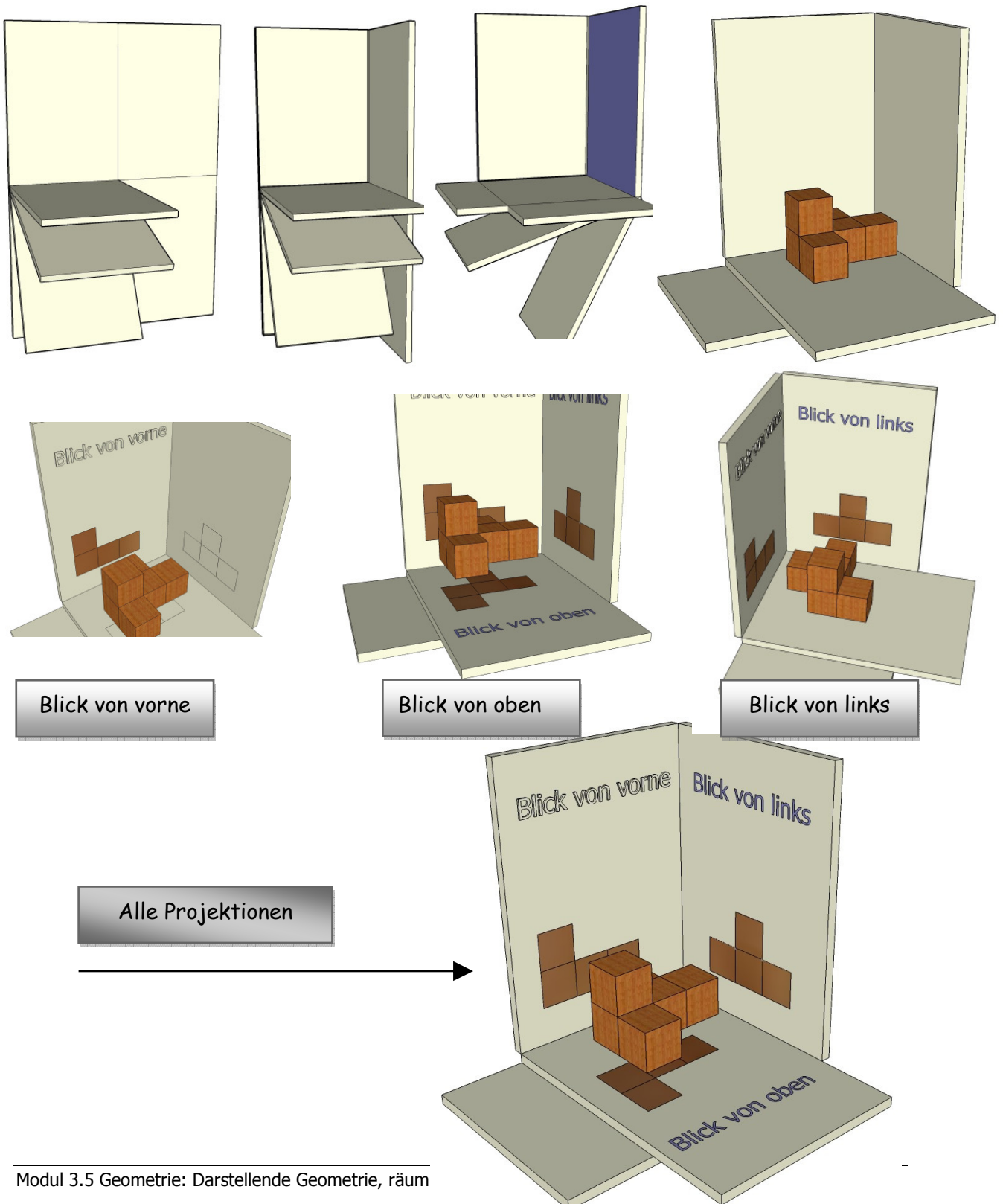


1. Drei-Tafel-Projektion

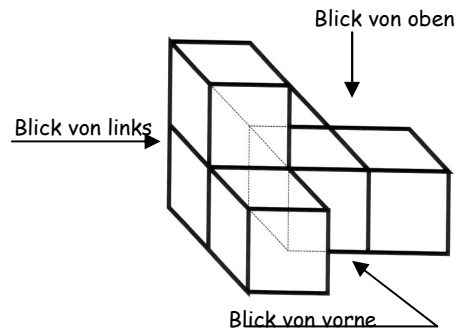
Eine wunderbar einfache Visualisierungsmöglichkeit der 3-Tafel-Projektion besteht im entsprechenden Falten eines DIN-A 4 Blattes. Hier besteht einerseits die Möglichkeit die „3-Tafeln“ so zu klappen, wie sie als räumliches Gebilde zu verstehen sind und gleichermaßen so aufzuklappen, wie sie als Blatt vor dem Schüler liegen.



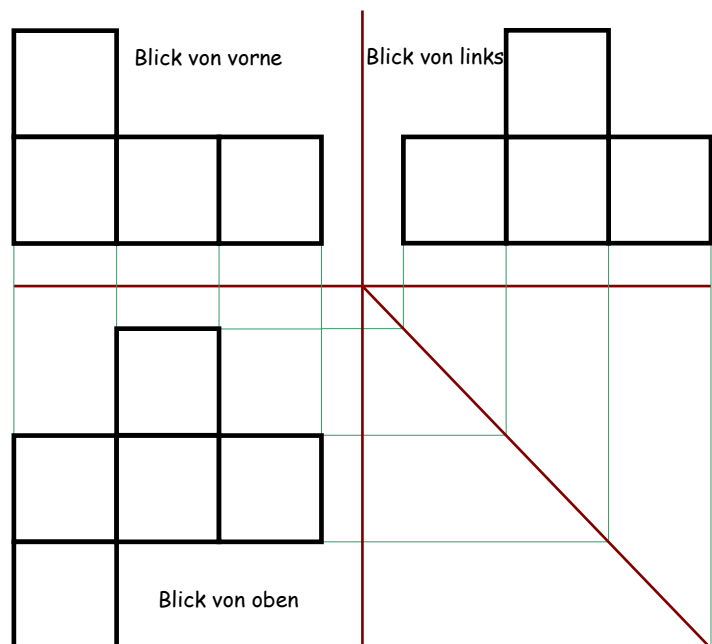
Auf der nächsten Seite bekommst du die Aufgabe, dass du 5 oder 6 Holzwürfel in einer bestimmten Anordnung legen und diese dann zeichnen sollst.

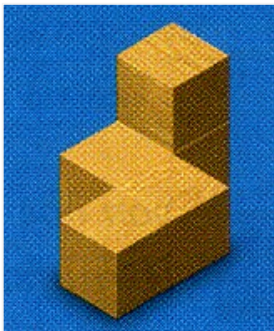
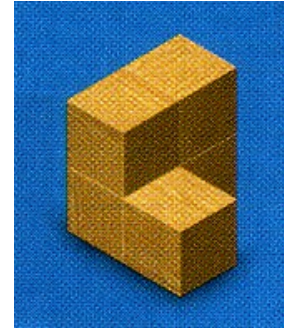
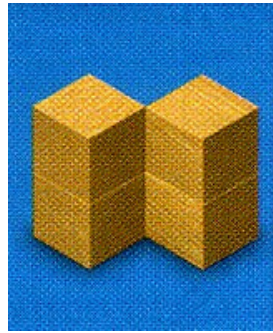
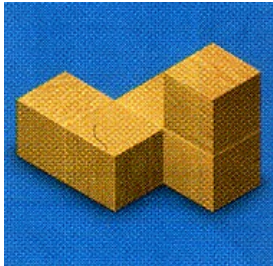
Hier noch einmal eine Erinnerung, was **a. eine räumliche Darstellung** und was die Darstellung in einer **b. 3-Tafel-Projektion** bedeutet:

Bsp zu a: eine räumliche Darstellung
 (hier: **Kavalierperspektive**):



Bsp zu b: eine 3-Tafel-Projektion:





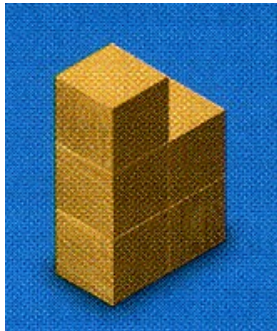
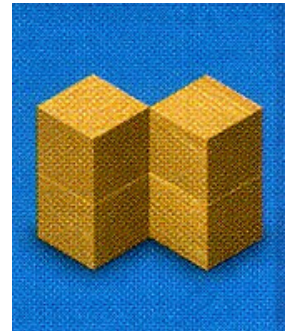
Aufgabe:

Lege 5 oder 6 Holzwürfel in einer bestimmten Anordnung und zeichne diese

- in einer räumlichen Darstellung und
- in einer 3-Tafel-Projektion

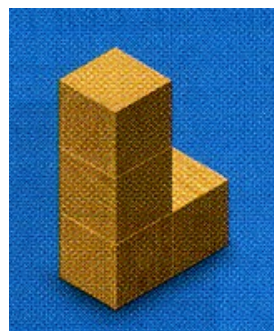
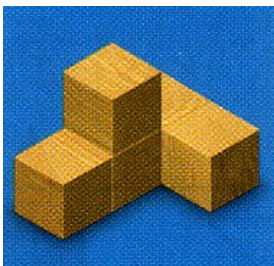
Es gibt zwei Varianten:

- Du legst zunächst die Holzwürfel in einer beliebigen Struktur und dein Nachbar zeichnet danach die passende Dreitafelprojektion und/oder
- Du zeichnest zunächst die Dreitafelprojektion (für eine Struktur aus 6 Würfeln) und dein Nachbar legt dann die Würfel so, dass sie zur Zeichnung passen.



Denke daran, bei einer 3-Tafel-Projektion alle Kanten der Körper zu übertragen.

Verdeckte Kanten werden gestrichelt gezeichnet.





2. Spiel:
Was gehört zusammen ?

Vervollständige folgende Tabelle





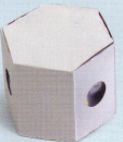
Ein Kartenspiel für 3 Schüler/-innen

Körper zuordnen - Gruppenarbeit (jeweils 3 Schüler)

Schneidet euch die 56 Karten auf den beiden folgenden Seiten aus.

(aus der Zeitschrift „mathematik lehren 144/2007)



| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| Welche mathem. Bezeichnung hat dieser Körper? | | | | | | |
| Anzahl der Ecken | | | | | | |
| Anzahl der Kanten | | | | | | |
| Skizze eines Netzes | | | | | | |
| Nenne andere Alltagsgegenstände mit dieser Form? | | | | | | |

Spiel: Was gehört zusammen?

Spielt zu dritt. Mischt zunächst alle Karten. Jeder erhält 6 Karten, 3 Karten werden offen in die Mitte gelegt und die restlichen Karten als verdeckter Stapel daneben.

Ziel ist es, die 6 Karten auf der Hand so zu sammeln, dass alle zu einem einzigen Körper gehören.

Es wird reihum gespielt. Bist du an der Reihe, hast du zwei Möglichkeiten:

1. Kannst du eine der drei offenen Karten gebrauchen, tausche diese mit einer Karte, die du auf der Hand hast.
2. Oder du nimmst eine Karte vom verdeckten Stapel auf die Hand und legst dafür eine andere Karte, die du nicht brauchen kannst, verdeckt auf den Ablagestapel.







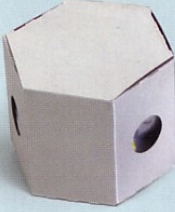

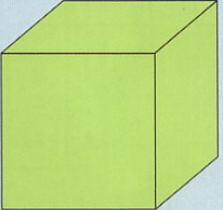
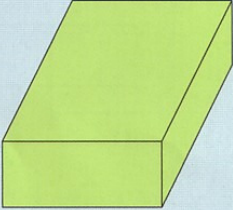
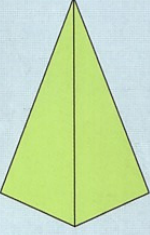

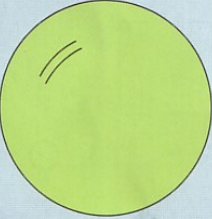
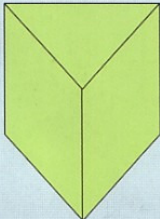
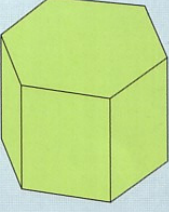
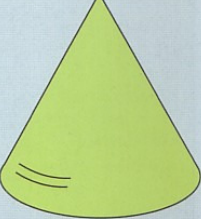
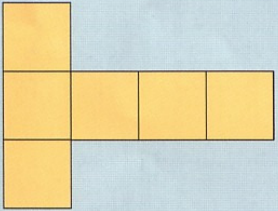
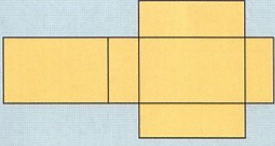
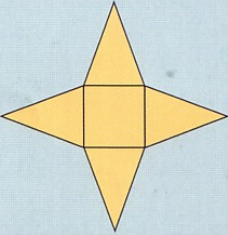
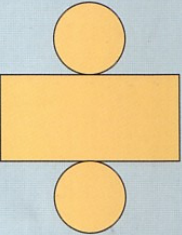
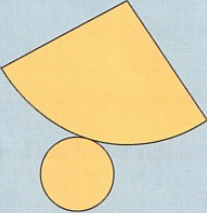
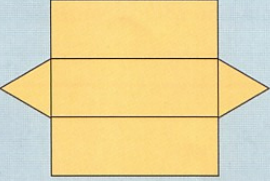
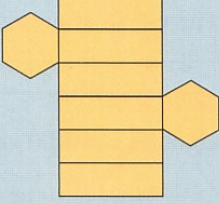
Wer zuerst einen kompletten Satz von 6 zusammengehörenden Karten hat, hat gewonnen.

Tipp: Wenn ihr noch unsicher seid, welche Karten zusammengehören, könnt ihr zunächst alle Karten offen auslegen und gemeinsam überlegen, welche Karten passen. Danach klappt das Spielen sicher besser.



Die ersten 28 Karten zum Ausschneiden



| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | Kein Netz |
| 0 Ecken | 0 Ecken | 1 Ecke | 5 Ecken |



die nächsten 28 Karten zum ausschneiden:



| | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 6 Ecken | 8 Ecken | 8 Ecken | 12 Ecken |
| 0 Kanten | 1 Kante | 2 Kanten | 8 Kanten |
| 9 Kanten | 12 Kanten | 12 Kanten | 18 Kanten |
| 1 Fläche | 2 Flächen | 3 Flächen | 5 Flächen |
| 5 Flächen | 6 Flächen | 6 Flächen | 8 Flächen |
| Quader | Kugel | Würfel | Zylinder |
| Pyramide | Kegel | Prisma | Prisma |

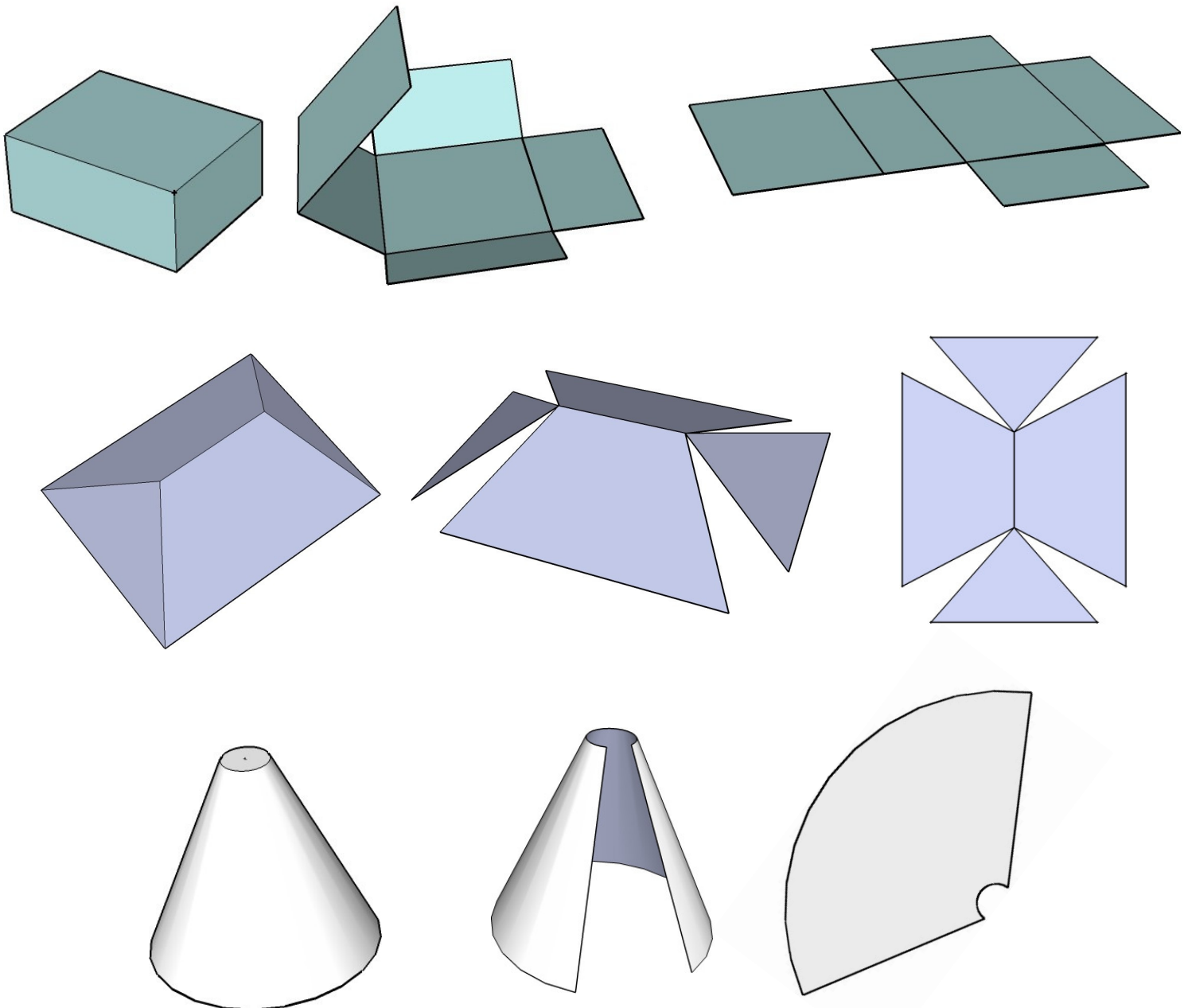
**3. Netzedarstellung
(Mantelabwicklung)**

FürASSE: Netzedarstellung
(oder auch: Mantelabwicklung)

Bei der Mantelabwicklung werden wie in einer Falanleitung die einzelnen umhüllenden Flächen des Körpers zweidimensional dargestellt.

Kannst du dir vorstellen, wie die Körper aussehen, wenn die Flächen zusammengeklappt werden?

Oder: Kannst Du Dir vorstellen, wie es aussieht, wenn die umhüllenden Flächen des Körpers flach auf dem Boden liegen?





Darstellende Geometrie, räumliche Vorstellung



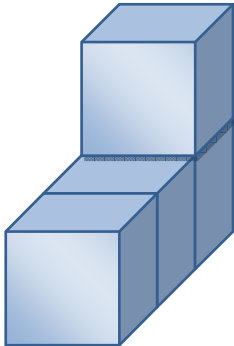
1. Würfel räumlich in Kavalierspektive zeichnen

* a. Zeichne die räumlich dargestellten Figuren ab.

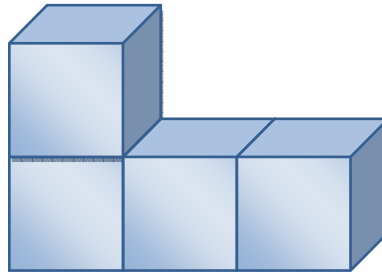
b. Zeichne diese Figuren räumlich aus anderen Blickwinkeln
(von vorne, von verschiedenen Seiten)



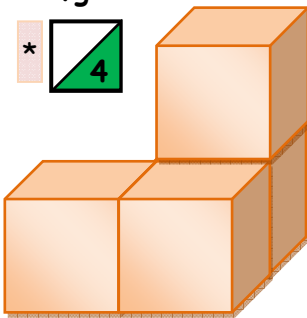
Aufgabe 1:



Bsp zu b:



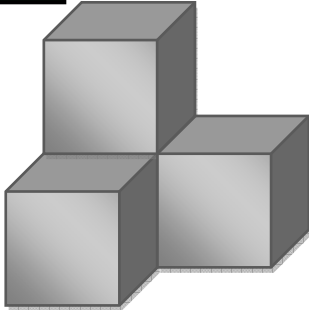
Aufgabe 2:



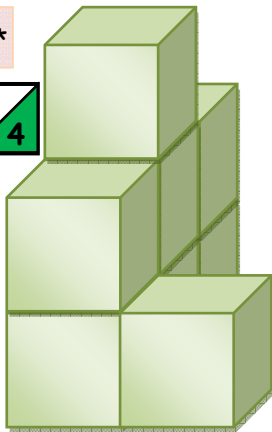
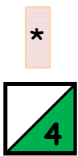


Aufgabe 3: Würfel räumlich in Kavalierspektive zeichnen

- * a. Zeichne die räumlich dargestellten Figuren ab.
- b. Zeichne diese Figuren räumlich aus anderen Blickwinkeln (von vorne, von verschiedenen Seiten)



Aufgabe 4:

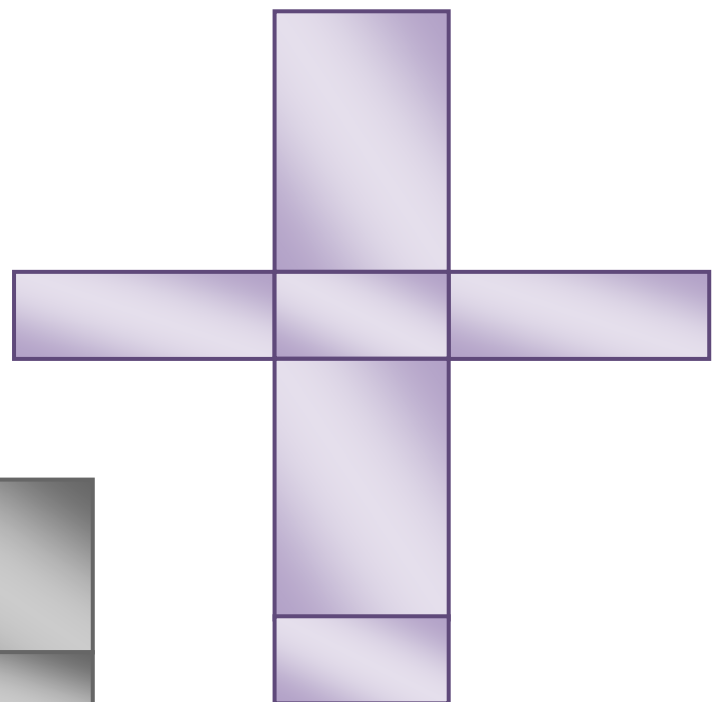
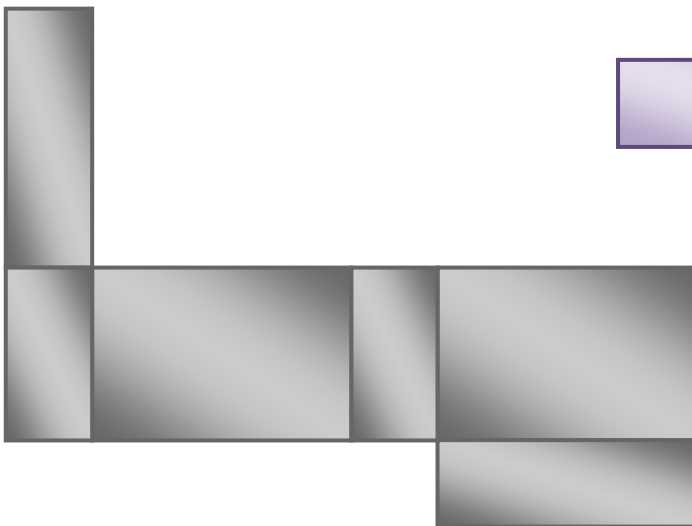
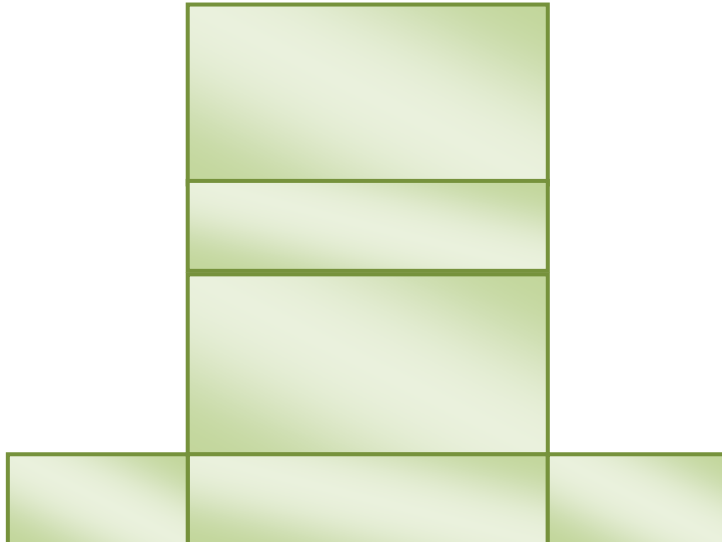




Aufgabe 5: Netzedarstellung (Mantelabwicklung)

*

Bezeichne die Flächen mit gleichen Zahlen, die sich in einem Quader gegenüber liegen



| | | |
|------------------------|-----|-------|
| Auswertung * | 0-9 | 10-16 |
| Erreichte Punkte | | |
| Bearbeite | * | ** |
| Ergänzende Materialien | | |




**

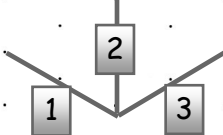
Darstellende Geometrie, räumliche Vorstellung


**

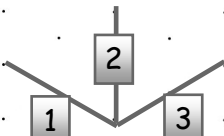
1. Isometrische Darstellung von Körpern

- * Zeichne die Aufgaben 1 und 3 der beiden letzten Seiten nun isometrisch, das heißt als Schrägbild. Denke daran, dass alle deine gezeichneten Striche auf den Punkten landen.
- *

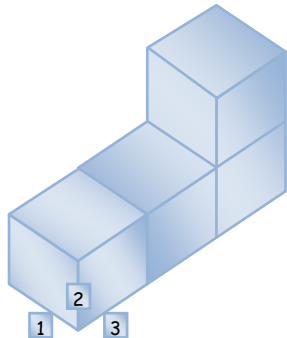




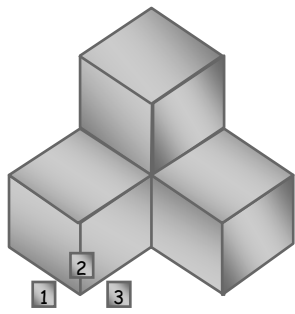




Aufg. 1



Aufg. 3



Modul 3.5 Geometrie: Darstellende Geometrie, räumliche Vorstellung

p.jobst@gmx.de



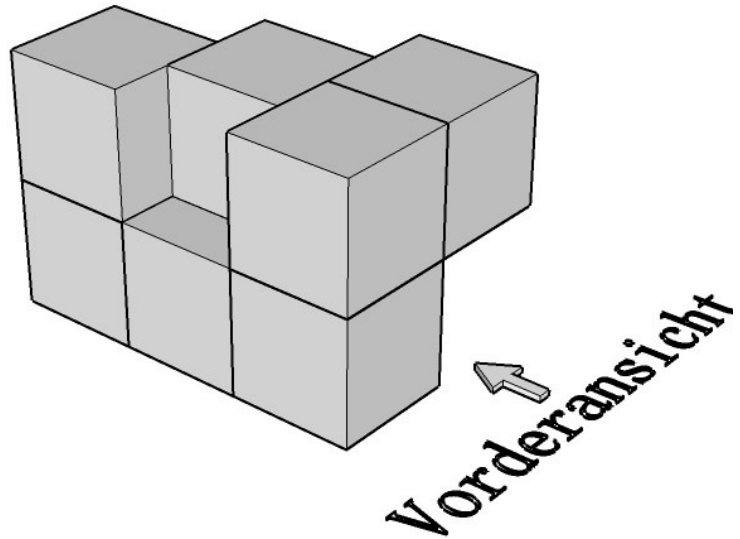
2. Zeichne das Würfelbild in der

* Drei-Tafel-Projektion.

* Wähle einen solchen Maßstab,



dass die 3 Abbildungen in die Vorlage passen. Verdeckte Linien sind zu stricheln



Vorderansicht

Seitenansicht von links

Draufsicht

| | | |
|------------------------|------|-------|
| Auswertung ** | 0-10 | 11-16 |
| Erreichte Punkte | | |
| Bearbeite | ** | *** |
| Ergänzende Materialien | | |



Darstellende Geometrie, räumliche Vorstellung

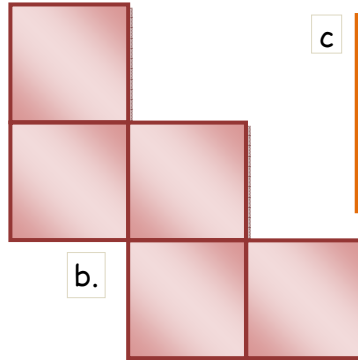
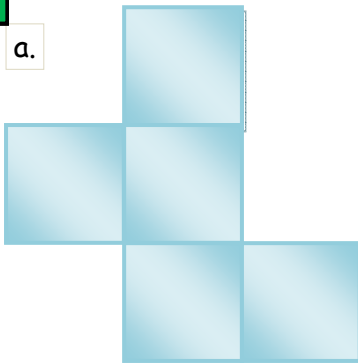
1. Bei den unten abgebildeten Mantelflächen fehlt jeweils eine Fläche, damit der Körper geschlossen werden kann.

Frage: Wie sieht die fehlende Fläche aus und wo muss sie angehängt werden?



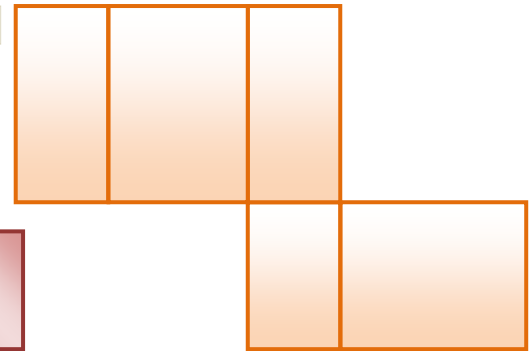
Gibt es nur **eine** Lösung?

a.



b.

c.

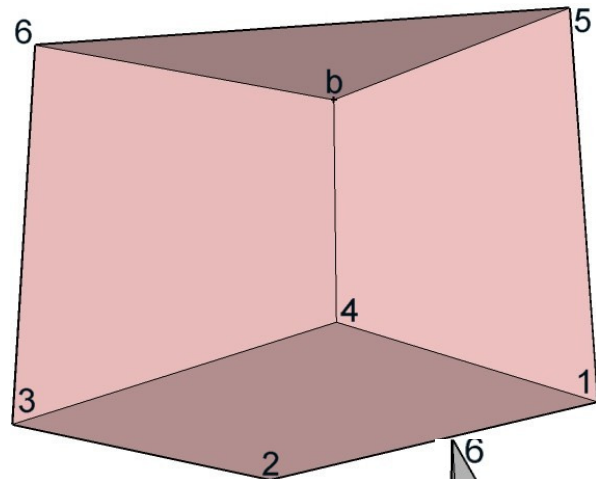
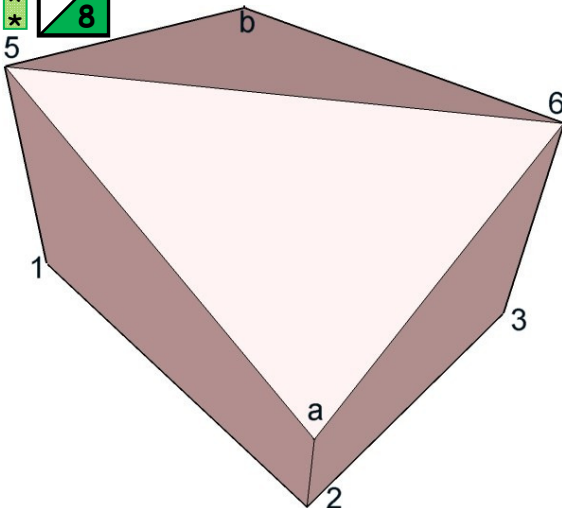


a.

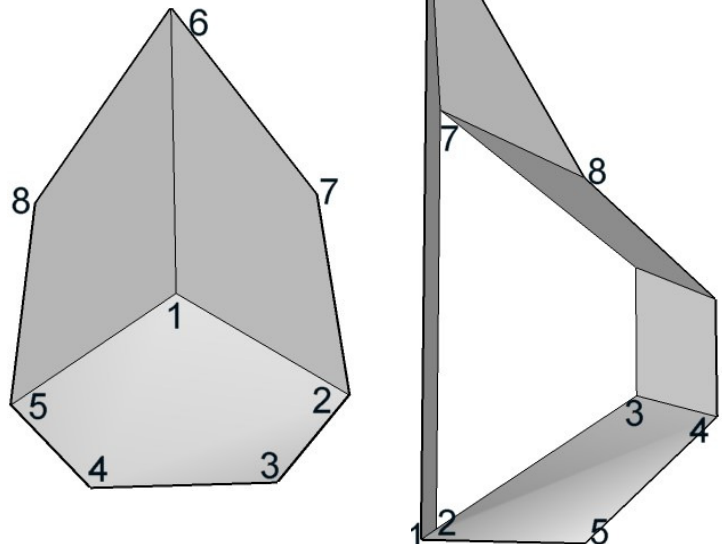
2. Zeichne auf einem separaten Blatt die Mantelabwicklung dieses Körpers



5



3. Zeichne auf einem separaten Blatt die Mantelabwicklung dieses Körpers

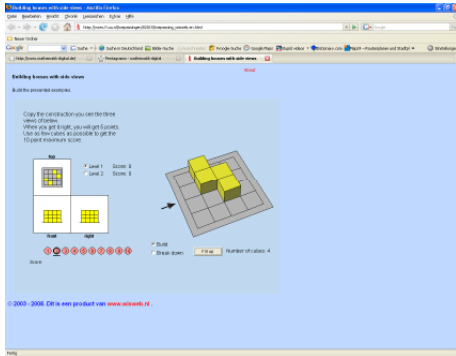


| | | |
|------------------------|------|-------------|
| Auswertung *** | 0-14 | 15-24 |
| Erreichte Punkte | | |
| Bearbeite | *** | Nix mehr ,) |
| Ergänzende Materialien | | |

Internetseite zum Thema:

3-Tafel-Projektion, räumliche Vorstellung

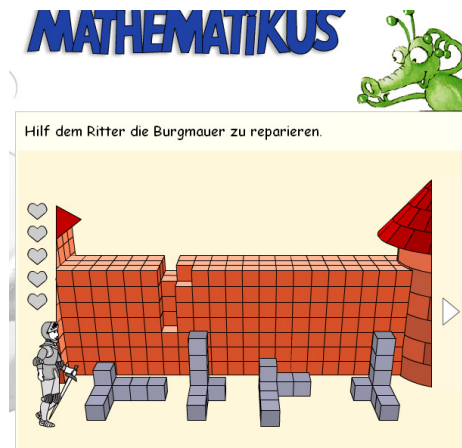
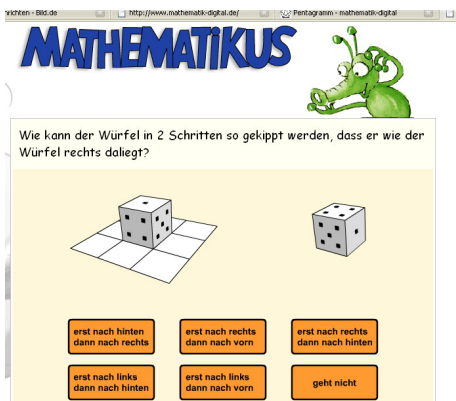
http://www.fi.uu.nl/toepassingen/02015/toepassing_wisweb.en.html



<http://www.mathematikus.de/html/schueler/raumvorstellung.php?module=Rotierende%20K%F6rper&swf=2>

Internetseite zum Thema:räumliche Vorstellung

<http://www.mathematikus.de/html/schueler/raumvorstellung.php?module=Rolgende%20W%FCrfel&swf=1>



Internetseite zum Thema:räumliche Vorstellung

<http://www.mathematikus.de/html/schueler/raumvorstellung.php?module=Burg&swf=1>