

2.4.2 Grundlagen des Computer Aided Design

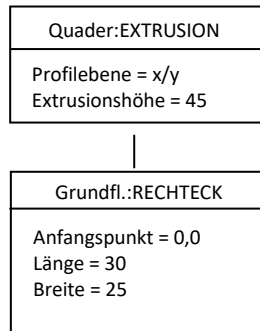
Lerninhalte 242-02 Körpermodelle

1. Ebenflächige Körper

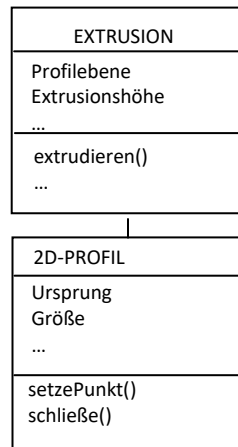
1.1 Ebenflächige Körper als Objekte

a) Beschreibung von Objekten und Abläufen

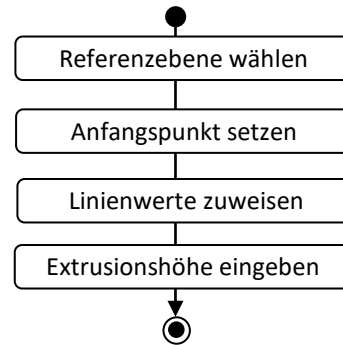
Objektbeschreibung:



Klassenbeschreibung:

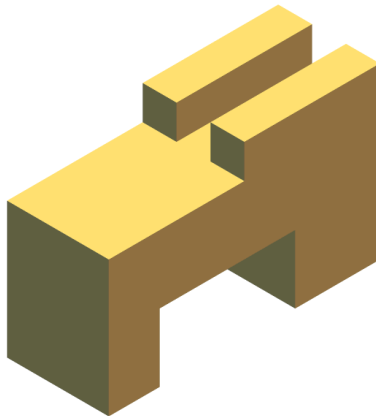


Beschreibung von Abläufen:

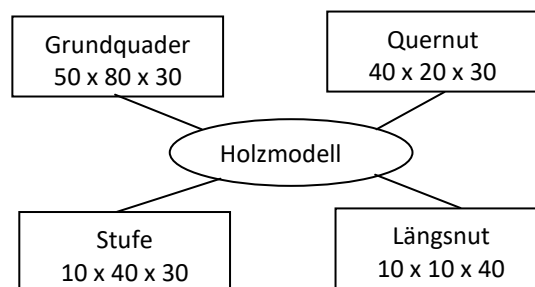


Anm.: Die Bezeichner beziehen sich hier auf das Programm Solid Edge und müssen ggf. anderen Systemen angepasst werden.

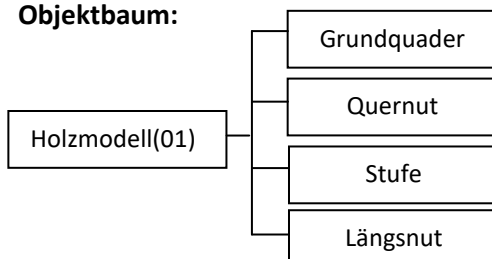
b) 3D-Volumenmodelle



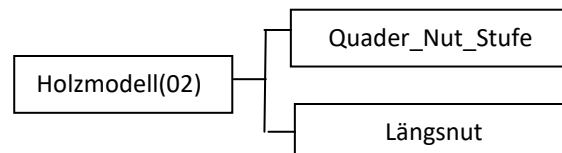
Mindmap zur Modellierung ausgehend von vier Objekten mit Angabe der Formmaße



Objektbaum:



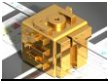
Variante mit nur zwei Objekten:



Objektbeschreibungen in Punktnotation (Beispiele):

Kante[LINIE].Länge = 30
 Profilfläche[RECHTECK].setzeBreite(50)
 Quader[EXTRUSION].Extrusionshöhe = 80

(> 2D-Objekt Linie)
 (> Linie 2D-Objekt Rechteck)
 (> 3D-Objekt Quader)

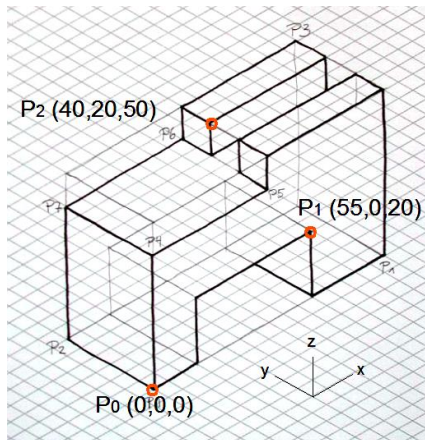


2.4.2 Grundlagen des Computer Aided Design

Lerninhalte 242-02 Körpermodelle

1.2. Ebenflächige Körper als Zeichnungs- und Konstruktionsmodelle

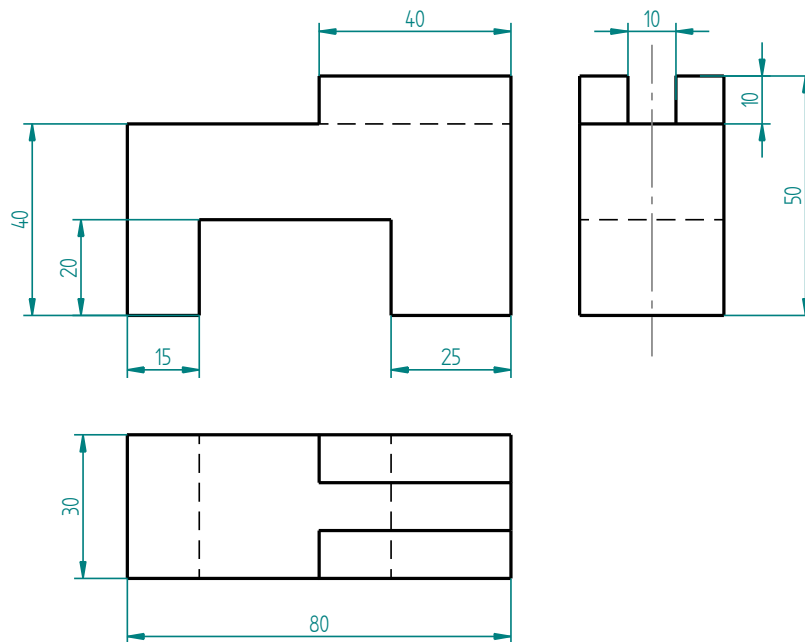
a) Raumbildskizze (Isometrische Rasterskizze)



Zeichnungsablauf:

- Anfangspunkt festlegen
- Grundmaße anlegen
- Profil in x,z-Ebene zeichnen
- Breite in y,z-Ebene zeichnen
- Längsnut einzeichnen
- Sichtbare Linien hervorheben
- Punktkoordinaten ermitteln

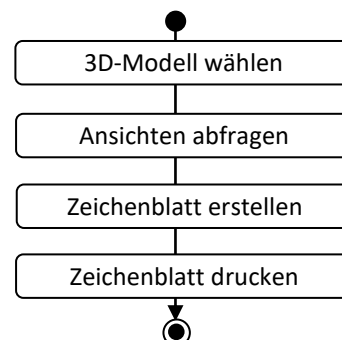
b) Dreitafelbild als Werkzeichnung (mit Bemaßung)



Manuelle Konstruktion (Projektion)

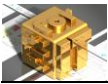
- Zeichenblatt wählen
- Grundkörper in den 3 Ansichten und 45°-Projektion anlegen
- Markante Punkte festlegen
- Konstruktionsverfahren einsetzen
- Normgerecht bemaßen
- Raumbild konstruieren

2D-CAD Zeichnungsableitung



1.3. Ebenflächige Körper als reale Modelle

z. B. handgefertigte Holz- oder Papiermodelle
Computergesteuerte Fertigung (CNC-Codierung)



2.4.2 Grundlagen des Computer Aided Design

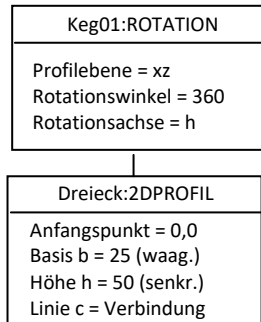
Lerninhalte 242-02 Körpermodelle

2. Rotationskörper

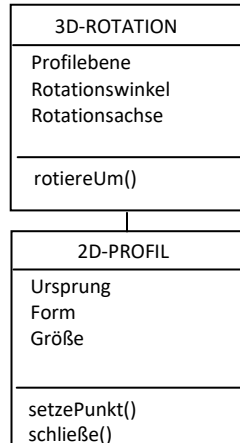
2.1 Zylinder und Kegel als Objekte

a) Beschreibung von Objekten und Abläufen

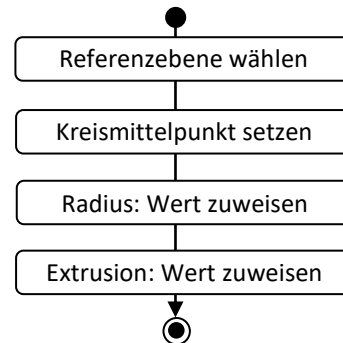
Objektbeschreibung:



Klassenbeschreibung:

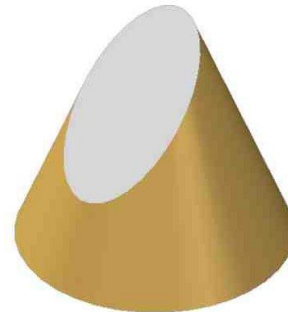
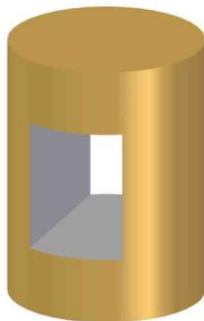


Beschreibung von Abläufen:

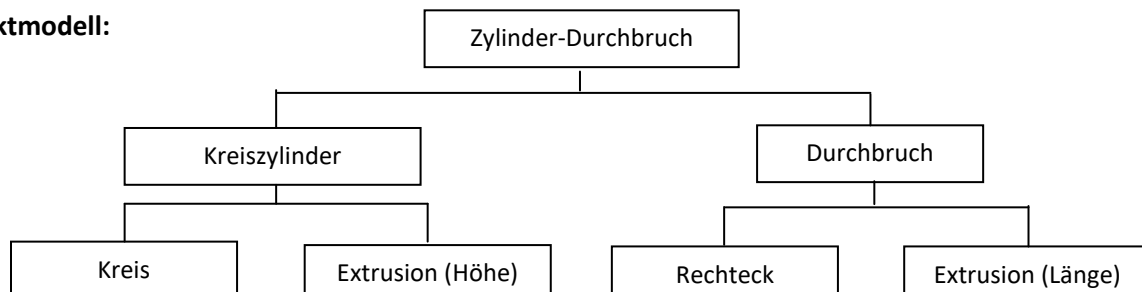


Anm.: Die Bezeichner beziehen sich teilweise auf das CAD-Programm Solid Edge.

b) 3D-Volumenmodelle von Zylinder und Kegel

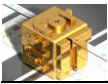


Objektmodell:



Objektbeschreibung in Punktnotation (Beispiele):

Zylinder[EXTRUSION].Extrusionshöhe = 65	> 3D-Objekt Zylinder
Rechteck[RECHTECK].Breite = 20	> 2D-Objekt Profil Durchbruch
Quader[AUSSCHNITT].extrudieren(40)	> 3D-Objekt Durchbruch
Kegel[ROTATION].rotieren(360°)	> 3D-Objekt Kegel

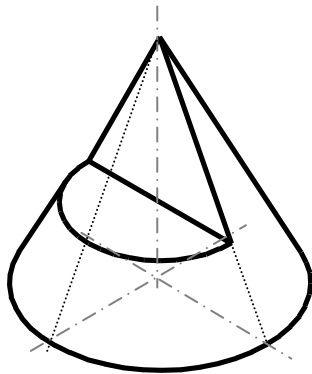


2.4.2 Grundlagen des Computer Aided Design

Lerninhalte 242-02 Körpermodelle

2.2 Rotationskörper als Zeichnungs- und Konstruktionsmodelle

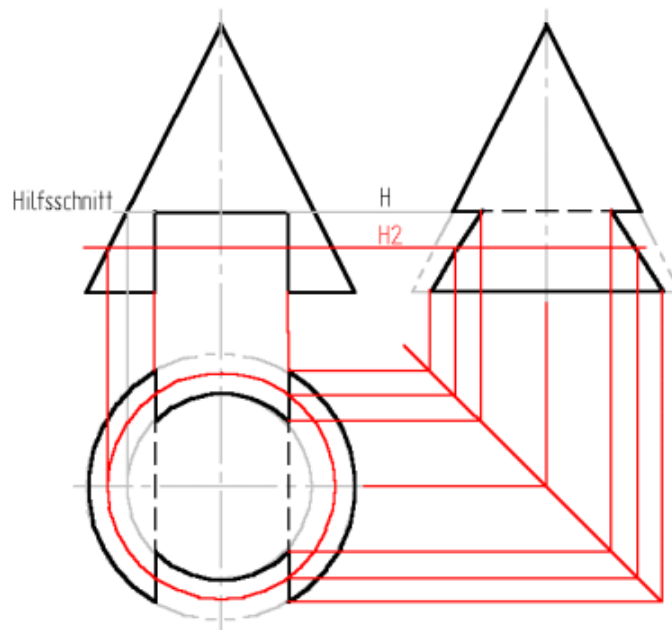
a) Raumbildskizze



Zeichnungsablauf:

- Achsen für Grundfläche anlegen
- 4 Achsenschnittpunkte zeichnen
- Höhe antragen
- Seitenbegrenzungslinien zeichnen
- Markante Punkte finden
- Hilfslinien zeichnen
- Kanten und Kurven zeichnen
- Sichtbare Linien hervorheben

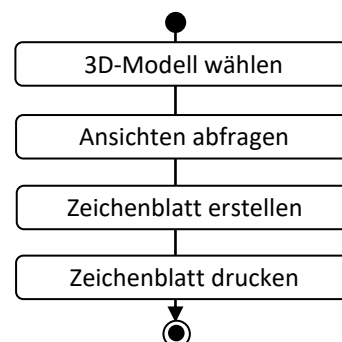
b) Dreitafelbildkonstruktion



Manuelle Konstruktion (Projektion)

- Zeichenblatt wählen
- Grundkörper in den 3 Ansichten und 45°-Projektion anlegen
- Markante Punkte festlegen
- Konstruktionsverfahren einsetzen (Mantellinien, Hilfsschnitte)
- Konstruktionspunkte ermitteln
- Normgerechte Umsetzung

2D-CAD Zeichnungsableitung



3. Rotationskörper als reale Modelle

z. B. handgefertigte Holz- oder Papiermodelle
Computergesteuerte Fertigung (CNC-Codierung)