

fischer[®]geometric[®]



2



Art.-Nr. 6 39222 6
Made in Germany

VORWORT

Ingenieure und Techniker brauchen zur Erläuterung von Bauteilen und Werkstücken technische Zeichnungen als ihr besonderes Ausdrucksmittel. Nur über diese Fachsprache gelingt es, den Ausführenden schwierige Konstruktionen verständlich zu machen. Die Personengruppen, die nach solchen Unterlagen arbeiten, müssen demzufolge die technische Zeichensprache sicher beherrschen. Sie haben die in der Ebene des Zeichenpapiers dargestellten Formen und Zusammenhänge in allen Einzelheiten zu erfassen und sie in ihren Werkstätten oder auf den Baustellen in die Dreidimensionalität umzusetzen. Aber auch über den beruflichen Bereich hinaus sollten in der heutigen hochtechnisierten Welt die elementaren Grundlagen der technischen Zeichensprache allgemein bekannt sein. Das Lesen einer durch zeichnerische Darstellung erläuterten Gebrauchsanweisung z.B. setzt dies schon voraus.

Bei freier Wahl von Ort, Zeit und Arbeitstempo bietet der Übungssatz „fischergeometric“ die Möglichkeit, ein Programm zu erarbeiten, das den Lernenden befähigt, immer schwierigere Aufgaben aus der zeichnerischen Darstellung in die Form des entsprechenden Modells zu bringen und dabei das Raumvorstellungsvermögen – in kleinen Schritten – zu entwickeln.

Der hier vorgelegte Lehrgang wendet sich an alle diejenigen, die – gleich welcher Altersgruppe – daran interessiert sind, die technische Zeichensprache zu erlernen, und zwar entweder mit beruflichem Bezug, wie vornehmlich innerhalb der beruflichen Grundbildung oder als Erwerb bzw. Abrundung bereits zur Allgemeinbildung gehörender Kenntnisse und Fertigkeiten, kurz an alle, die die in der Technik gebrauchten Zeichen und die dort übliche Ausdrucksweise verstehen wollen.

In diesem Zusammenhang braucht der Lernende selbst nicht zu zeichnen. Bestimmend ist vielmehr der von der Praxis mit Priorität geforderte Weg „von der Zeichnung zum Modell“. Soll auch das Zeichnen selbst geübt werden, so bieten sich die vielen Abbildungen als Aufgabenstellungen für den Weg „vom Modell zur Zeichnung“ an.

Für den Bereich der beruflichen Bildung entwickelt das Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung in diesem Zusammenhang einen umfassenden Lehrgang für das Zeichnungslesen/Technisches Zeichnen, der zusammen mit einem kompletten Demonstrationssystem der Fischer-Werke erscheinen wird.

Lehrgang ZEICHNUNGLESEN

fischergeometric 1

Rechteckige Körper

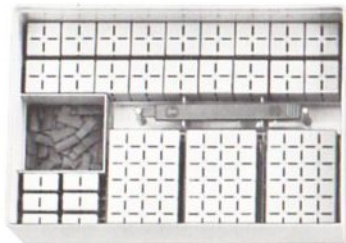
fischergeometric 2

Schrägflächige Körper

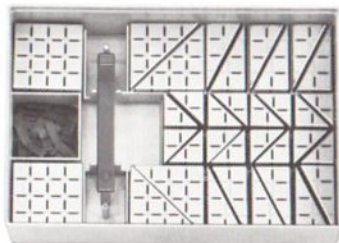
Abschnitt 1	Platte	Seite 3
2	Neigung 1:1	21
3	Neigung 1:2 (2:1)	41
4	Schnitt	65

fischergeometric 3

Zylindrische Körper



fischergeometric 1



fischergeometric 2



fischergeometric 3

Abschnitt 1

PLATTE

Die folgenden Beispiele bauen auf dem Abschnitt „Eintafelprojektion“ in fischergeometric 1 (S. 3 ff) auf und führen in die Darstellung ebenflächiger Werkstücke mit schräglaufenden Kanten ein.

Zur Lösung der verschiedenartigen Aufgaben stehen Bauelemente mit Neigung 1:1 sowie Neigung 1:2 (2:1) zur Verfügung.

Die nachstehenden Abbildungen zeigen die drei 20 mm dicken Grundkörper und die Steckmöglichkeiten.

In fischergeometric 2 sind auch noch Keile und große Ecken von 10 mm Dicke enthalten.

Neigung 1:1



kleine Ecke



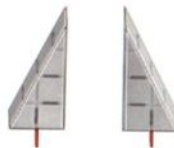
große Ecke

Neigung 1:2



Keil (liegend)

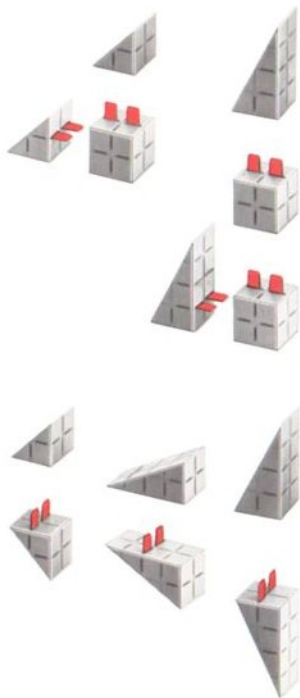
Neigung 2:1



Keil (stehend)

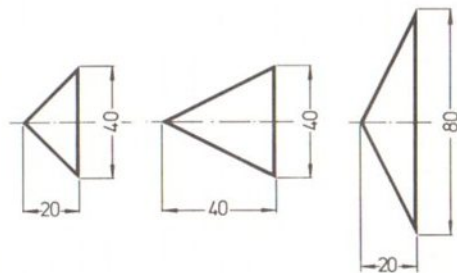
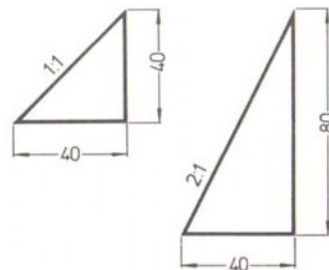


➔ *Nachstehend wird gezeigt, wie die schrägen Bauelemente zu bestimmten Figuren zusammengesteckt werden können.*



*Zwei kleine Ecken und ein Würfel ergeben z.B. die große Ecke.
Für einen großen Keil benötigt man zwei Keile und zwei Würfel.
Die Neigung ergibt sich aus dem Verhältnis der senkrecht aufeinanderstehenden Kanten.*

- 1:1 bei der großen Ecke aus 40/40; beide spitzen Winkel betragen 45°
- 2:1 bei dem großen Keil aus 80/40; der Basiswinkel mißt $63,5^\circ$, der an der Spitze $26,5^\circ$

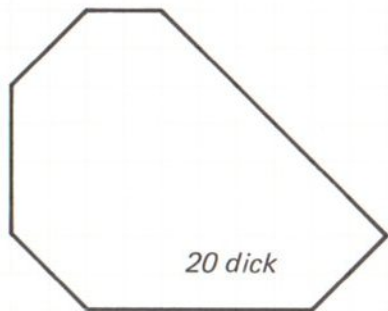


Bei den folgenden Aufgaben läßt sich die Neigung durch die Zahl der Rasterabstände (Kästchen) bestimmen.



➡ Die Form dieser Platte ist in natürlicher Größe – Maßstab 1:1 – herzustellen.

Zu verwenden sind dabei Ecken und auch Würfel aus *fischergeometric 1*.



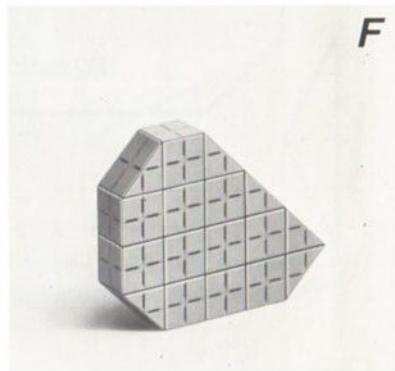
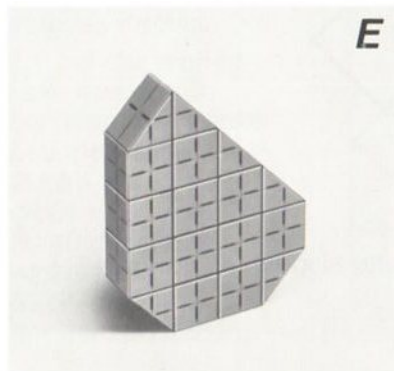
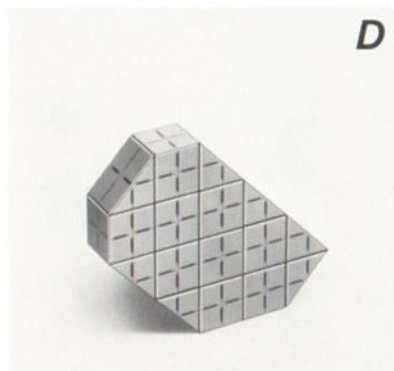
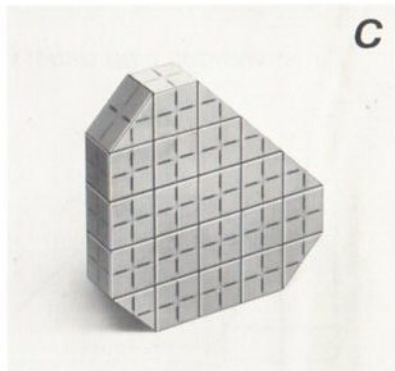
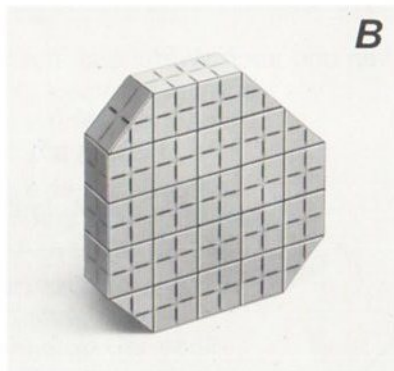
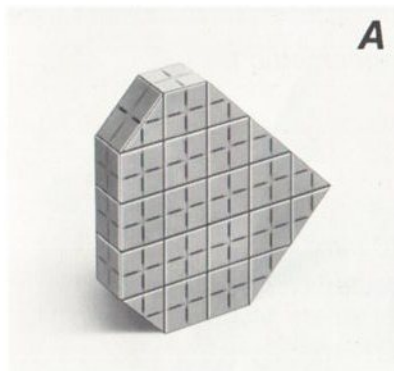
Aufgabe 1

┆┆ ≙ 10 mm

Das bedeutet: Der Rasterabstand entspricht einem Maß von 10 mm in der Wirklichkeit.

Alle Schrägen dieser Platte sind im Verhältnis 1:1 geneigt.

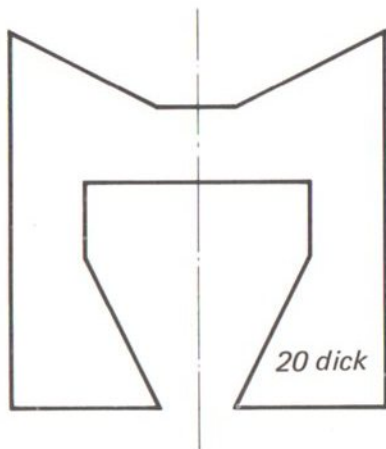
➔ Zu Aufgabe 1: Welche Abbildung entspricht der hergestellten Platte?



➔ Der gefundene Kennbuchstabe kann mit der richtigen Lösung auf Seite 76 verglichen werden.

Danach Aufgabe 2 ➔

➔ Beim Aufbauen dieser Schablone sind Keile und Würfel zu verwenden.



Aufgabe 2

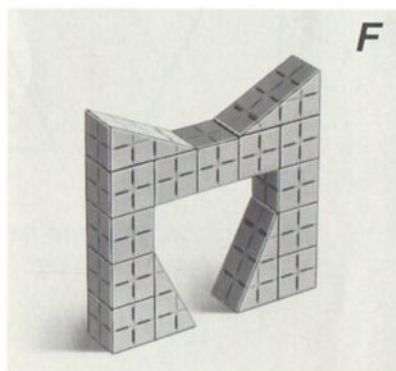
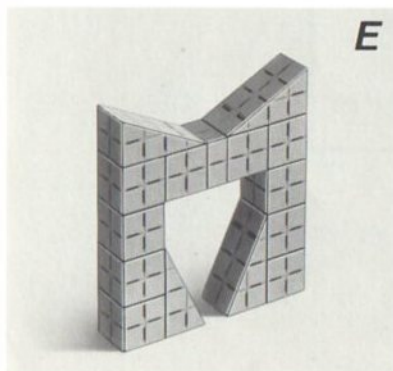
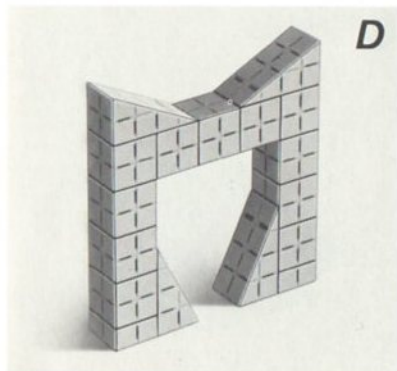
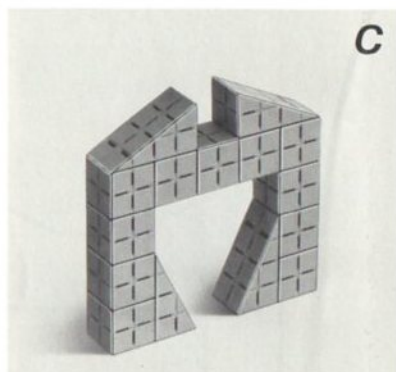
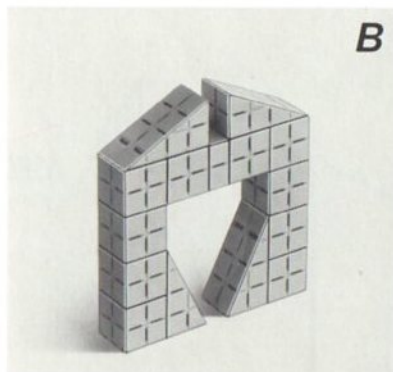
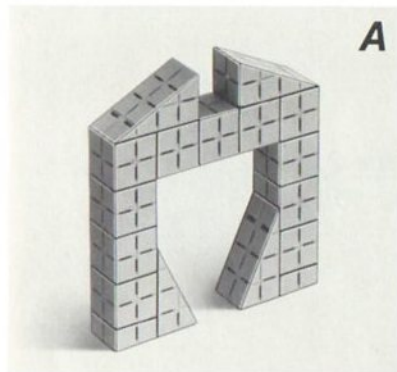
┆┆┆ ≙ 10 mm

Alle Schrägen sind hier im Verhältnis
1:2 bzw. 2:1 geneigt.

-7-

Nach dem Bauen umblättern ➔

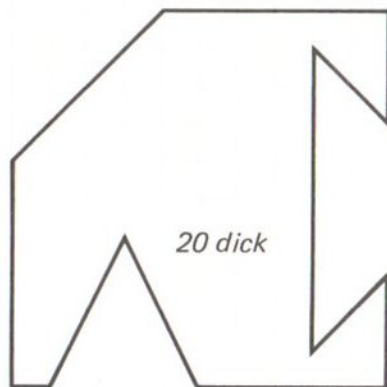
➔ zu Aufgabe 2



➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 3 ➔

➔ Beim Aufbau zu verwenden: Ecken, Keile, Würfel und Halbwürfel



Aufgabe 3

┆┆ \triangleq 10 mm

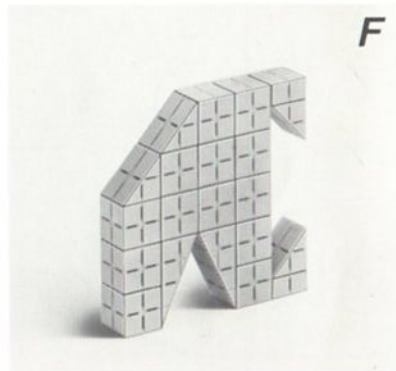
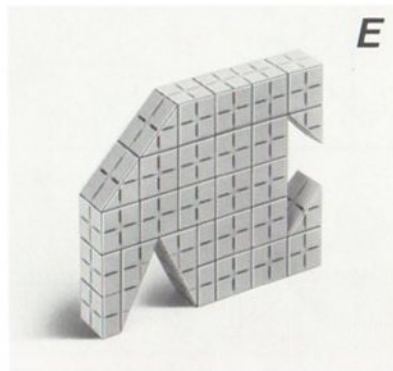
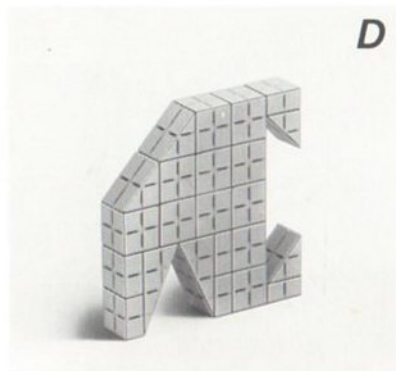
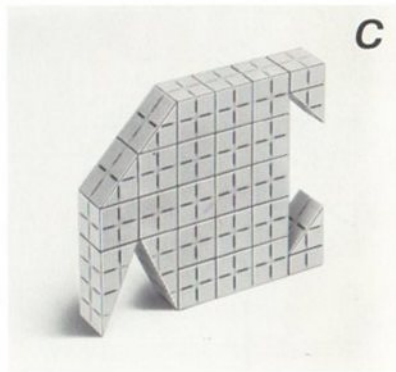
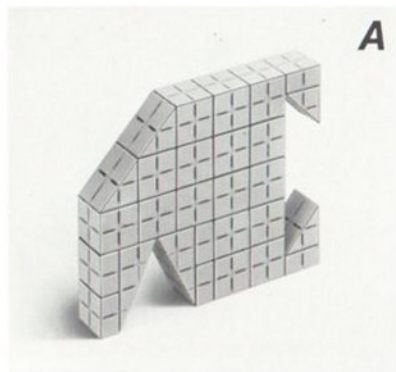
Bei dieser Platte kommen sowohl Schrägen 1:1 als auch Schrägen 1:2 (2:1) vor.

-9-

Nach dem Bauen umblättern



➔ zu Aufgabe 3



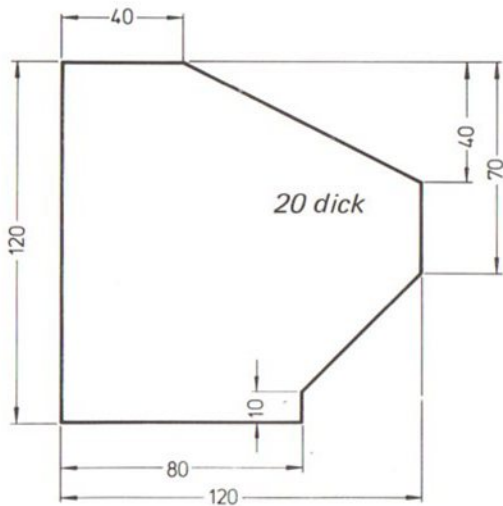
➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 4 ➔

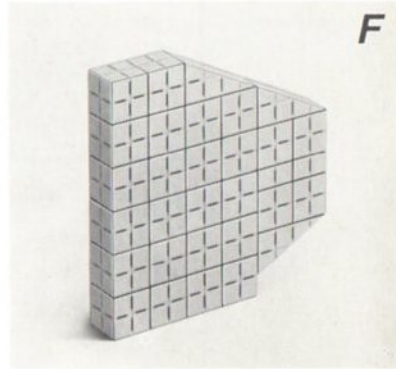
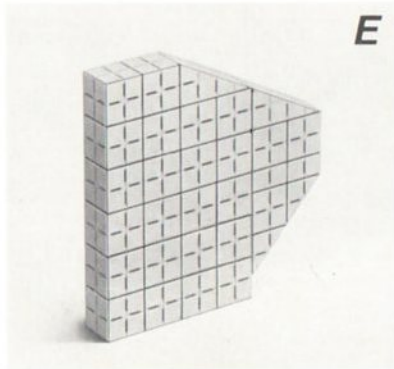
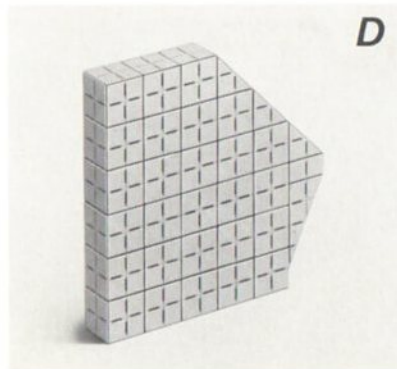
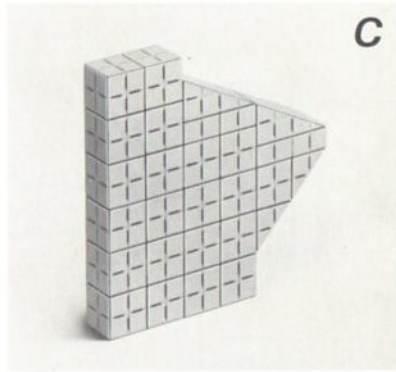
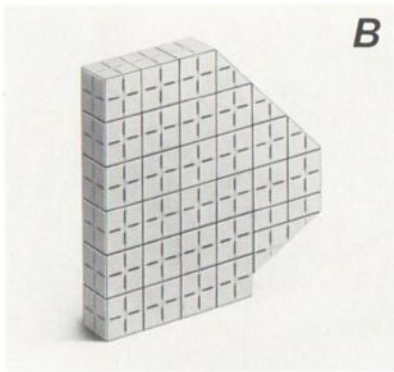
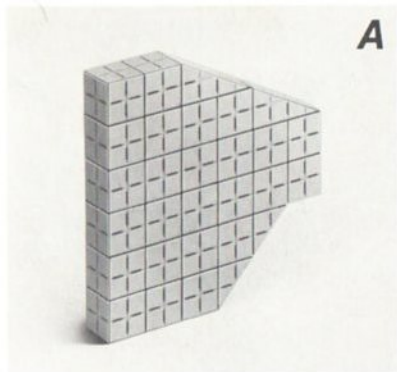
➔ Auch die folgenden im Maßstab 1:2,5 gezeichneten Platten sind in wahrer Größe herzustellen.

Aufgabe 4

Maßstab 1:2,5



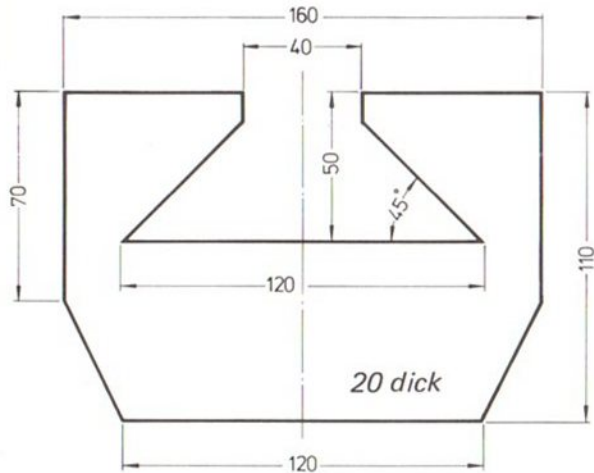
➔ zu Aufgabe 4



➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 5 ➔

➔ Die Neigung kann auch durch Winkelmaße bestimmt werden.



Aufgabe 5

Maßstab 1:2,5

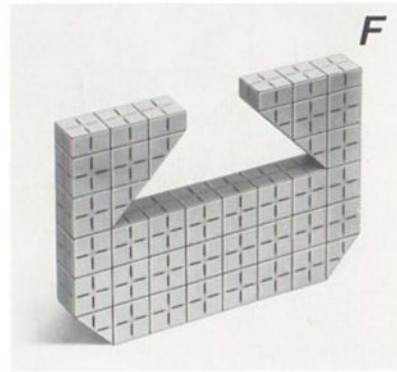
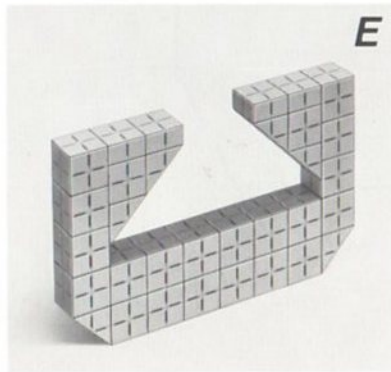
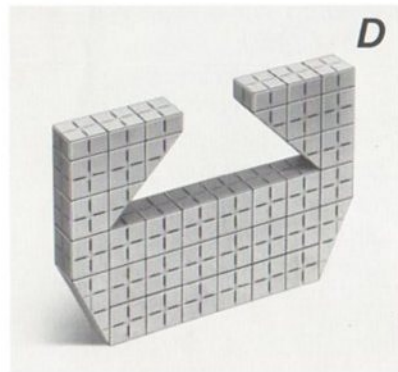
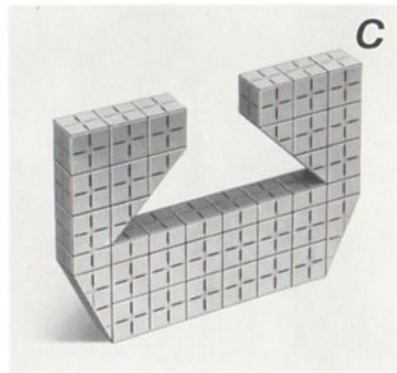
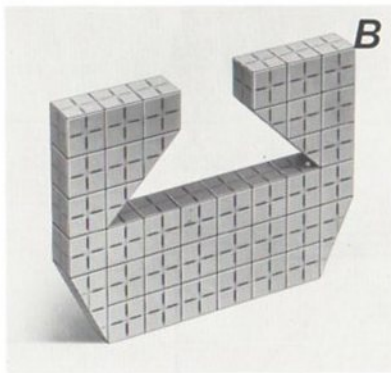
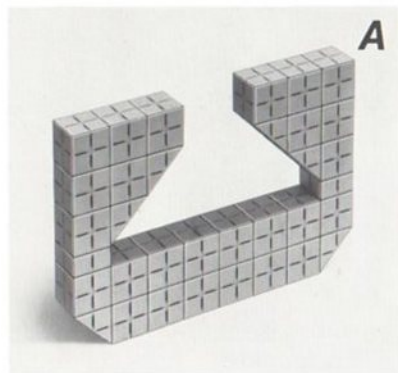
Merke:

Insgesamt gibt es drei Möglichkeiten, eine Neigung zu bestimmen, und zwar

- durch Bemaßen der Endpunkte
- durch Winkelmaß wie hier (45°)
- durch Angabe des Neigungsverhältnisses (z.B. 1:1).

Eine Schräge darf aber nur durch jeweils eine dieser Bemaßungen festgelegt werden.

➔ zu Aufgabe 5

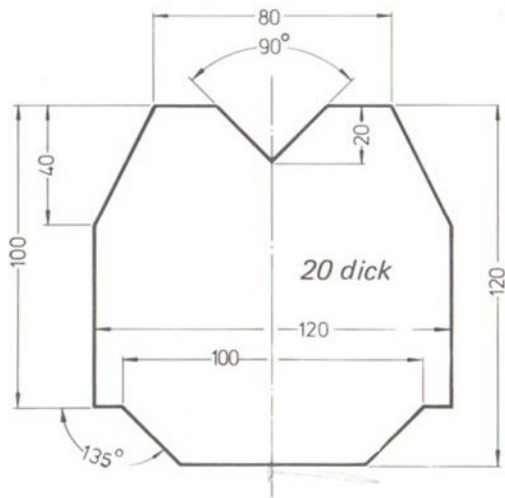


➔ vergl. Seite 76

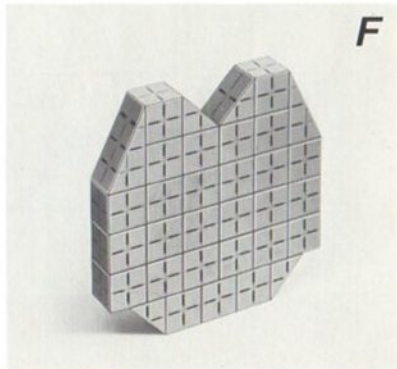
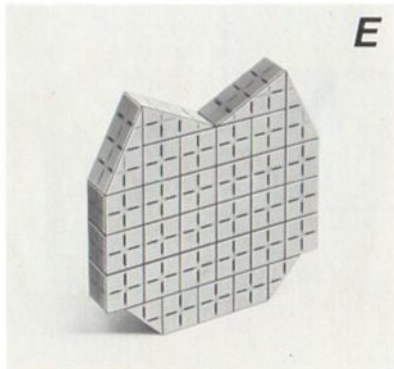
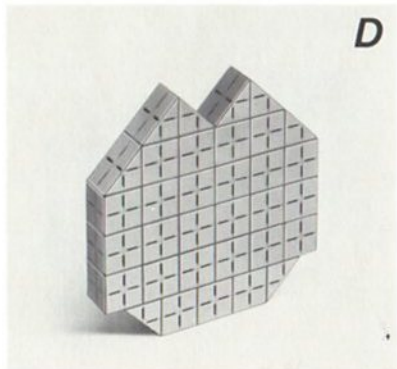
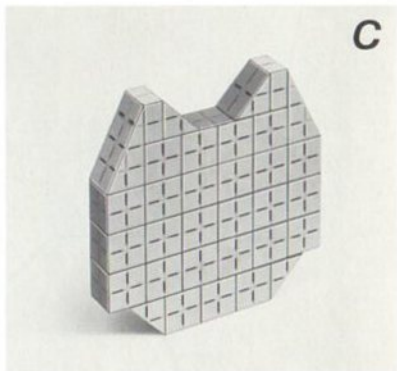
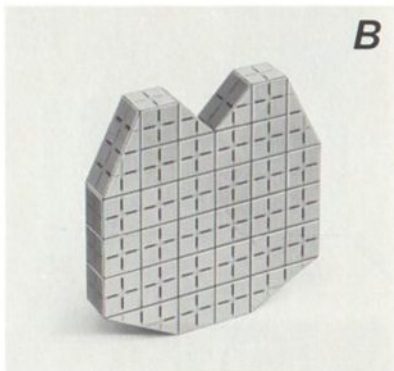
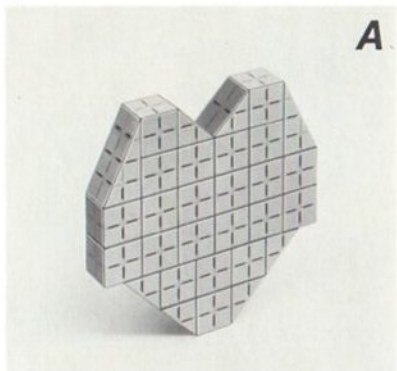
danach Aufgabe 6 ➔

➔ Die Winkel 90° und 135° lassen sich mit Hilfe der kleinen Ecken herstellen

Aufgabe 6
Maßstab 1:2,5



➔ zu Aufgabe 6



➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 7 ➔

➔ Zur Bestimmung der Form axial-symmetrischer Platten genügt die Festlegung der einen Hälfte

Nach den gegebenen Rastermaßen ist die gesamte Platte –beide Hälften– herzustellen



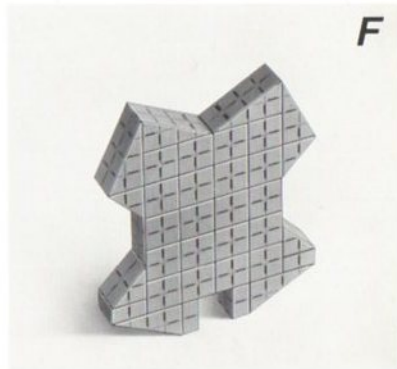
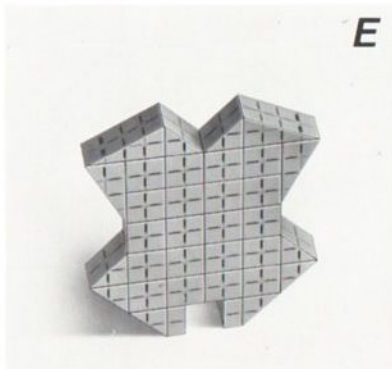
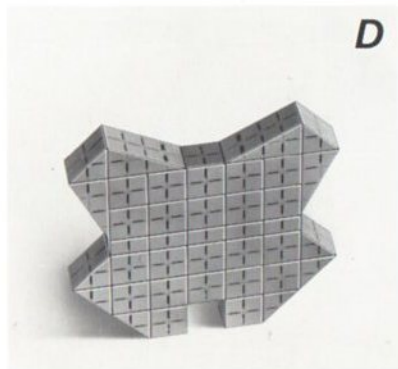
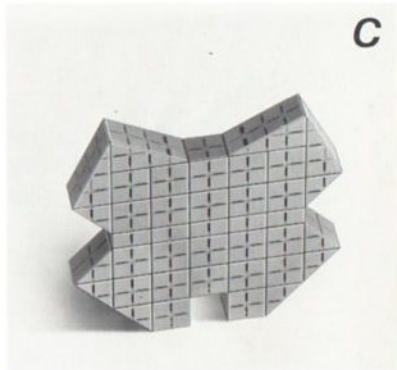
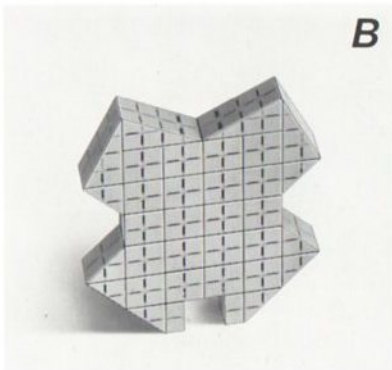
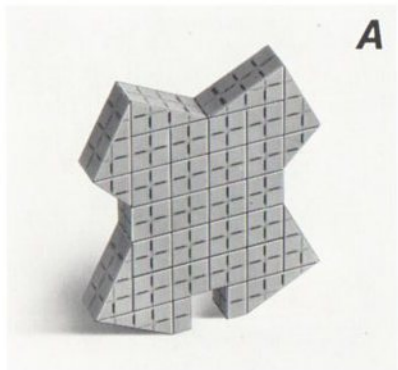
Aufgabe 7

1-1 \approx 10 mm

-17-

Nach dem Bauen umblättern ➔

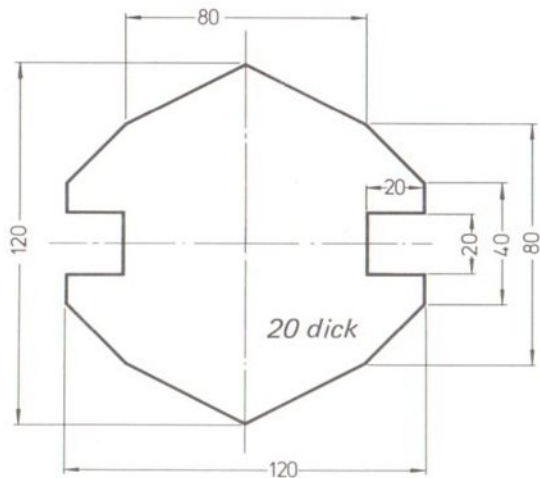
➔ zu Aufgabe 7



➔ vergl. Seite 76

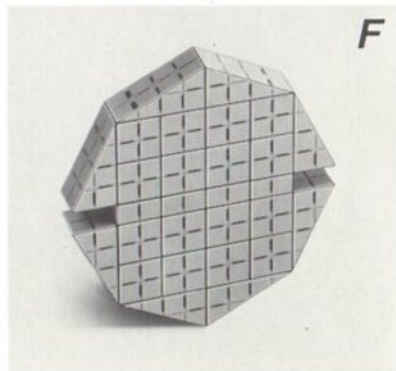
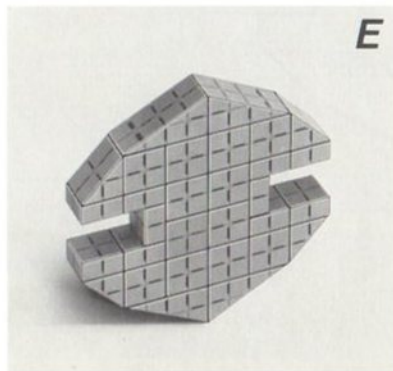
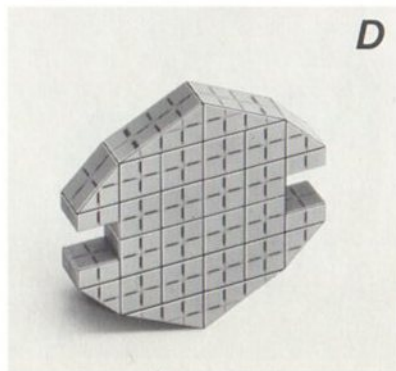
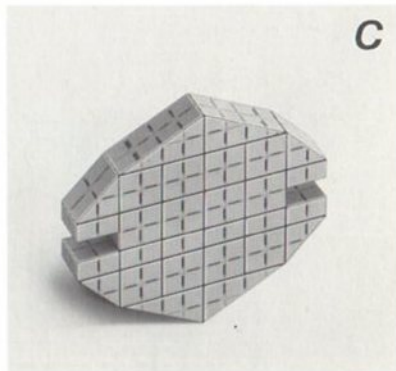
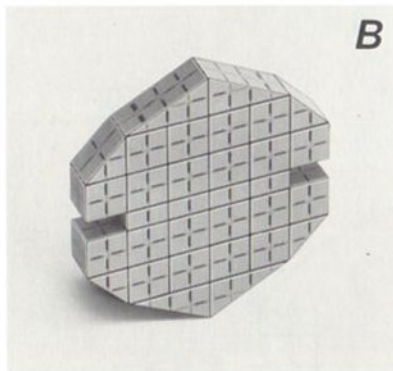
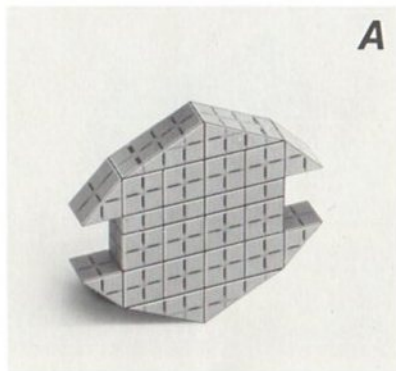
danach Aufgabe 8 ➔

➔ Die hier gezeigte Platte hat zwei Symmetrieachsen.



Aufgabe 8
Maßstab 1:2,5

➔ zu Aufgabe 8

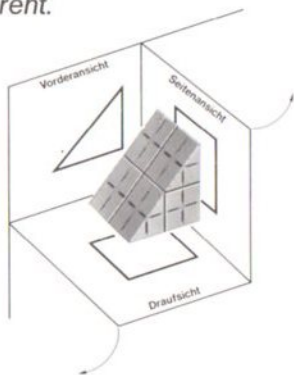


➔ vergl. Seite 76

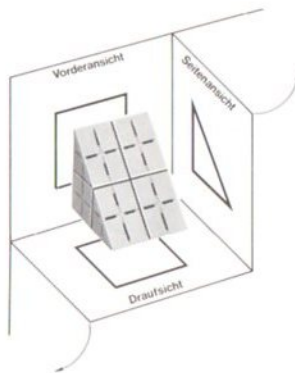
danach Abschnitt 2 ➔

NEIGUNG 1:1

Bei Darstellung schrägflächiger Körper ist besonders zu prüfen, welche Ansichten die betreffende Form deutlich und unmißverständlich zeigen. Das in der Raumecke gezeigte Modell ist in der rechten Abbildung um 90° gedreht.



Beim linken Beispiel steht die schräge Fläche senkrecht zur Vorderansicht und erscheint dort als Linie (Strecke).

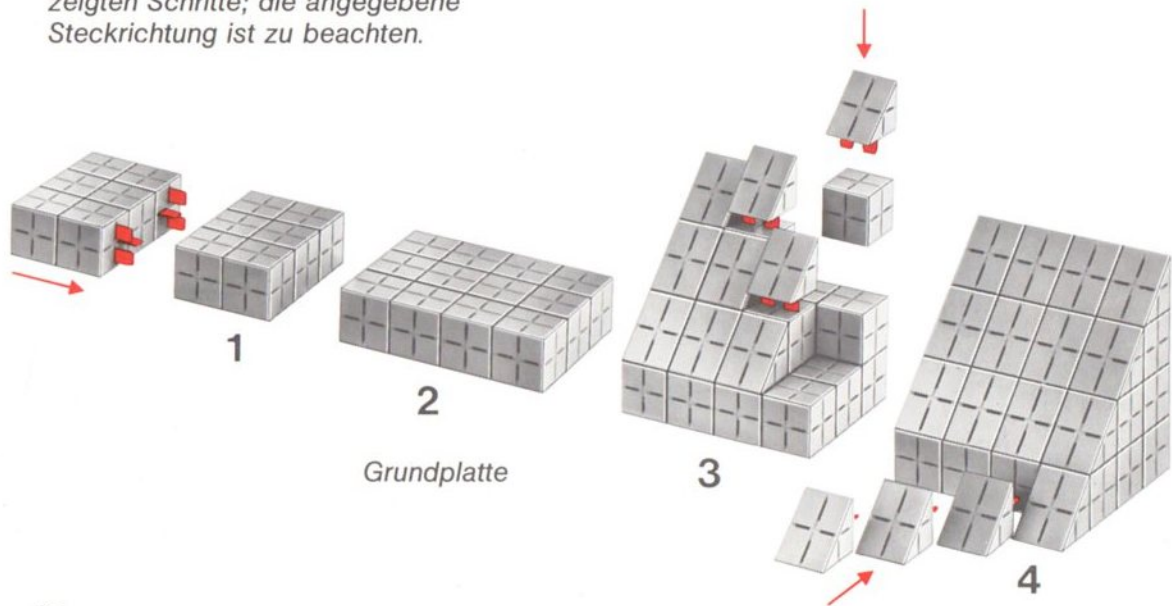


Beim rechten Beispiel steht die schräge Fläche senkrecht zur Seitenansicht und wird dort als Linie (Strecke) abgebildet.



➔ Als Vorbereitung für diese Aufgabenserie ist zunächst ein Grundkörper herzustellen.

Den Aufbau erläutern die vier gezeigten Schritte; die angegebene Steckrichtung ist zu beachten.



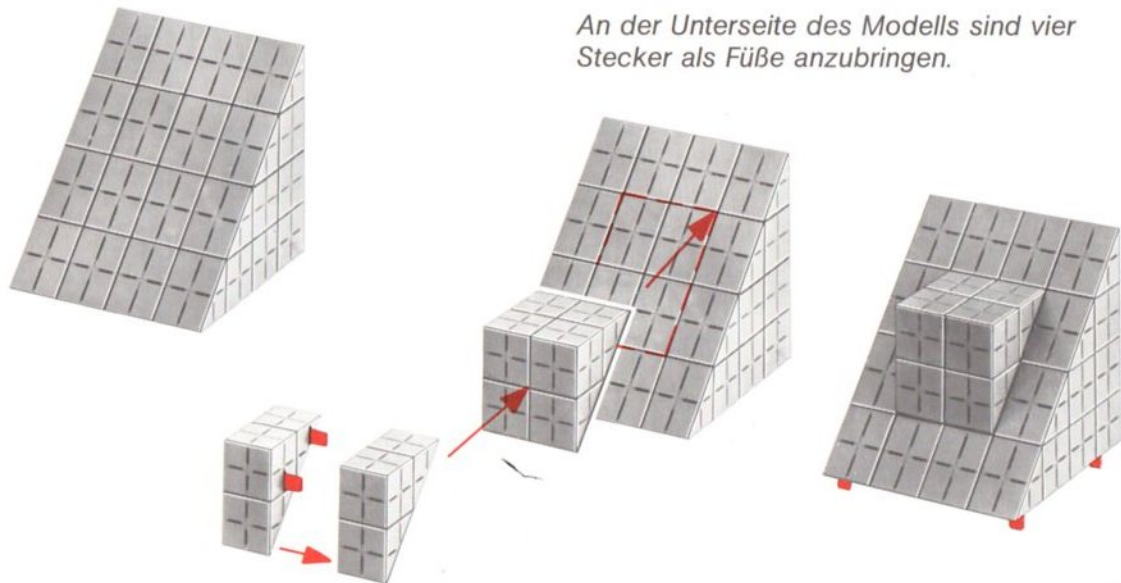
-22-

Das dabei entstehende Modell einer Ecke mit Neigung 1:1 hat die Abmessungen 80/80/80 mm. ➔

➔ Für das einführende Beispiel erhält der Grundkörper einen Aufsatz aus zwei großen Ecken.

Beim Aufstecken der Ecke (Aufsatz) können ausnahmsweise die schrägen Flächen miteinander verbunden werden.

An der Unterseite des Modells sind vier Stecker als Füße anzubringen.



-23-

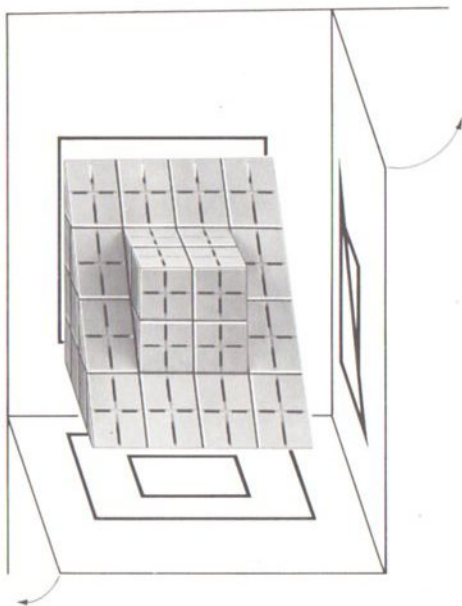
Die nächste Seite erläutert die Projektion dieses Modells anhand der Raumecke. ➔

➔ Karton F zeigt das Modell in Dreitafelprojektion und wahrer Größe.

Vorarbeit:

Modell – wie nebenstehend ge-
zeigt – auf die Draufsicht
des Kartons F setzen (Füße
10 mm herausstehen lassen).

Beim Vergleich von Körperkanten
und Zeichnung läßt sich fest-
stellen, wie die gezeigte
Fläche in der Dreitafelprojek-
tion abgebildet worden ist.



-24-

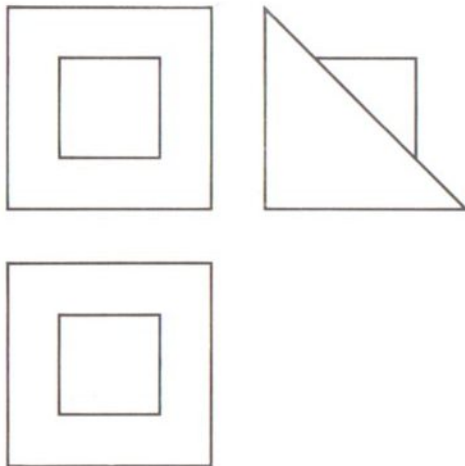
Danach das Modell entfernen. ➔



Durch Zurückklappen der Ansichten entsteht die technische Zeichnung.

Zwei Ansichten (Vorderansicht und Draufsicht) haben die gleiche Form; das ist kennzeichnend für die im Verhältnis 1:1 geneigten FLächen (Winkel 45°)

Aufgabe 9



➔ Hier ist der Grundkörper als Teil eines diagonal geschnittenen großen Würfels dargestellt.

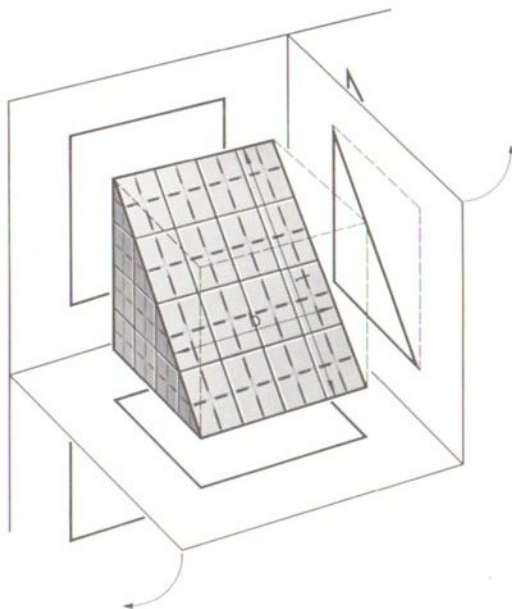
Die Abmessungen der schrägen Flächen sind nachzuprüfen:

Länge 113 mm

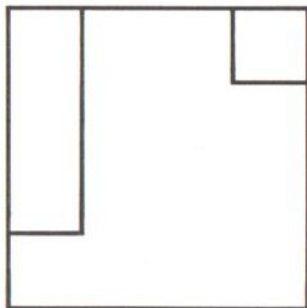
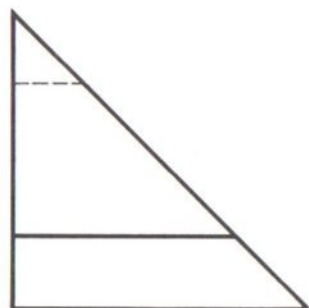
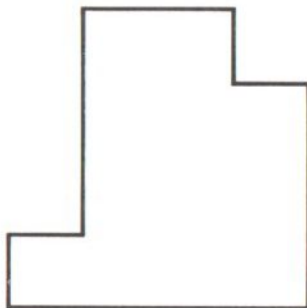
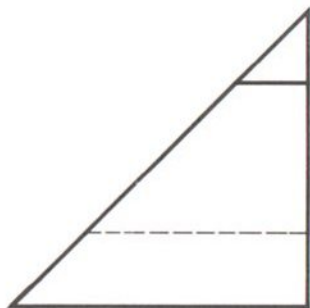
Breite 80 mm

In den Ansichten ist die schräge Fläche wie folgt abgebildet:

- in der Vorderansicht als Quadrat 80/80 mm, die Länge erscheint also verkürzt,
- in der Draufsicht als Quadrat 80/80 mm, die Länge erscheint in gleicher Weise verkürzt,
- in der Seitenansicht als Kante 113 mm lang; hier ist also die Länge der Schrägfläche in wahrer Größe abgebildet.



➔ Grundkörper ist die Ecke 80/80/80 mm

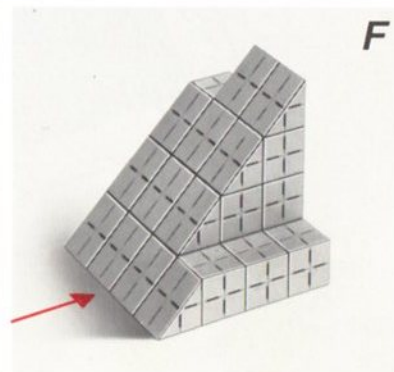
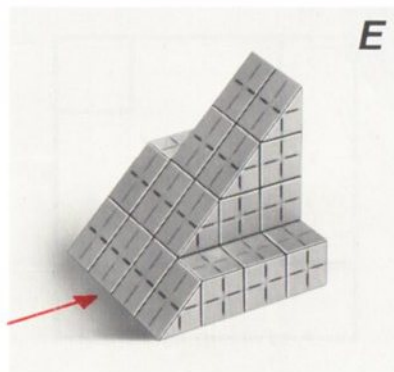
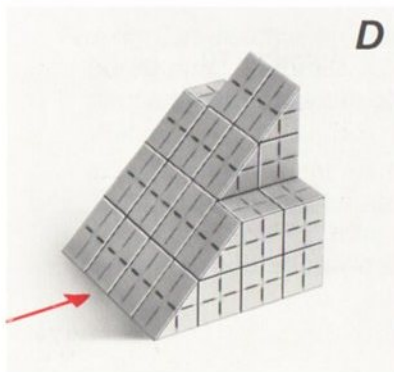
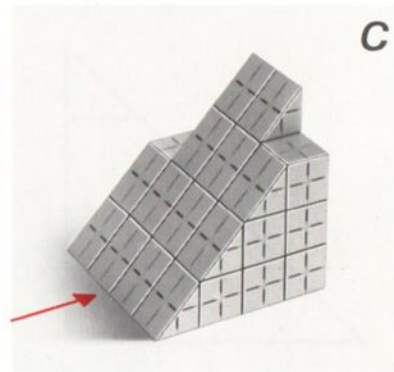
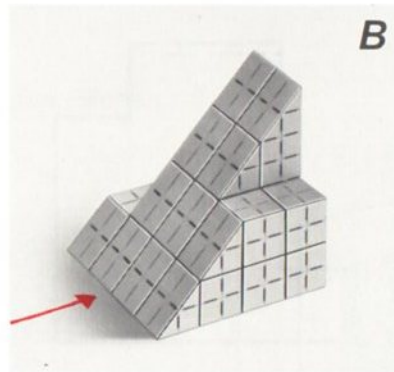
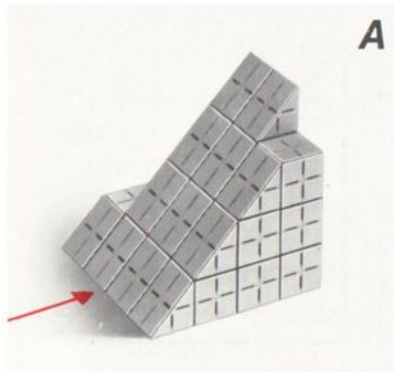


Aufgabe 10

┆┆ ≙ 10 mm

➔ zu Aufgabe 10

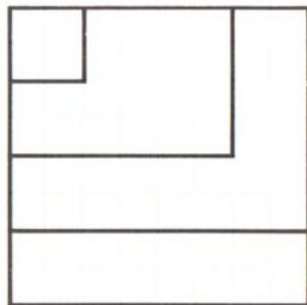
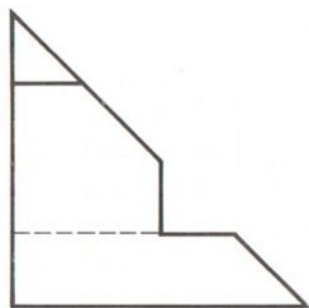
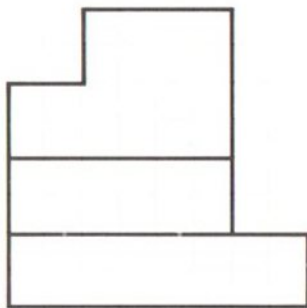
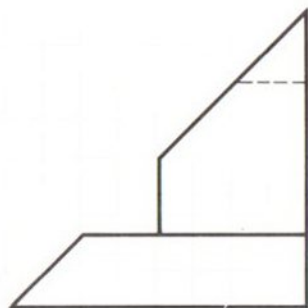
(Die Pfeile weisen jeweils auf die Vorderansicht hin)



➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 11 ➔

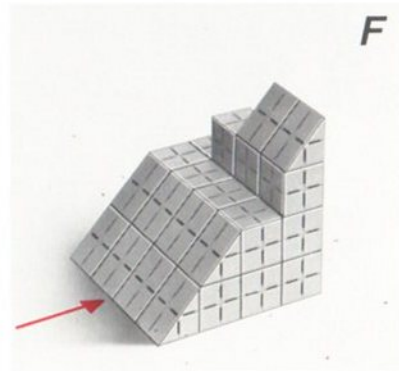
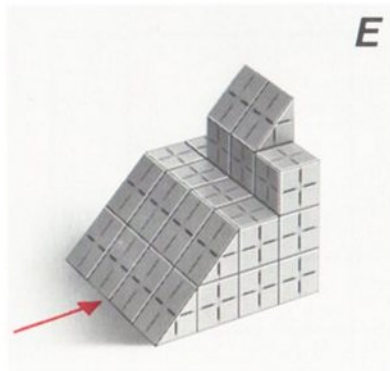
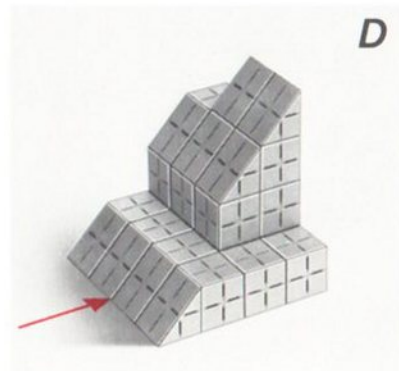
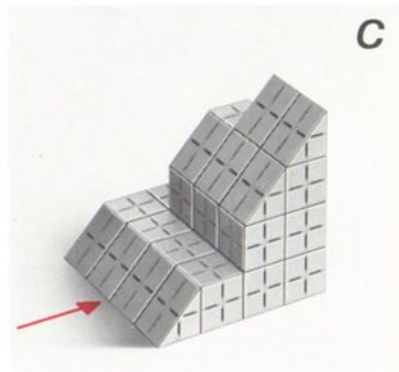
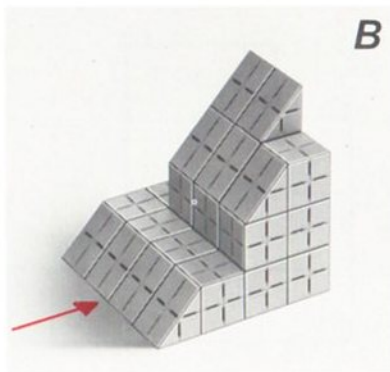
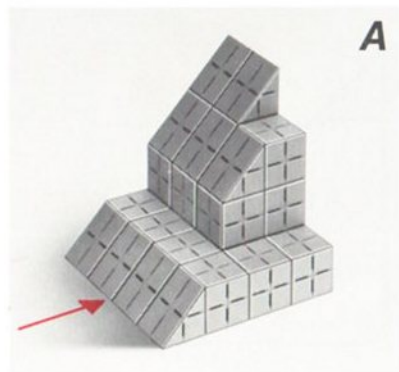
➔ Ausgangsmodell: Grundkörper 80/80/80 mm



Aufgabe 11

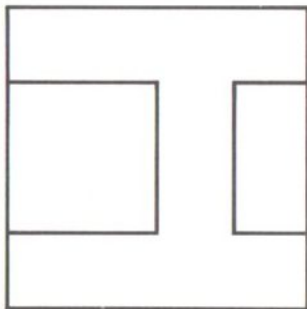
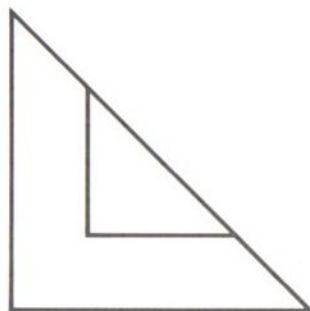
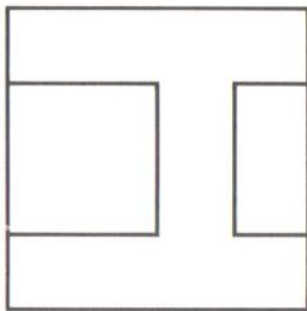
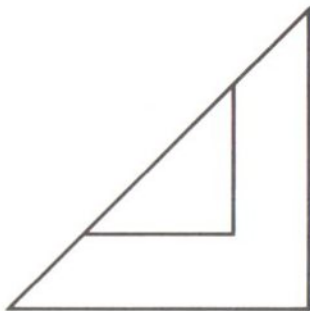
↳ ≙ 10 mm

➔ zu Aufgabe 11



➔ vergl. Seite 76

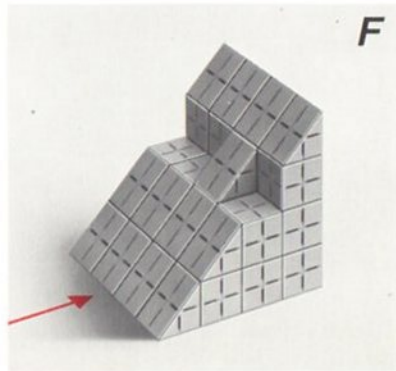
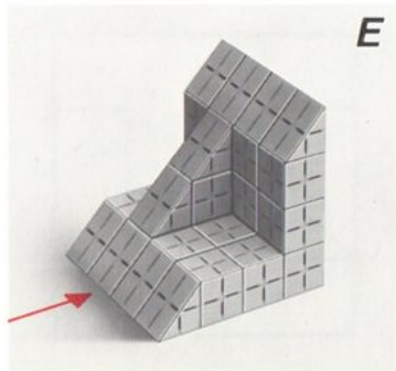
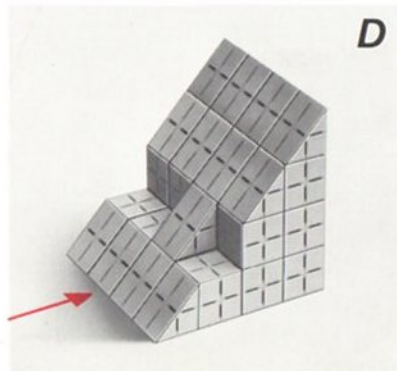
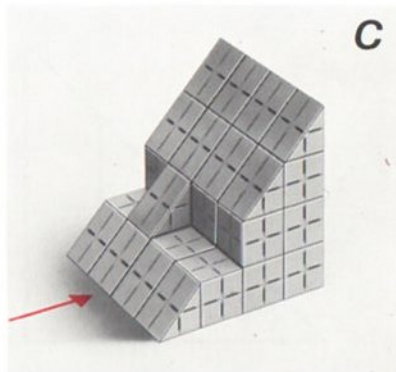
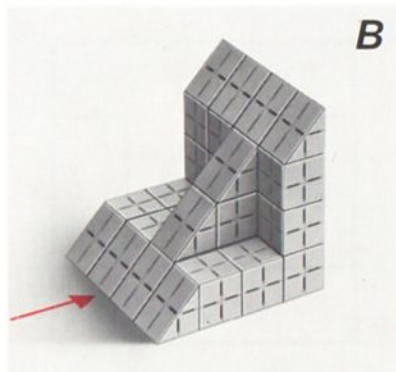
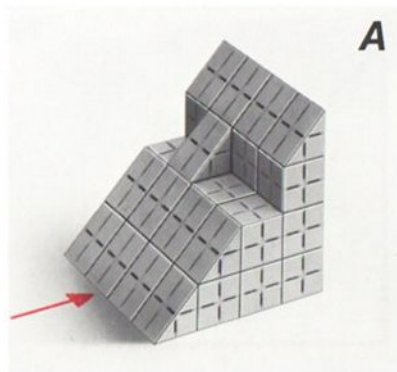
danach Aufgabe 12 ➔



Aufgabe 12

┆┆ ≙ 10 mm

➡ zu Aufgabe 12



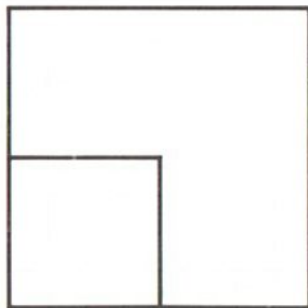
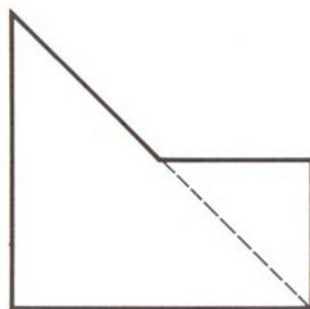
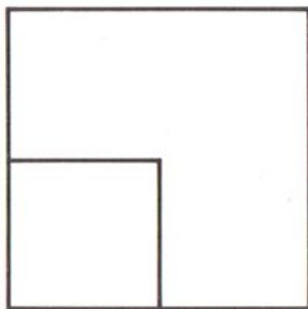
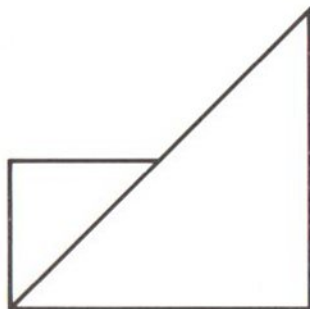
➡ vergl. Seite 76

Danach die Ecken abheben und auf den Grundplatten weiterbauen





Die folgenden Aufgaben sind durch Ergänzen der beiden Grundplatten zu lösen.

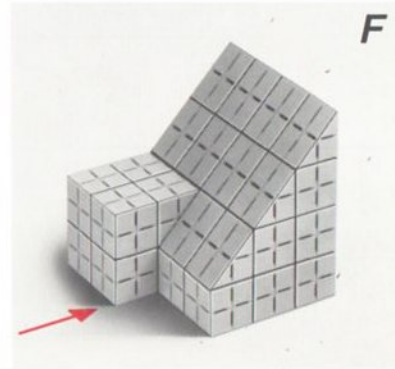
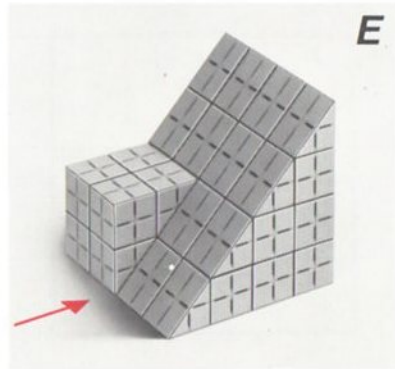
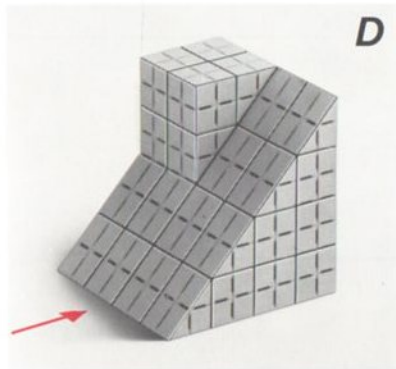
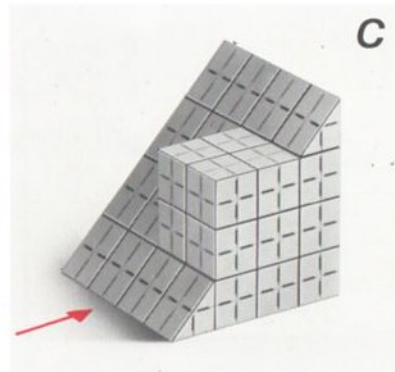
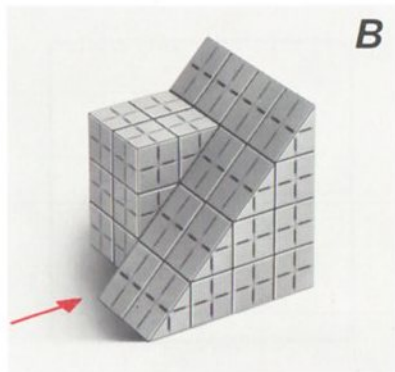
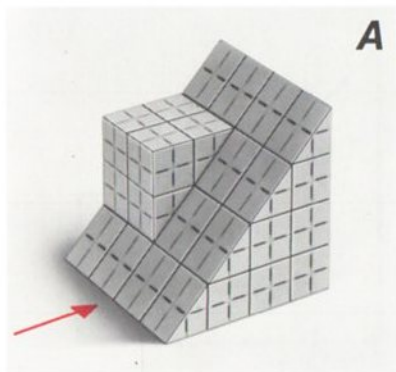


Aufgabe 13

1-1 \cong 10 mm



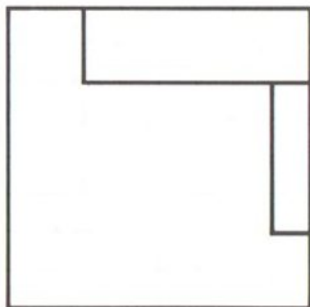
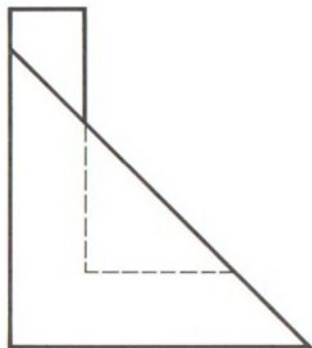
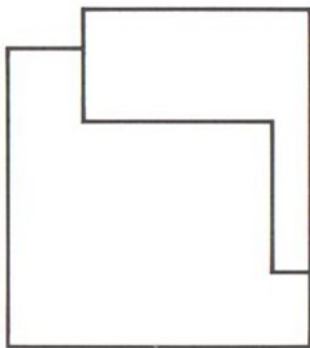
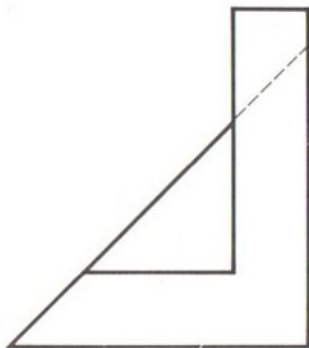
➔ zu Aufgabe 13



➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 14 ➔

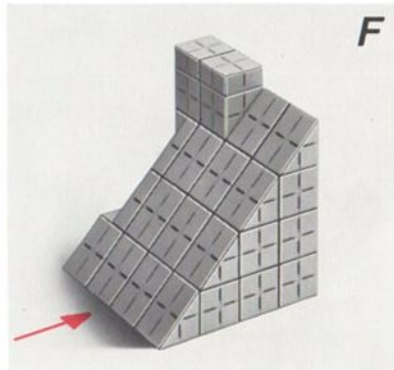
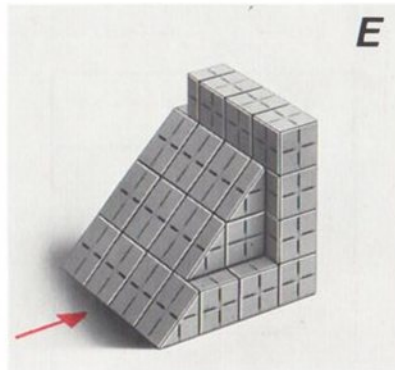
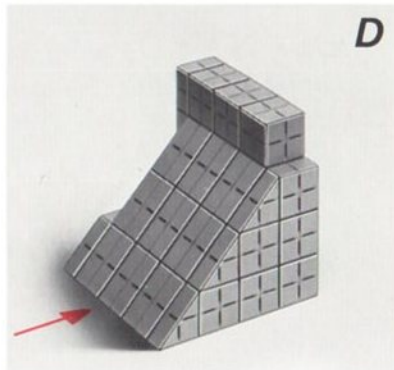
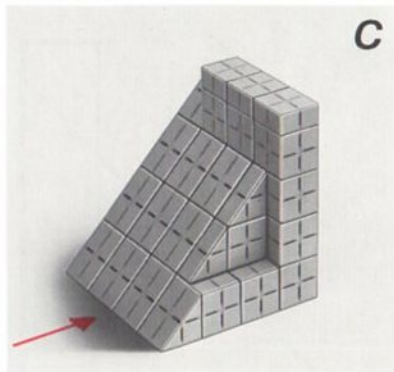
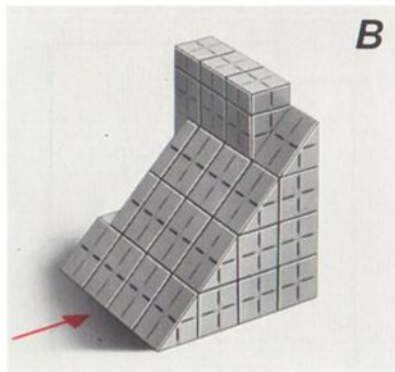
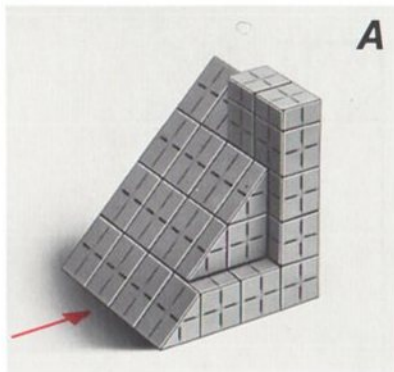
➔ Hier sind auch die 10 mm dicken Ecken zu verwenden.



Aufgabe 14

┌┐ ≙ 10 mm

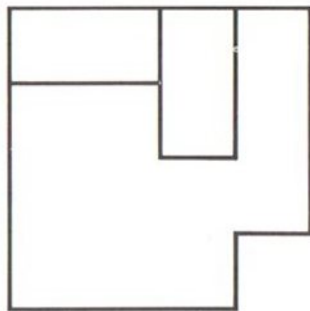
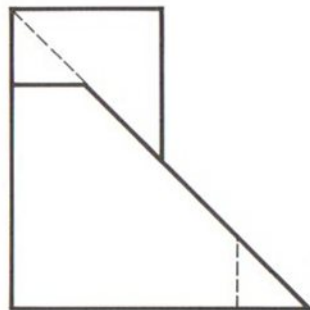
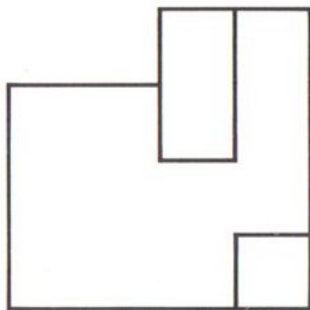
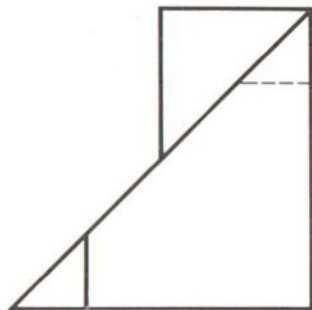
➔ zu Aufgabe 14



➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 15 ➔

➔ Trotz der Vielgliedrigkeit handelt es sich noch um eine zusammenhängende schräge Fläche

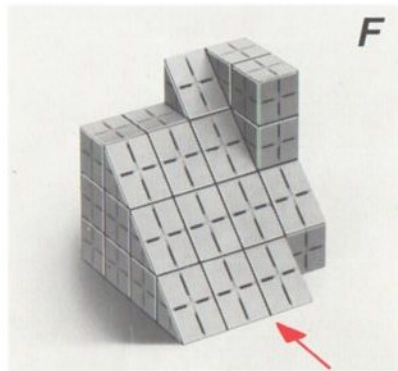
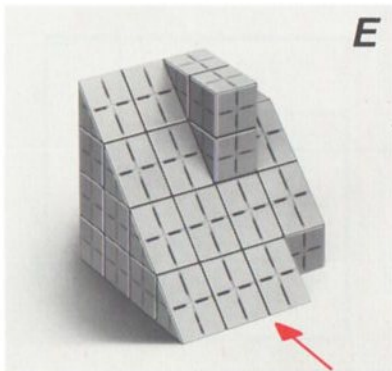
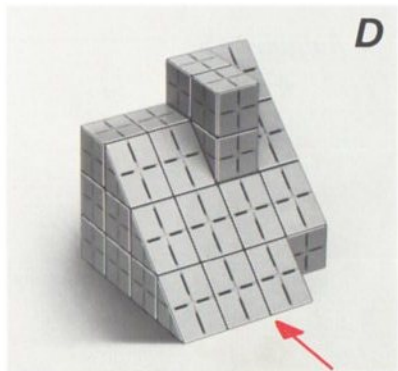
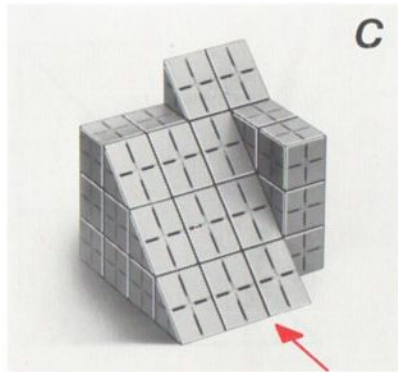
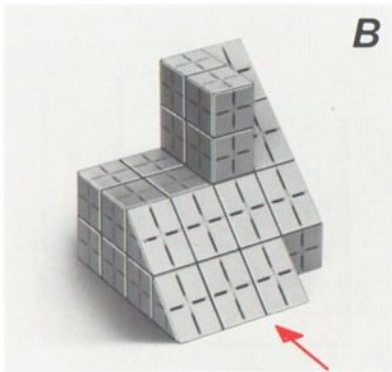
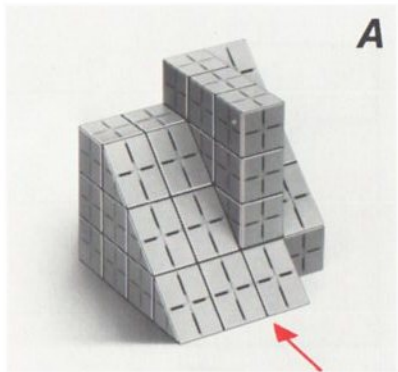


Aufgabe 15

┆┆ ≙ 10 mm



➔ zu Aufgabe 15

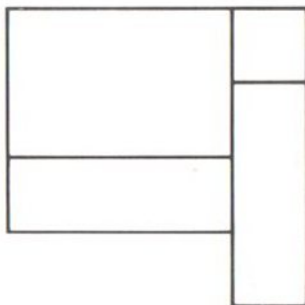
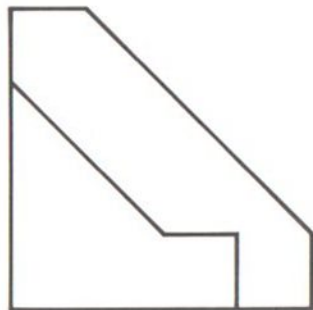
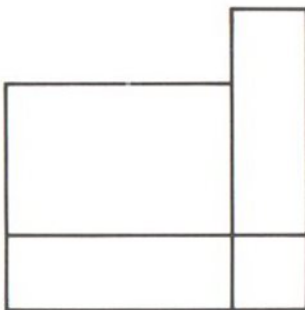
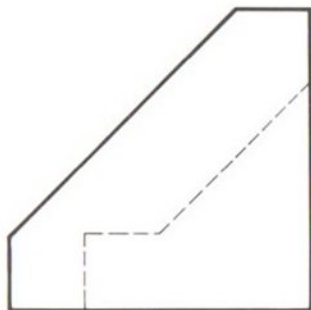


➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 16 ➔



Bei diesem Modell gibt es zwei geneigte Flächen mit Neigung 1:1

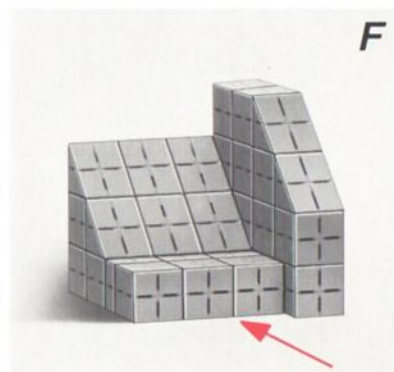
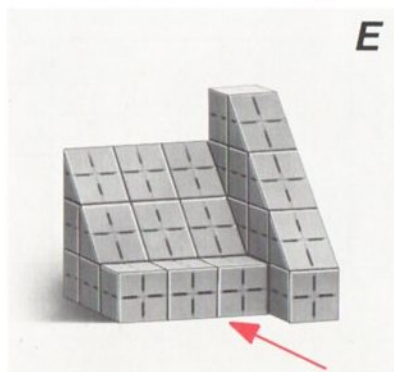
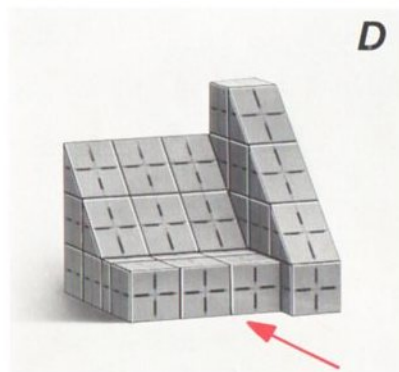
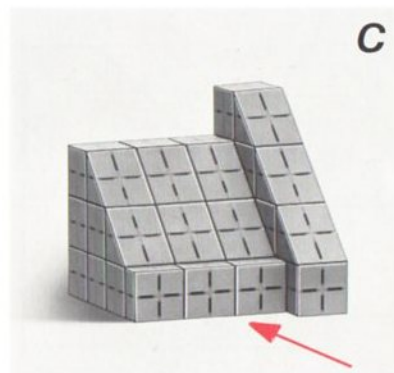
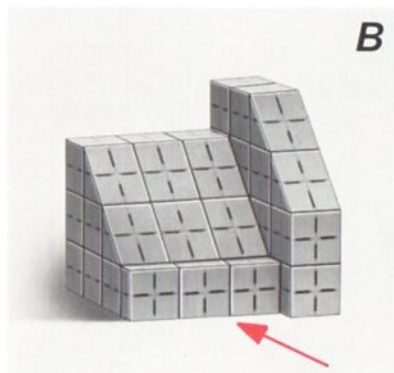
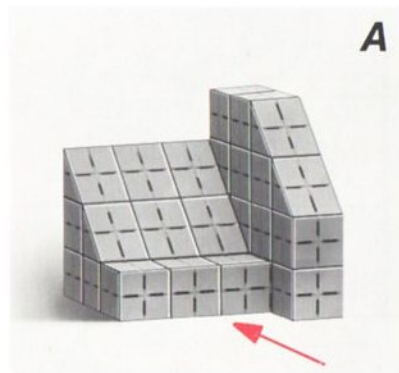


Aufgabe 16

┆┆ ≙ 10 mm



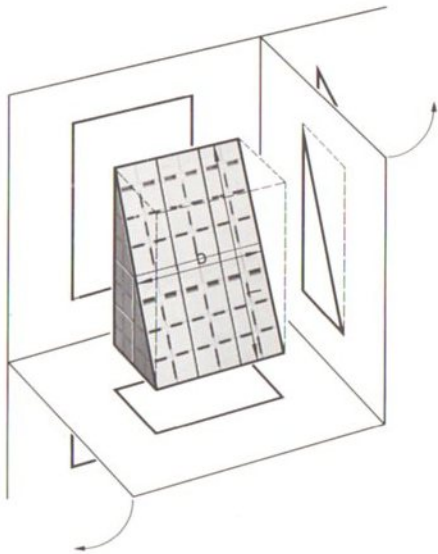
➔ zu Aufgabe 16



➔ vergl. Seite 76

danach Abschnitt 3 ➔

NEIGUNG 1:2 (2:1)



Die nebenstehende Darstellung zeigt einen zusammengesteckten großen Keil als diagonal geschnittenen Quader. Die Abmessungen der schrägen Fläche sind nachzuprüfen.

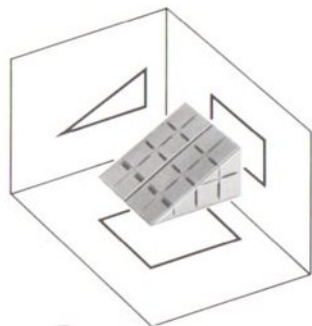
Länge	89,4 mm
Breite	60,0 mm

In den Ansichten ist die schräge Fläche wie folgt abgebildet:

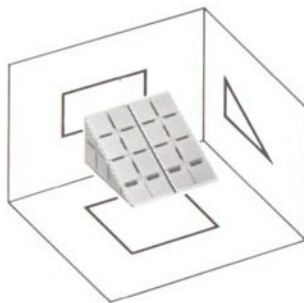
- In der Vorderansicht Rechteck 80x60 mm, die Länge erscheint also verkürzt;
- in der Draufsicht auch als Rechteck 40x60 mm, die Länge erscheint hier noch stärker verkürzt;
- in der Seitenansicht als Kante 89,4 mm, hier ist also die Länge der Schrägfläche in wahrer Größe abgebildet.

Merke: Die schräge Fläche erscheint hier in Vorderansicht und Draufsicht verschieden groß. Nur bei einer Neigung von 1:1 ergeben sich gleiche Bilder. ➔

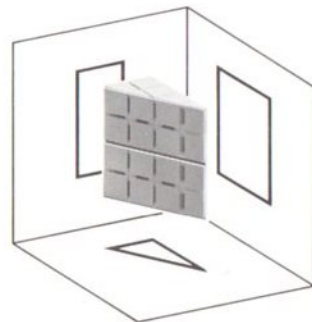
➔ *Schräge Flächen können in senkrechte Lage zu allen Projektionsebenen gebracht werden.*



I



II

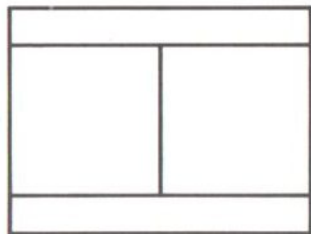
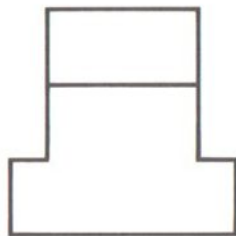
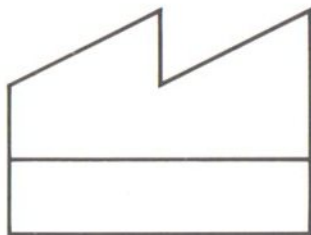
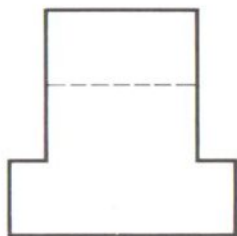


III

Nachstehend sind die drei typischen Fälle gezeigt.



➔ Es werden benötigt: Keile, Würfel und Grundplatten



Aufgabe 17

┆┆ ≙ 10 mm

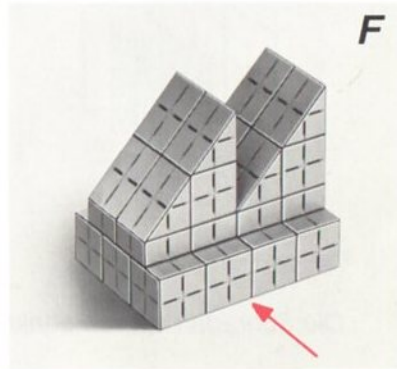
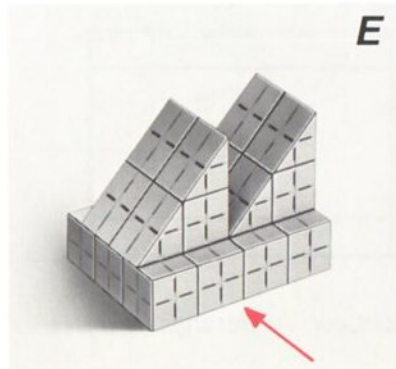
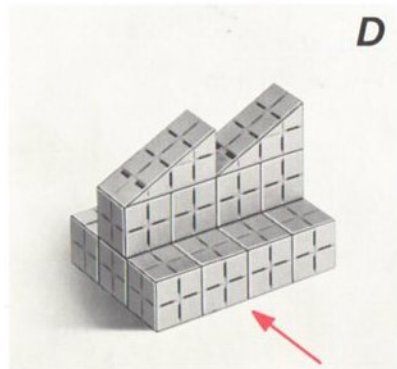
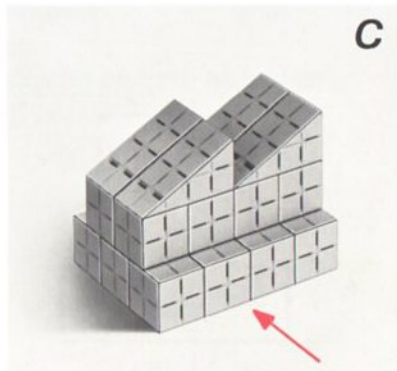
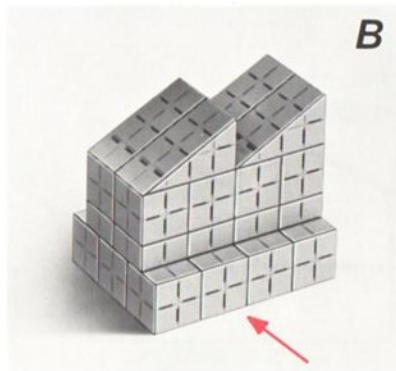
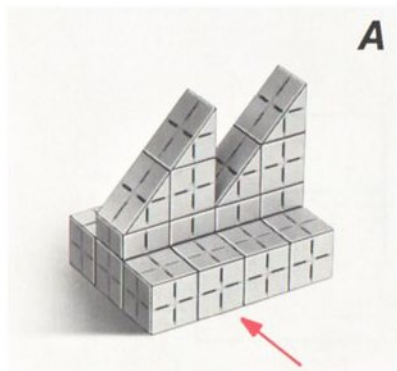
Die Schrägen stehen senkrecht zur Vorderansicht.

-43-

Nach dem Bauen umblättern



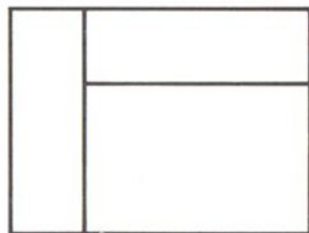
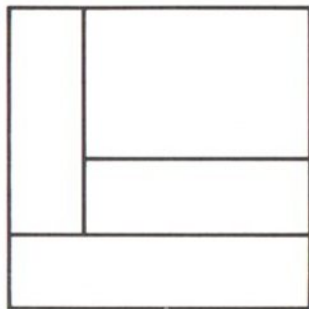
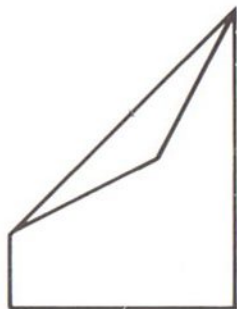
➔ zu Aufgabe 17



➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 18 ➔

➔ *Dieser Körper hat verschieden geneigte Flächen.*



Aufgabe 18
|—| $\hat{=}$ 10 mm

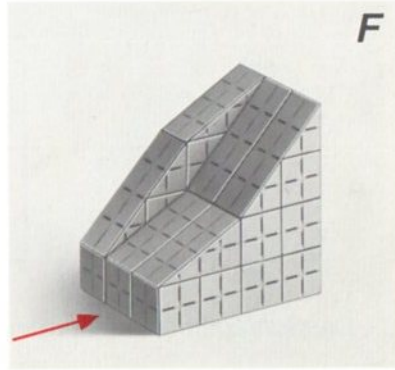
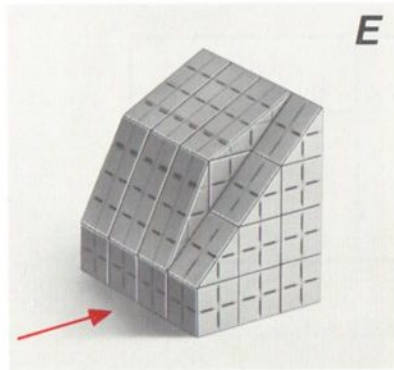
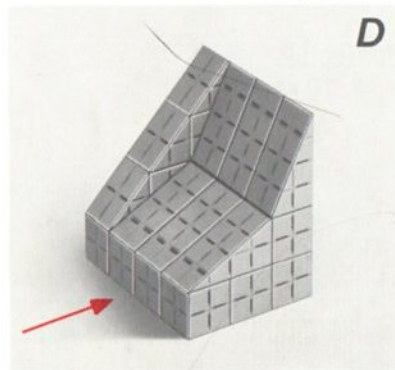
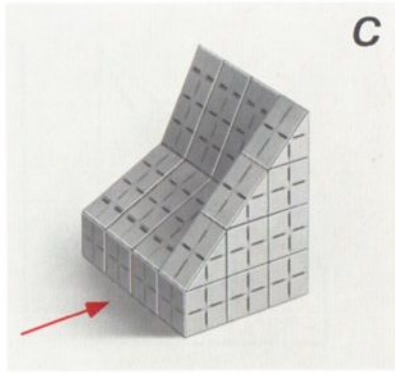
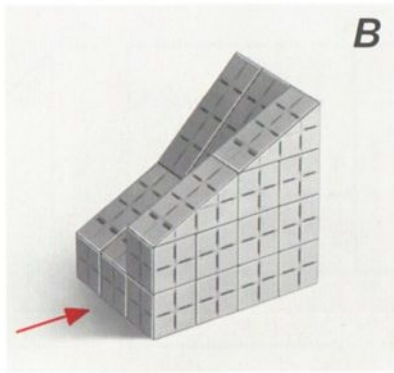
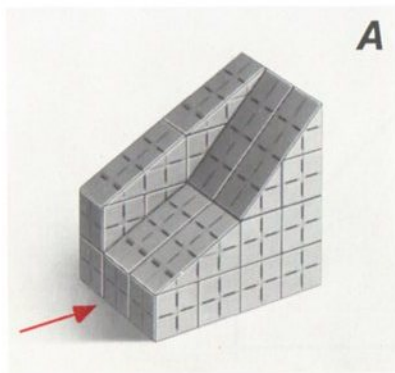
Die Schrägen stehen senkrecht zu den Seitenansichten.

-45-

Nach dem Bauen umblättern



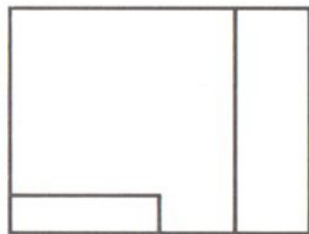
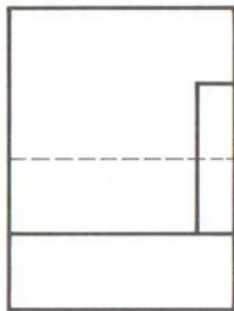
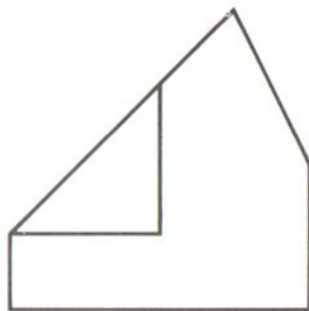
➔ zu Aufgabe 18



➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 19 ➔

➔ Die schrägen Flächen stehen bei diesem Beispiel senkrecht auf der Vorderansicht.

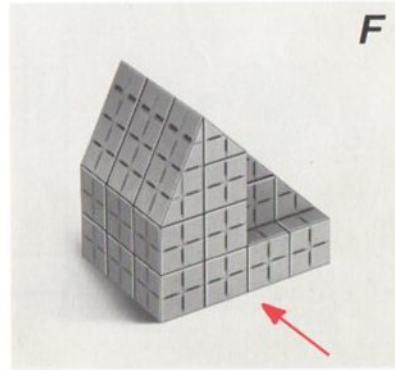
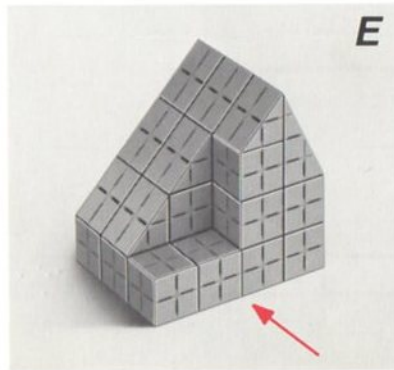
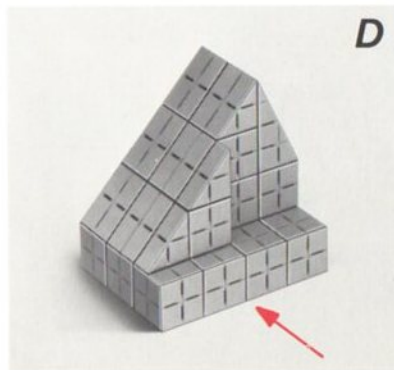
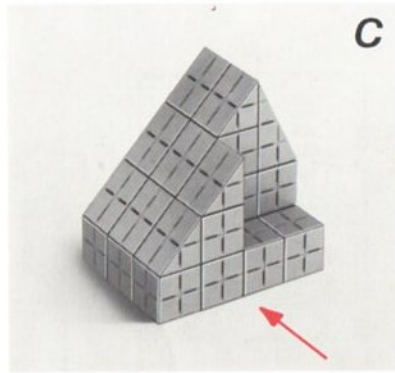
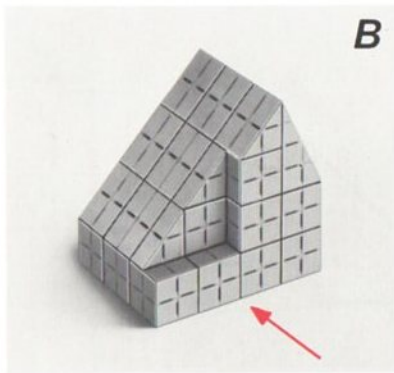
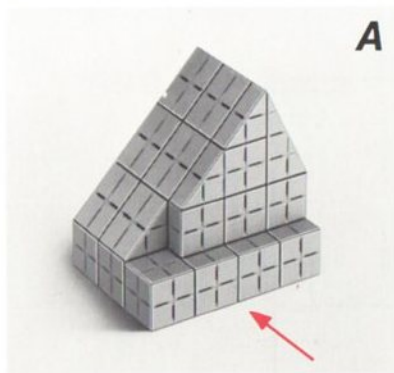


Aufgabe 19

┆┆ ≙ 10 mm

Es werden auch schmale Ecken benötigt.

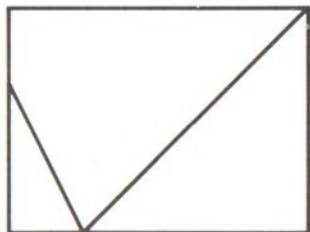
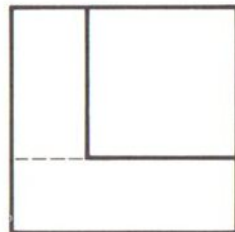
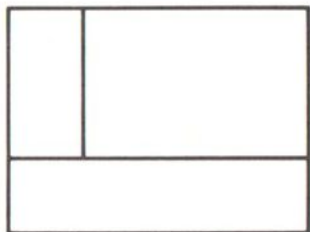
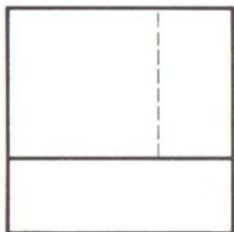
➔ zu Aufgabe 19



➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 20 ➔

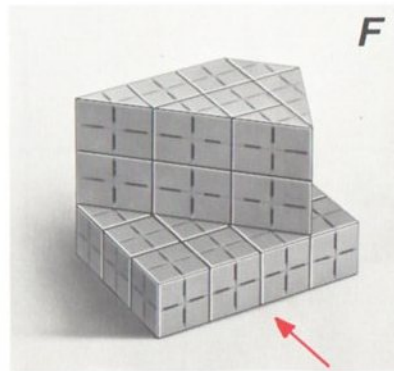
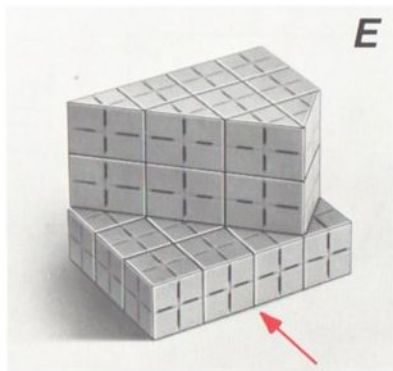
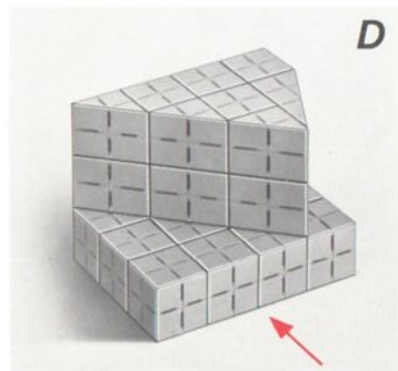
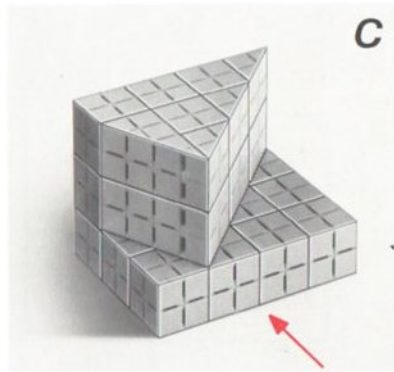
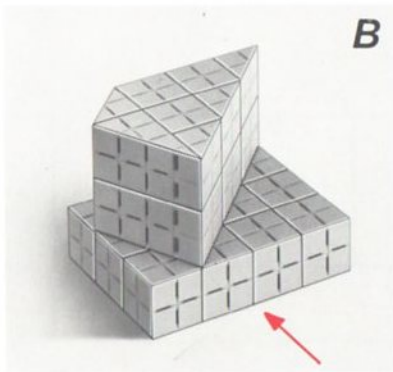
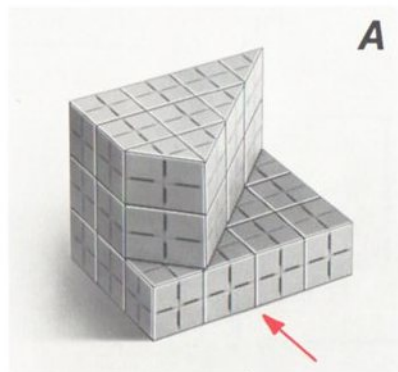
➔ Die schrägen Flächen stehen hier senkrecht auf der Draufsicht.



Aufgabe 20

┆┆ ≙ 10 mm

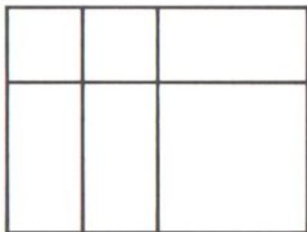
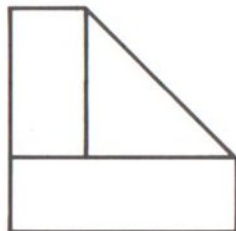
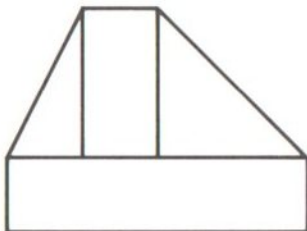
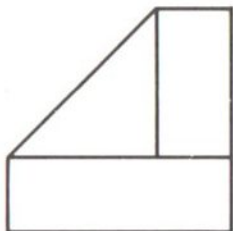
➔ zu Aufgabe 20



➔ vergl. Seite 76

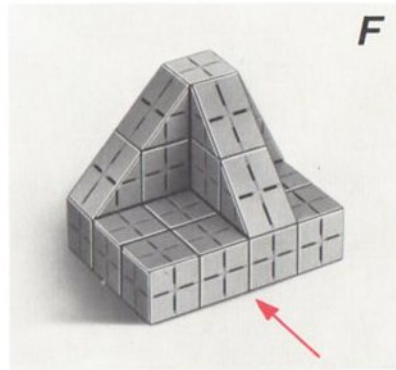
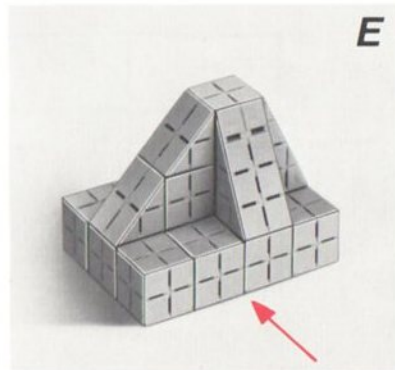
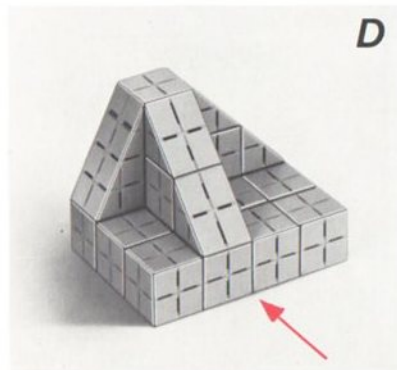
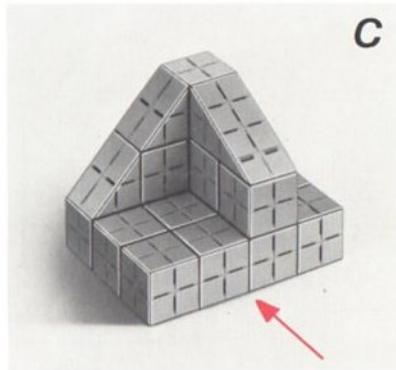
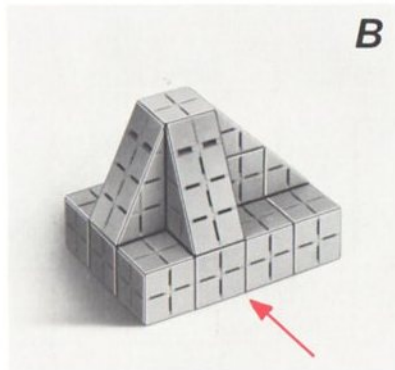
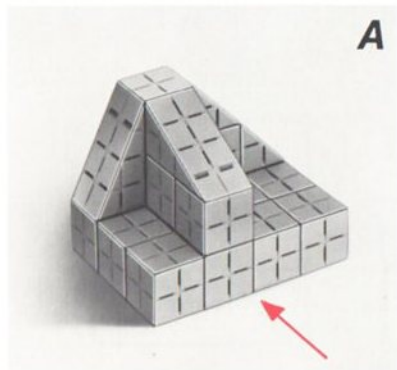
danach Aufgabe 21 ➔

➔ Die Schrägen der folgenden Modelle sind nach mehreren Seiten hin geneigt.



Aufgabe 21
┆┆ ≙ 10 mm

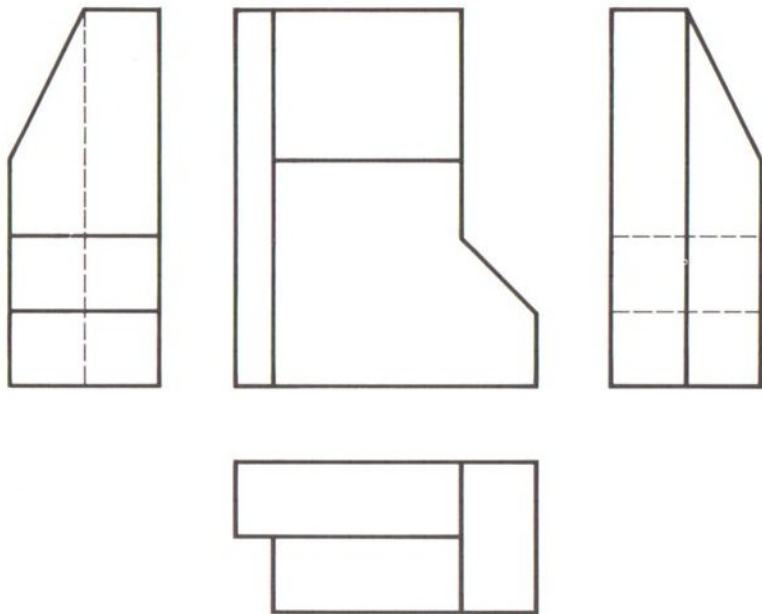
➔ zu Aufgabe 21



➔ vergl. Seite 76

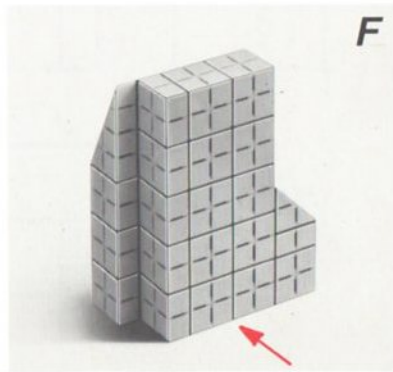
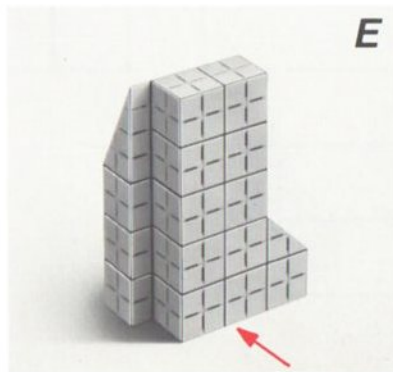
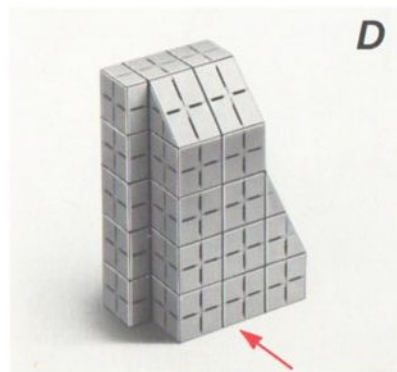
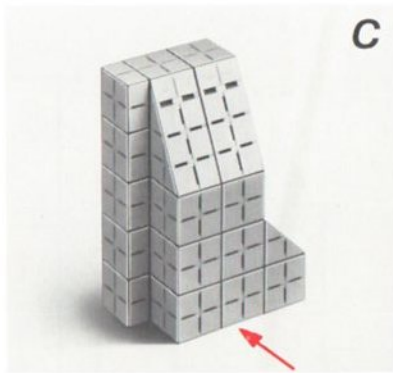
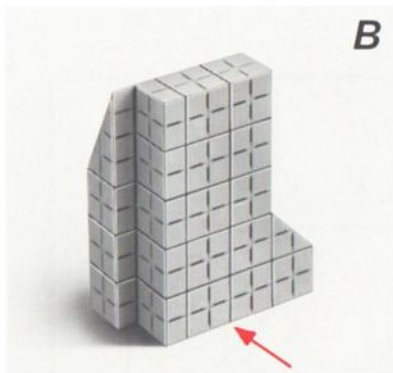
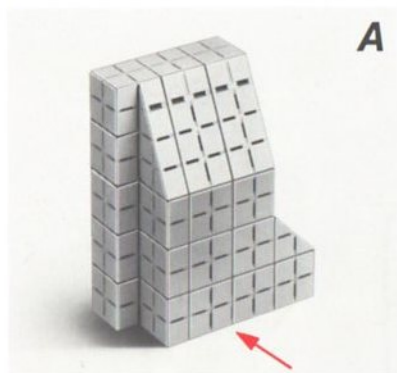
danach Aufgabe 22 ➔

➔ Zum Aufbau dieses Körpers werden auch schmale Keile benötigt (vgl. Abb.)



Aufgabe 22
|—| ≙ 10 mm

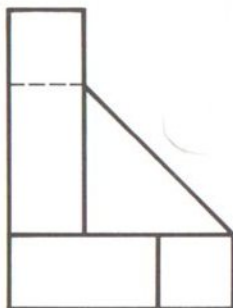
➔ zu Aufgabe 22



➔ vergl. Seite 76

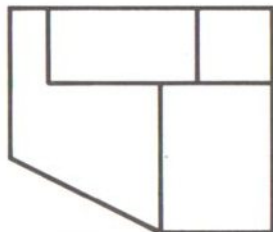
danach Aufgabe 23 ➔

➔ Zum Herstellen dieser Modelle werden alle Arten von Bauelementen benötigt.

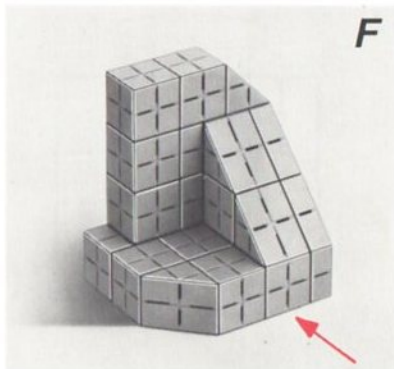
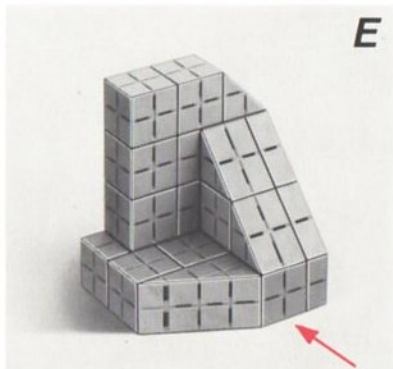
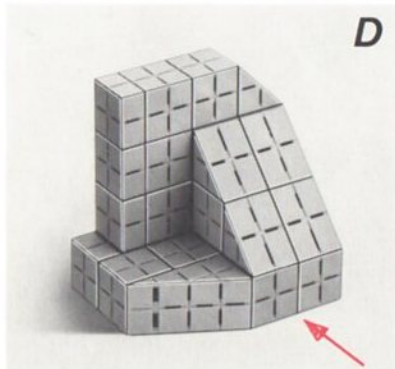
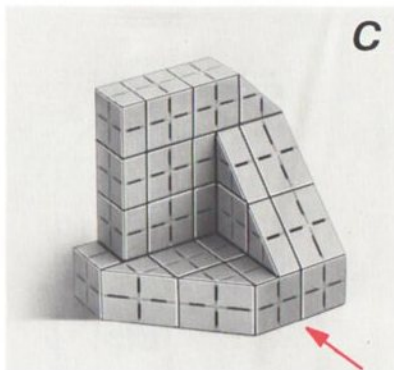
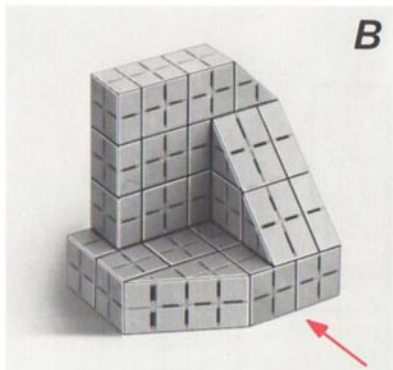
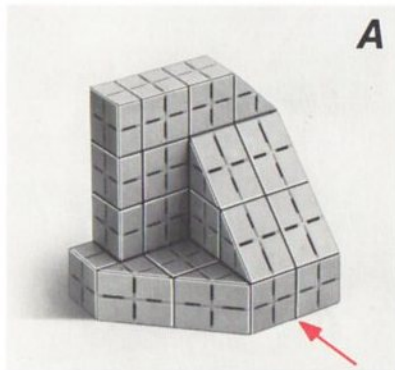


Aufgabe 23

┆┆┆ ≙ 10 mm



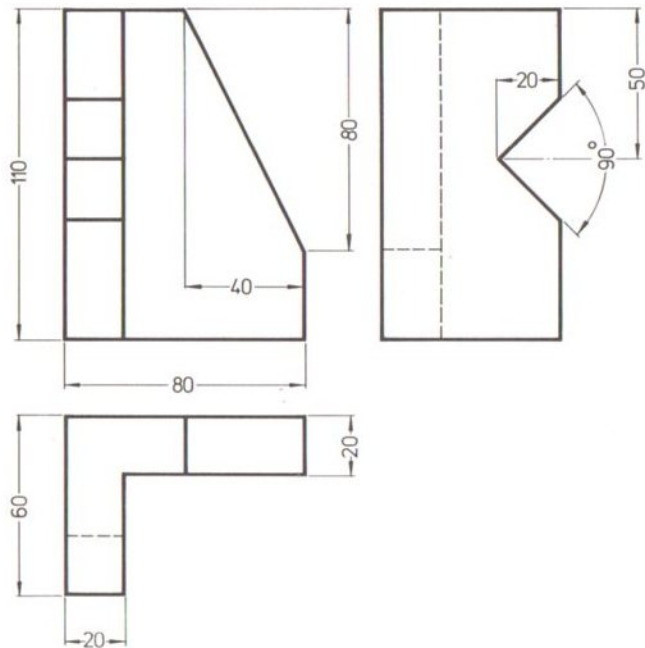
➔ zu Aufgabe 23



➔ vergl. Seite 76

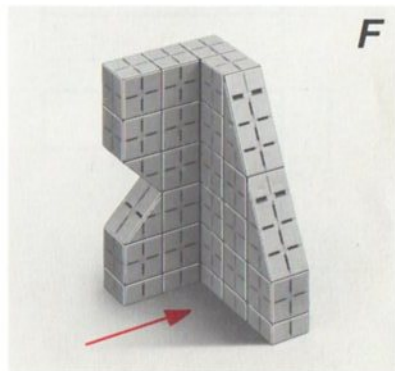
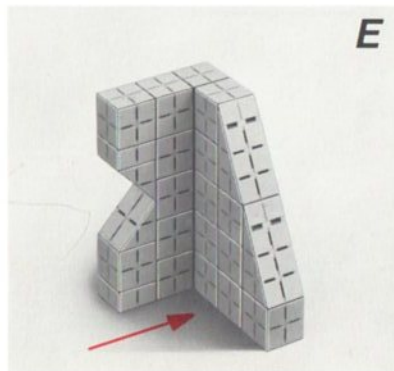
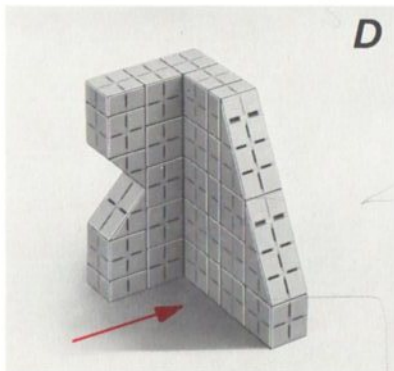
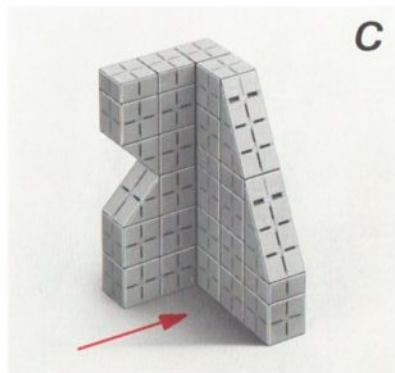
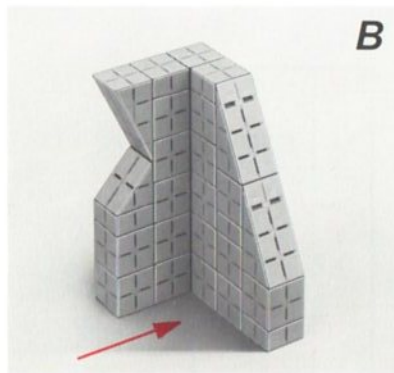
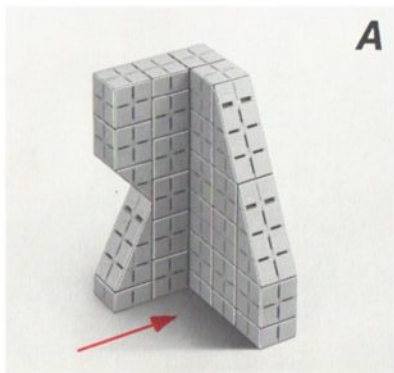
danach Aufgabe 24 ➔

➔ Die Form der folgenden Modelle ist durch Maßangabe festgelegt.



Aufgabe 24
Maßstab 1:2,5

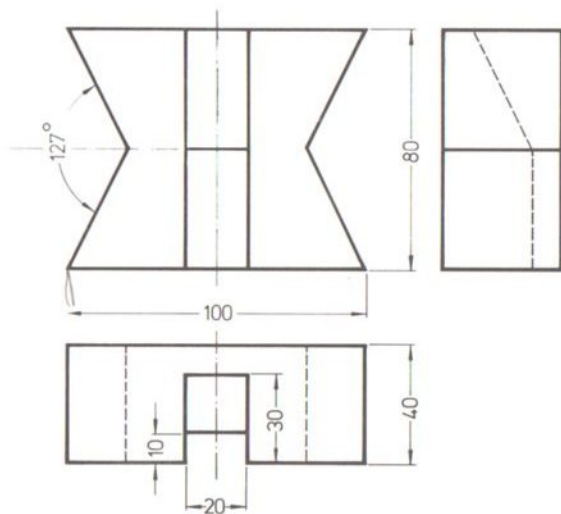
➔ zu Aufgabe 24



➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 25 ➔

➔ Die linke kurze Symmetrieachse bezieht sich nur auf den Einschnitt.



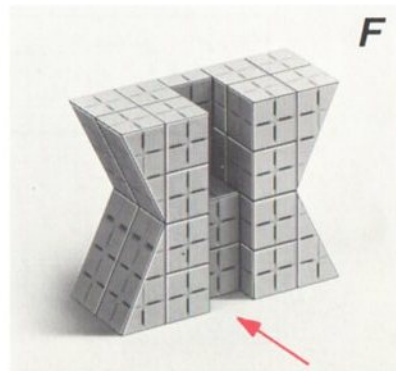
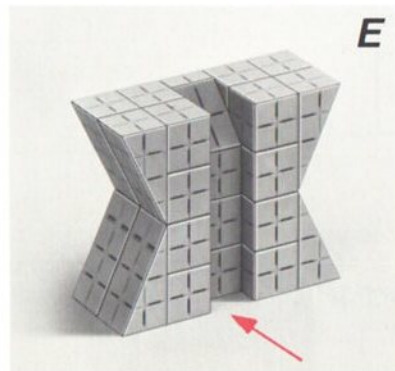
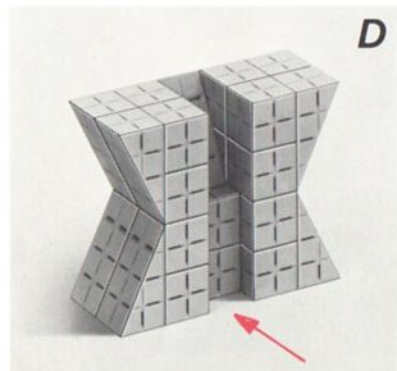
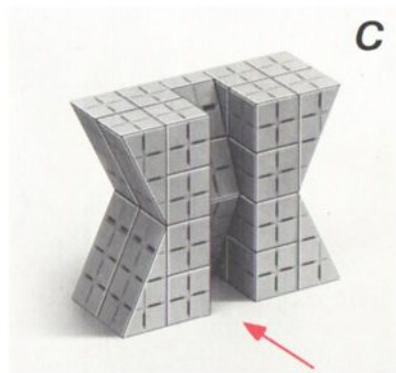
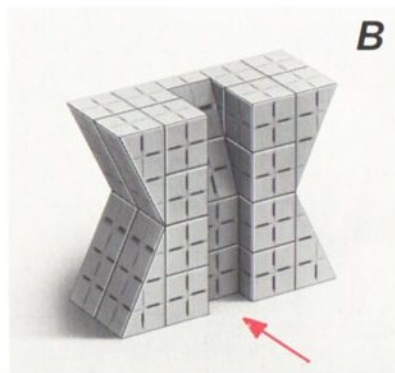
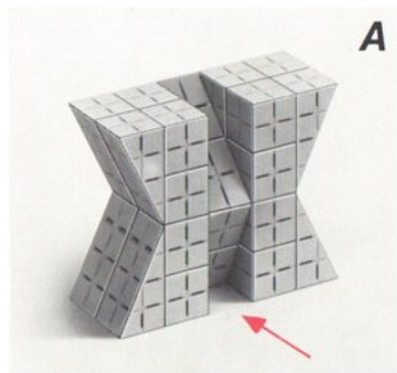
Aufgabe 25
Maßstab 1:2,5

Bei dieser Aufgabe ist zunächst zu errechnen, in welcher Kombination der Keile sich der Winkel von 127° ergibt (Gestreckter Winkel = 180°).

-59-

Nach dem Bauen umblättern ➔

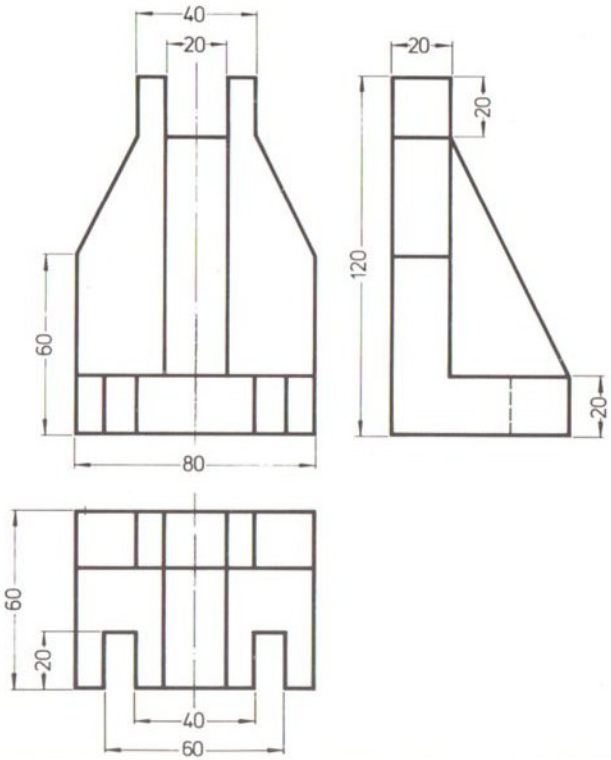
➔ zu Aufgabe 25



➔ vergl. Seite 76

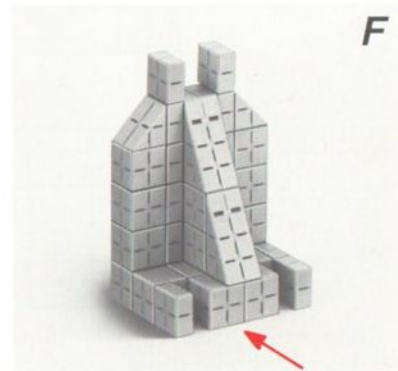
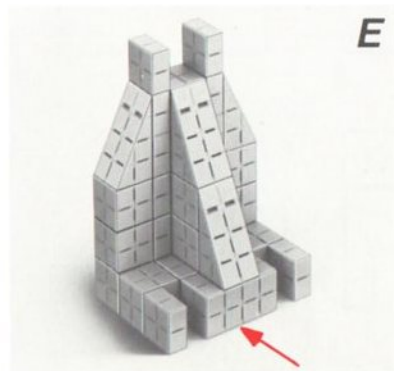
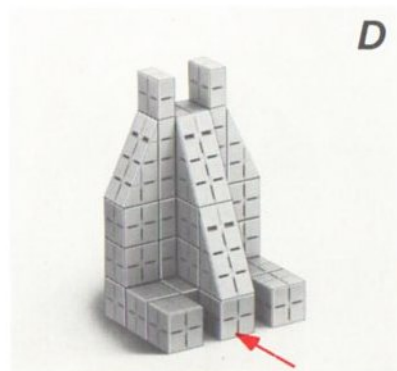
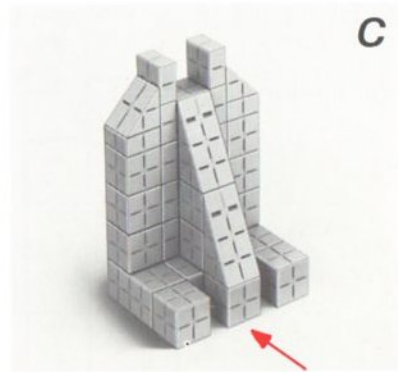
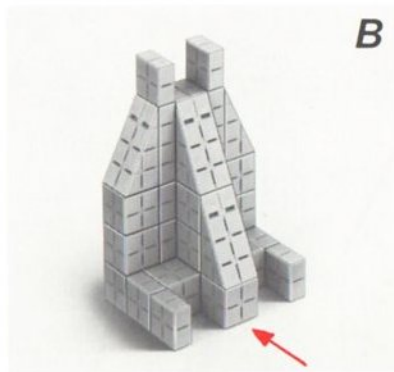
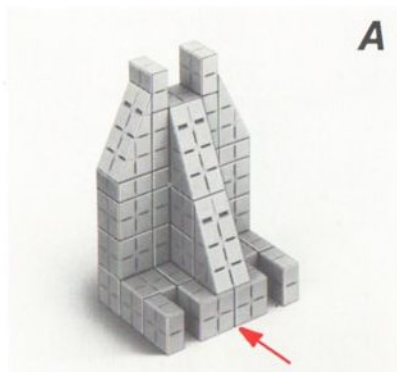
danach Aufgabe 26 ➔

➔ Hier ist die Neigung erst aus den benachbarten Maßen zu errechnen.



Aufgabe 26
Maßstab 1:2,5

➔ zu Aufgabe 26

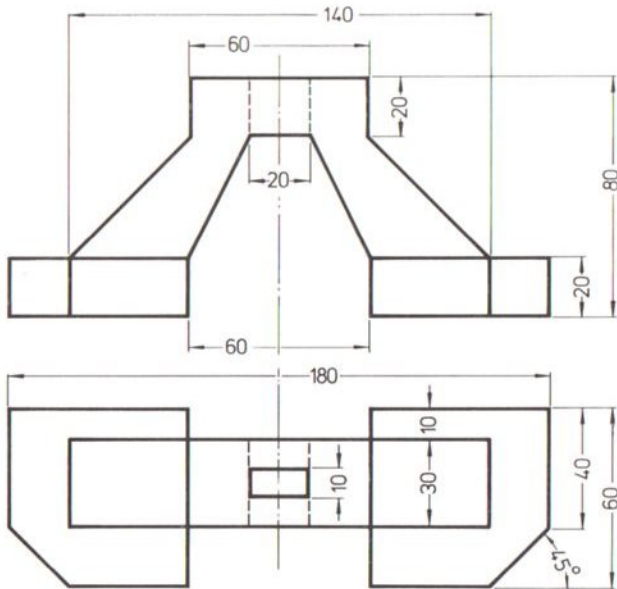


➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 27 ➔



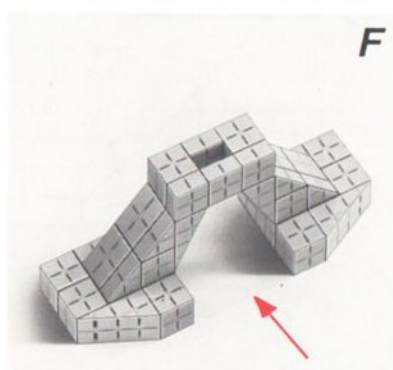
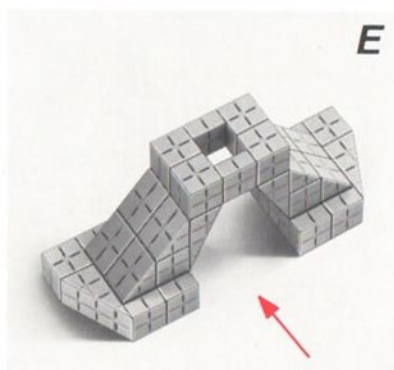
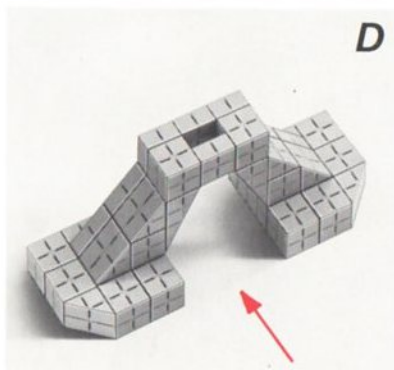
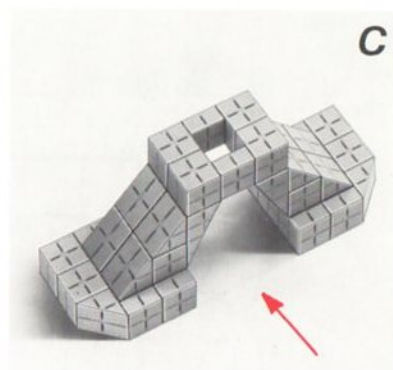
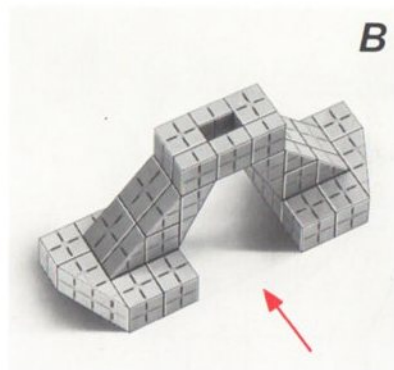
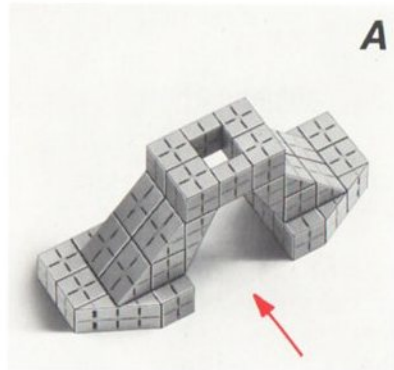
Hier ist auf die ungleichen Schrägen in der Vorderansicht zu achten.



Aufgabe 27
Maßstab 1:2,5



➔ zu Aufgabe 27



➔ vergl. Seite 76

danach Abschnitt 4 ➔

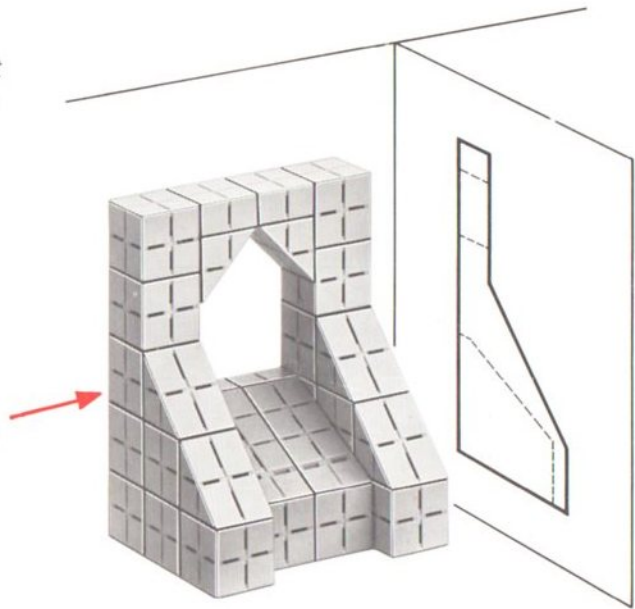
SCHNITT

Bei der Projektion von Werkstücken mit Hohlräumen ergeben sich zwangsläufig unsichtbare Kanten.

Körper dieser Art erscheinen dann trotz mehrerer Ansichten oft nicht deutlich genug, wie z.B. das nebenstehende Modell, hier mit seiner Seitenansicht von links gezeigt.

Nach den Regeln des technischen Zeichnens denkt man sich in solchen Fällen den Körper an geeigneter Stelle durchgeschnitten und zeigt anstelle der Ansicht den entsprechenden „Schnitt“.

Zum Verständnis dieser Darstellweise ist der abgebildete Körper unter Verwendung von Modellelementen maßstäblich aufzubauen, und zwar so, daß zwei gleich große Hälften entstehen.



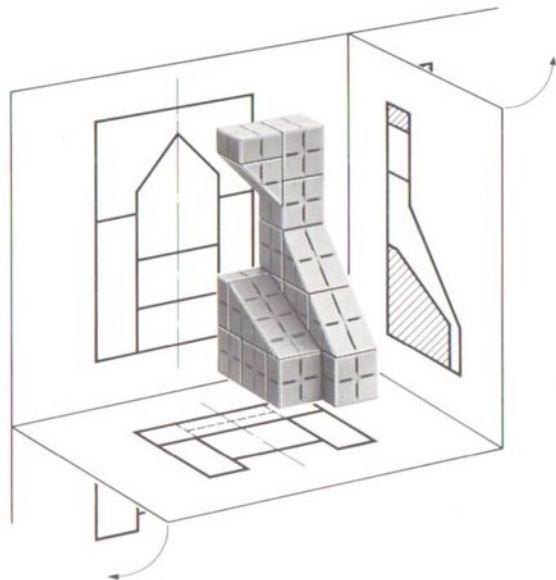
➡ Unter Verwendung des Zeichenkartons G läßt sich die Projektion nachvollziehen.

Vorarbeit:

Schnittmodell auf Füße stellen und auf die Draufsicht des Kartons setzen.

Das rechte Teilmodell ist von links projiziert. Im Innern vorher verdeckte Kanten sind jetzt sichtbar; der Zeichennorm entsprechend werden diese als Volllinien abgebildet.

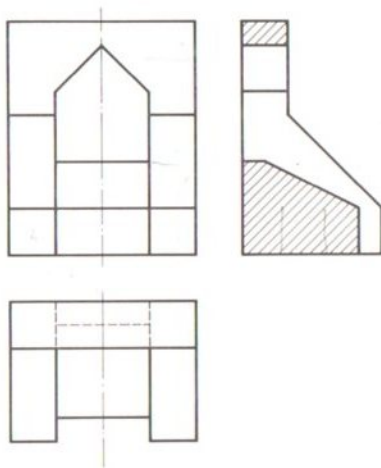
Symmetrische Körper schneidet man in der Regel entlang der Achsen.



-66-

Nach dem Zurückklappen ergibt sich die nebenstehend gezeigte Anordnung. ➡

➔ Die geschnittenen Flächen werden unter 45° schraffiert dargestellt.

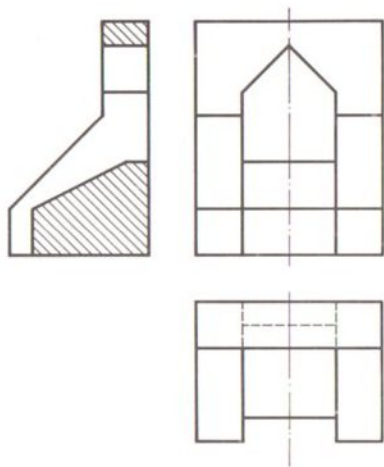


Aufgabe 28

-67-

Bei gleicher Schnittführung läßt sich auch die linke Hälfte von rechts aus projizieren. ➔

➔ *Mit Vorderansicht und Schnitt ist der Körper eindeutig bestimmt.*



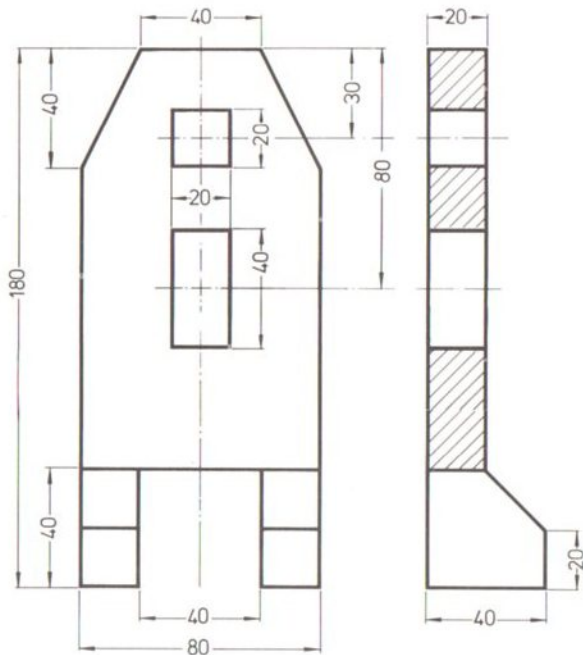
Das Beispiel demonstriert die Zweckmäßigkeit von Schnittdarstellungen bei Körpern mit Hohlräumen.

Die anschließenden Aufgaben mit gegebenen Schnitten sind ebenfalls bemaßt.





Bei Durchbrüchen und Bohrungen bemaßt man zweckmäßigerweise die Öffnungsmitte.



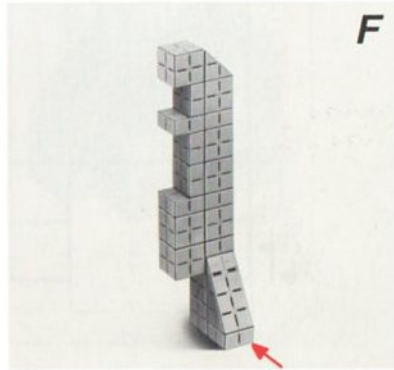
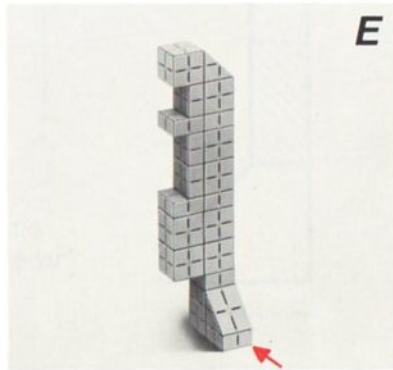
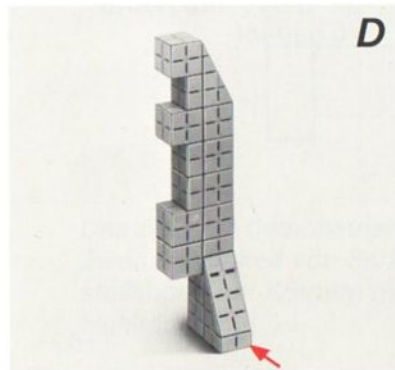
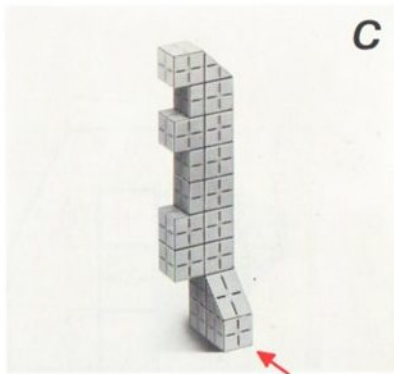
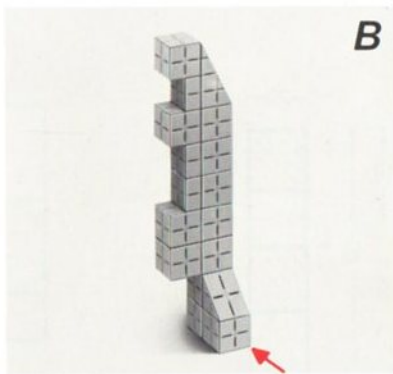
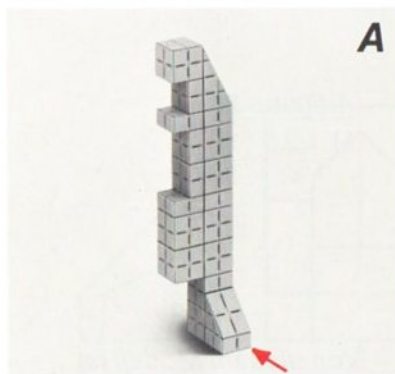
Aufgabe 29

M 1:2,5

Von diesem Modell ist nur die rechte Hälfte zu bauen!



➔ zu Aufgabe 29

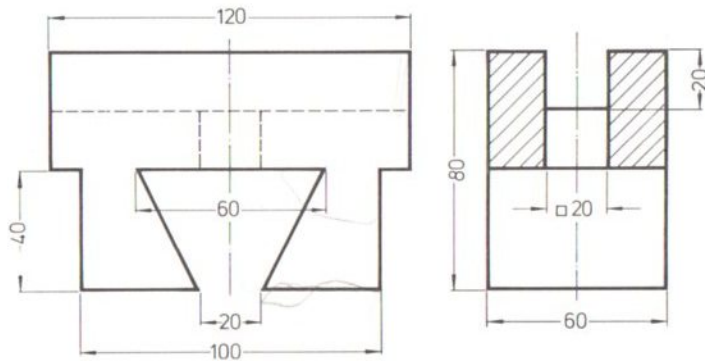


➔ vergl. Seite 76

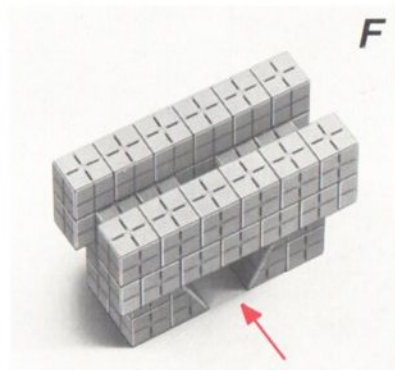
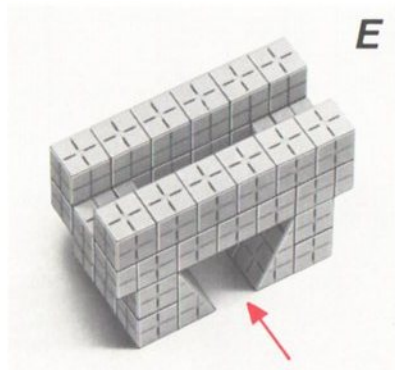
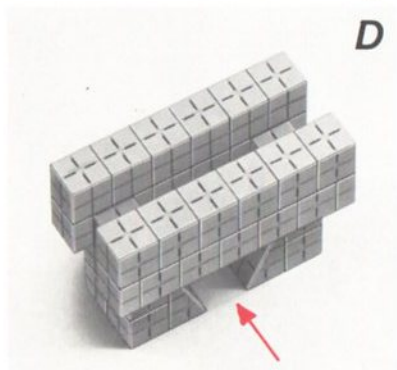
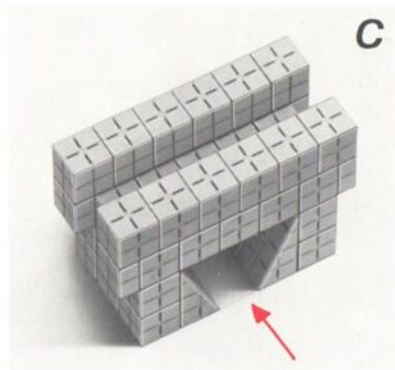
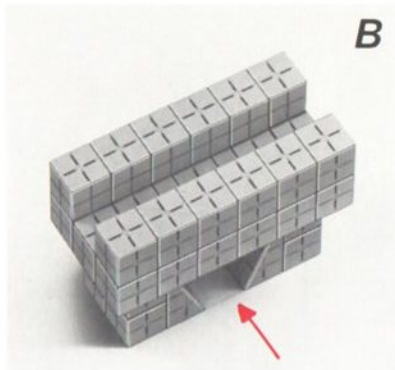
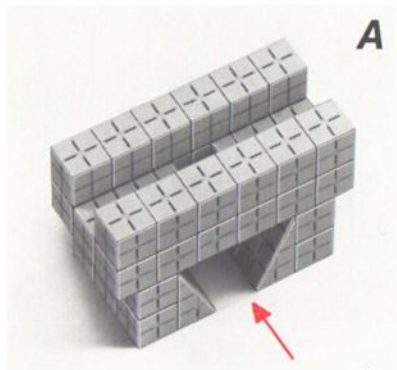
danach Aufgabe 30 ➔

➔ Bei den folgenden Aufgaben ist jeweils das Modell als Ganzes herzustellen

Aufgabe 30
Maßstab 1:2,5



➔ zu Aufgabe 30

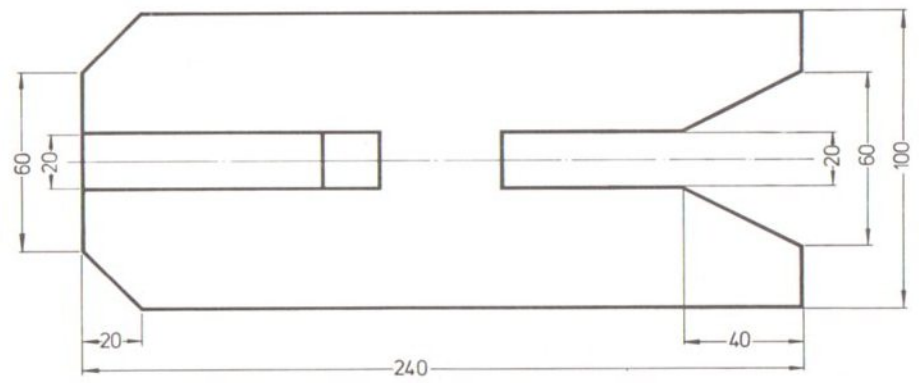
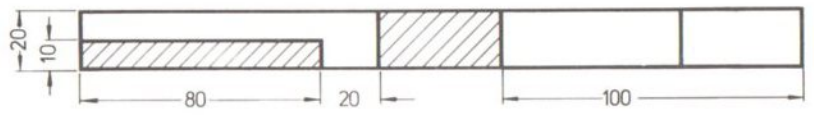


➔ vergl. Seite 76

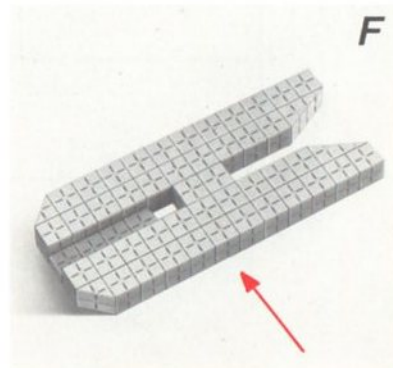
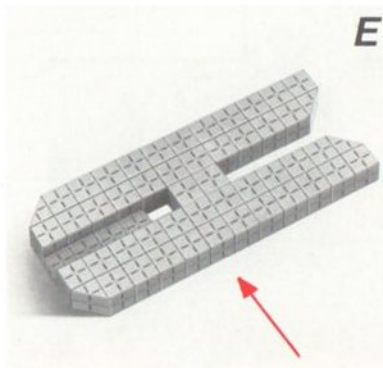
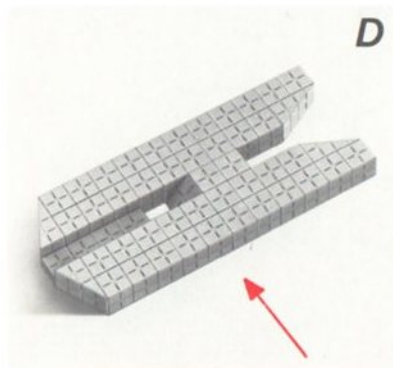
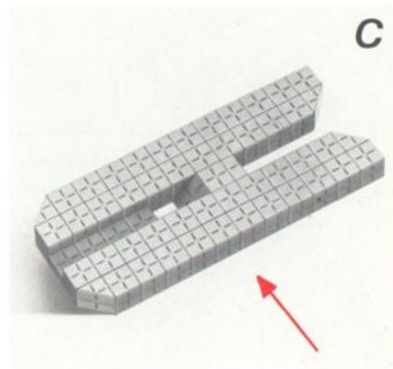
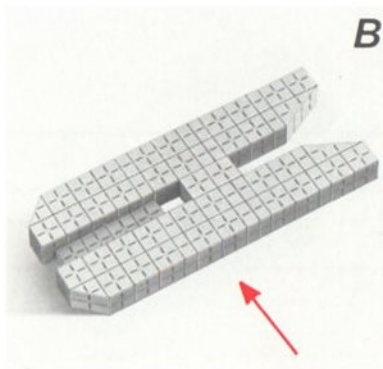
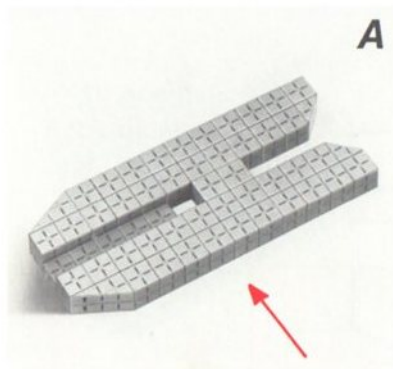
danach Aufgabe 31 ➔

➔ Hier verläuft die Schnittebene parallel zur Vorderansicht

Aufgabe 31
Maßstab 1:2,5



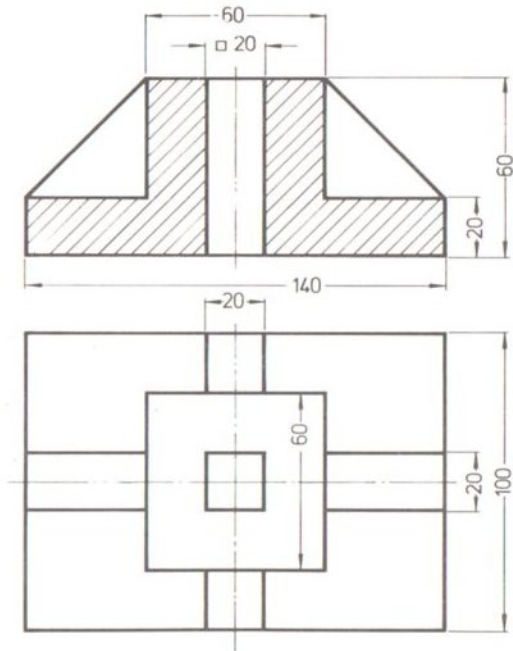
➔ zu Aufgabe 31



➔ vergl. Seite 76

danach Aufgabe 32 ➔

➔ *Besondere Zeichenregeln gelten für Schnitte durch Werkstücke mit Rippen, Flanschen, Stegen usw.*



Aufgabe 32
Maßstab 1:2,5

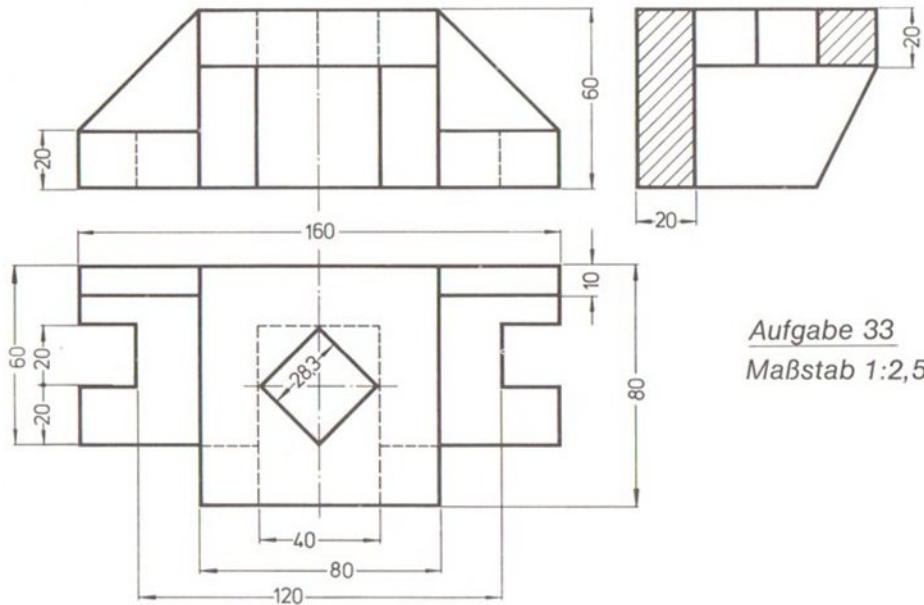
*Verläuft die Schnitt-
ebene durch Stege,
dann werden diese
als nicht geschnitten
dargestellt.*

*Das nebenstehend
abgebildete Modell
enthält 4 Stege*

➔ Die richtigen Lösungen zu den nachstehend aufgeführten Aufgaben sind

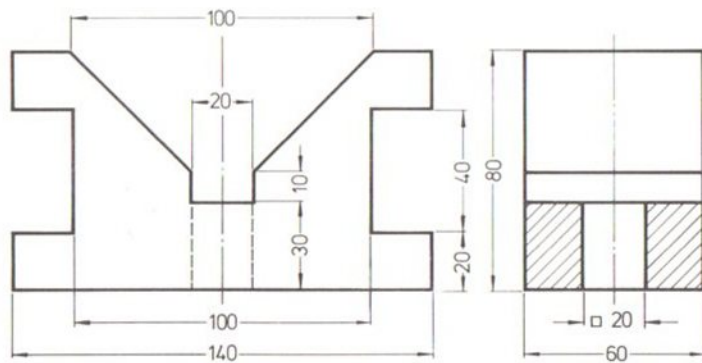
Aufgabe 1 (S. 5/ 6) = F
2 (S. 7/ 8) = F
3 (S. 9/10) = D
4 (S. 11/12) = E
5 (S. 13/14) = D
6 (S. 15/16) = F
7 (S. 18/18) = B
8 (S. 19/20) = D
10 (S. 27/28) = A
11 (S. 29/30) = D
12 (S. 31/32) = B
13 (S. 33/34) = E
14 (S. 35/36) = C
15 (S. 37/38) = D
16 (S. 39/40) = E
17 (S. 43/44) = C
18 (S. 45/46) = D
19 (S. 47/48) = B
20 (S. 49/50) = C
21 (S. 51/52) = D
22 (S. 53/54) = A
23 (S. 55/56) = E

Aufgabe 24 (S. 57/58) = C
25 (S. 59/60) = B
26 (S. 61/62) = E
27 (S. 63/64) = D
29 (S. 69/70) = B
30 (S. 71/72) = A
31 (S. 73/74) = F

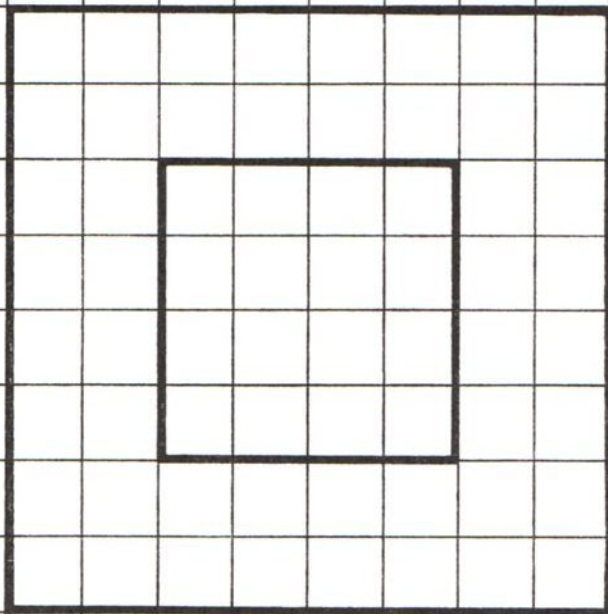
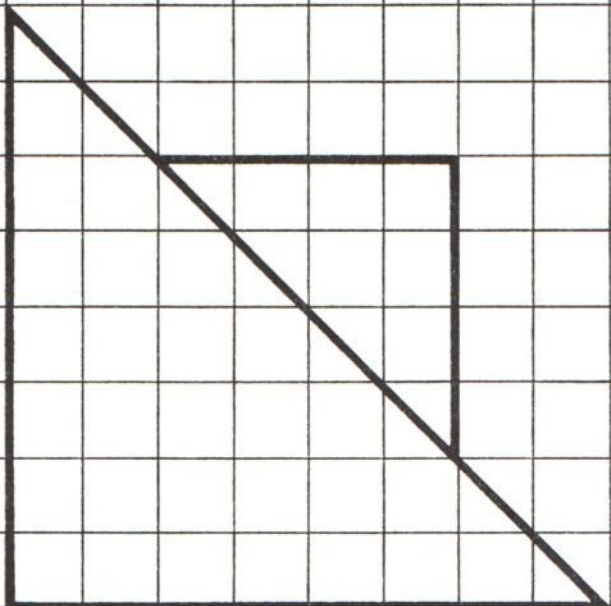
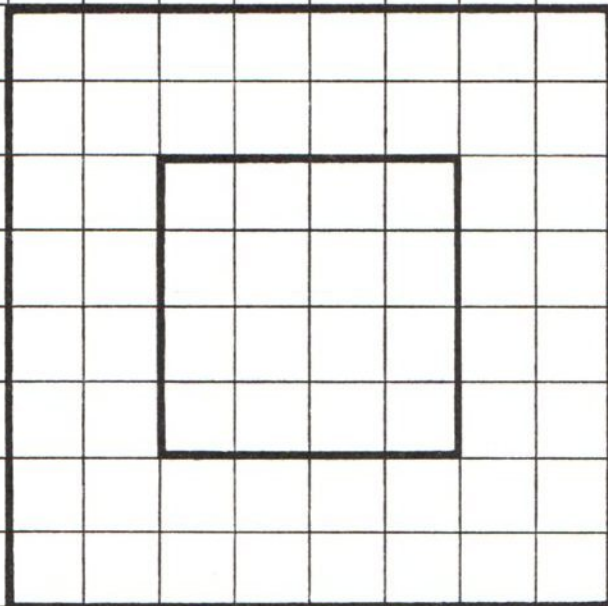


Aufgabe 33
 Maßstab 1:2,5

Aufgabe 34
Maßstab 1:2,5



Karton F



Karton G

