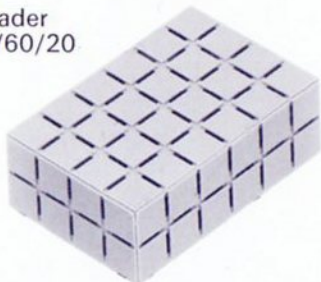
– Würfel
20/20/20



– Quader
40/40/20



– Quader
40/60/20



– Griffel



– Stecker

Mit den nebenstehend abgebildeten Modellelementen des Bausatzes

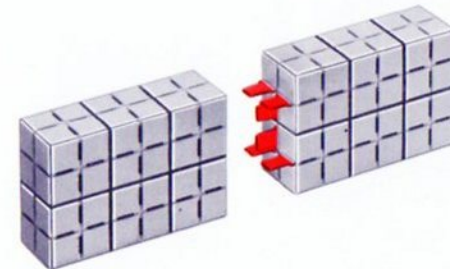
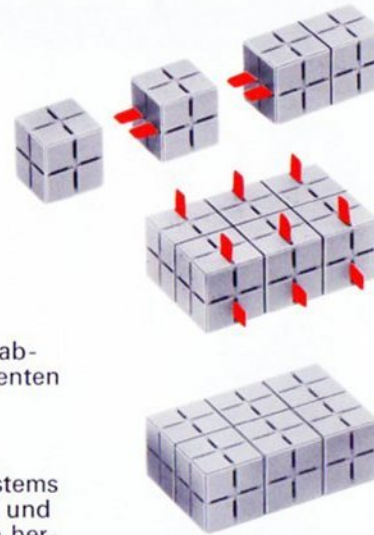
fischergeometric 1

lassen sich – den Maßsprüngen des Rastersystems entsprechend – Platten und Quader beliebiger Form herstellen.

Alle Begrenzungsflächen der Modellelemente sind Steckflächen, so daß an jeder der sechs Begrenzungsflächen der kleinen Platten und Quader angebaut werden kann.

Beim Zusammenstecken führt man die Kunststoffplättchen in die Aussparungen der Modellflächen bis zum Anschlag ein; am herausragenden Teil der Plättchen läßt sich dann der anzusetzende Teilkörper befestigen.

Das obige Steckbeispiel zeigt, wie feste Modellverbindungen entstehen.



Flache Körper zeichnerisch darzustellen bereitet nur geringe Schwierigkeiten, weshalb Formen dieser Art hier an den Anfang gestellt sind. Zu flachen Körpern gehören u. a.

- Platten
- Scheiben
- Bleche

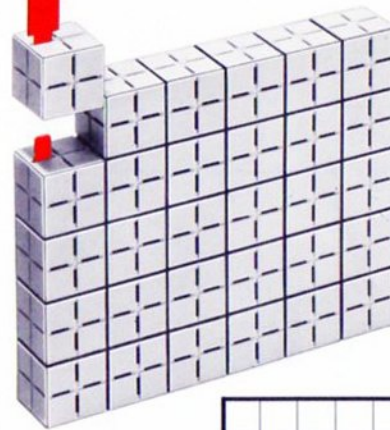
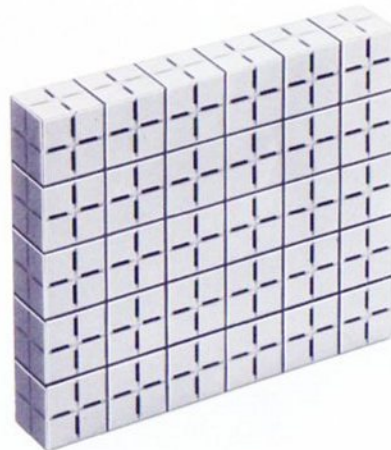
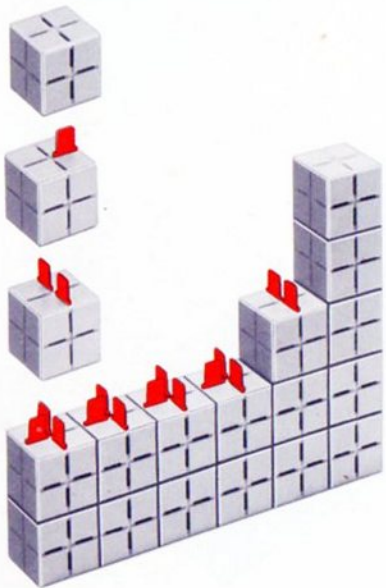
Für ihre eindeutige Bestimmung genügt eine Ansicht mit Angabe der Dicke, vorausgesetzt, diese ist durchgängig gleich.

Die Herstellung der ersten Modelle (Aufgabe 1–6) vereinfacht sich, wenn man von einer Platte bestimmter Größe ausgeht und die geforderte Form aus dieser herausarbeitet.

Platten

Grundform für die ersten Übungen

Wie eine solche Grundform herzustellen ist, zeigt die Reihe der vier Abbildungen: Zunächst sind zwei Quader 40/60/20 seitlich zusammenzufügen (vgl. links unten).

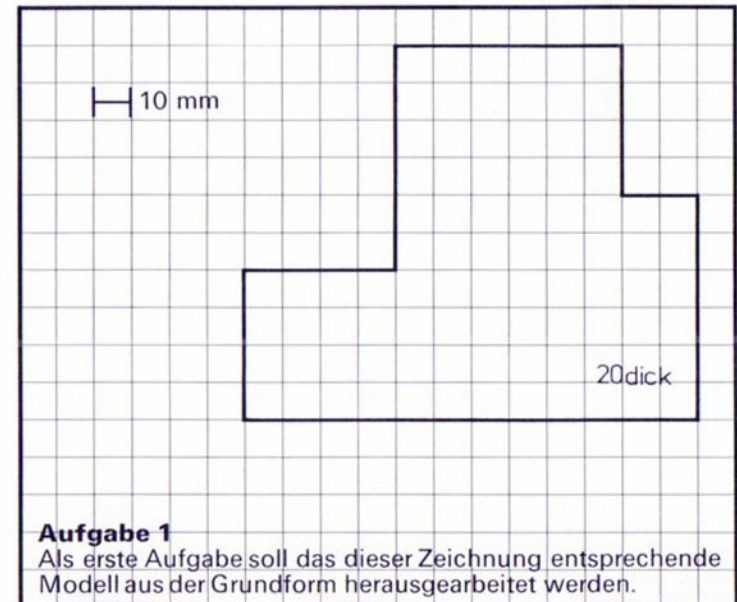


Nebenstehend ist gezeigt, wie man die Würfel abhebt, um bei Lösung der nächsten Aufgaben die betreffende Körperform herzustellen. Der beigefügte Griffel erleichtert das Abheben.

Die endgültige Form erhält die Rechteckplatte durch Aufstecken der Würfel 20/20/20. Das obige Bild erläutert, wie für diesen Zweck ausschließlich von oben gesteckt wird. Es entsteht eine leicht lösbare Verbindung.

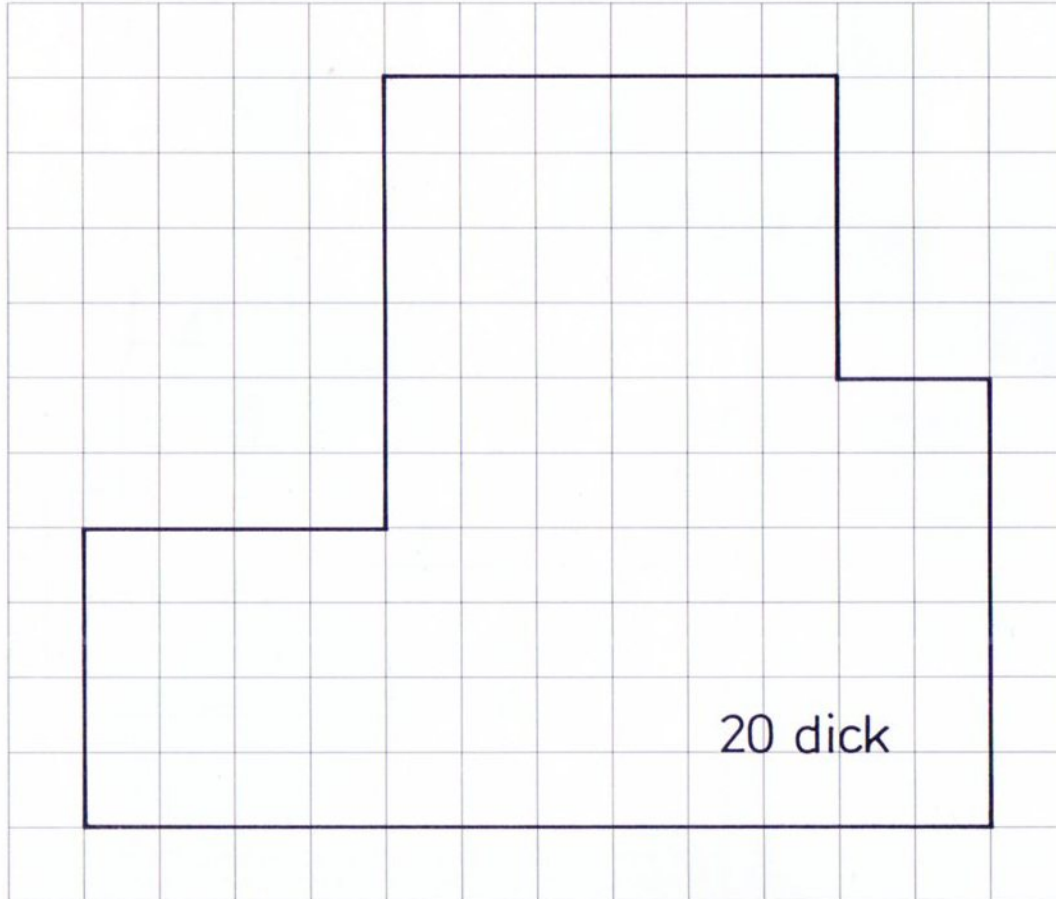
Der so zusammengefügte Rohling hat die Abmessungen:

- Breite 120 mm
- Höhe 100 mm
- Dicke 20 mm



Zu Aufgabe 1

Legen Sie das von Ihnen erstellte Modell auf diese Zeichnung auf, und prüfen Sie, ob sich die Flächen decken.



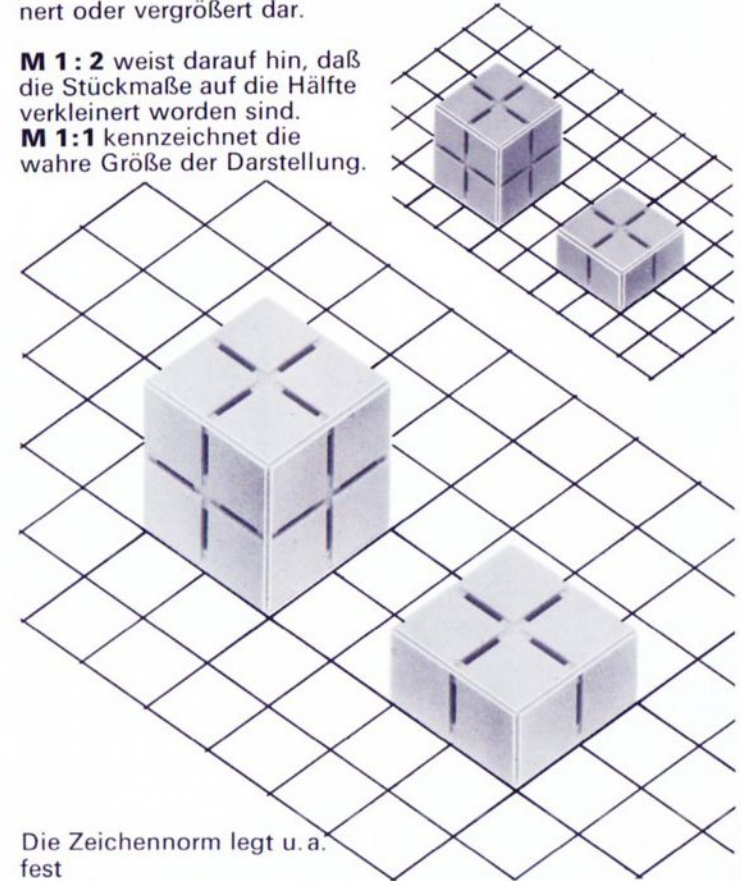
Maßstäbe

Technische Zeichnungen stellen Werkstücke sowohl in natürlicher Größe als auch – je nach Erfordernis – verkleinert oder vergrößert dar.

M 1:2 weist darauf hin, daß die Stückmaße auf die Hälfte verkleinert worden sind.

M 1:1 kennzeichnet die wahre Größe der Darstellung.

Ist die vorangestellte Zahl größer als 1, so handelt es sich um eine vergrößerte Abbildung des Werkstückes.



Die Zeichennorm legt u. a. fest

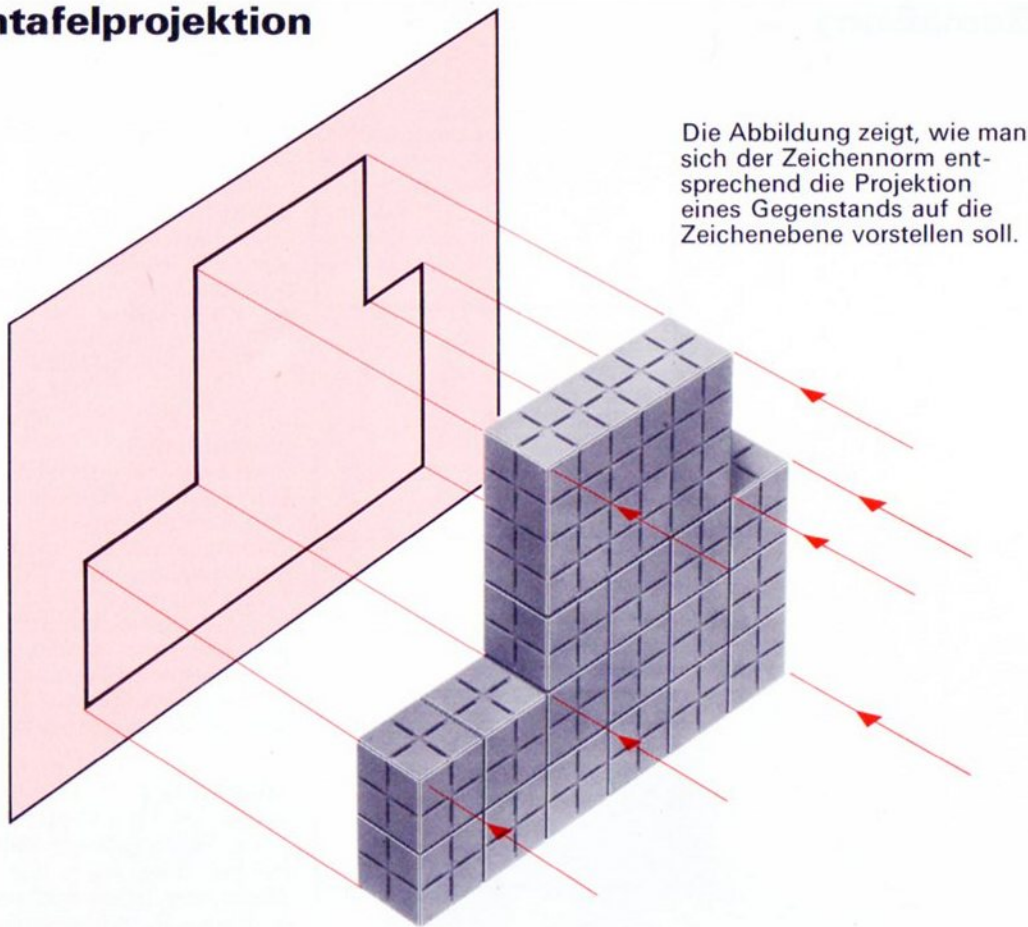
– als Verkleinerungsmaßstab

1: 2
1: 5
1: 10
1: 20
1: 50
1:100

– als Vergrößerungsmaßstab

M 2:1
M 5:1
M 10:1

Eintafelprojektion



Die Abbildung zeigt, wie man sich der Zeichennorm entsprechend die Projektion eines Gegenstands auf die Zeichenebene vorstellen soll.

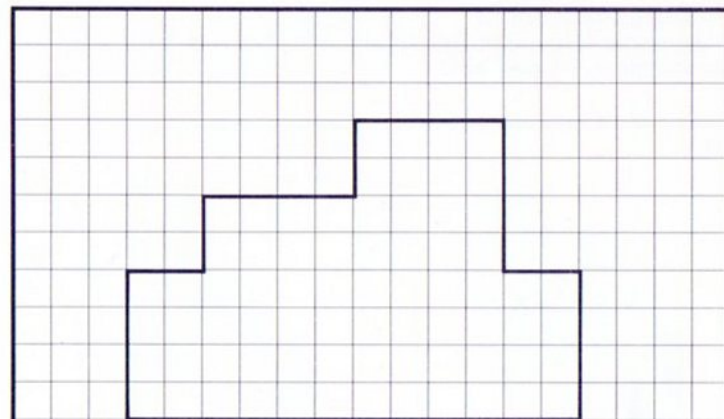
Vom Modell zur Zeichnung

Die auf diese Weise entstandene technische Zeichnung entspricht der Abbildung auf Seite 4 links. Die im Bild rot getönte Zeichenebene und das Modell sind zueinander parallel.

Die Strahlen tasten die Körperform ab und treffen senkrecht auf das Zeichenblatt und sind ebenfalls parallel. Der Fachausdruck

für diese Art der Darstellung heißt darum «senkrechte Parallelprojektion».

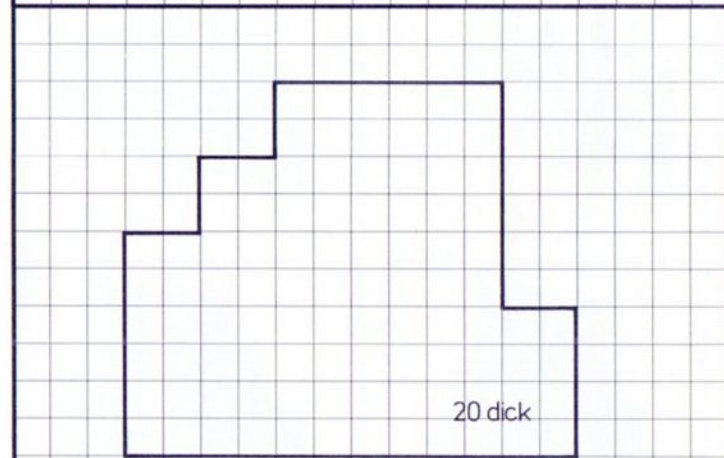
Benötigt man wie hier nur eine Zeichenebene, spricht man von der «Eintafelprojektion».



Aufgabe 2

Lösen Sie auch Aufgabe 2 durch Herausarbeiten aus der Grundform.

10 mm



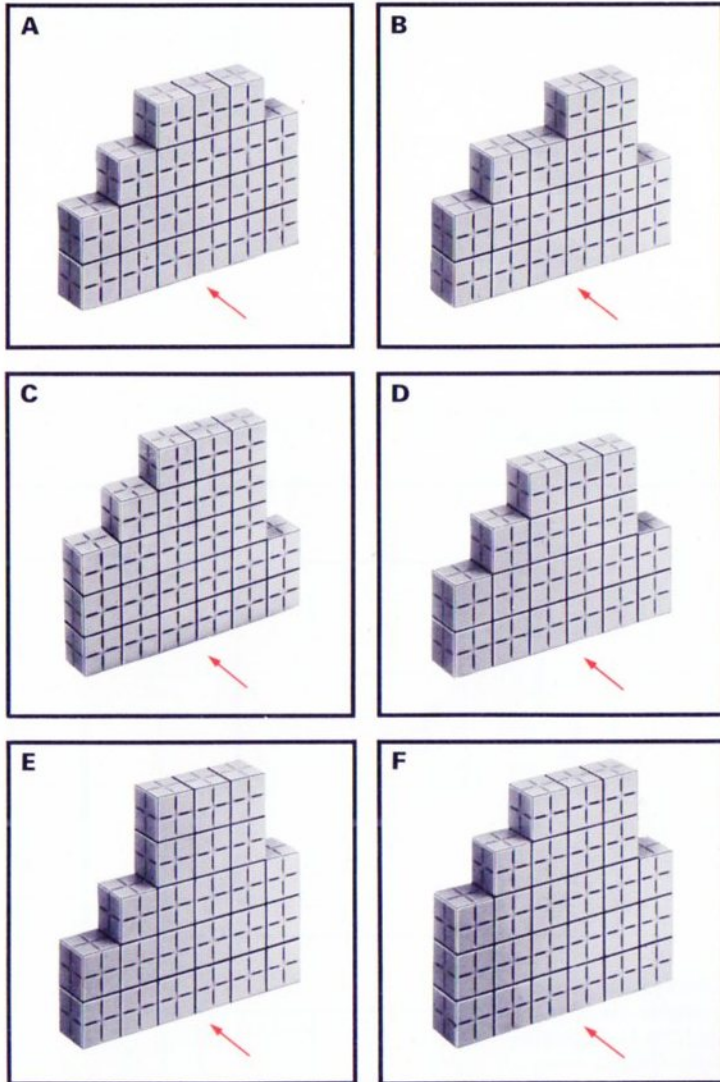
Aufgabe 3

Lösen Sie auch Aufgabe 3 durch Herausarbeiten aus der Grundform.

10 mm

Zu Aufgabe 2 und 3

Welche der folgenden Abbildungen stellen die von Ihnen hergestellten Platten dar?



Bemaßung

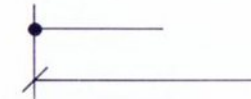
Bemaßungselemente

Maßhilfslinien
stehen in der Regel senkrecht auf der zu messenden Länge und beginnen unmittelbar an der Körperkante.

Maßlinien
laufen parallel zur gemessenen Kante und enden an den Maßhilfslinien. Die Maßhilfslinien reichen dabei ca. 2 mm über die Maßlinien hinaus. Maßlinien sind durch Maßpfeile begrenzt. Der Maßpfeil ist nach der Zeichennorm fünfmal so lang wie die Breite der Vollinie.

Maßzahlen
stehen über der Maßlinie und geben grundsätzlich ohne Rücksicht auf die in der Zeichnung angewandte Vergrößerung oder Verkleinerung die wahre Länge an. Maßzahlen sind in diesem Lehrgang in mm angegeben, wie es z. B. im gesamten Metallbereich üblich ist.

In einzelnen Berufsbereichen sind als Maßbegrenzung für technische Zeichnungen auch Schrägstriche oder Punkte gebräuchlich.



Bemaßungsarten

Für die Bemaßung von Flächen und Körpern gibt es keine übereinstimmenden Regeln.

Abhängig von Körperform, Funktion und Herstellungsgang sind nämlich besondere Grundsätze zu beachten.

So unterscheidet man vor allem die folgenden Bemaßungsarten:

- Anreißbemaßung
- Restbemaßung
- Aussparungsbemaßung
- Achsenbemaßung

Anreißbemaßung

Unter Anreißbemaßung versteht man die Bemaßungsart, die von festliegenden Bezugsebenen ausgeht. Bei flachen Körpern genügen zwei Bezugsebenen.

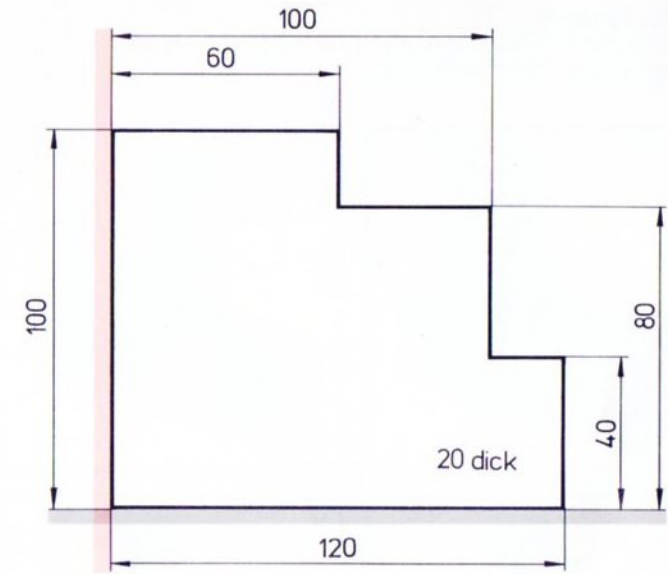
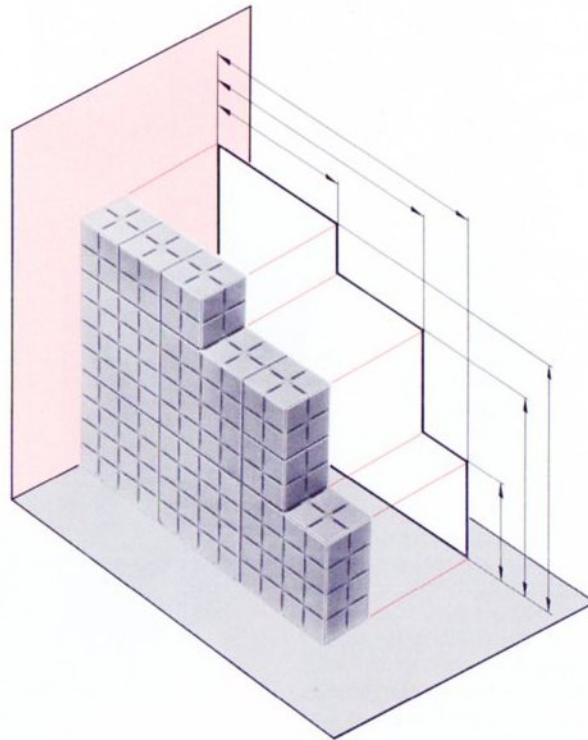
Das Werkstück ist bei dieser Bemaßungsart so bemaßt, wie es von den Maßbezugs-ebenen aus anzureißen ist.

Sie sind im nebenstehenden Bild rot und grau getönt. An diesem Beispiel wird erkennbar, daß das Werkstück zunächst den beiden Bezugsebenen entsprechend im Rechten Winkel gefertigt sein muß, bevor die Bearbeitung der anderen Flächen erfolgen kann.

Die Anreißbemaßung gilt darum als fertigungsgerecht. Jede Maßlinie beginnt an der Maßbezugs-ebene; gemessen wird im Rechten Winkel dazu.

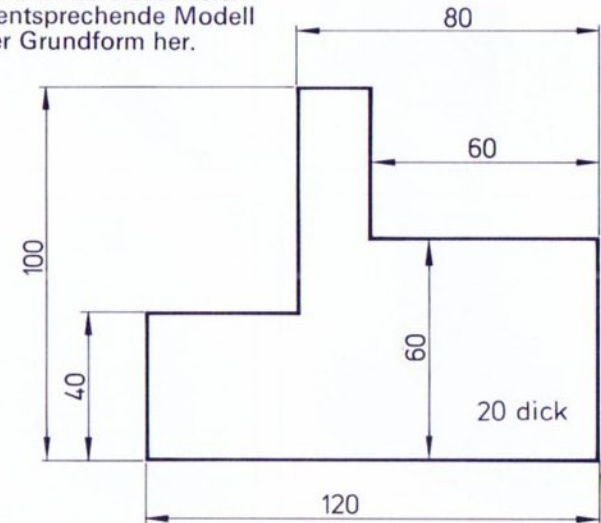
Aufgabe 4

Stellen Sie zur Veranschaulichung der Anreißbemaßung das untenstehend abgebildete Modell aus der Grundform her.



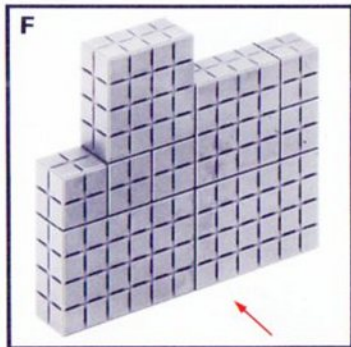
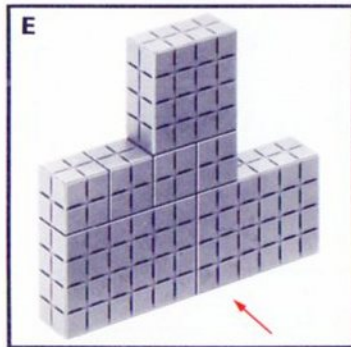
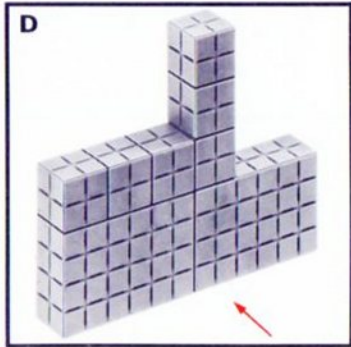
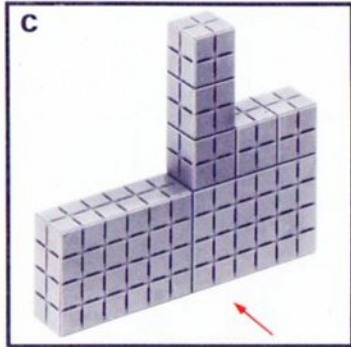
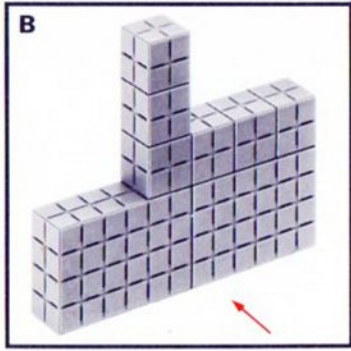
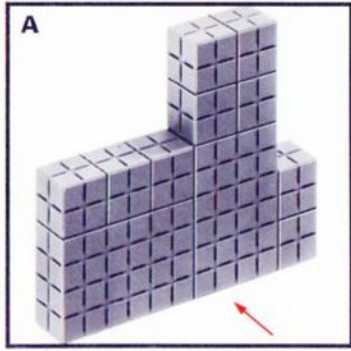
Aufgabe 5

Stellen Sie das dieser Zeichnung entsprechende Modell aus der Grundform her.



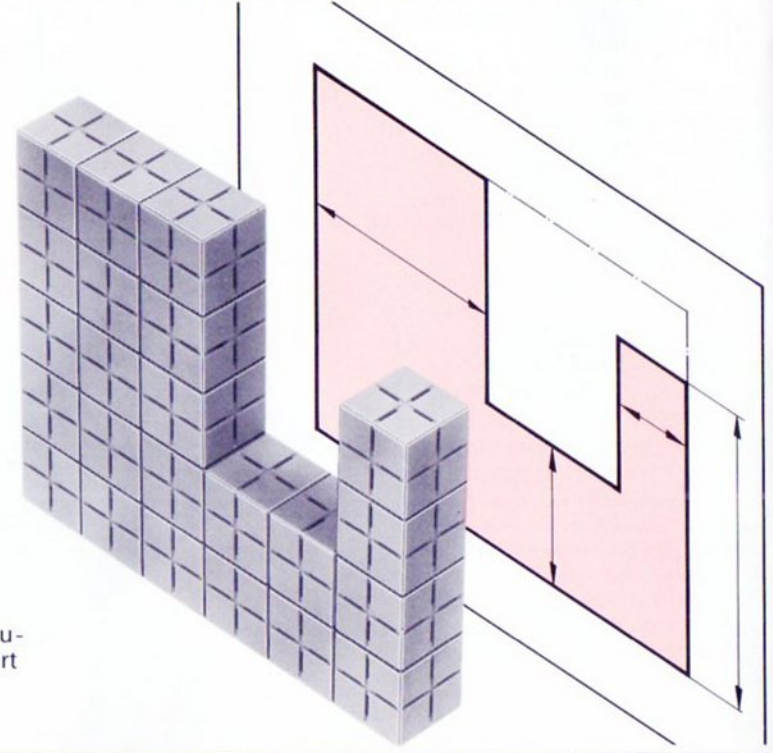
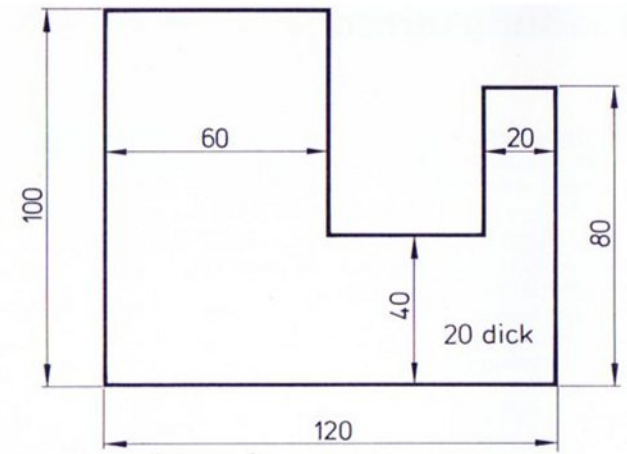
Zu Aufgabe 5

Welche der Abbildungen stimmt mit der von Ihnen hergestellten Platte überein?



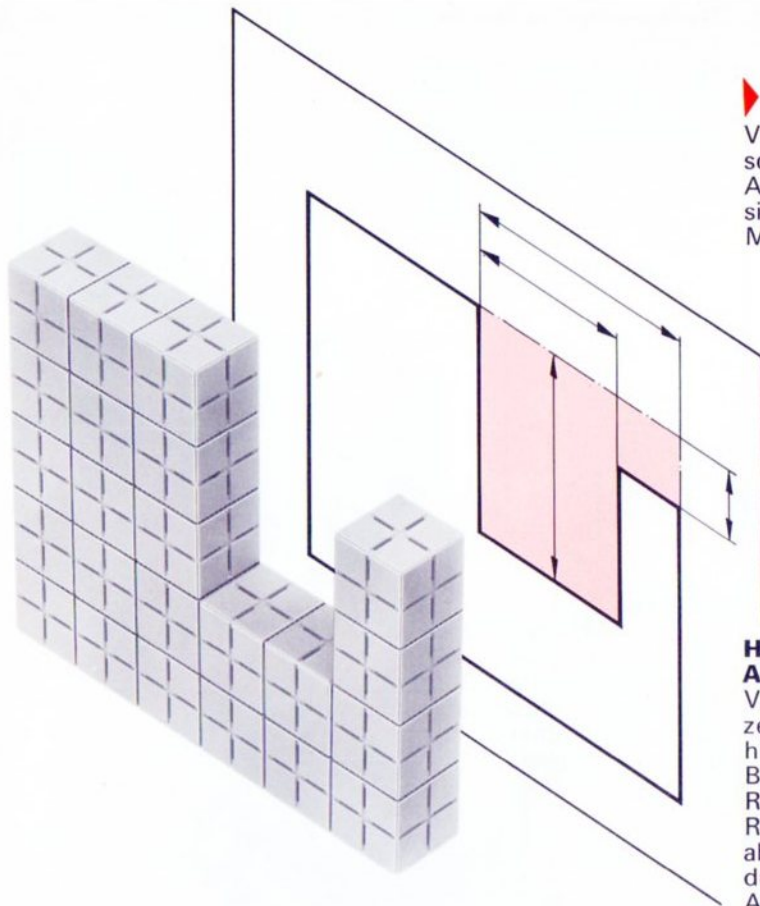
Restbemaßung

Für den Maßeintrag können auch andere Gesichtspunkte bestimmend sein. Das nebenstehende Beispiel führt in die Restbemaßung ein, bei der außer den Hauptabmessungen als den Grundmaßen des Körpers alle nach der Bearbeitung stehenbleibenden Körperteile – die Reste – bemaßt sind. Die Restbemaßung erleichtert also die Endkontrolle eines Werkstücks.



Aufgabe 6

Arbeiten Sie zur Veranschaulichung dieser Bemaßungsart den nebenstehend abgebildeten Körper aus der Grundform heraus.



Vergleichen Sie die Unterschiede zwischen Rest- und Aussparungsbeamaßung, wie sie sich hier am gleichen Modell deutlich abzeichnen.

Aussparungsbeamaßung

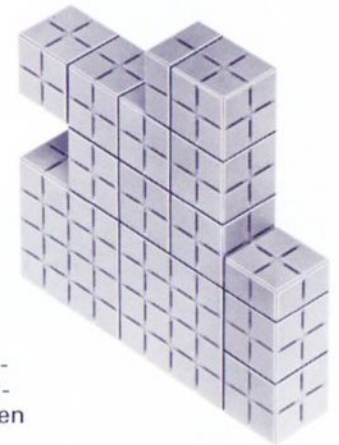
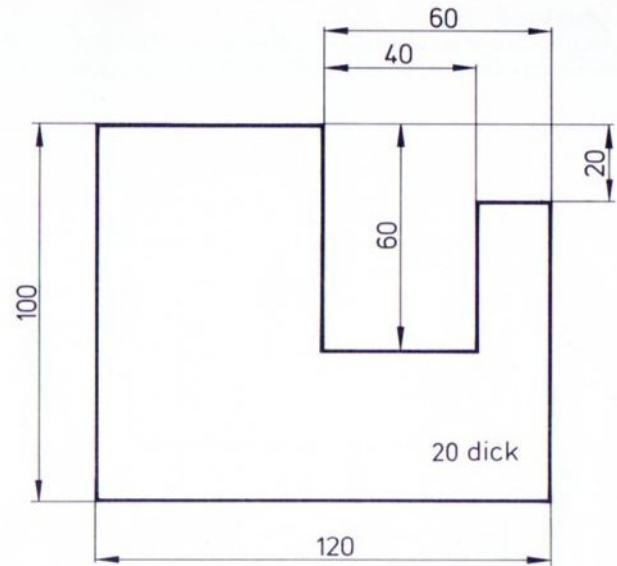
Die Aussparungsbeamaßung ist die der Restbeamaßung entgegengesetzte Beamaßungsart und wird angewandt, wenn die GröÙe der Aussparung besonders wichtig ist, weil dort z. B. ein Gegen-

stück hineinpassen soll. Außer den Hauptabmessungen müssen daher alle Maße der Aussparung eingetragen sein. Die Aussparungsbeamaßung gilt daher als funktionsgerecht.

Hinweise zur Lösung von Aufgabe 7

Verwenden Sie zum Vorzeichnen und für die Maßhilfs- sowie Maßlinien einen Bleistift der Härte 2 H. Reißen Sie zunächst das Rechteck mit den Hauptabmessungen des Körpers dünn auf.

Arbeiten Sie dann die einzelnen Formen aus diesem Rechteck heraus, und ziehen Sie schmale 0,35 mm starke Maßhilfs- und Maßlinien. Verwenden Sie nun den Bleistift der Härte HB, und ziehen Sie die Körperkante 0,7 mm breit aus. Setzen Sie die Maßpfeile, und tragen Sie die Maßzahlen ein.

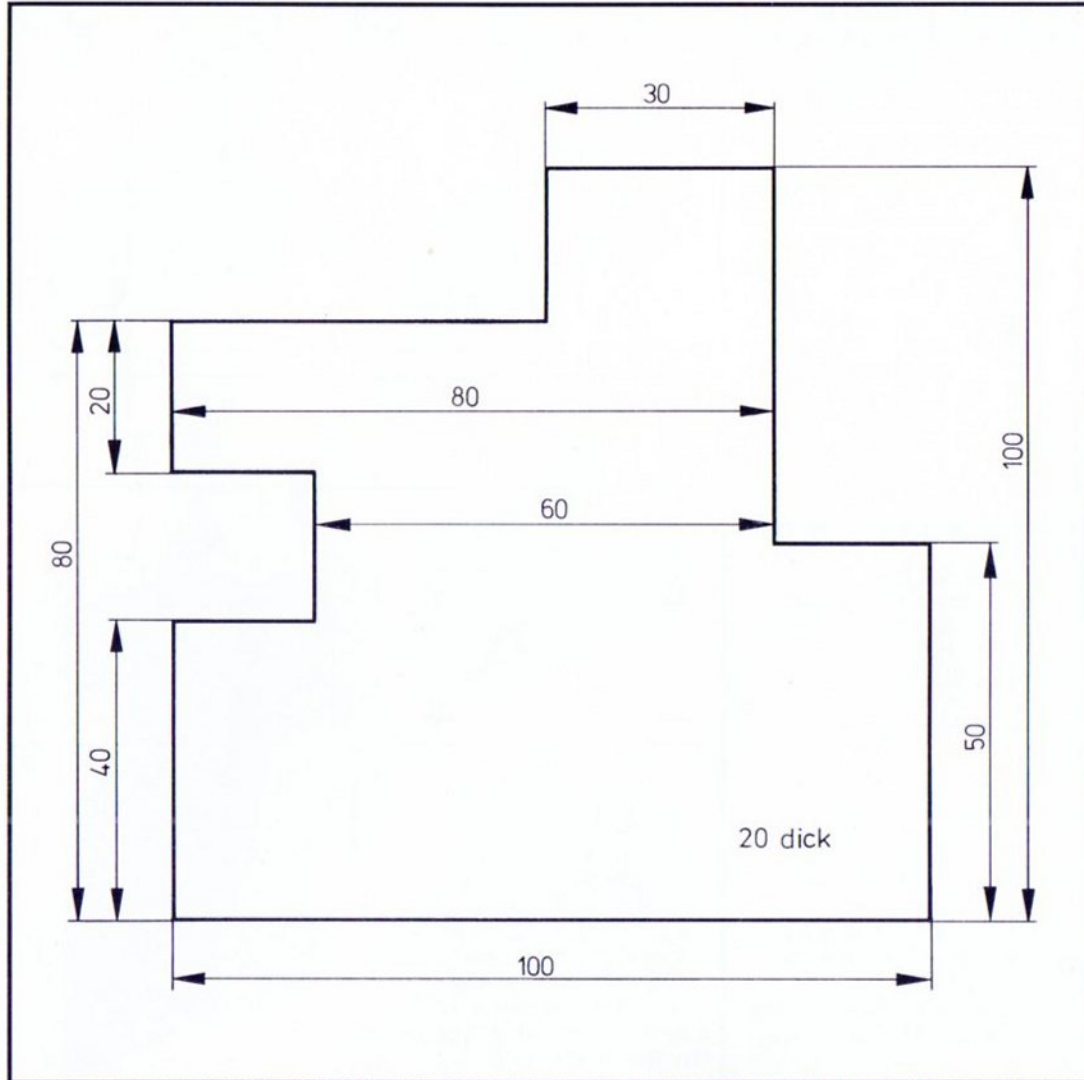


Aufgabe 7

Stellen Sie das im Foto gezeigte Modell durch Ansetzen von Würfeln und Platten her. Fertigen Sie die technische Zeichnung im Maßstab 1:1 nach dem Grundsatz der Restbeamaßung.

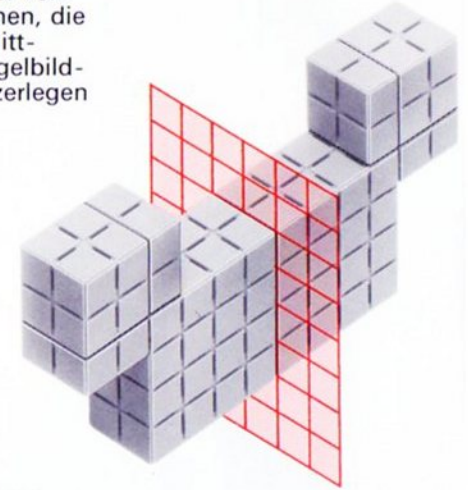
Zu Aufgabe 7

Vergleichen Sie Ihre Lösung mit dieser technischen Zeichnung.
Legen Sie zur Kontrolle der richtigen Abmessungen das Modell auf die Zeichnung.



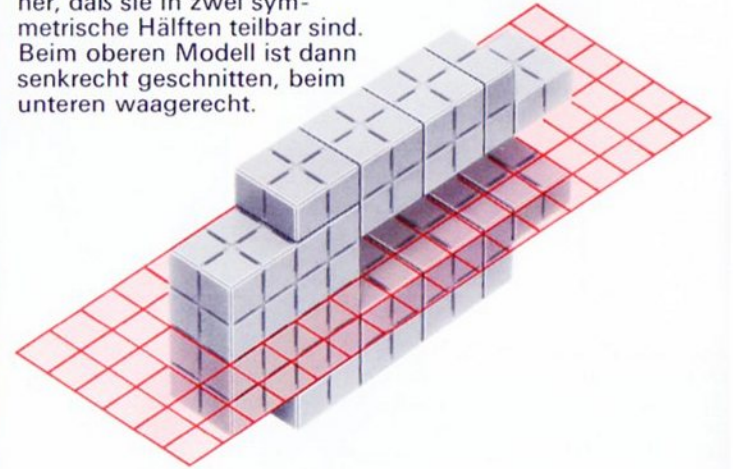
Symmetrische flache Körper

Beide nachstehend abgebildeten Modelle sind achsensymmetrisch. Darunter versteht man Körperformen, die sich durch eine Schnittführung in zwei spiegelbildlich gleiche Formen zerlegen lassen.



Aufgabe 8

Stellen Sie beide Modelle so her, daß sie in zwei symmetrische Hälften teilbar sind. Beim oberen Modell ist dann senkrecht geschnitten, beim unteren waagrecht.



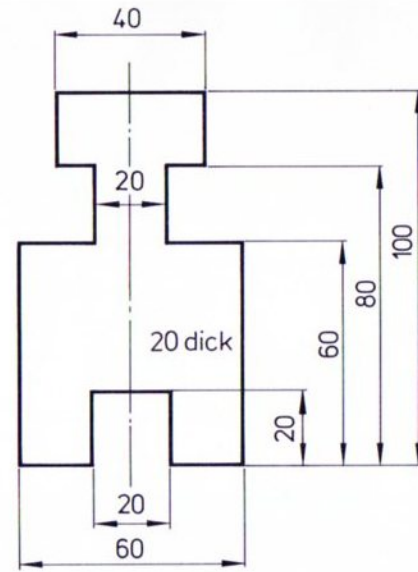
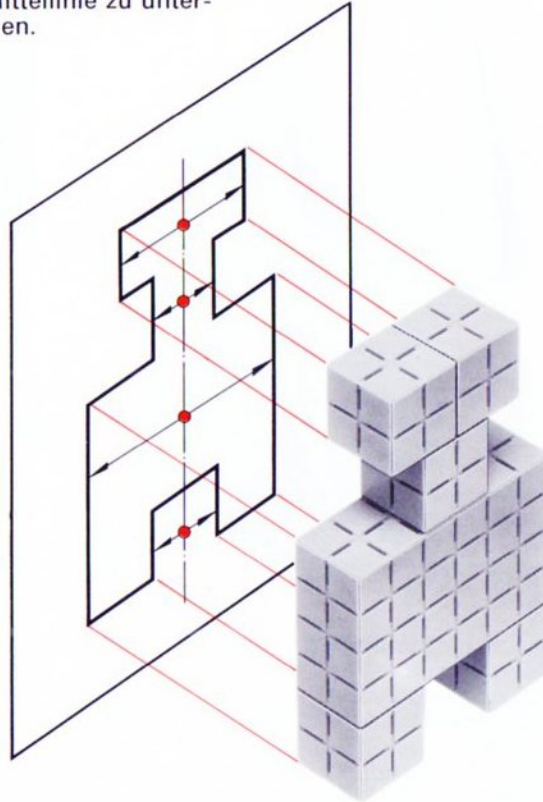
Achsenbemaßung

Bei der zeichnerischen Darstellung symmetrischer Körper trägt man stets die Mittellinie ein. Sie ist als Symmetrieachse dünn und strichpunktiert zu zeichnen und reicht knapp über die Begrenzungen des Körpers hinaus.

Zur Bemaßung achsensymmetrischer Körper wird die Mittellinie meist als weitere Maßbezugslinie benutzt.

Die Maßzahl soll womöglich neben der Achse eingetragen werden.

Ist dies aus Platzgründen (wie im Beispiel Maß 20 an der schmalen Stelle des Modells) nicht möglich, ist die Mittellinie zu unterbrechen.

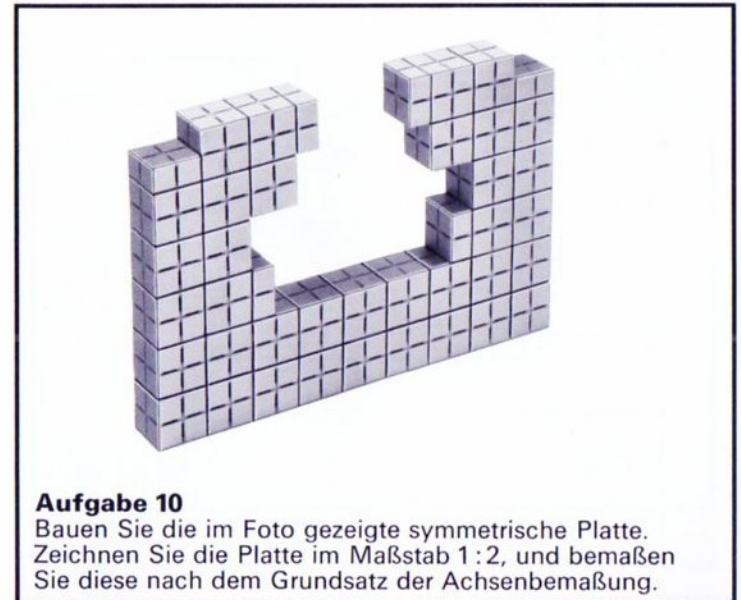


Aufgabe 9

Stellen Sie das hier abgebildete Modell her, und vergleichen Sie die Form mit der technischen Zeichnung rechts oben.

Abweichend von den bisher besprochenen Bemaßungsarten legt die Achsenebene die Mitte der durch das Maß bestimmten Strecke fest.

Als zweite Maßbezugsebene dient hier die Grundfläche.



Aufgabe 10

Bauen Sie die im Foto gezeigte symmetrische Platte. Zeichnen Sie die Platte im Maßstab 1:2, und bemaßen Sie diese nach dem Grundsatz der Achsenbemaßung.

Zweitafelprojektion

Das nebenstehende Bild erläutert das Prinzip der Zweitafelprojektion.

Aufgabe 11

Fertigen Sie zur Veranschaulichung dieser Abbildungsart das abgebildete Modell, und vollziehen Sie die Projektion in der angegebenen Weise nach.

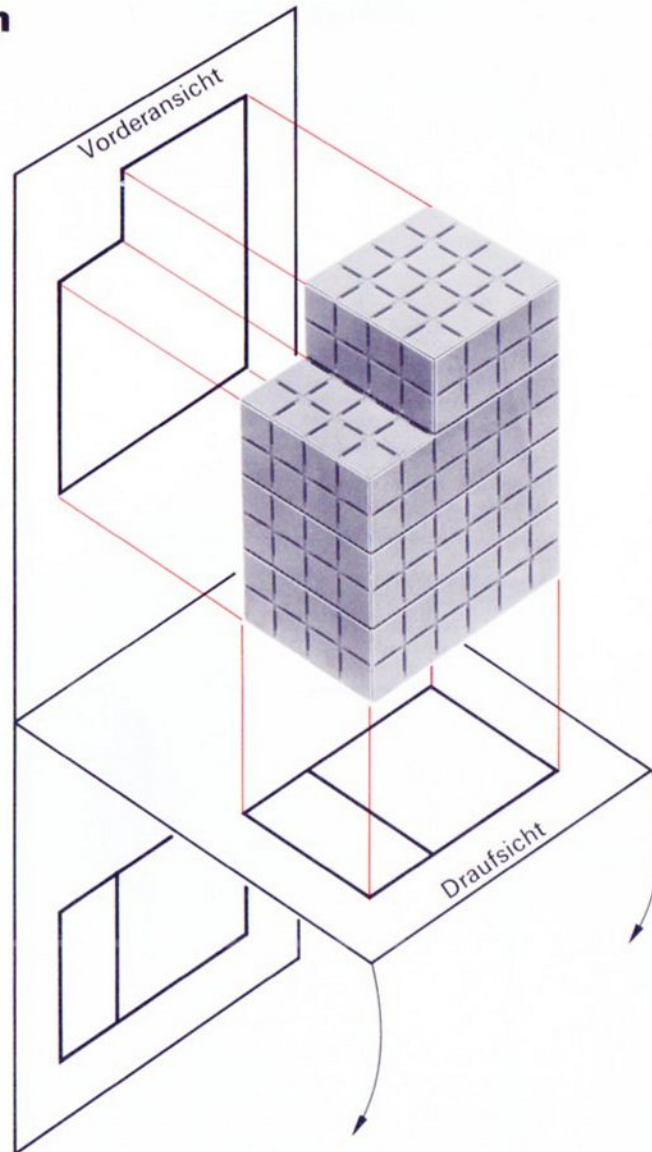
Als Projektionsflächen verwenden Sie ein kariertes Zeichenpapier, das, wie in nebenstehendem Bild gezeigt, rechtwinklig zu falten ist. Projiziert wird von vorn und von oben.

Nach der Projektion klappt man die Draufsicht in die Ebene der Vorderansicht, die auch Hauptansicht genannt wird. Es entsteht dann die Abbildung oben rechts.

Es erscheinen

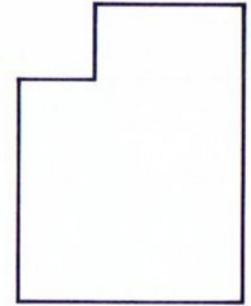
- Breite und Höhe in der Vorderansicht,
- Breite und Tiefe in der Draufsicht.

Diese Anordnung der Ansichten ist durch die Zeichennorm festgelegt.

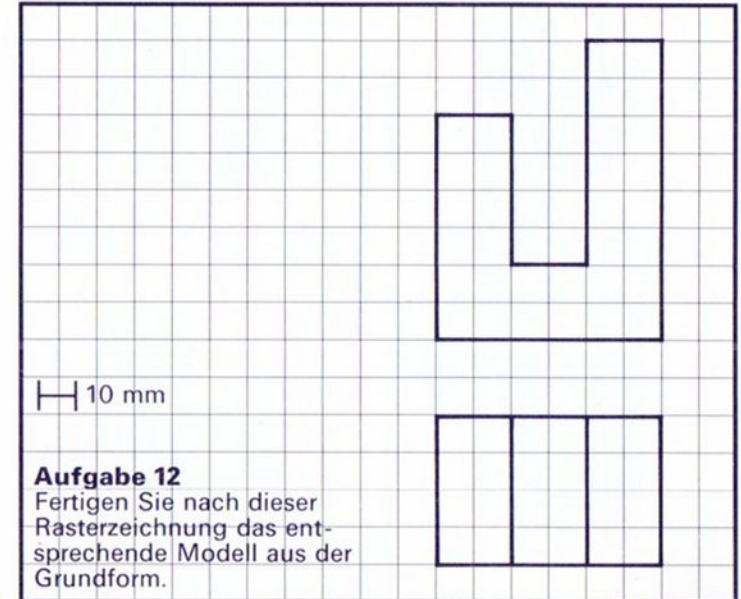


Vorderansicht – Draufsicht

Normgerechte Anordnung von Vorderansicht und Draufsicht. Die Draufsicht befindet sich projektionsgerecht unter der Vorderansicht.



Vor Lösung der nächsten Aufgabe ist das Modell wieder zum vollen Grundkörper 60/40/80 zu ergänzen.

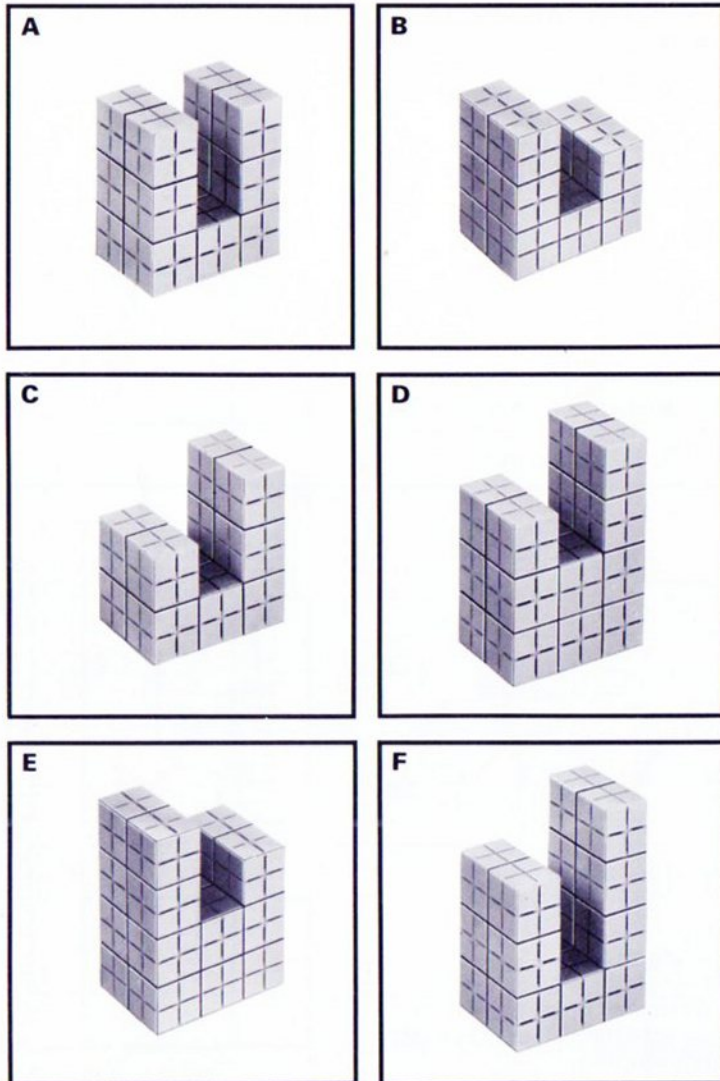


Aufgabe 12

Fertigen Sie nach dieser Rasterzeichnung das entsprechende Modell aus der Grundform.

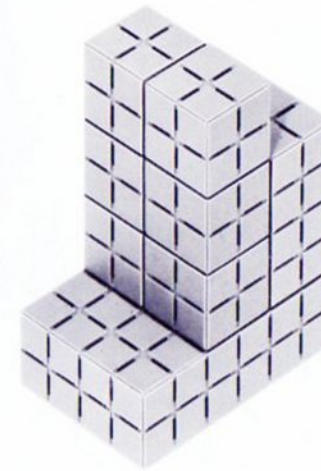
Zu Aufgabe 12

Welches Foto stellt das von Ihnen gefertigte Modell dar?



Vom Modell zur Zeichnung

Im Abschnitt Zweifeldprojektion folgt auf die Aufgabe «Bau des Körpers nach gegebener Zeichnung» nun der entgegengesetzte Weg.



Verwenden Sie auch hier zum Vorzeichnen einen spitzen Bleistift der Härte 2H und zum Ausziehen einen Stift HB. Beim Erstellen der Zeichnung gehen Sie der zuvor gegebenen Erläuterung entsprechend wie folgt vor:

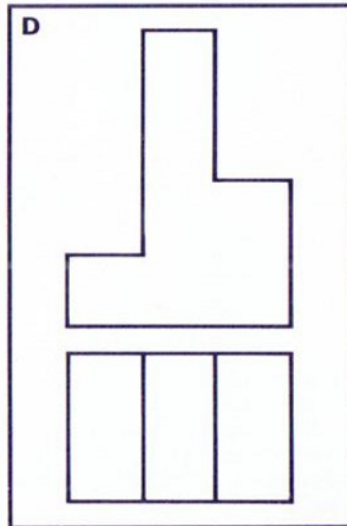
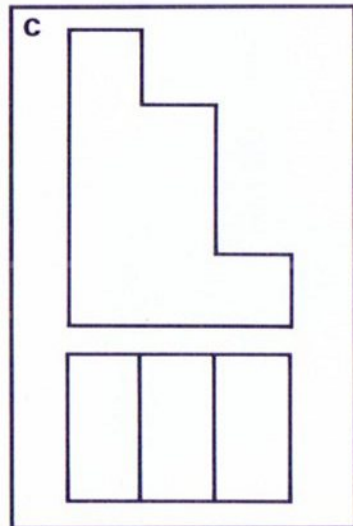
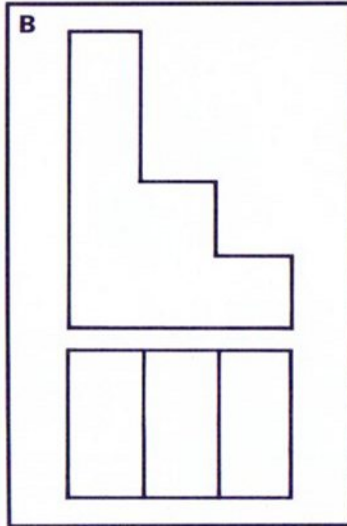
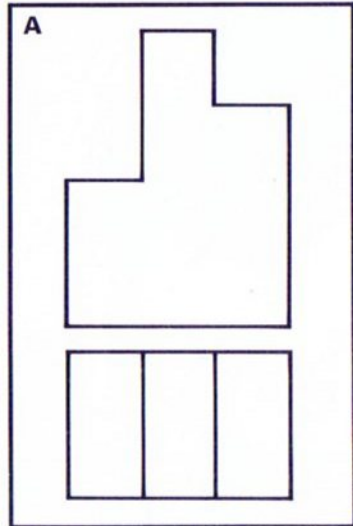
- Zeichnen der Umriss der Vorderansicht,
- Durchziehen aller Senkrechten nach unten,
- Festlegen des Abstandes zwischen den beiden Ansichten (20 mm),
- Antragen der Tiefe des Körpers in der Draufsicht,
- Ausziehen der Körperkanten in Vorderansicht und Draufsicht,
- Wegradieren aller nicht mehr benötigten Linien.

Aufgabe 13

Stellen Sie das oben abgebildete Modell her, und zeichnen Sie es in Vorderansicht und Draufsicht im Maßstab 1:1 auf Rasterpapier.

Zu Aufgabe 14 und 15

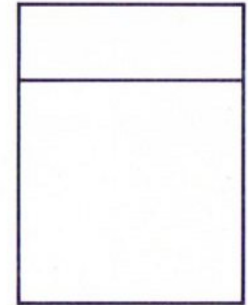
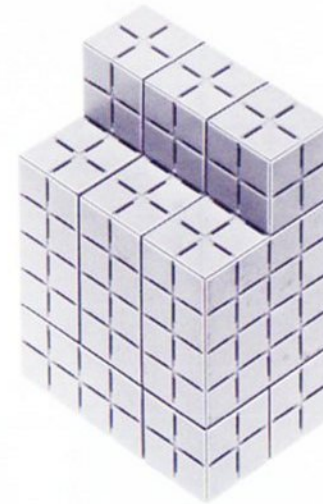
Welche Darstellung entspricht der von Ihnen gefertigten Zeichnung?



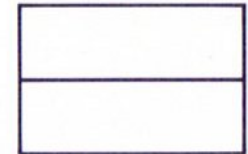
Mehrdeutigkeit bei unrichtiger Wahl der Ansichten

Das nebenstehende Beispiel zeigt, daß es oft nicht ausreicht, wenn ein Körper nur in der Vorderansicht und Draufsicht gezeichnet ist. Die so entstandene Zeichnung gilt nämlich nicht nur für das abgebildete Modell, sondern auch für weitere Modellformen, von denen einige unten abgebildet sind.

Zweckmäßiger wäre es hier also, neben der Vorderansicht die Seitenansicht zu zeichnen.

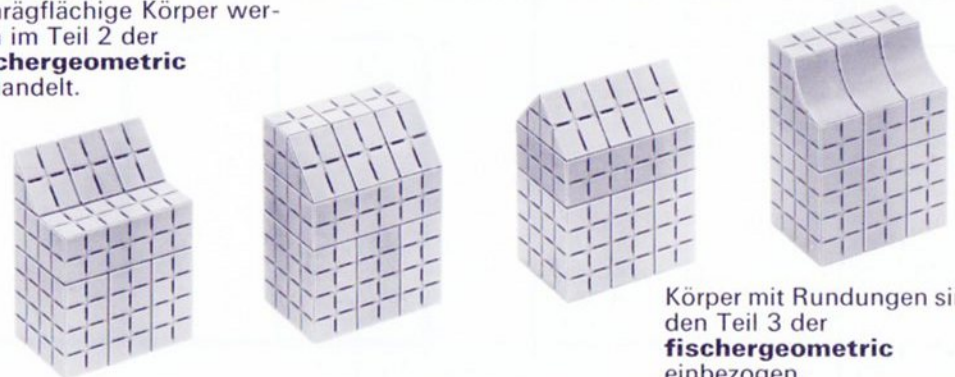


Vorderansicht



Draufsicht

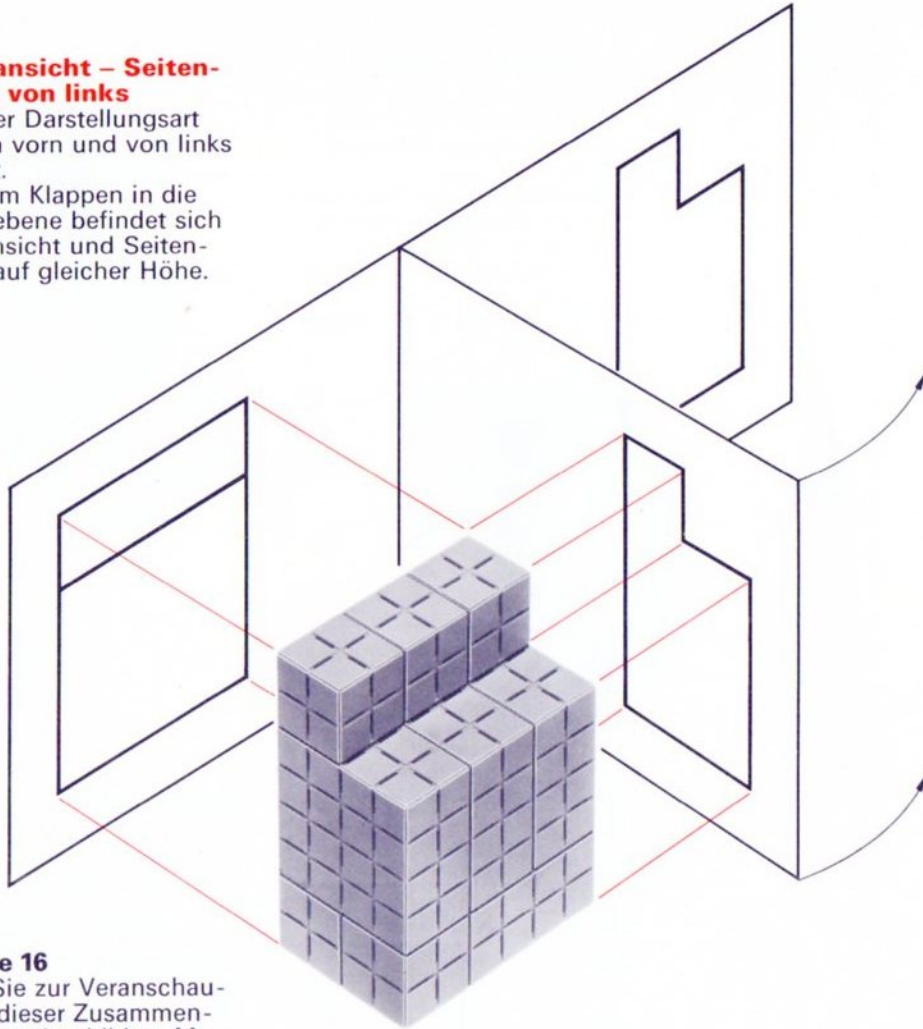
Schrägflächige Körper werden im Teil 2 der **fischergeometric** behandelt.



Körper mit Rundungen sind in den Teil 3 der **fischergeometric** einbezogen.

Vorderansicht – Seitenansicht von links

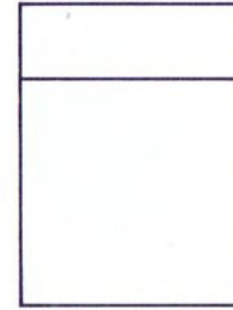
Bei dieser Darstellungsart wird von vorn und von links projiziert. Nach dem Klappen in die Zeichenebene befindet sich Vorderansicht und Seitenansicht auf gleicher Höhe.



Aufgabe 16

Stellen Sie zur Veranschaulichung dieser Zusammenhänge das abgebildete Modell her, und falten Sie ein kariertes Zeichenblatt rechtwinklig wie hier gezeigt.

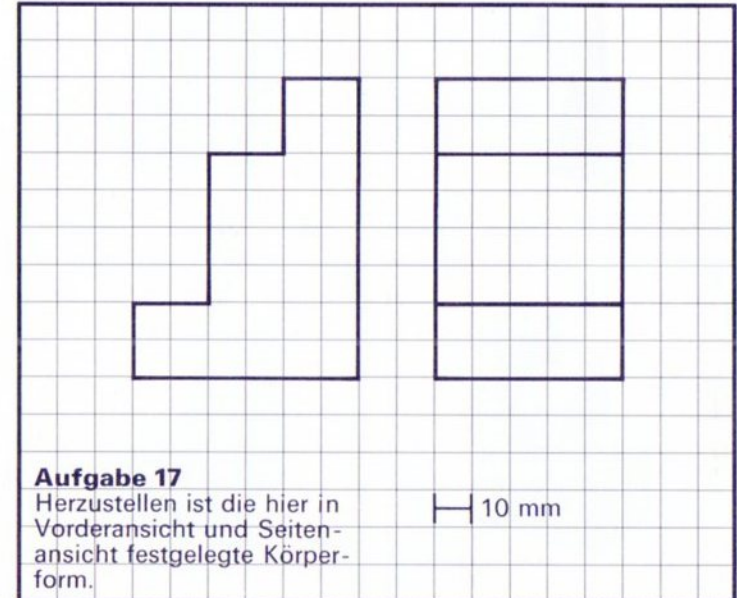
Normgerechte Anordnung von Vorderansicht und Seitenansicht



Vorderansicht



Seitenansicht von links



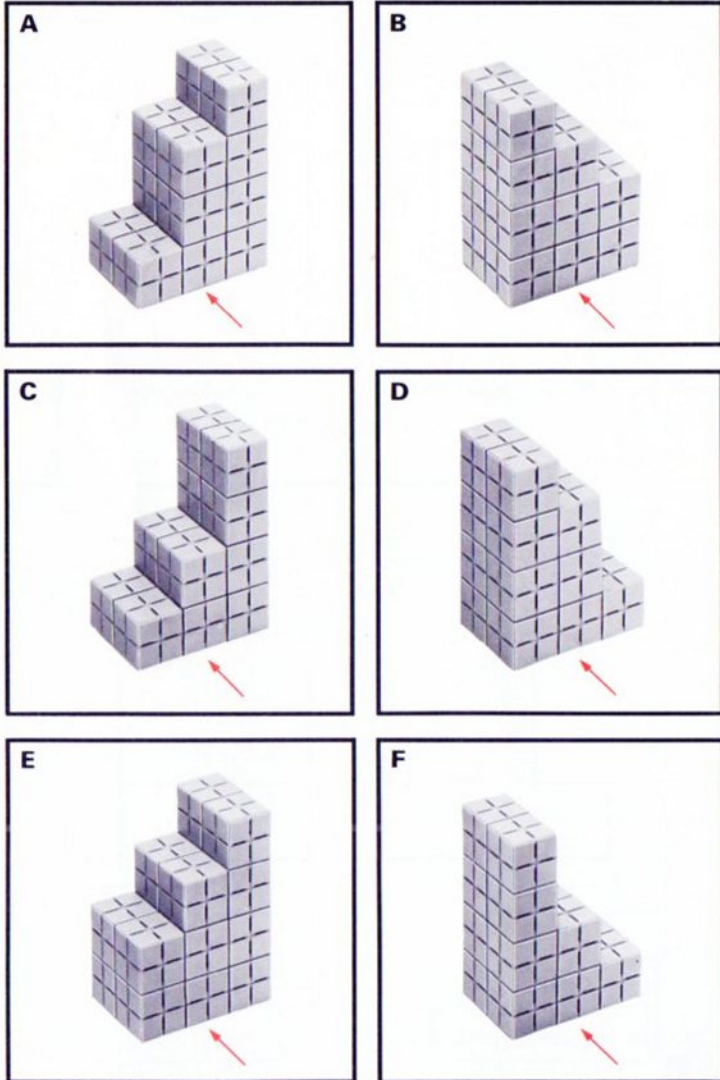
Aufgabe 17

Herzustellen ist die hier in Vorderansicht und Seitenansicht festgelegte Körperform.

10 mm

Zu Aufgabe 17

Welches Foto entspricht dem von Ihnen hergestellten Modell?



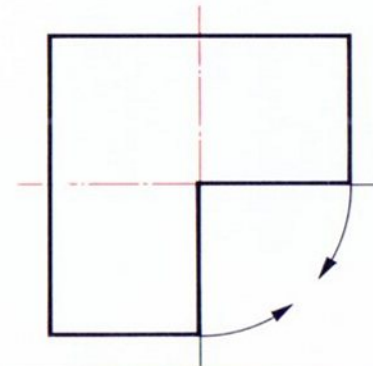
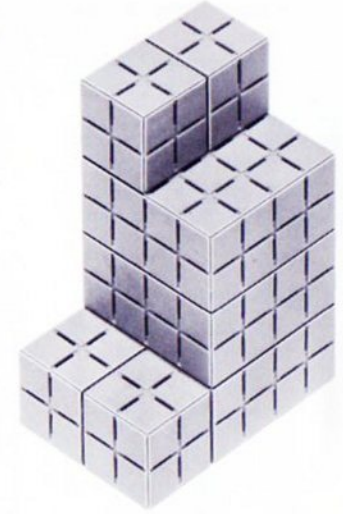
Dreitafelprojektion

In vielen Fällen lassen sich Körperformen auch durch die Zweitafelprojektion noch nicht eindeutig festlegen.

Die Dreitafelprojektion kombiniert die beiden zuvor behandelten Schritte

- Vorderansicht mit Draufsicht und
- Vorderansicht mit Seitenansicht.

Das nebenstehende Modell führt in diese Projektionsart ein.



Aufgabe 18

Stellen Sie das Modell aus der Grundform 60/40/80 durch Abheben der Würfel her.

Fertigen Sie aus einem Zeichenpapier die Raumecke (vgl. Abbildung links). Dazu wird ein Viertel des Zeichenblattes 20/20 cm ausgeschnitten und dem Bild entsprechend gefaltet.

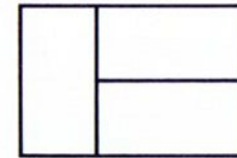
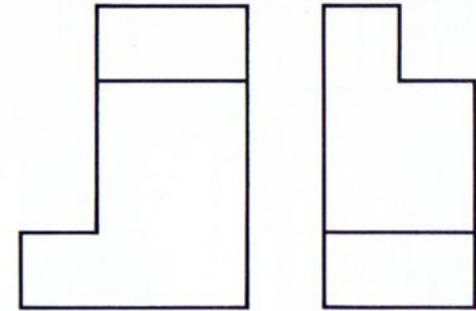
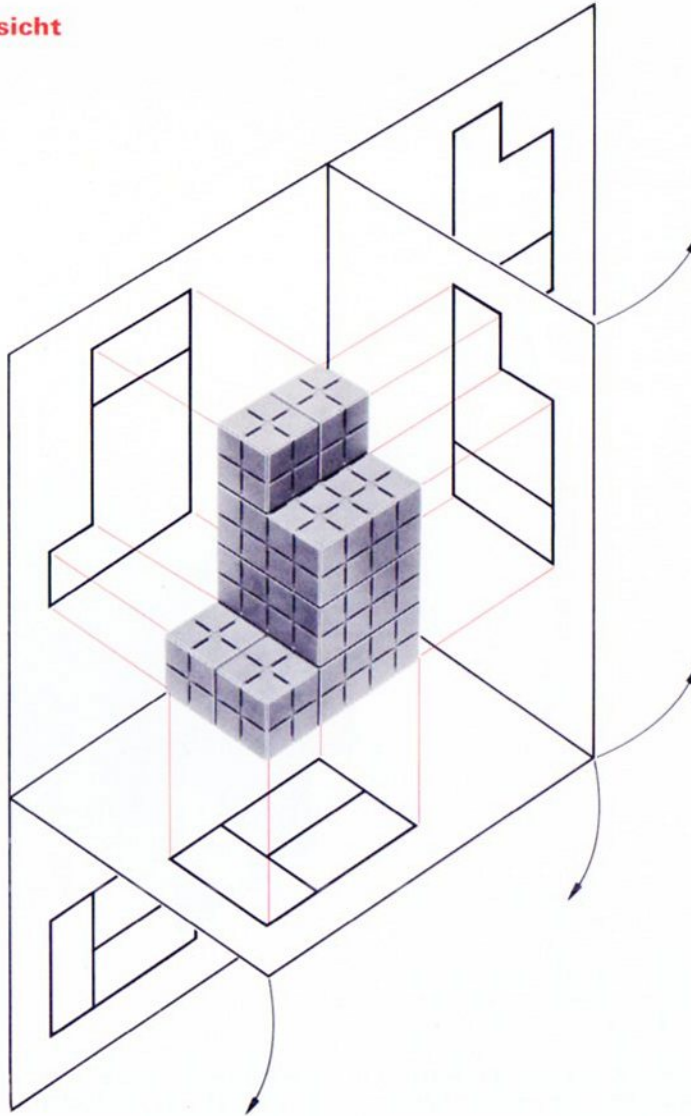
Vorderansicht

Seitenansicht

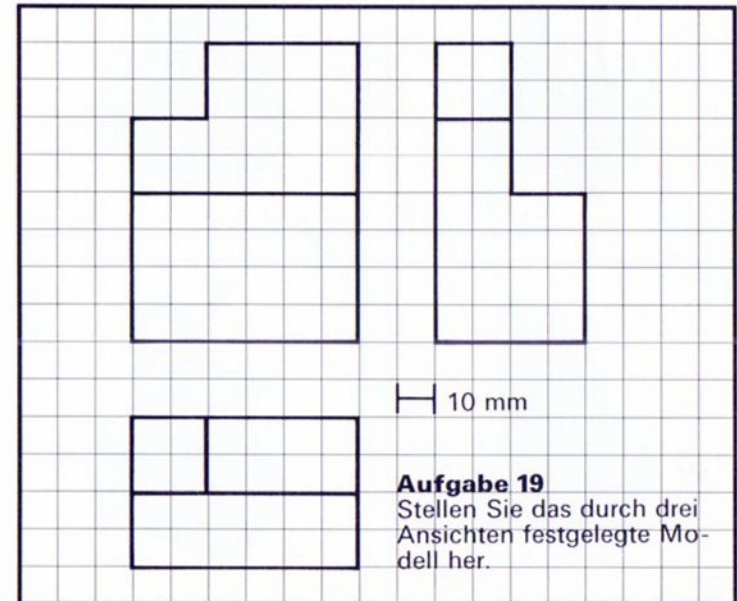
Draufsicht

Vorderansicht, Seitenansicht von links und Draufsicht sind die wichtigsten Ansichten im technischen Zeichnen.

Projiziert wird von vorn, von links und von oben. Klappt man die Fläche mit der Seitenansicht und die Bodenfläche in die Ebene der Hauptansicht, dann entsteht die in der Zeichennorm festgelegte Zuordnung der drei Ansichten.



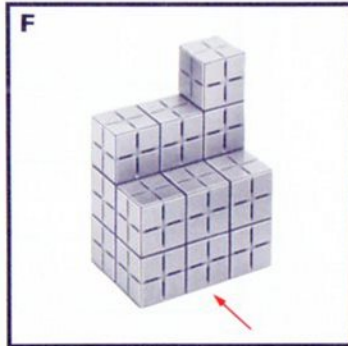
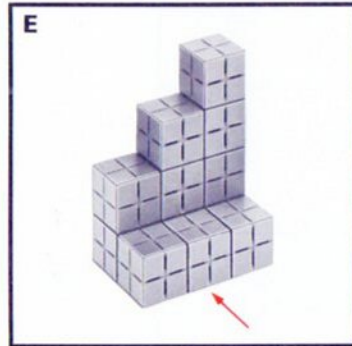
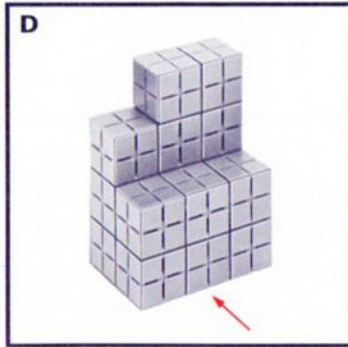
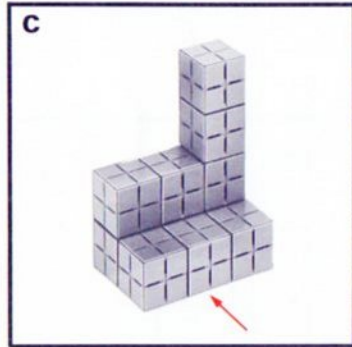
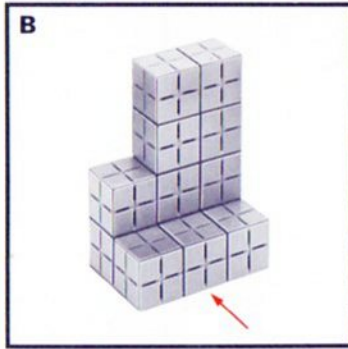
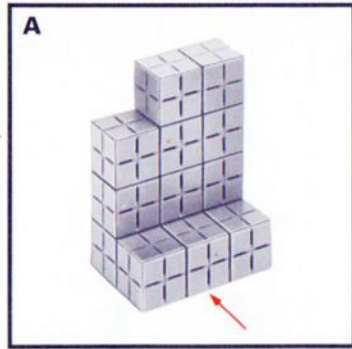
Normgerechte Anordnung von Vorderansicht, Seitenansicht und Draufsicht.



Aufgabe 19
Stellen Sie das durch drei Ansichten festgelegte Modell her.

Zu Aufgabe 19

Welche der folgenden Abbildungen stellt das von Ihnen hergestellte Modell dar?

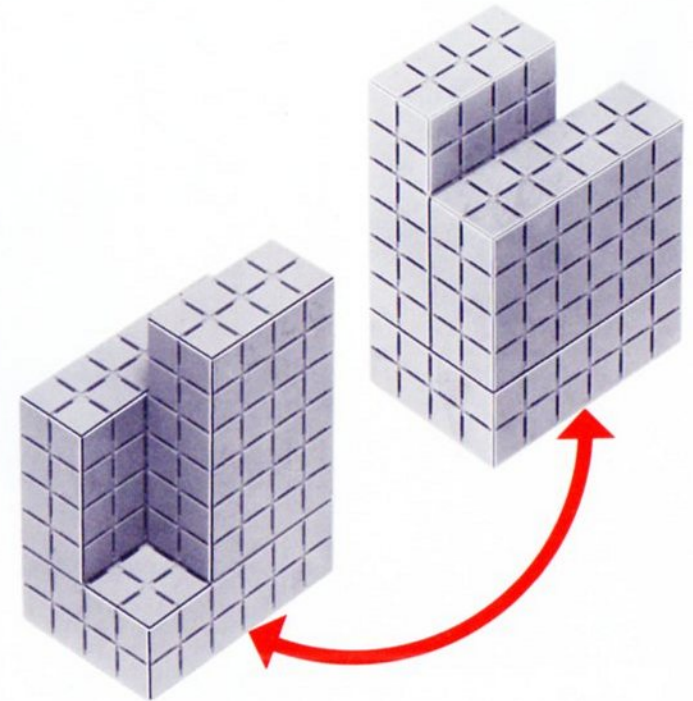


Allgemeine Abbildungsgrundsätze

Richtige Wahl der Ansichten

Bei Auswahl der Projektionsebenen und bei der Entscheidung, welche Ansicht Vorderansicht sein soll, ist darauf zu achten, daß durch diese Ansicht von der betreffenden Körperform am meisten ausgesagt wird.

Bei dem nebenstehend abgebildeten Modell fällt die Entscheidung nicht leicht; gleich welche Ansicht man wählt, es bleiben Kanten verdeckt und in der Projektionsebene unsichtbar. Im allgemeinen ist man jedoch bestrebt, unsichtbare Kanten zu vermeiden.



Mit dem hier von zwei Seiten abgebildeten Körper wird in die Darstellung verdeckter Kanten eingeführt.

Verdeckte Kanten

Nach den Regeln des technischen Zeichnens durchdringen die Projektionsstrahlen den Körper und erfassen alle Kanten, auch die, die von vorn nicht sichtbar sind.

Die in der Vorderansicht eingezeichnete Strichlinie weist darauf hin, daß diese Kante bei der Projektion verdeckt bleibt.

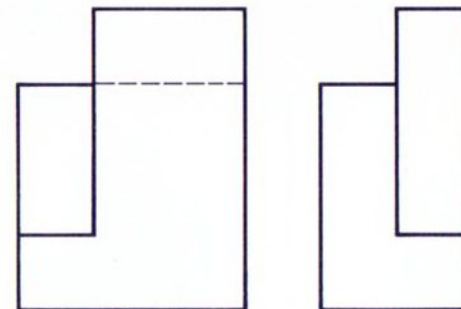
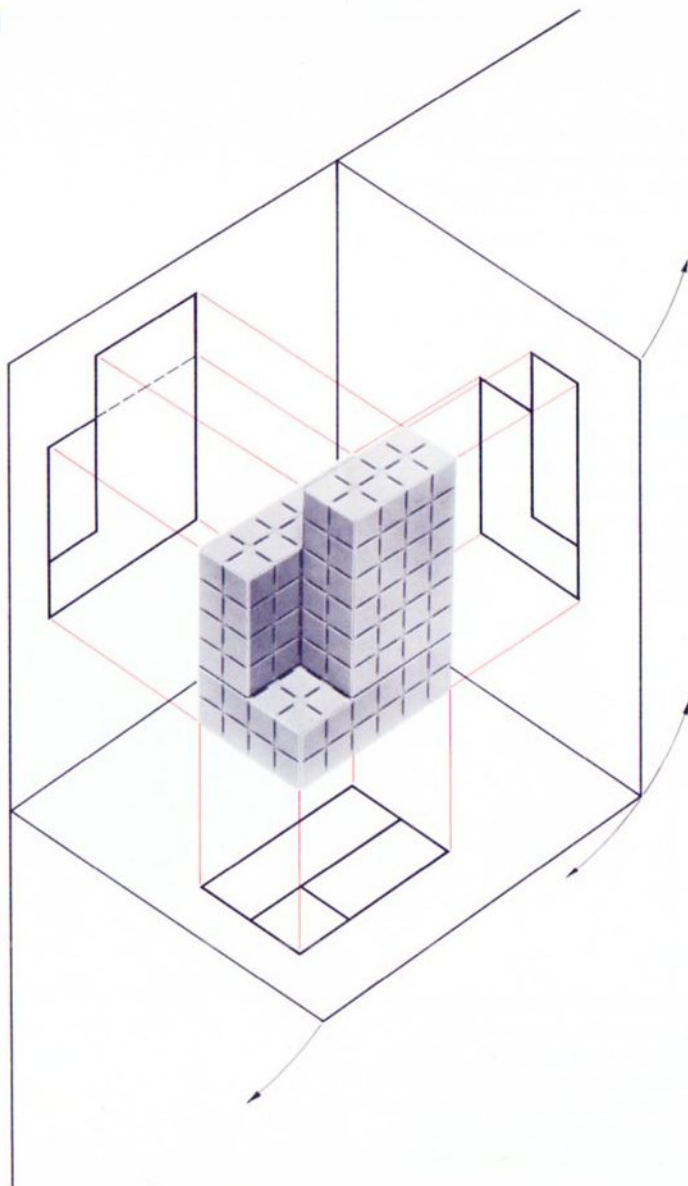
Die Strichlinie wird als unsichtbare Kante halb so breit wie die Volllinie gezeichnet.

Verlaufen verdeckte Kanten genau hinter sichtbaren Kanten, so lassen sie sich überhaupt nicht eintragen; sichtbare Kanten gehen also bei der zeichnerischen Darstellung vor.

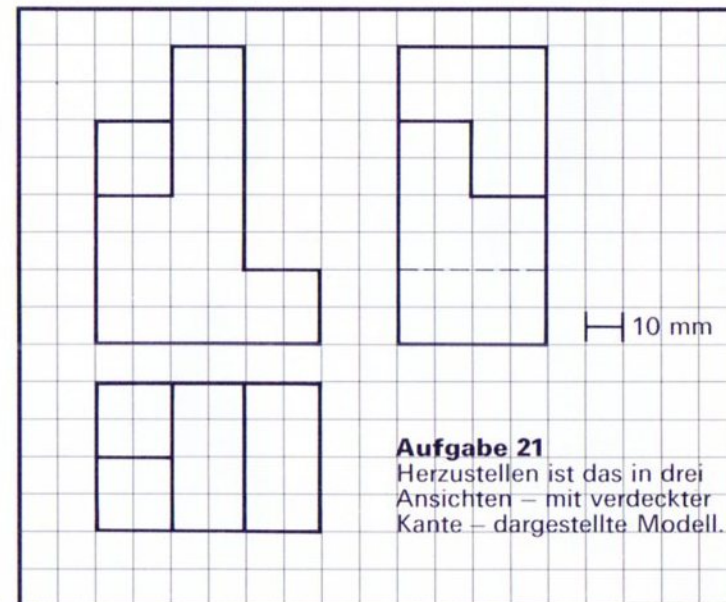
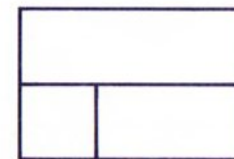
Verdeckte Kanten werden allgemein nur eingezeichnet, wenn sie zum besseren Verständnis des abgebildeten Körpers beitragen.

Aufgabe 20

Stellen Sie diesen Körper aus der Grundform her, falten Sie ein Zeichenblatt zur Raumecke, und vollziehen Sie die Projektionen nach.



Projektionsgerechte Darstellung

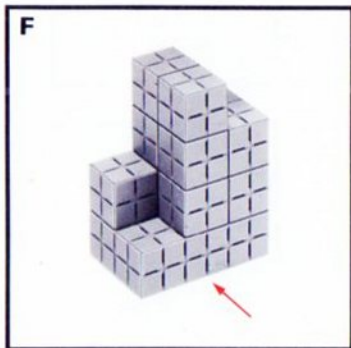
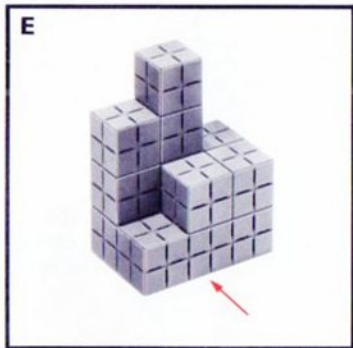
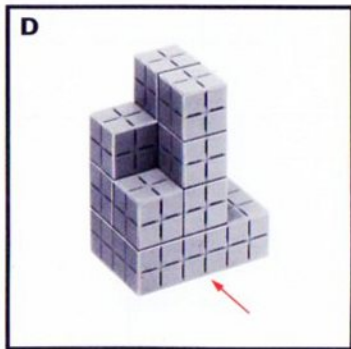
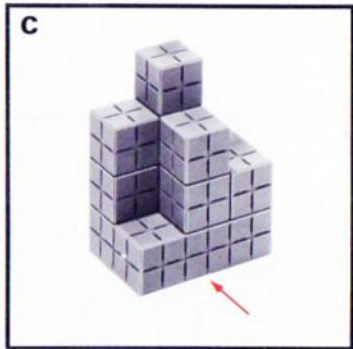
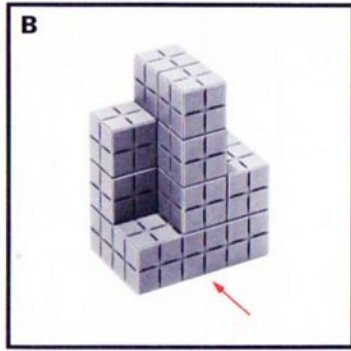
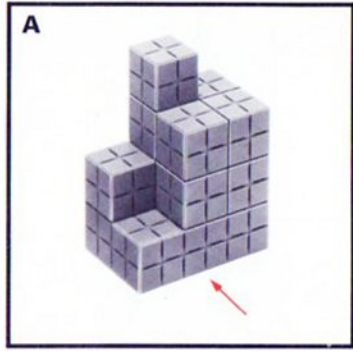


Aufgabe 21

Herzustellen ist das in drei Ansichten – mit verdeckter Kante – dargestellte Modell.

Zu Aufgabe 21

Welche Abbildung entspricht dem von Ihnen hergestellten Modell?



Erforderliche Projektionsebenen

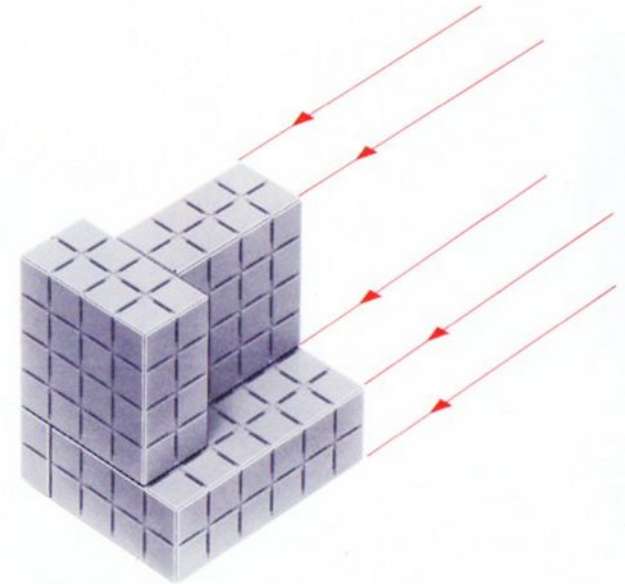
Neben der Entscheidung für die Wahl der Vorderansicht sind folgende Regeln zu beachten:

Anzahl der Ansichten:

Es werden nur soviel Ansichten gezeichnet, wie nötig sind, um die Form des Körpers eindeutig erkennen zu lassen.

Lage des Werkstücks:

Bevorzugt ist die Lage, in der es zu fertigen ist. Bei Zusammenstellungszeichnungen wählt man die Gebrauchs- bzw. Einbaulage.

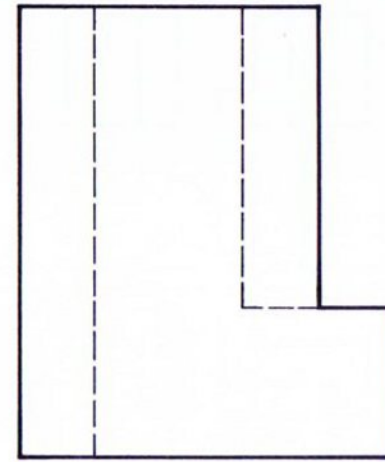
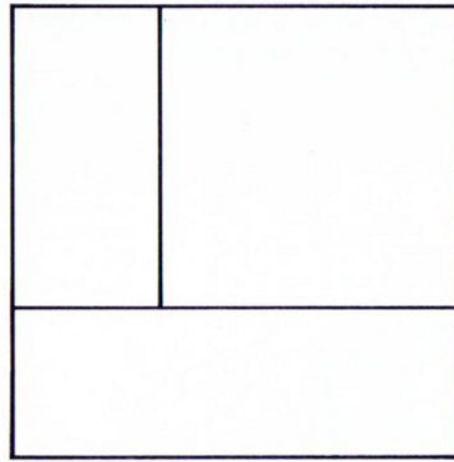
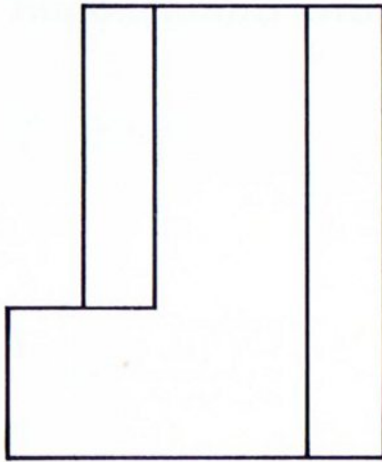


Bei der zeichnerischen Darstellung des abgebildeten Modells würden sich bei der Seitenansicht von links unsichtbare Kanten ergeben. Projiziert man jedoch von rechts, bleiben alle Kanten sichtbar.

Aufgabe 22

Bauen Sie das oben abgebildete Modell durch Aufstecken auf eine Rechteckplatte.

Auf der nächsten Seite ist das Modell in vier Ansichten gezeichnet.

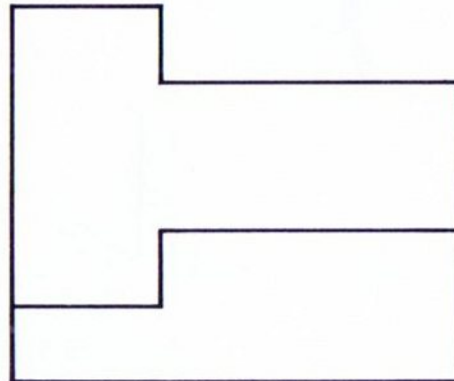


Neben der Seitenansicht von links mit den unsichtbaren Kanten wurde auch die Seitenansicht von rechts projiziert.

Strichlinien stoßen immer ohne Abstand an die anderen Kanten an. Bei der Abbildung unsichtbarer Ecken bilden die kurzen Striche einen Rechten Winkel (vgl. rechts oben).

Zur ausreichenden Darstellung genügt hier die Vorderansicht, die Seitenansicht von rechts und die Draufsicht.

In der Praxis des technischen Zeichnens würde man also auf die Ansicht mit den unsichtbaren Kanten (hier Seitenansicht von links) verzichten.



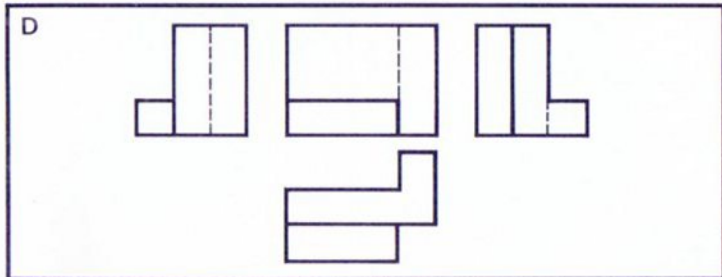
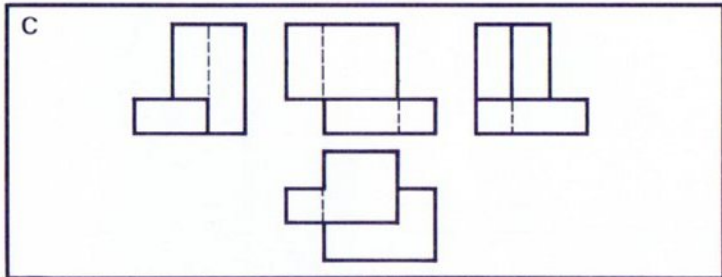
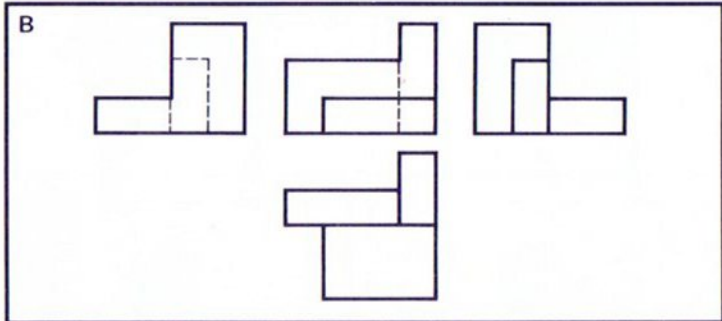
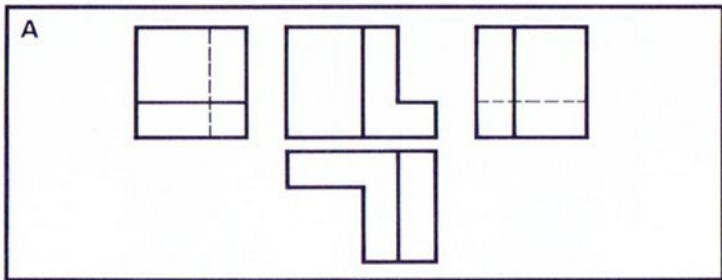
Das nebenstehende Modell (Aufgabe 23) kann auf verschiedene Weise hergestellt werden, z. B. auch allein aus drei Quadern 40/60/20.



Aufgabe 23

Bauen Sie das abgebildete Modell.

Die hinten rechts erkennbaren senkrechten Kanten reichen bis zur Grundfläche. Zeichnen Sie das Modell in den vier Ansichten.



Zu Aufgabe 23
Welche Darstellung entspricht der von Ihnen gefertigten Zeichnung?

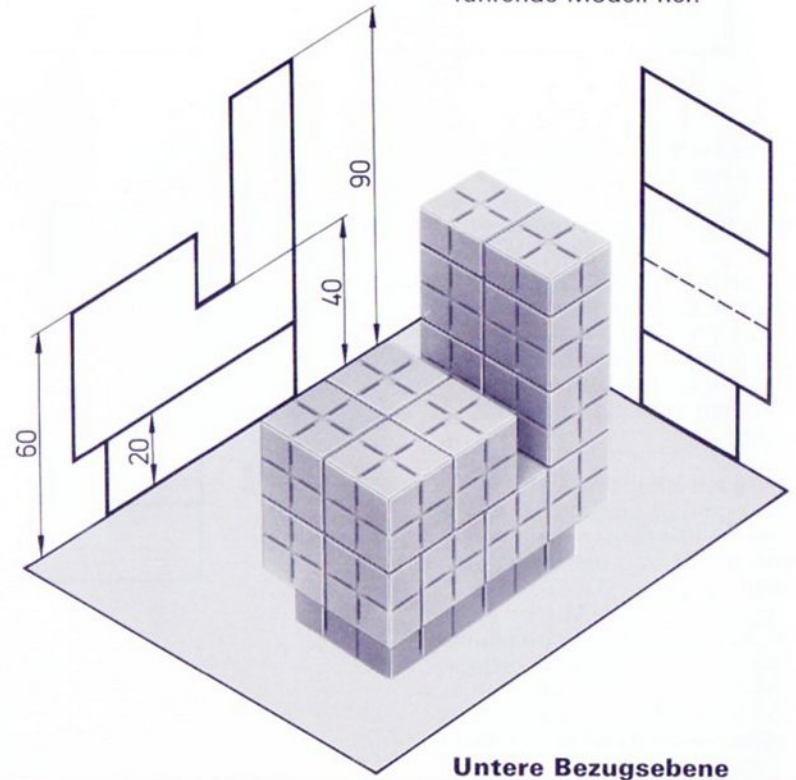
Bemaßung in drei Dimensionen

Anreißbemaßung

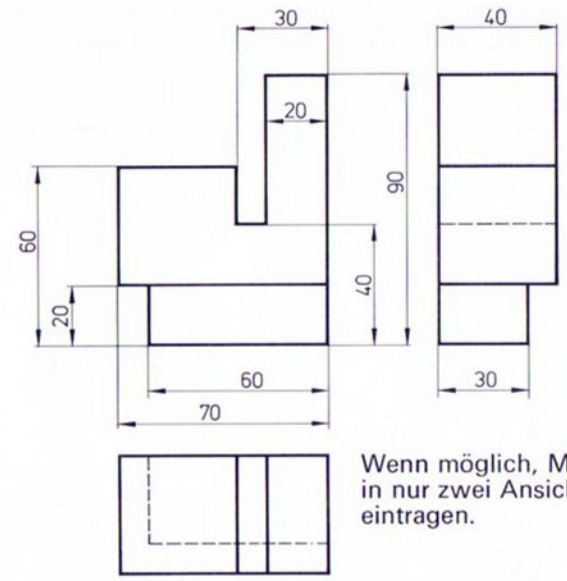
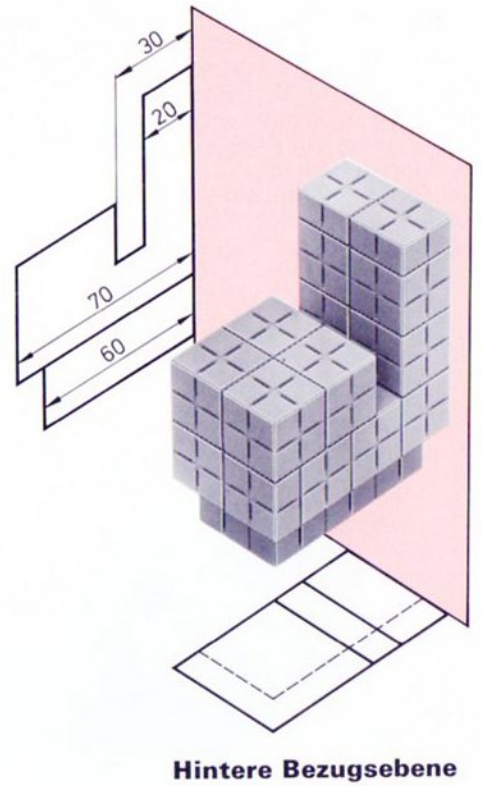
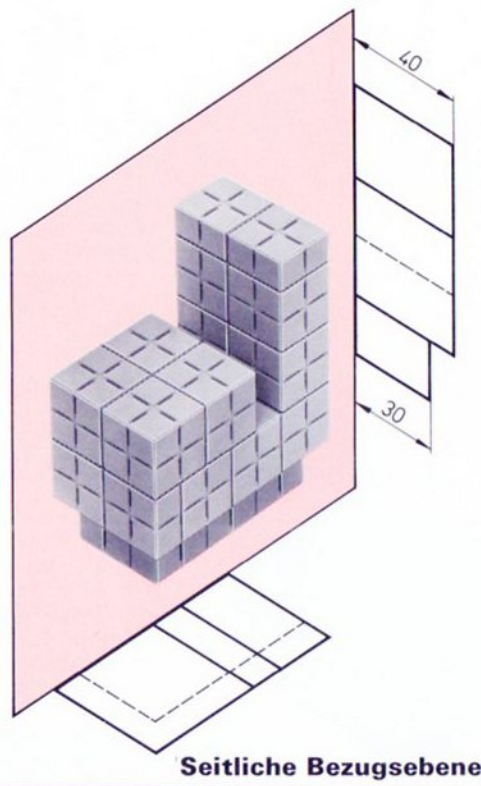
Der hier abgebildete Körper soll so bemaßt werden, wie anzureißen ist. Den drei Ausdehnungen entsprechend sind darum drei Maßbezugsebenen erforderlich. Sie sind hier getrennt dargestellt.

Aufgabe 24

Stellen Sie das in die dreidimensionale Bemaßung einführende Modell her.



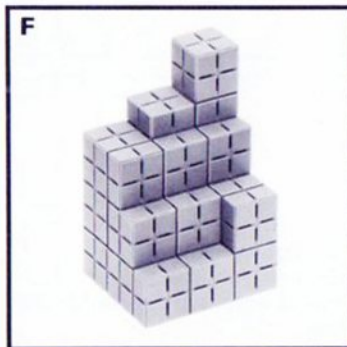
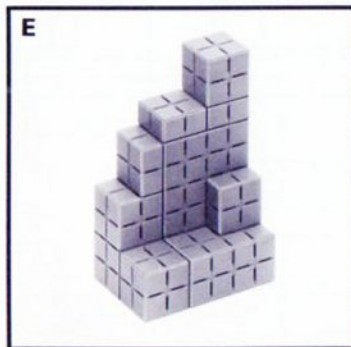
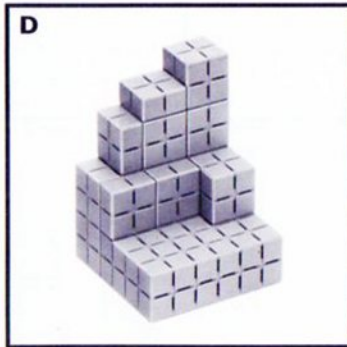
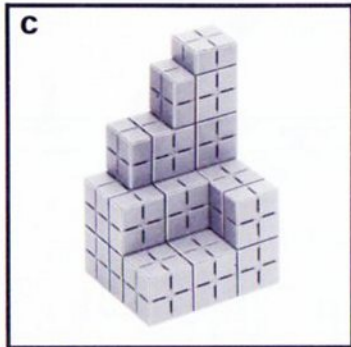
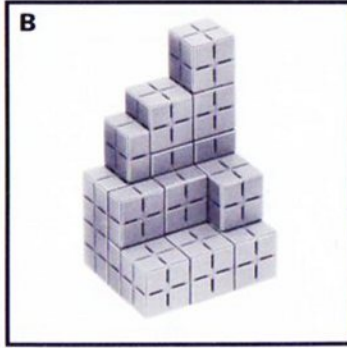
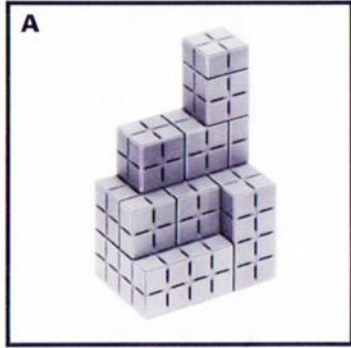
Die Maßeinträge sind hier auf Vorderansicht und Seitenansicht von links beschränkt. Die Darstellung des Körpers wird dadurch klarer.



Aufgabe 25
Stellen Sie das dieser Zeichnung entsprechende Modell her.

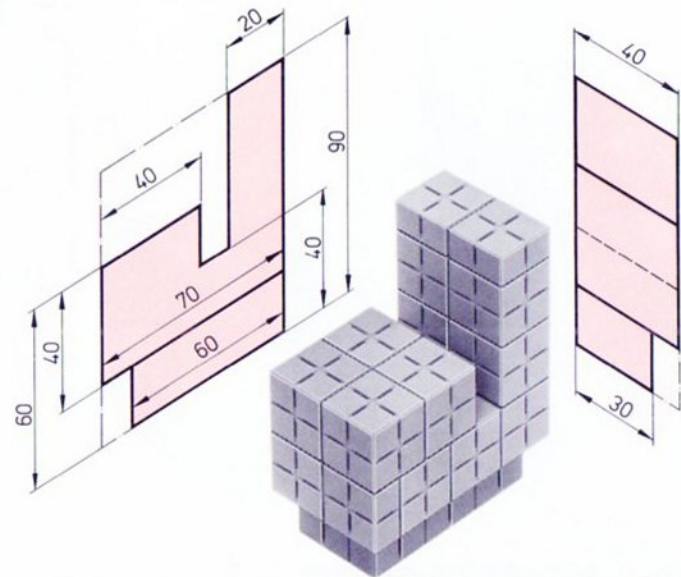
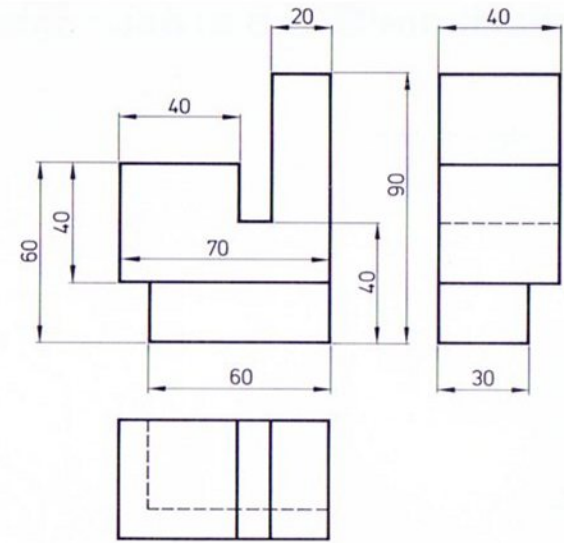
Zu Aufgabe 25

Welche Abbildung entspricht dem von Ihnen hergestellten Modell?



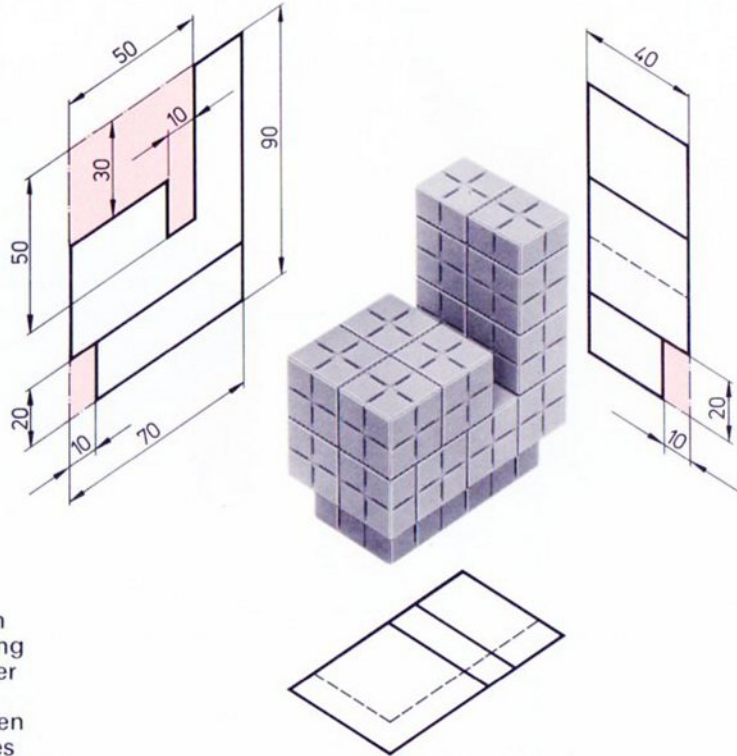
Restbemaßung

Beim Ausarbeiten des hier gezeigten Körpers aus einem vollen Block bleiben « Reste » stehen. In der Vorderansicht sind die Reste in zwei Ausdehnungen bemaßt. Die Restbemaßung der dritten Ausdehnung erfolgt in der Seitenansicht von links.

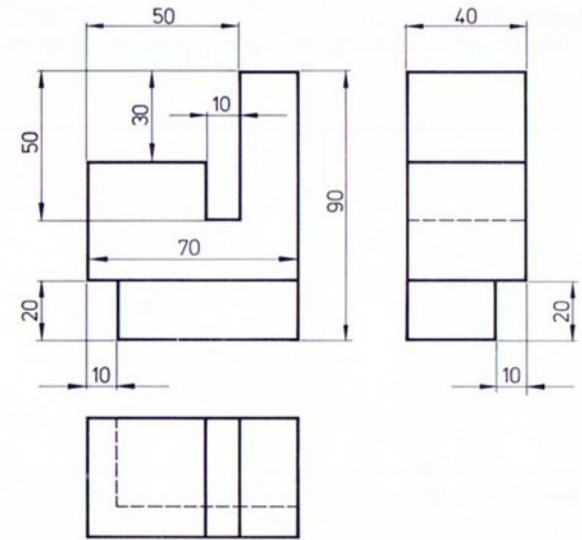


Aussparungsbeimaßung

Das nebenstehende Bild zeigt, wie beim gleichen Körper – sofern erforderlich – auch die Teile bemaßt werden können, die herausgearbeitet wurden. So sind in der Vorderansicht zwei Aussparungen in Breite und Höhe bemaßt.



In der Seitenansicht finden wir für die dritte Aussparung die Maße der Höhe und der Tiefe. Neben diesen Maßen dürfen die Hauptabmessungen des Körpers nicht fehlen.

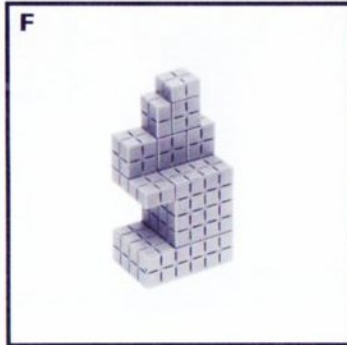
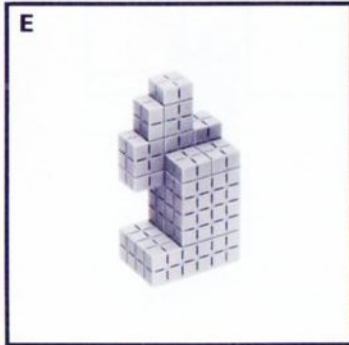
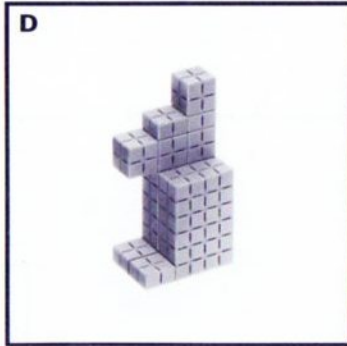
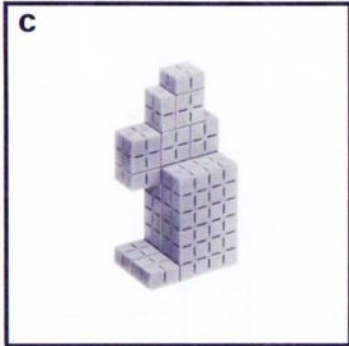
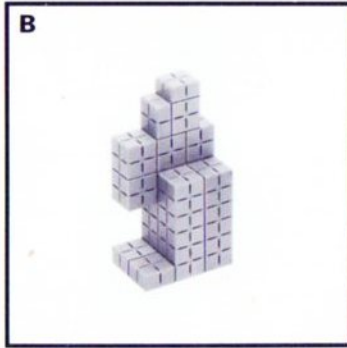
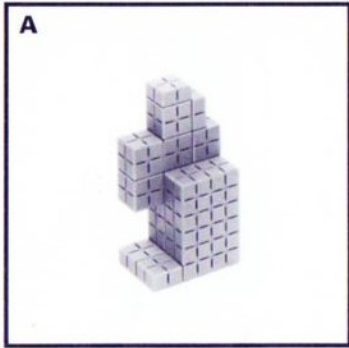


The image shows a technical drawing of a stepped block. The front view (top left) shows a block with a total width of 60 and a total height of 110. The top surface is 30 wide. There is a rectangular cutout on the top surface that is 20 wide and 10 high. The bottom surface has a 10 wide section on the left side. The side view (right) shows a block with a total width of 40 and a total height of 50. The top surface is 40 wide. There is a rectangular cutout on the top surface that is 20 wide and 20 high. The bottom surface has a 10 wide section on the left side. A top view (bottom) shows the block with a total width of 60 and a total depth of 40. The top surface is 30 wide. There is a rectangular cutout on the top surface that is 20 wide and 10 high. The bottom surface has a 10 wide section on the left side.

Aufgabe 26
Bauen Sie den hier abgebildeten Körper.

Zu Aufgabe 26

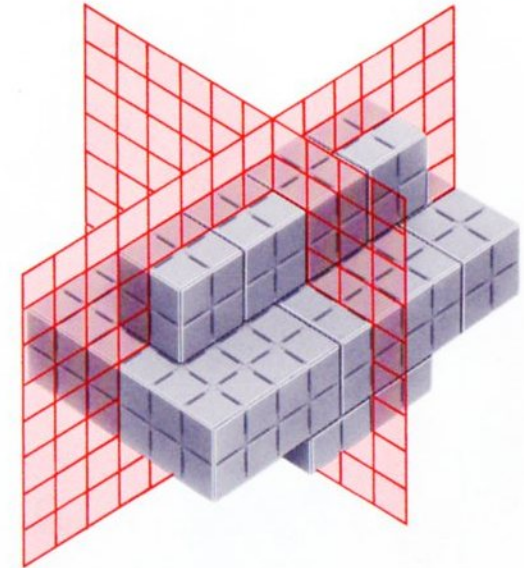
Welche Abbildung entspricht dem von Ihnen hergestellten Modell?



Symmetrische Körper

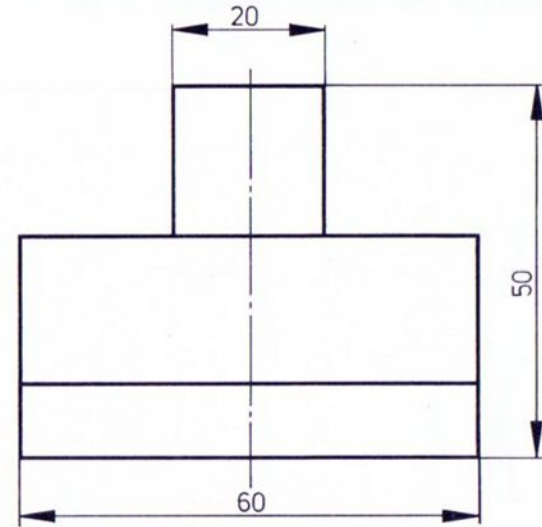
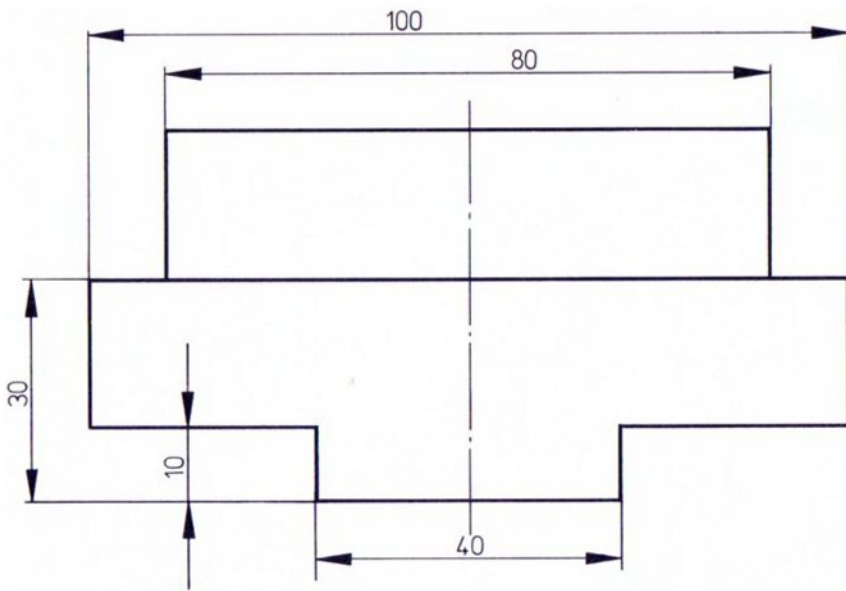
Der hier abgebildete Körper ist in zwei Richtungen symmetrisch.

In der technischen Zeichnung erhält der Körper in allen Ansichten wenigstens eine Mittellinie als Symmetrieachse. In diesem Falle sind in der Draufsicht zwei Mittellinien nötig, die sich schneiden (siehe Seite 29).



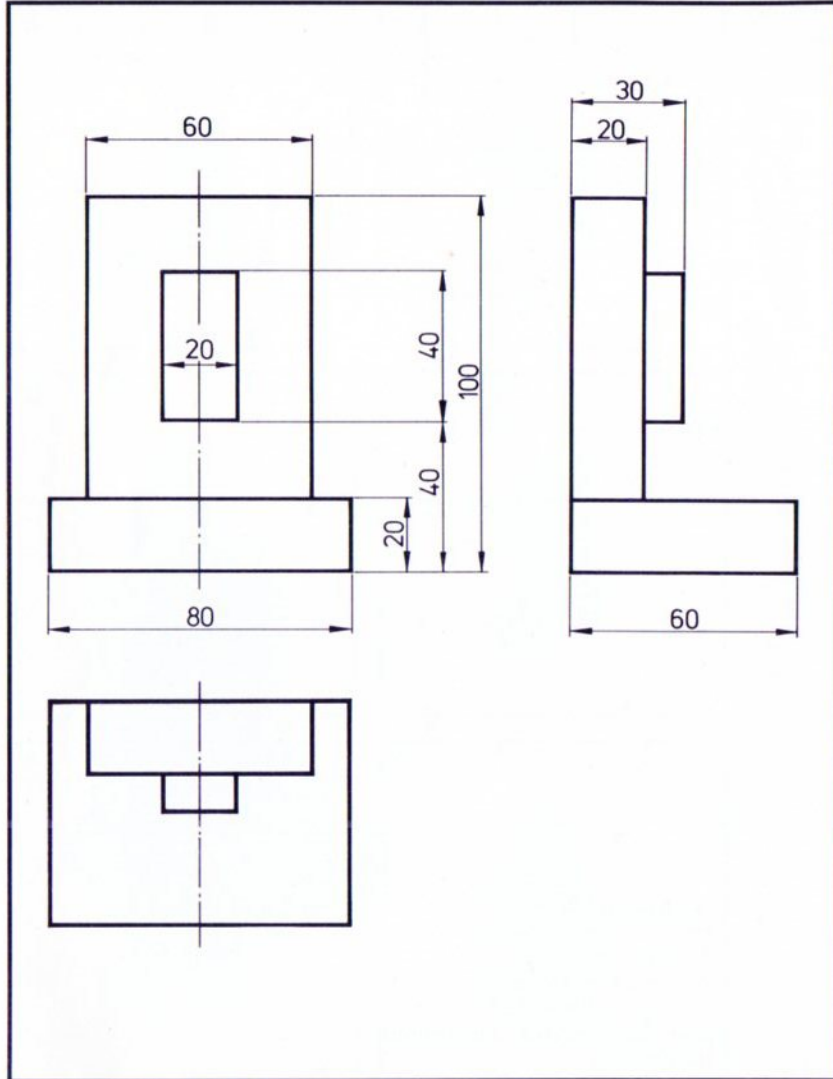
Aufgabe 27

Bauen Sie den Körper, und vergleichen Sie die Abmessungen mit seiner nebenstehenden Dreitafelprojektion.

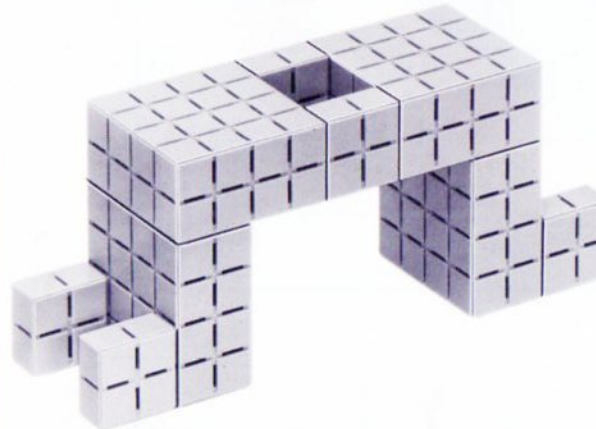
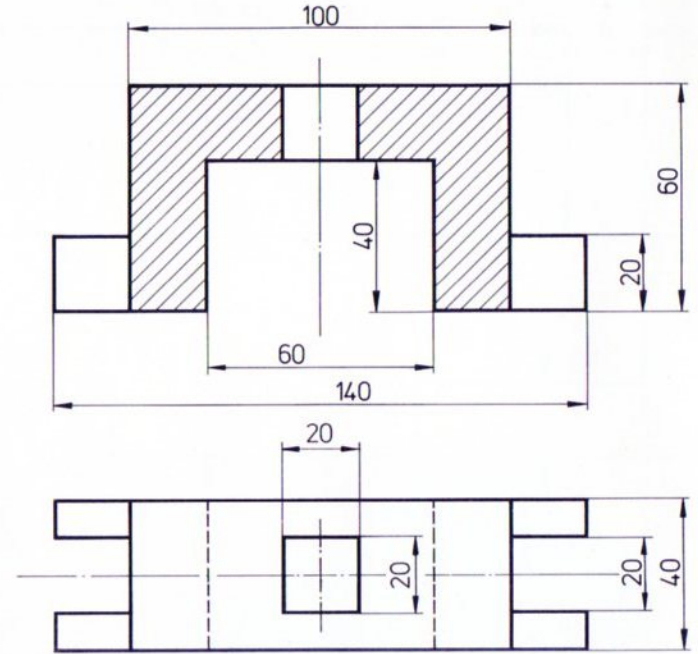


Zu Aufgabe 28

Technische Zeichnung im Maßstab 1:2 mit Achsenbemaßung.



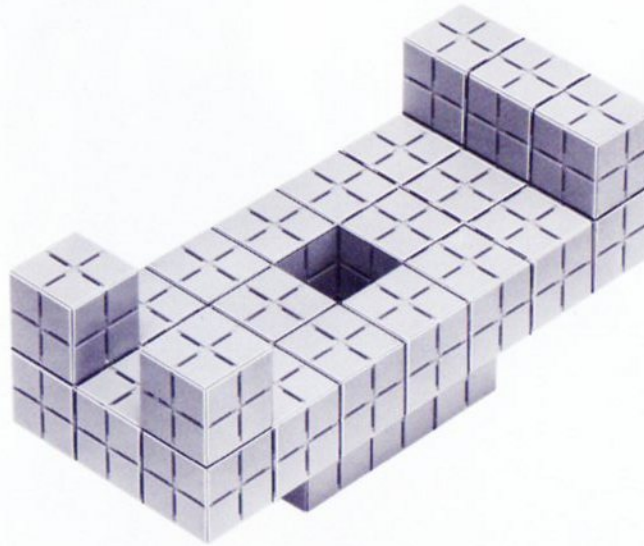
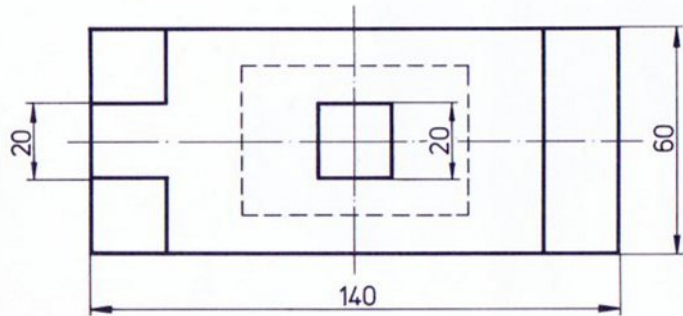
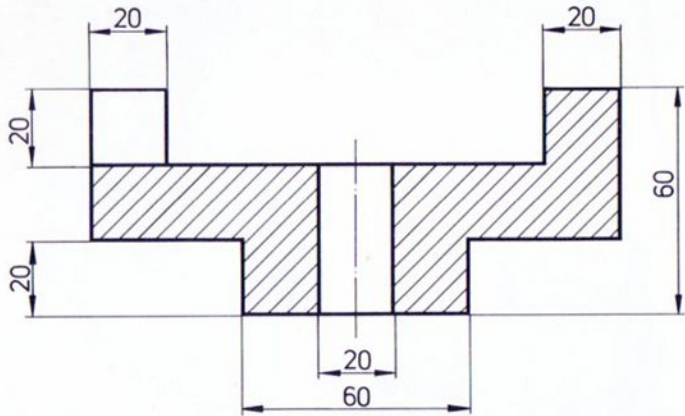
Schnitte



Aufgabe 29

Zum besseren Verständnis und für eine eindeutige Bemaßung ist es oft erforderlich, den Körper geschnitten darzustellen.

Das hier in Zweitafelprojektion abgebildete Modell ist in der Hauptansicht geschnitten. Auf Schnittdarstellungen wird noch in Teil 2 besonders eingegangen.



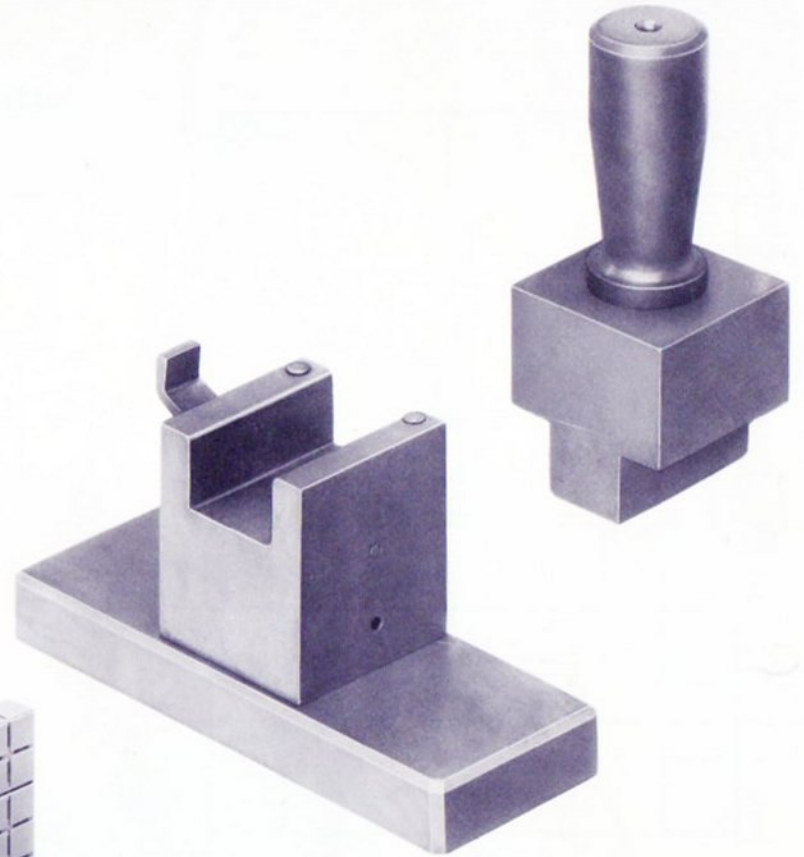
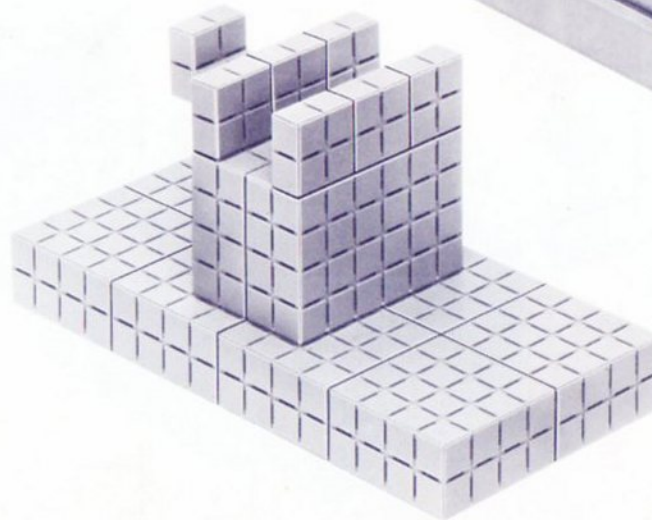
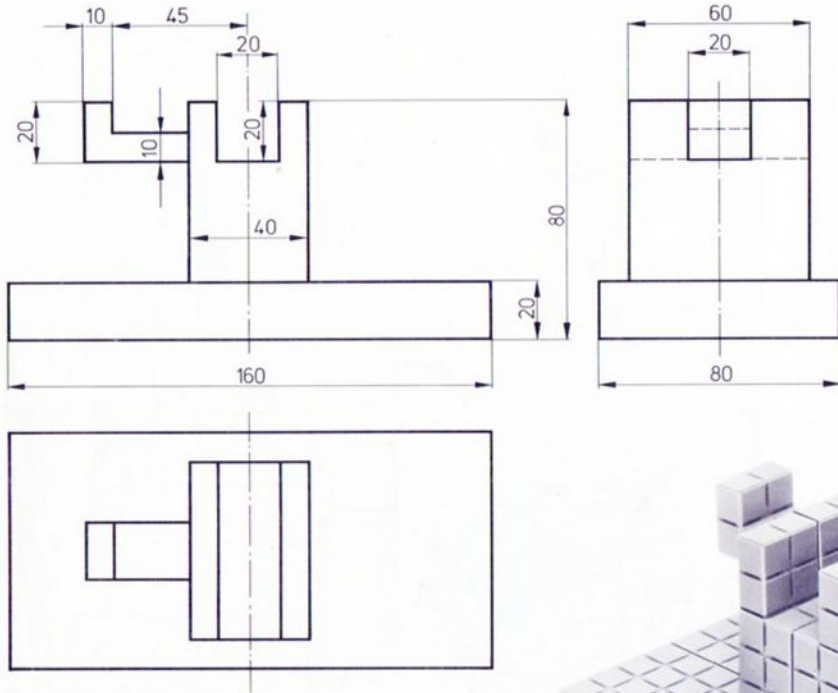
Lösungen

- Aufgabe 2 Seite 5/6 B
- Aufgabe 3 Seite 5/6 C
- Aufgabe 5 Seite 7/8 B
- Aufgabe 12 Seite 13/14 F
- Aufgabe 14 Seite 15/16 B
- Aufgabe 15 Seite 15/16 D
- Aufgabe 17 Seite 17/18 A
- Aufgabe 19 Seite 19/20 D
- Aufgabe 21 Seite 21/22 D
- Aufgabe 23 Seite 23/24 D
- Aufgabe 25 Seite 25/26 B
- Aufgabe 26 Seite 27/28 C

Aufgabe 30

Von den drei Ansichten ist hier die Hauptansicht geschnitten dargestellt. Sie läßt keinen Zweifel über Form und Lage des quadratischen Durchbruchs.

Aufgabe 31



Das Beispiel auf dieser Seite zeigt, wie mit Hilfe von Bauelementen **fischergeometric** praxiserichte Modelle nachgebaut werden können. Zum oben abgebildeten Foto eines Biegewerkzeugs wurde das Unterteil als Modell aufgebaut und die entsprechende Zeichnung gefertigt.