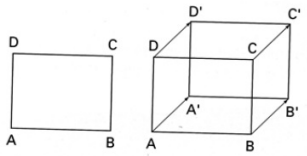
Projektionsarten

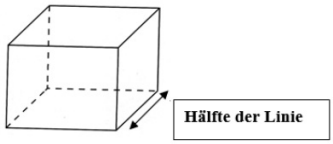
In Mathematik hast du gelernt wie man Würfel, Quader und Prismen zeichnet.

Wir zeichnen das Schrägbild eines Körpers

1. **Zeichne die Vorderseite: Länge und Höhe**



2. **Zeichne die Breite (Tiefe) im Winkel von 45° nach links oder rechts**
3. **Im Schrägbild müssen die 45°-Linien um die Hälfte verkürzt werden!!!**



Aufgabe:
Zeichne folgende Quader:
a) Länge: 10 cm, Höhe: 6 cm, Breite: 8 cm
b) Länge: 8 cm, Höhe: 8 cm; Breite: 8 cm
c) Länge: 12 cm; Höhe: 7 cm; Breite: 8 cm

AB Wir zeichnen das Schrägbild eines Körpers.docx

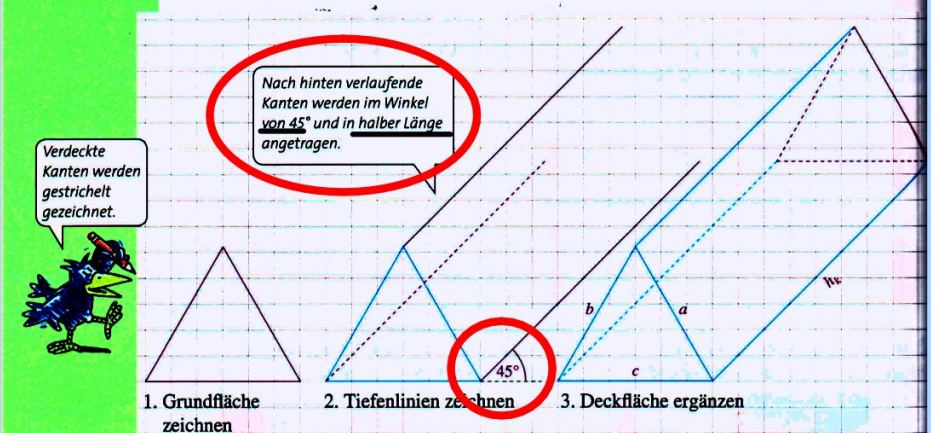
Schrägbild eines Dreiecksprismas

SOLID EDGE



Schrägbild eines liegenden Dreiecksprismas zeichnen

Das Schrägbild eines Dreiecksprismas mit den Seiten $a = 3\,\text{cm}$; $b = 3\,\text{cm}$; $c = 3\,\text{cm}$ und $h_k = 12\,\text{cm}$ kann nach den bereits bekannten Regeln gezeichnet werden.

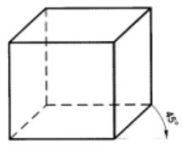


1. Zuerst wird die Grundfläche des Dreiecksprismas in **Originalgröße** gezeichnet:
   $a = 3\,\text{cm}$; $b = 3\,\text{cm}$ und $c = 3\,\text{cm}$
2. Die nach hinten verlaufenden Kanten werden in den Eckpunkten der Grundfläche in einem Winkel von **45°** und in **halber Länge** angetragen:
   $h_k = \frac{1}{2} \cdot 12 = 6\,[\text{cm}]$
   Alle nach hinten verlaufenden Kanten sind gleich lang und parallel zueinander.
   Somit werden die anderen Kanten durch eine Parallelverschiebung eingezeichnet.
   Aufgepasst: Alle verdeckten Kanten werden **gestrichelt** gezeichnet.
3. Die Eckpunkte werden verbunden. Die Kanten des Dreieckprismas werden beschriftet.

Buch, Seite 160
Lernstufen Mathematik 7
Cornelsen Verlag

Im Technikunterricht verwendet man zum Zeichnen von Werkstücken folgende Arten von Raumbildern (Projektionen)

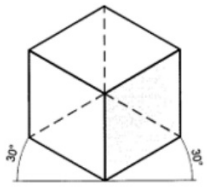
Kabinettprojektion



Kabinettprojektion werden:
- Breite waagrecht
- Höhe senkrecht
- Tiefe im 45°-Winkel
- Alle Maße auf dem 45°-Winkel um die Hälfte verkürzt

Breite	Höhe	Tiefe
1	1	1/2

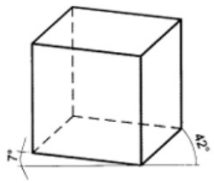
Isometrische Projektion



Bei isometrischen Projektion werden:
- Breite im 30°-Winkel nach links
- Höhe senkrecht
- Tiefe im 30°-Winkel nach rechts
- Alle Maße im Verhältnis 1 : 1

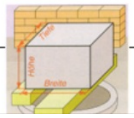
Breite	Höhe	Tiefe
1	1	1

Dimetrische Projektion



Bei der dimetrischen Projektion werden:
- Breite im 7°-Winkel nach links
- Höhe senkrecht
- Tiefe im 42°-Winkel nach rechts
- Alle Maße auf dem 42°-Winkel um die Hälfte verkürzt

Breite	Höhe	Tiefe
1	1	½



Welche dieser Projektionsarten entspricht unseren Zeichnungen im Mathematikunterricht? Begründe!

LÖSUNG

Der Grund für die verschiedenen Darstellungarten liegt daran, dass man bestimmte Teile des Körpers mal weniger und mal besser "sehen" kann.

Betrachte die 3 Arten und erkläre Vor- und Nachteile!

Kabinettprojektion

Isometrie

Dimetrie

Beim Zeichnen mit Blatt und Zeichenstiften muss man sich vor Beginn der Arbeit auf eine bestimmte Projektionsart festlegen.

Beim Zeichnen mit einem CAD-Programm kann man nach Fertigstellung des Werkstückes die Projektionsart ändern.

Im CAD-Programm muss man sich aber zu Beginn auch für eine bestimmte Projektionsart entscheiden.



