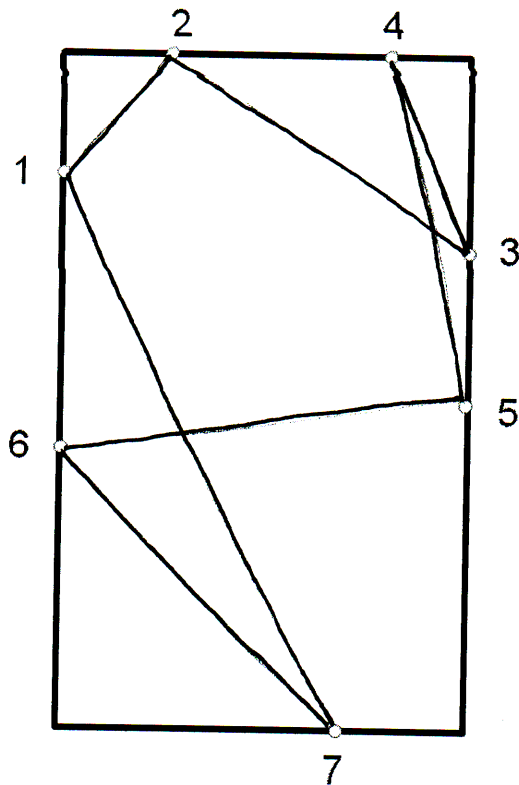
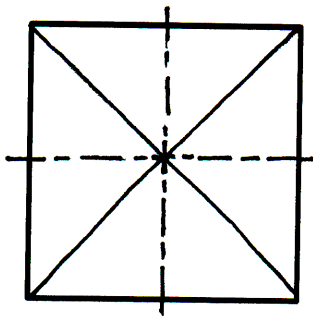


C. Übungen an/mit ebenen Figuren

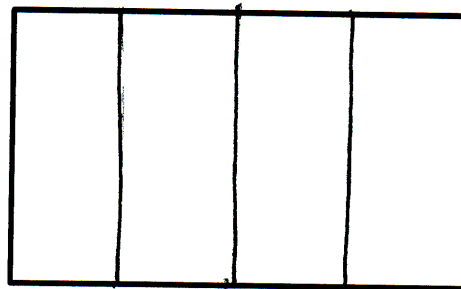
Verbinde mit einer dünnen Konstruktionslinie 1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 1



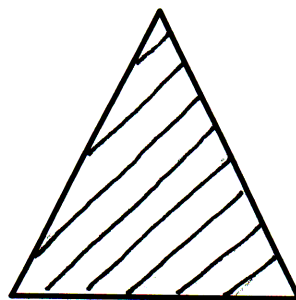
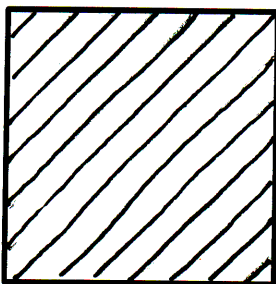
Zeichne den Mittelpunkt und die Symmetrie-Achsen ein:



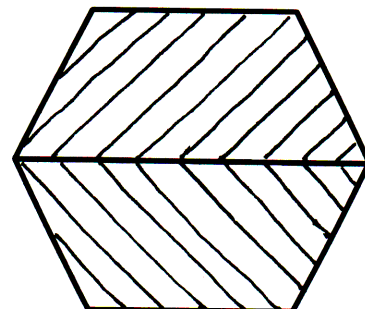
Teile in 4 gleich breite Streifen:



Ergänze die 45°-Schraffur

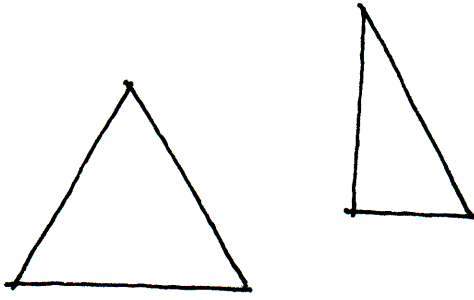
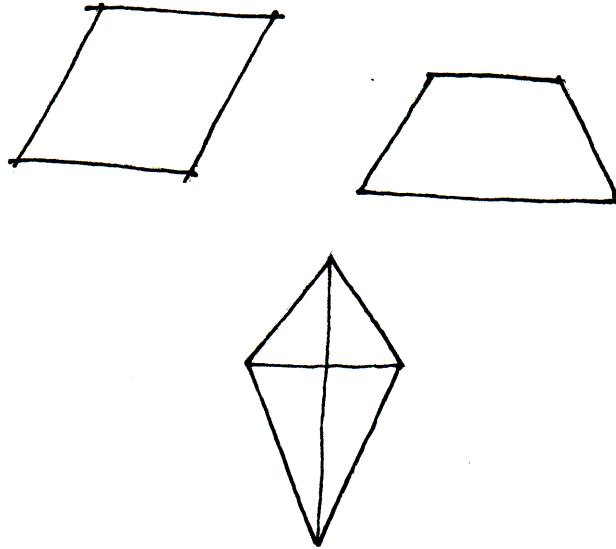


Richtungswechsel!

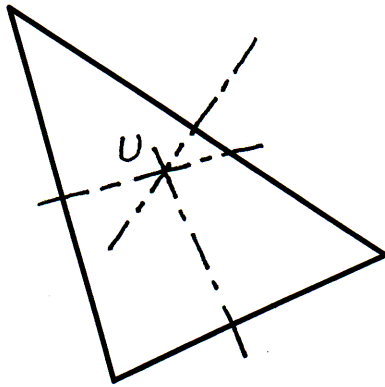


Skizziere

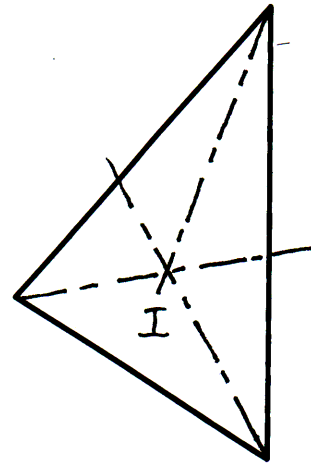
- ein gleichschenkeliges Dreieck
- ein rechtwinkeliges Dreieck
- einen Rhombus
- ein gleichschenkeliges Trapez
- ein Deltoid



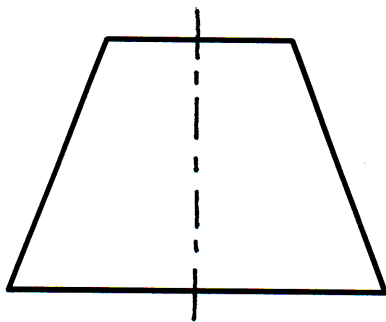
Zeichne die Streckensymmetralen des Dreiecks:



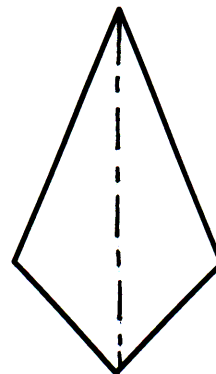
Zeichne die Winkelsymmetralen des Dreiecks:



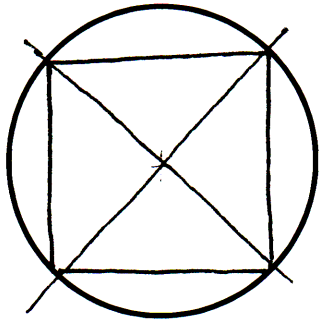
Zeichne die Streckensymmetralen des Trapezes:



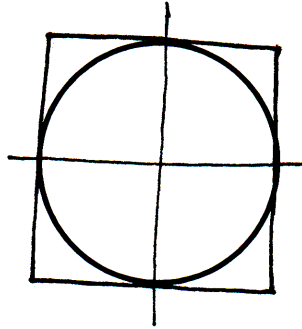
Zeichne die Winkelsymmetralen des Deltoides:



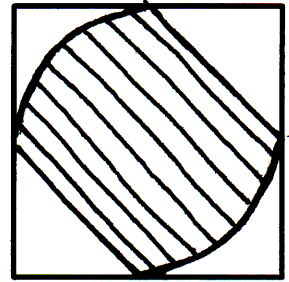
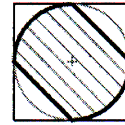
Schreibe dem Kreis das größte Quadrat ein:



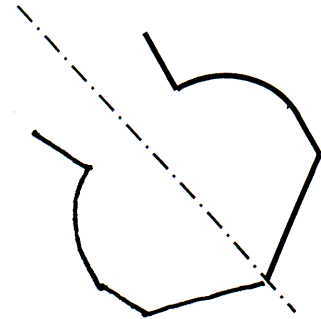
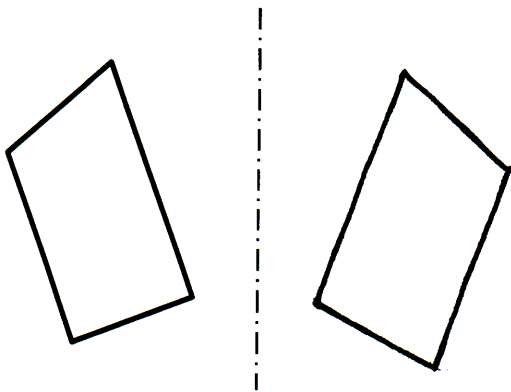
Schreibe dem Kreis das kleinste Quadrat um:



Schreibe dem Quadrat die Kreisfigur ein und schraffiere diese laut Muster:



Spiegle die Figuren an der Achse:

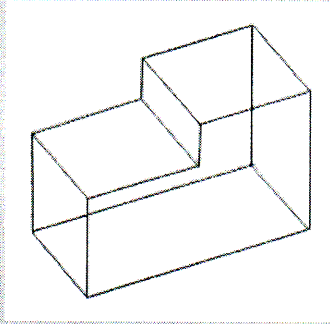


Spiegle den Linienzug an der Achse, ohne den Stift abzusetzen.

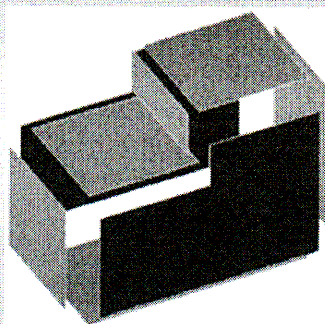


D. 3D-Modelle - Sichtbarkeit

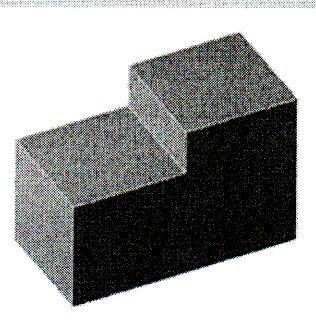
Drahtmodell



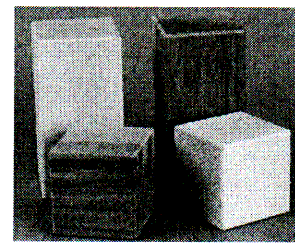
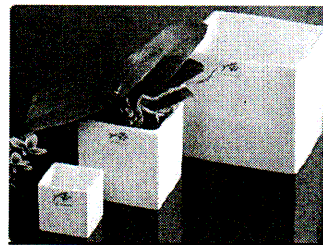
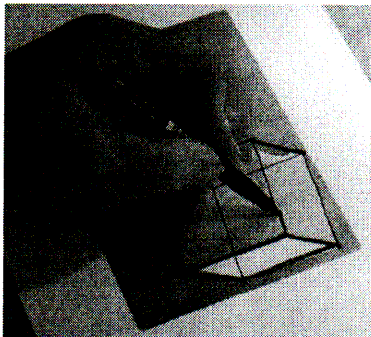
Flächenmodell



Volumenmodell

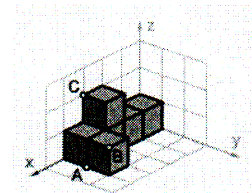


Geometrieinformation (Modelle) aus Fotos (Vorlage)



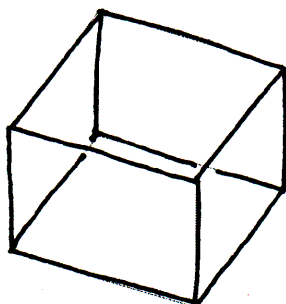
Voraussetzungen für weitere Übungen

- Beschreibung der Raumlage/-Orientierung durch das Kartesische Raum-Koordinatensystem
- standardmäßig eine Obersicht
- Volumenmodelle siehe Figur
- Flächenmodelle: Innenseite punktieren

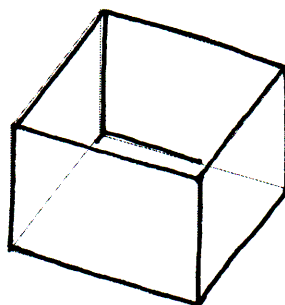


Fertige die Sichtbarkeit aus:

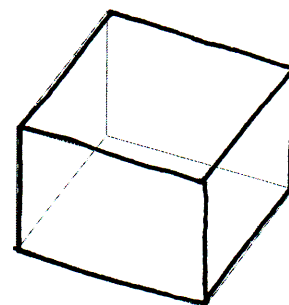
Drahtmodell



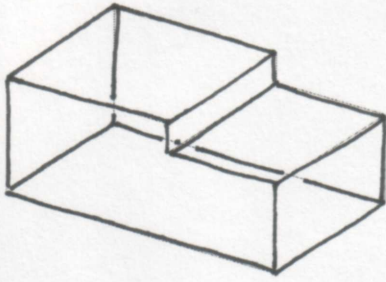
Flächenmodell (oben offen)



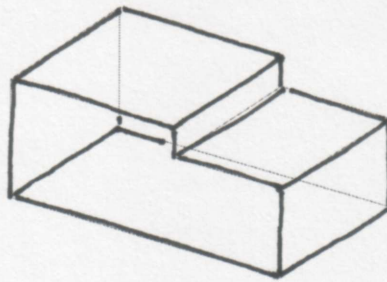
Volumenmodell



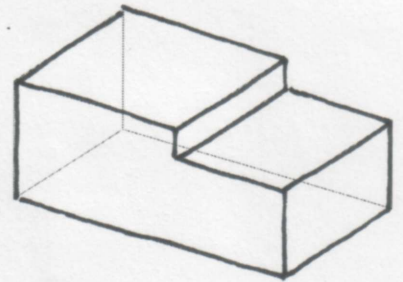
Drahtmodell



Flächenmodell (vorne offen)



Volumenmodell



E. 3D-Modelle – „Bauen“ mit Hilfen

Baue aus Würfeln und Keilen (Keilrichtung beachten!) verschiedene Türme; beachte dabei den Unterschied zwischen einer Fuge und einer Kante!

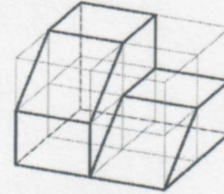
Die vorgegebenen Baupläne zeigen die Ansicht von oben.



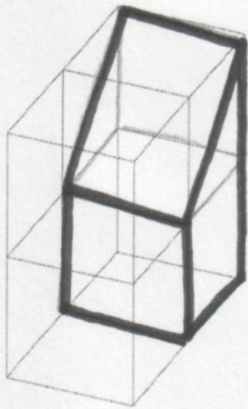
Würfel



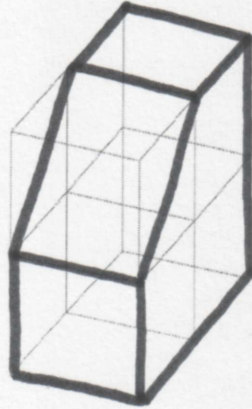
Keil



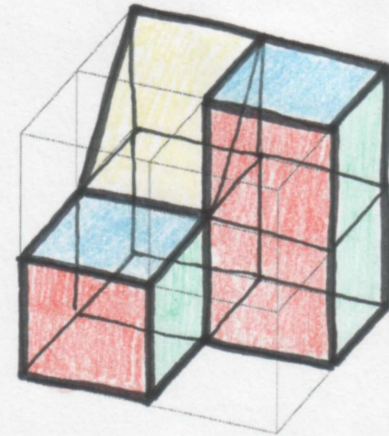
2W	W
W+K	K



W+K

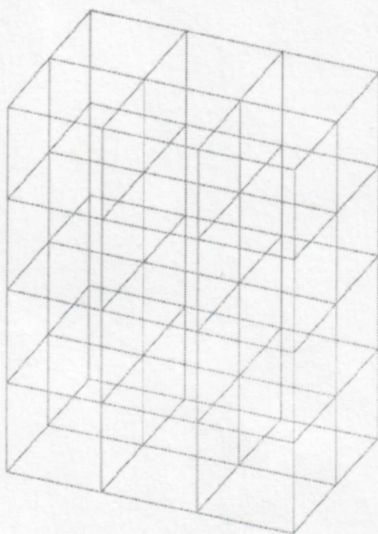


2W
W+K

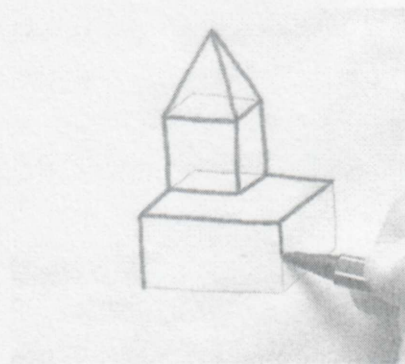


W+K	2W
W	

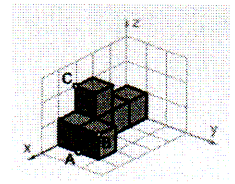
Eigenentwurf mit Raster



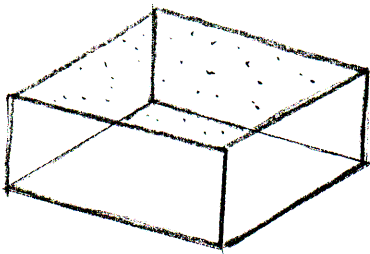
Eigenentwurf mit Transparentpapier



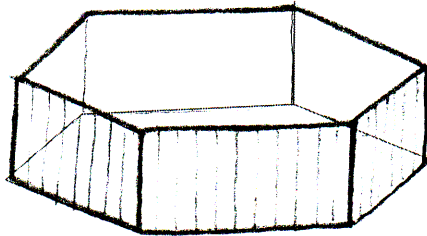
G. Prismen und Pyramiden – Aufbau bei gegebener Bodenfigur



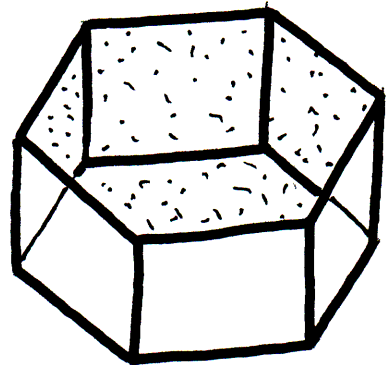
Quader:
oben offen
innen punktieren



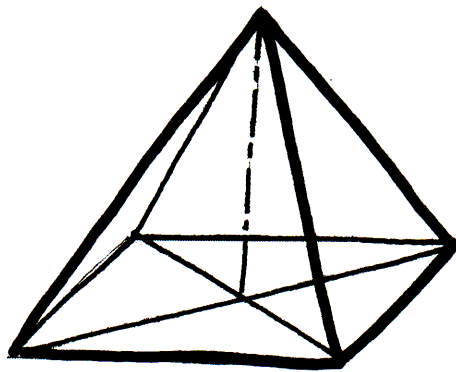
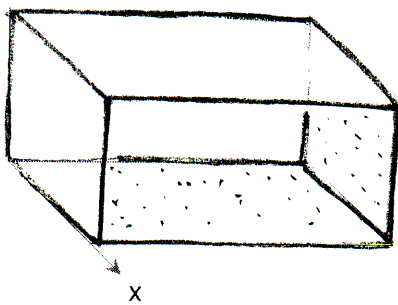
Rgm. 6-seitiges Prisma:
Volumenmodell



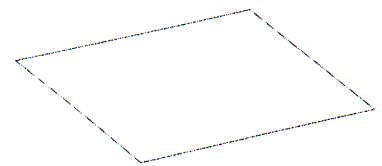
Rgm. 6-seitiges Prisma:
oben offen
Innenseitenflächen punktieren



Quader:
vorne offen
innen punktieren

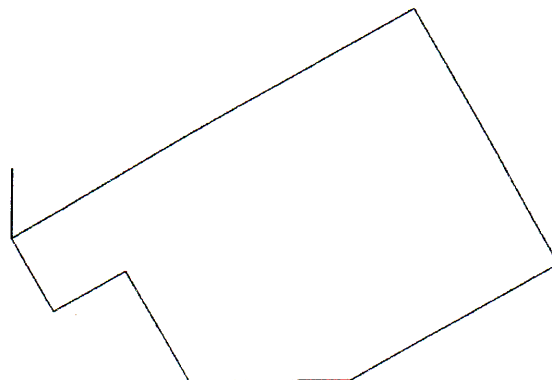


Quadratische Pyramide:
geg. Basis
Spitze unten
Höhe frei wählbar
oben offen

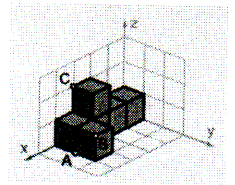


Quadratische Pyramide:
geg. Basis
Höhe frei wählbar

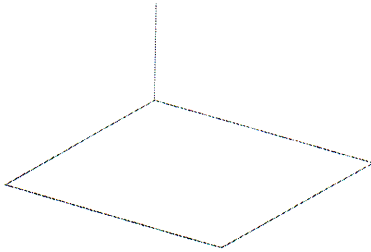
Betongussform
(oben offen)
nur Boden punktieren



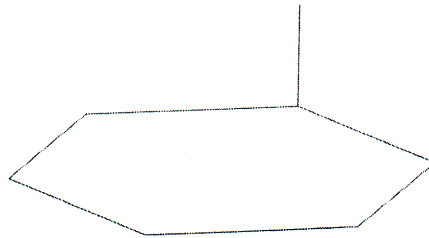
G. Prismen und Pyramiden – Aufbau bei gegebener Bodenfigur



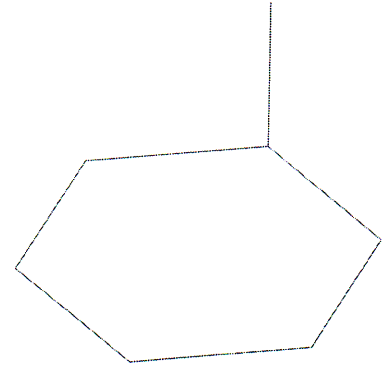
Quader:
oben offen
Seitenflächen innen punktieren



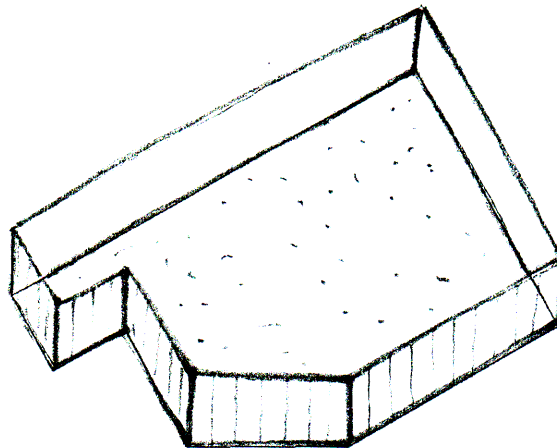
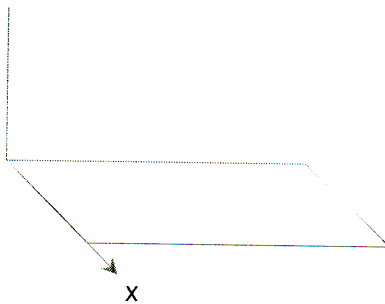
Rgm. 6-seitiges Prisma:
Volumenmodell
vertikale Flächen vertikal schraffieren



Rgm. 6-seitiges Prisma:
oben offen
Seitenflächen innen punktieren

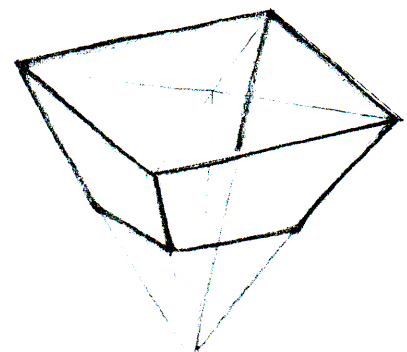
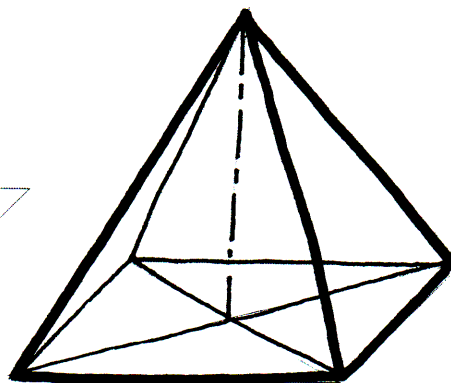
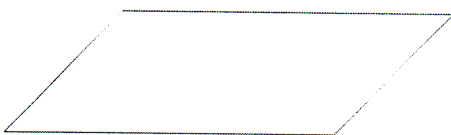


Quader:
vorne und hinten offen
Seitenflächen innen punktieren



Betongussform
(oben offen)
nur Boden punktieren

Pyramidenstumpf:
geg. Basis
Spitze unten
Höhe frei wählbar
auf halber Höhe abgeschnitten
oben offen



Rechteckige Pyramide:
geg. Basis
Höhe frei wählbar
„Bleistiftausführung“

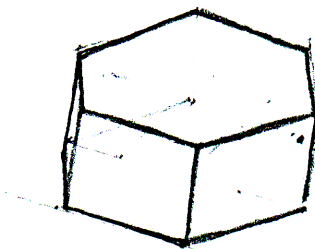
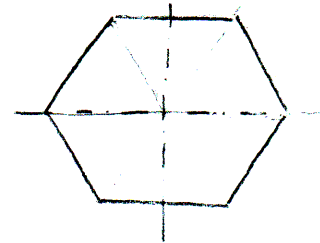
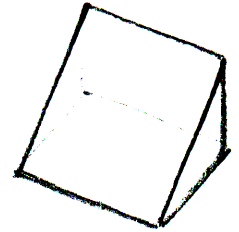
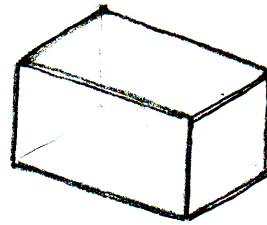
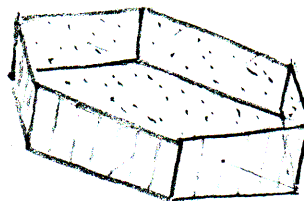
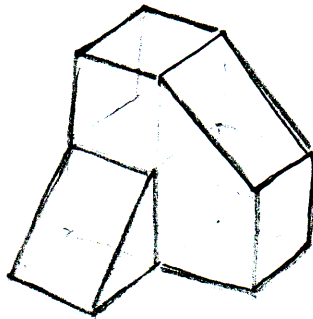
Rechteckige Pyramide:
geg. Basis
Höhe frei wählbar
„Tuschstiftausführung“

H. Prismen und Pyramiden – Freihandskizze

Skizziere ohne Hilfsmittel

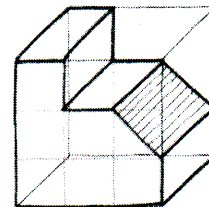
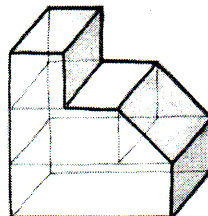
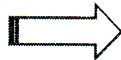
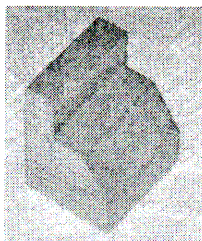
- Quader liegend
- Keil
- Quadratische Pyramide
- Regelmäßiges 6-seitiges Prisma
- Gruppe aus Würfeln und Keilen laut Plan:

2W	W+ KR
K	



I. Freihandskizze zu einem realen Modell

Prismatisches Holzmodell (Ivo Haas)



Lösung 1: „Legobauweise“

Lösung 2: Schiebkörper aus Profil

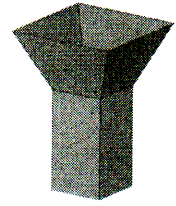
Einfülltrichter für einen Schacht

Auf einem Schacht mit quadratischem Querschnitt soll ein Trichter angebracht werden.

Baumaße:

Schacht: quadratisches Prisma $s = 20 \text{ cm}$, $h = 50 \text{ cm}$

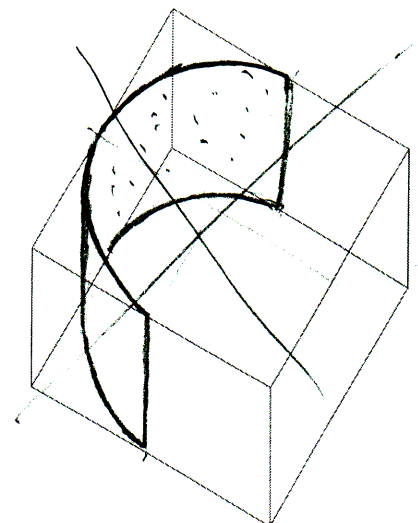
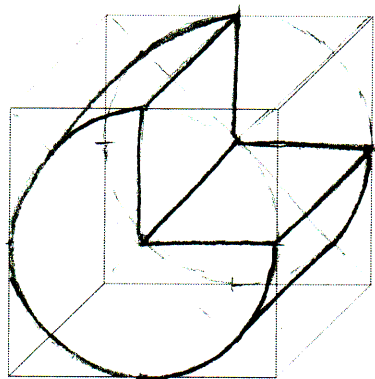
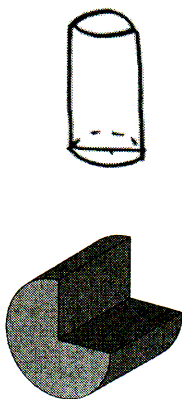
Trichter: quadratische Pyramide $s = 40 \text{ cm}$, $h = 60 \text{ cm}$



Bolzen (Zylinderteil)

Frontalriss

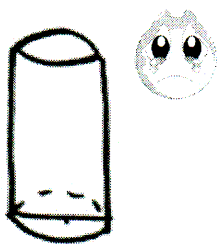
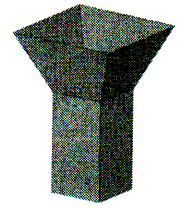
Horizontalriss



Einfülltrichter für einen Schacht

Auf einem Schacht mit quadratischem Querschnitt soll ein Trichter angebracht werden.

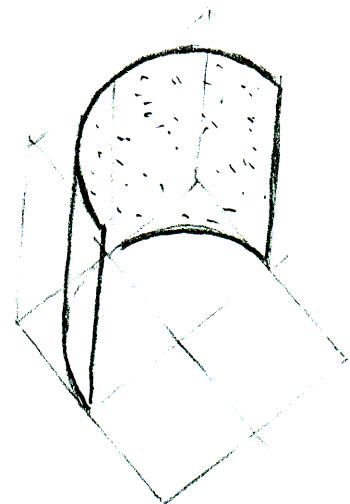
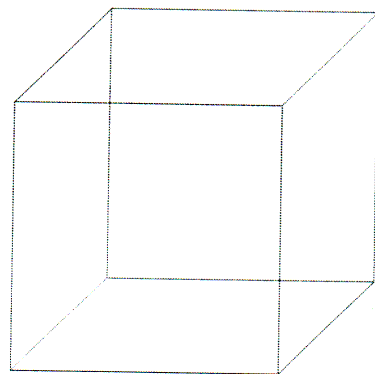
- Baumaße:
 Schacht: quadratisches Prisma $s = 20\text{ cm}, h = 50\text{ cm}$
 Trichter: quadratische Pyramide $s = 40\text{ cm}, h = 60\text{ cm}$



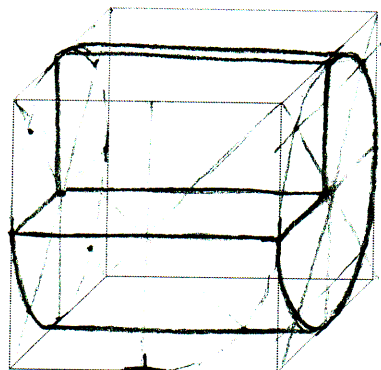
Bolzen (Zylinderteil)
Frontalriss

halbes Rohr (linke Seite)
Horizontalriss

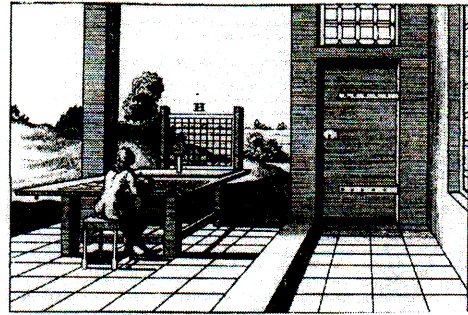
nach vorne
ausgerichtet



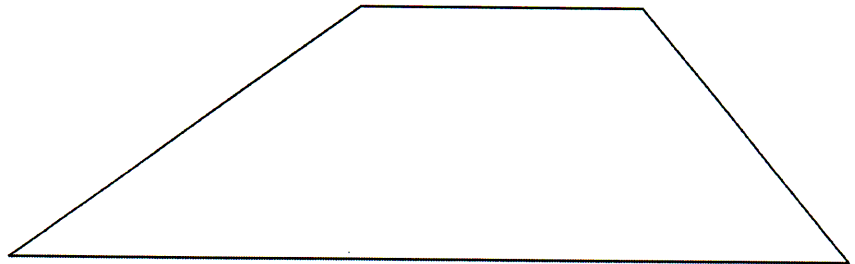
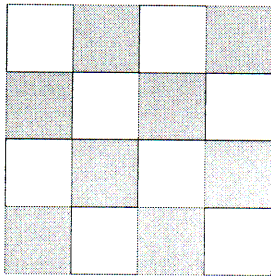
nach rechts
ausgerichtet



J. Freihandzeichnen in Perspektive

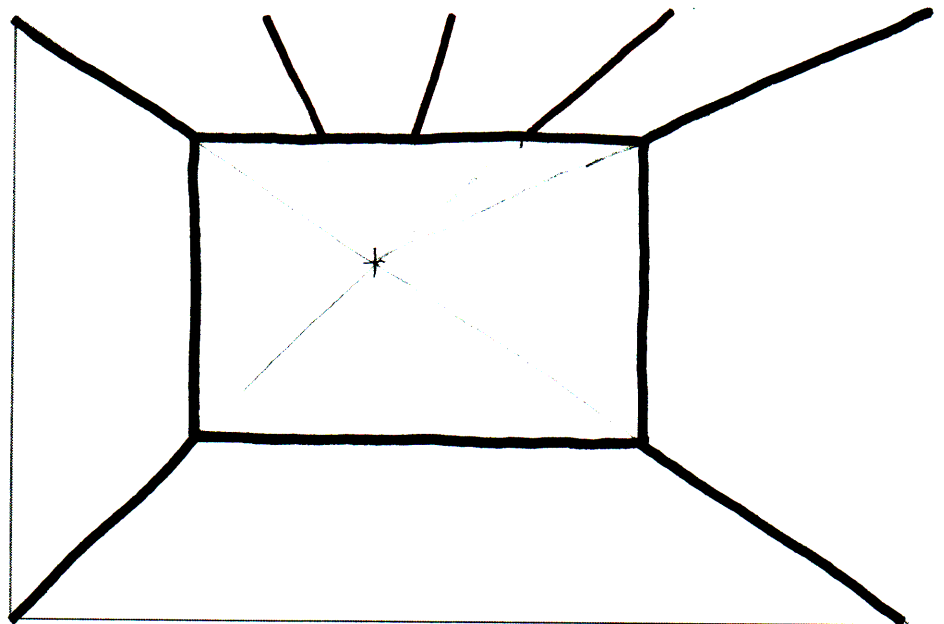
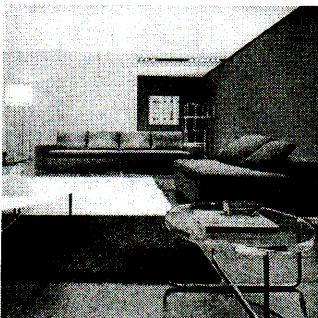


Ergänze das Mosaik in der Frontalperspektive rechts:

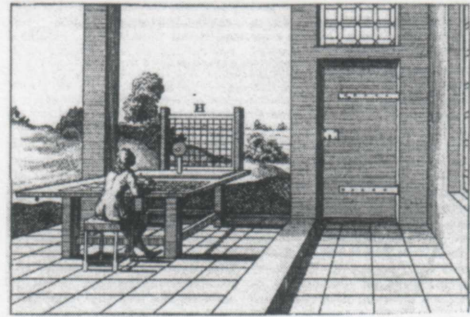


Blick in den Raum:

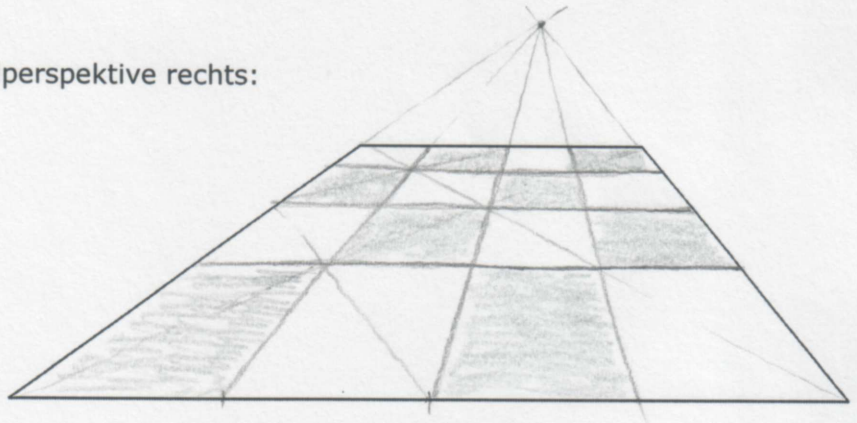
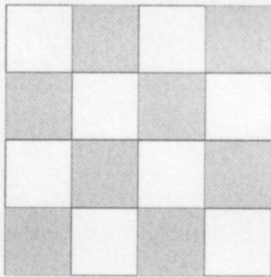
Ergänze die rechte Wand und die Decke und schiebe in der Decke 3 „Balken“ in x-Richtung ein.



J. Freihandzeichnen in Perspektive

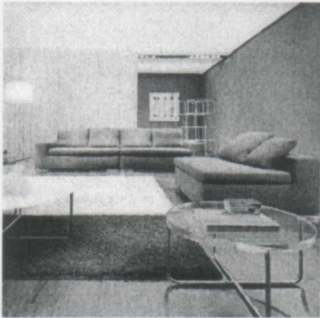


Ergänze das Mosaik in der Frontalperspektive rechts:

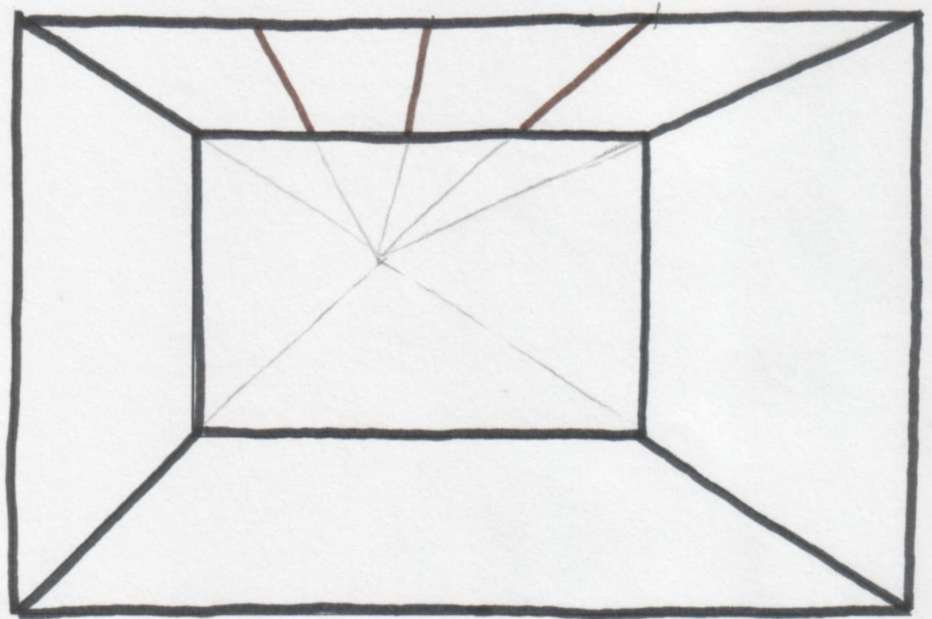


Blick in den Raum:

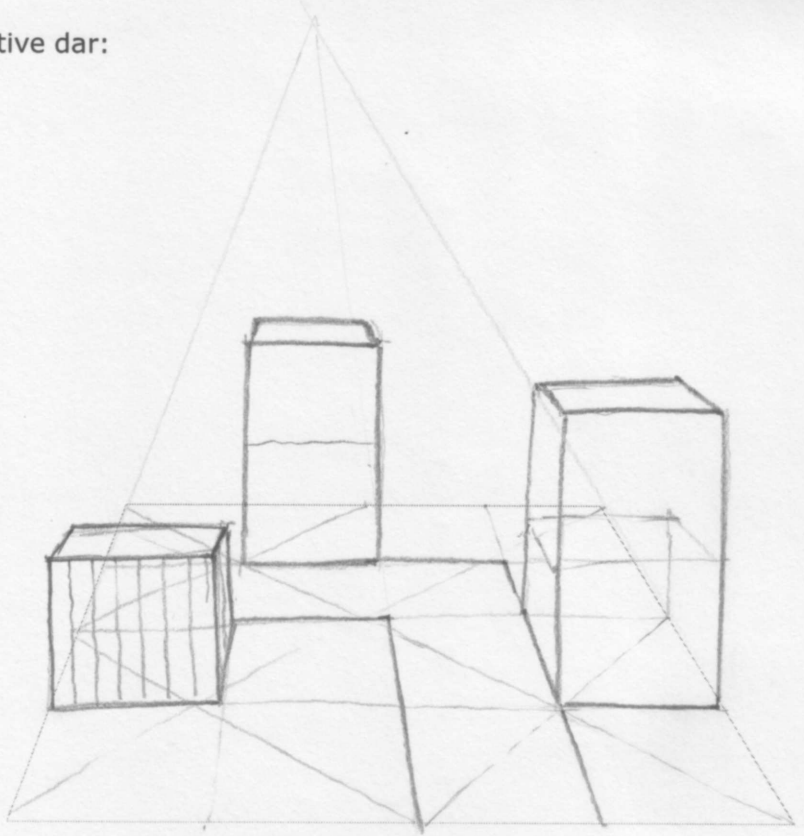
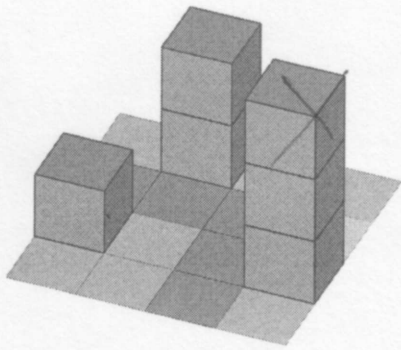
Ergänze die rechte Wand und die Decke und schiebe in der Decke 3 „Balken“ in x-Richtung ein.



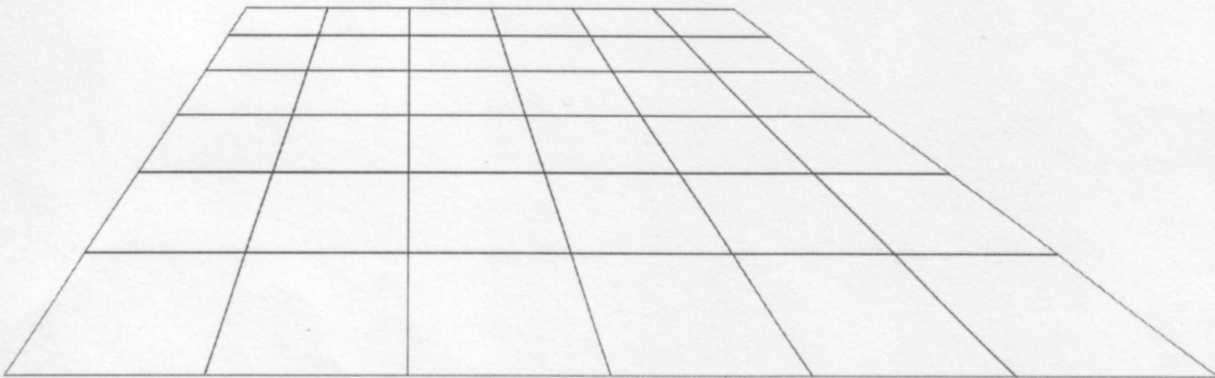
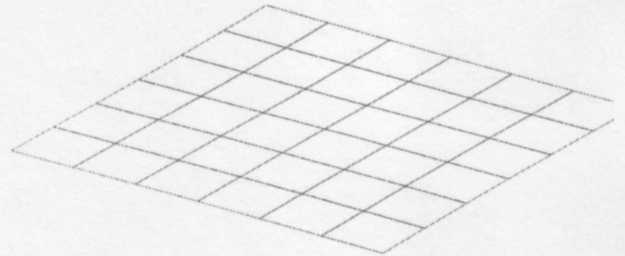
neu



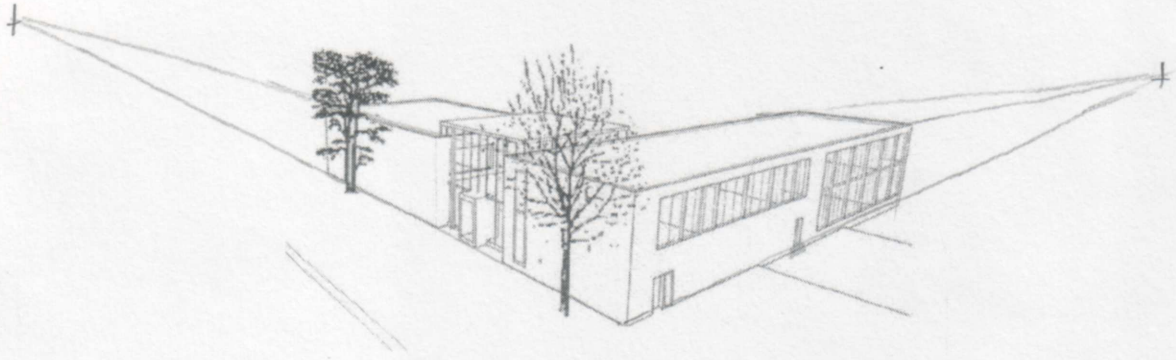
Stelle die Würfelstadt in Frontalperspektive dar:



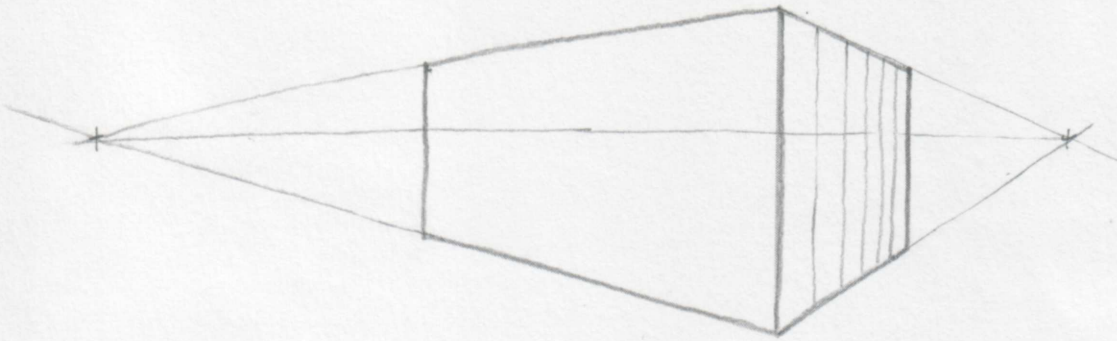
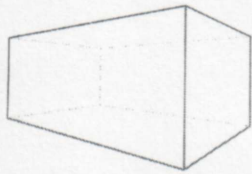
Entwirf deine eigene Quaderstadt und stelle sie in Perspektive dar:



Ermittle die Fluchtpunkte der Hauptrichtungen:



Massenmodell „Quader“:
Stelle das perspektive Bild fertig.



Skizziere freihand ein Haus mit Satteldach (vgl. Musterbild)

