



pi-kärnten

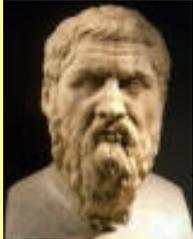
GZ AKTUELL

Klagenfurt  28. bis 30. September 2006

Werner Gems
HTL Saalfelden
PA/PH Salzburg

wgems@sbg.at

GZ AKTUELL

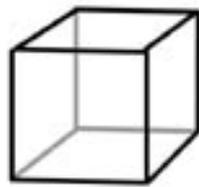


Platon
428 – 348 v.chr.

‘kein der Geometrie Unkundiger trete unter mein Dach‘



Tetraeder
Feuer



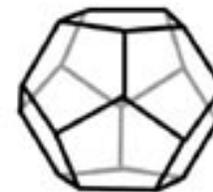
Hexaeder
Erde



Oktaeder
Luft



Ikosaeder
Wasser



Dodekaeder
Universum

GZ AKTUELL

GEOMETRIE

ein Teilgebiet der Mathematik

Analytische geometrie

Differentialgeometrie

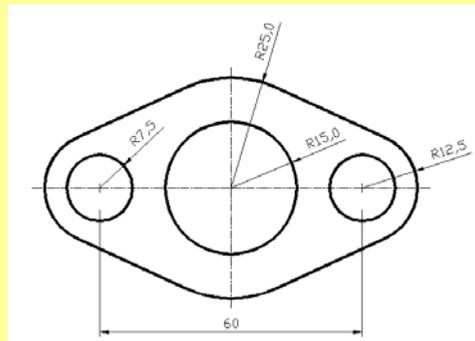
euklidische geometrie

projektive geometrie

Ebene Geometrie



Raumgeometrie



GZ AKTUELL

KOMPETENZEN

GeomComp

Geometrie-Ausbildung in Österreich



GZ

HS, AHS-Unterstufe

DG

AHS-Oberstufe, HTL

Fachausbildung

Lehre, Techn. Studienrichtungen

GZ AKTUELL

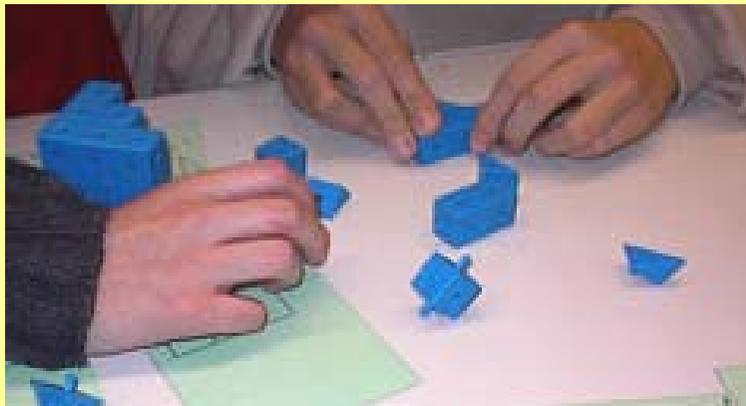
Geometrie-Grundausbildung



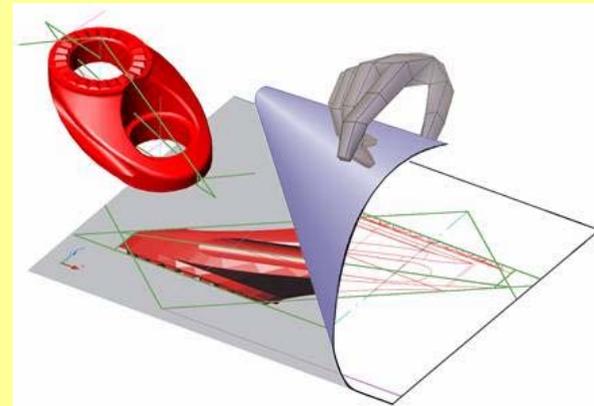
GZ

HS, AHS-Unterstufe

ALLGEMEINBILDUNG

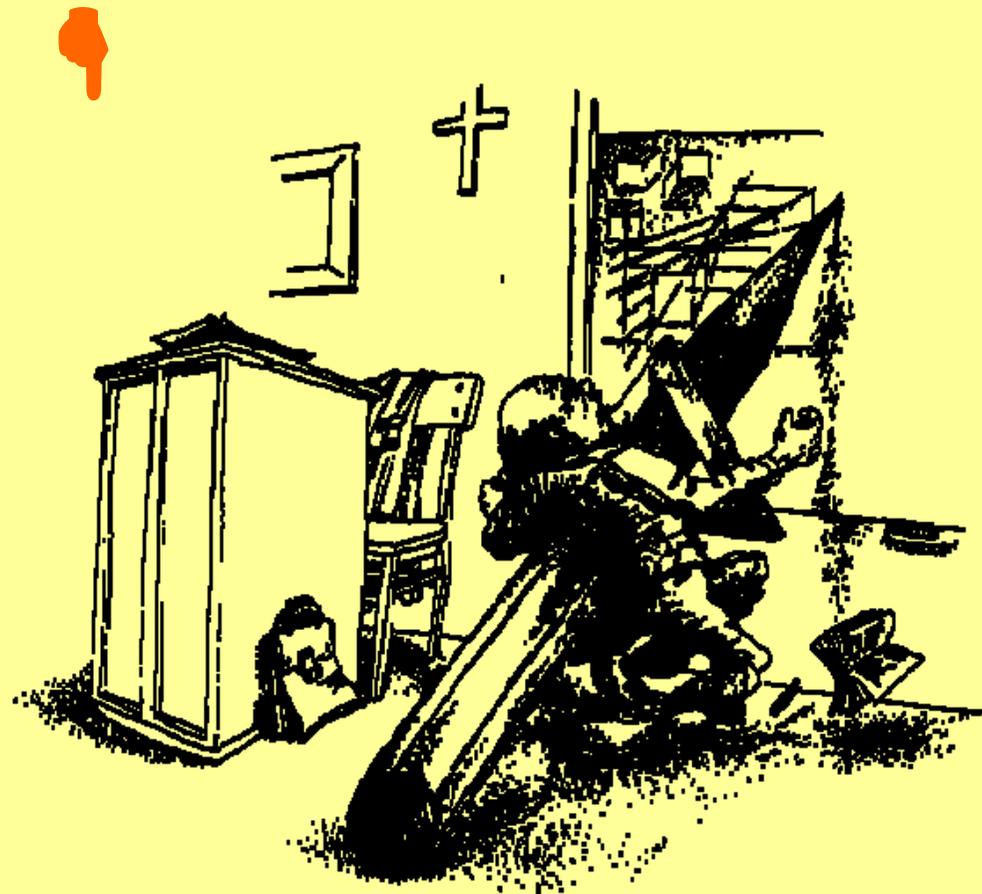
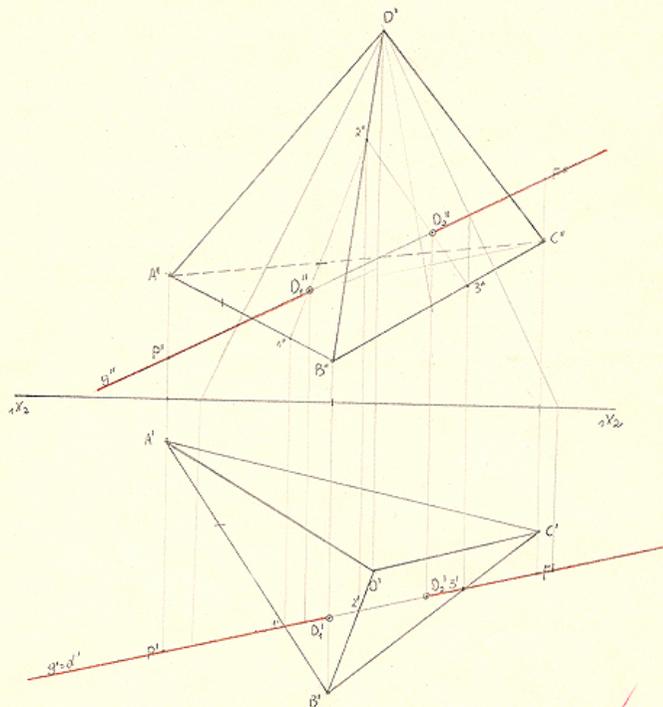


BERUFSVORBEREITUNG



Geometrie-Unterricht out?

Schnitt $g[P(-4|6|1)F(5|4|5)]$ mit ABCD.
 $A(-4|1|3)B(0|7|1)C(5|3|4)D(1|4|9)$.



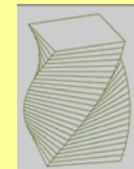
GZ AKTUELL

NEUE SCHWERPUNKTE ...

*von der „Bildproduktion“
zum „umfassenden handlungsorientierten Arbeiten“*



- ◆ **Objekte – Raumvorgänge – Regelbilder**
- ◆ **Medien**
 - + Reale Modelle
 - + Virtuelle Modelle: Geometrie-Software (Formenschatz)
 - + Zeichnung als Informationsträger: Handskizzen - CAD-Zeichnung
 - + Verbale Beschreibung



- **Einzel-, Partner-, Gruppenarbeit**
- **Leistungsdifferenzierung**
- **projektorientiert, fächerübergreifend**

GZ AKTUELL

3. Klasse (7. Schulstufe)

Ebene Geometrie:

Erkennen von Grundelementen und Grundstrukturen. Anwendungen auf geometrische Inhalte. Eigenständiges Gestalten von Ornamenten und Mustern. Spielerisches Experimentieren.

Anwendung von 2D-Systemen.

Axonometrische Darstellungen:

Kartesisches Koordinatensystem.

Spezielle axonometrische Darstellungen; Sichtbarkeitsüberlegungen.

Ebene Schnitte, einfache Verschneidungen.

Einführung in ein geeignetes 3D-System.

Modellierungsvorgänge, Beispiele aus Alltag, Architektur, Technik.

Erkennen räumlicher Zusammenhänge.

Haupttrisse:

Grund-, Auf- und Kreuzriss. Herstellen und **rekonstruierendes Lesen** solcher Risse.

GZ AKTUELL

4. Klasse (8. Schulstufe)

Mehrbilderverfahren:

Seitenrisse als Darstellungsmittel und Konstruktionshilfe: wahre Länge, wahre Gestalt
Werkzeichnungen, Bemaßung, Maßstab.

Perspektive:

Grundeigenschaften und ihre Anwendung auf einfache Darstellungen.

Ellipse:

Anschauliche Erzeugung, Eigenschaften, Anwendungen.

Krumme Flächen:

Beispiele, Darstellungsskizzen, Betrachtung und Darstellung: Drehzylinder, Drehkegel, Kugel.

Modellierungsvorgänge; Annäherung im Rahmen geeigneter 3D-Systeme

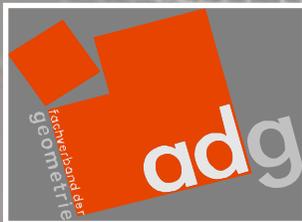
GZ AKTUELL

PIs / ARGEs

ADI GZ/DG

ADG

Netzwerk Sek1 (IMST³)



▪ APS

▪ AHS

▪ HTL

▪ PA

▪ TU

FFG (AHS)

DIFAG (HTL)

www.geometry.at

➤ **Didaktik des modernen Geometrie-Unterrichtes**

➤ **Software 1**

➤ **Axonometrien und Perspektiven**

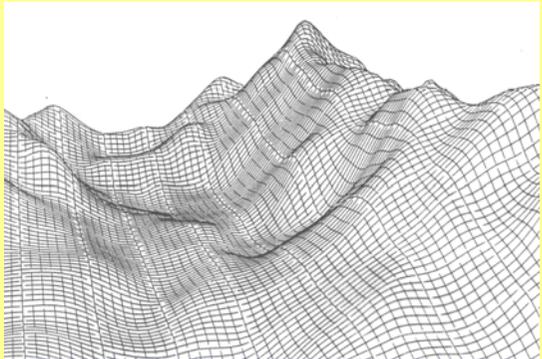
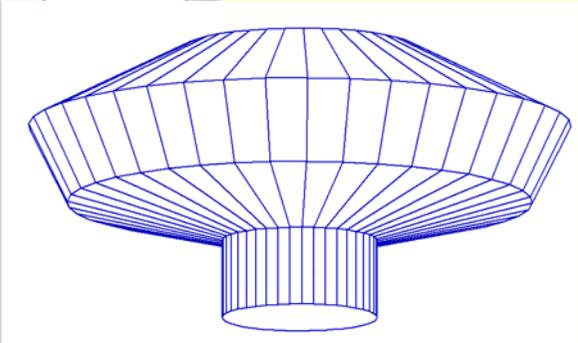
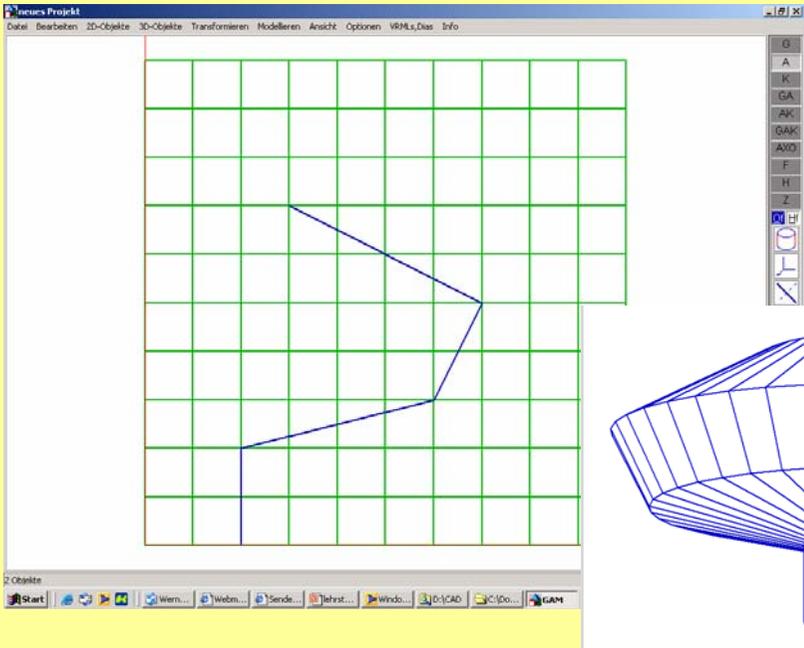
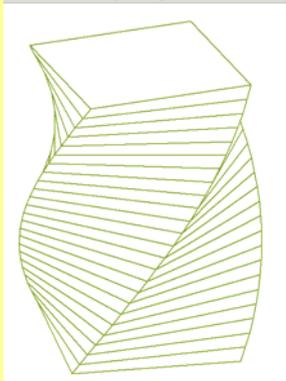
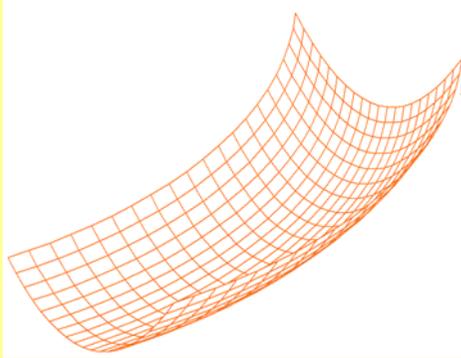
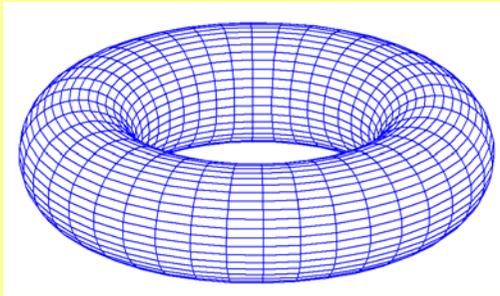
➤ **Geometrie und Raumintelligenz**

➤ **Normalrisse**

➤ **Software 2**



GZ AKTUELL



PRIMÄRINTELLIGENZEN (Piaget)

LINGUISTISCHE INTELLIGENZ

LOGISCH-
MATHEMATISCHE
INTELLIGENZ

KOERPERLICH-
KINAESTHETISCHE
INTELLIGENZ



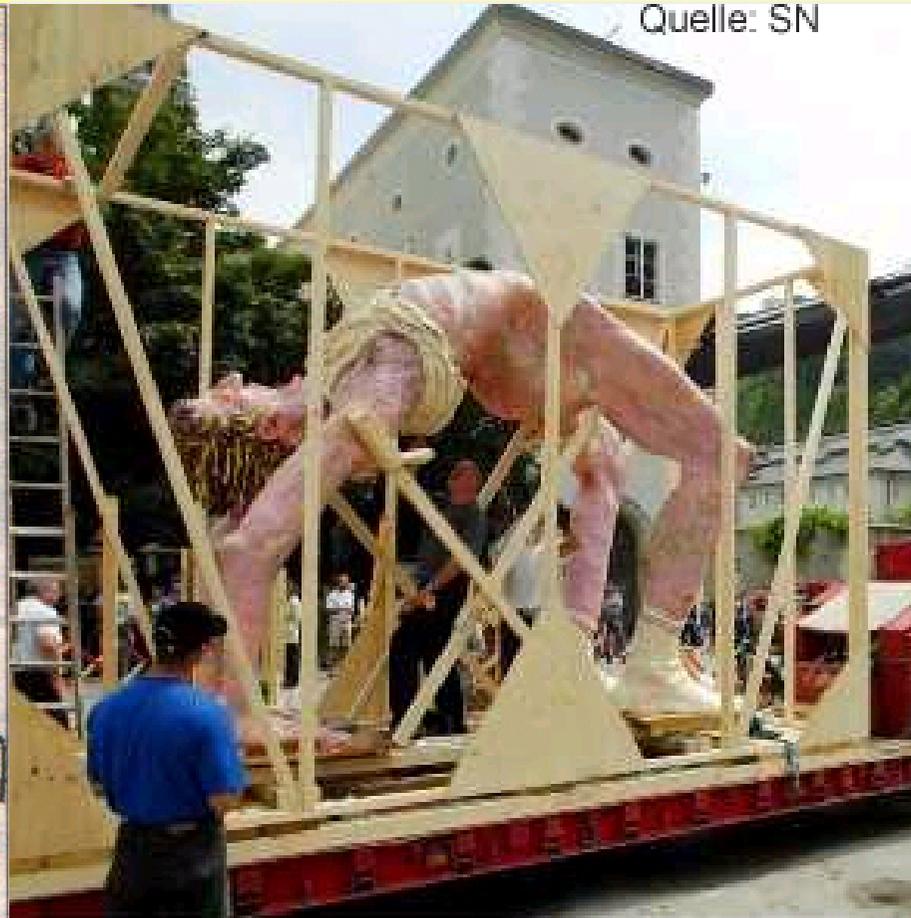
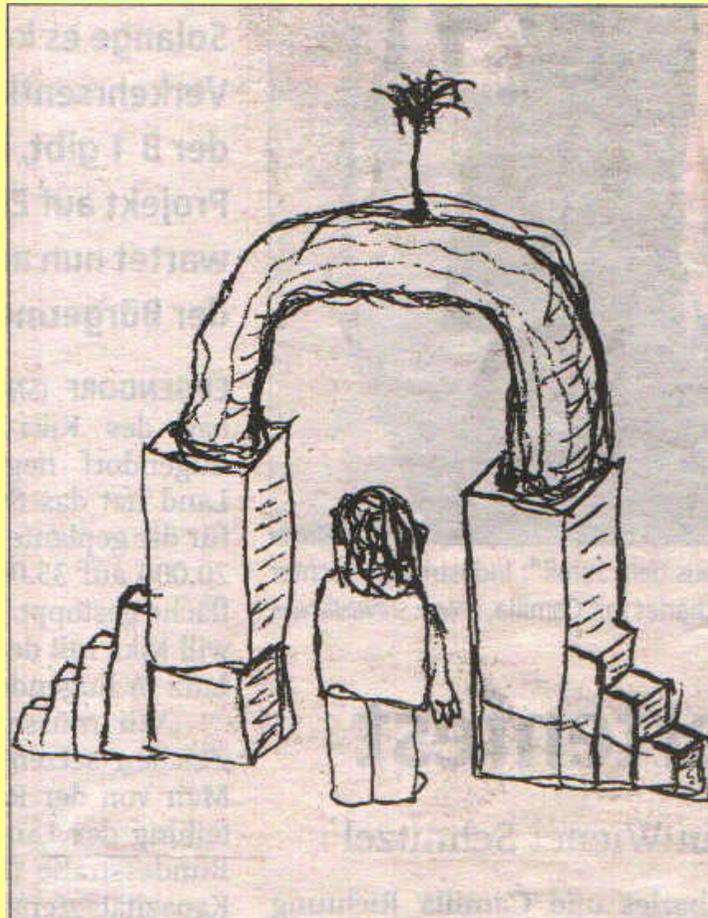
MUSIKALISCHE INTELLIGENZ

RAEUMLICHE INTELLIGENZ

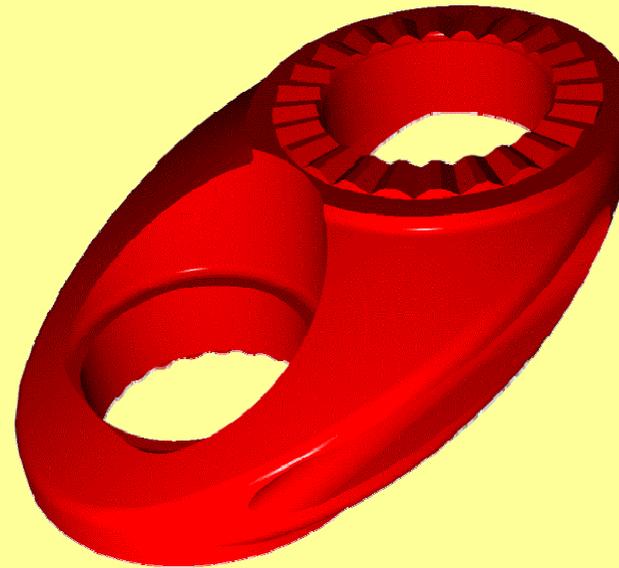
INTRA- UND
INTERPERSONALE
INTELLIGENZ



GZ AKTUELL



BERUFSVORBEREITUNG



- **PTS, LEHRE**
- **WEITERBILDUNG: HTLs, FH, TU/UNIs**



GZ AKTUELL



Idee, Entwurf



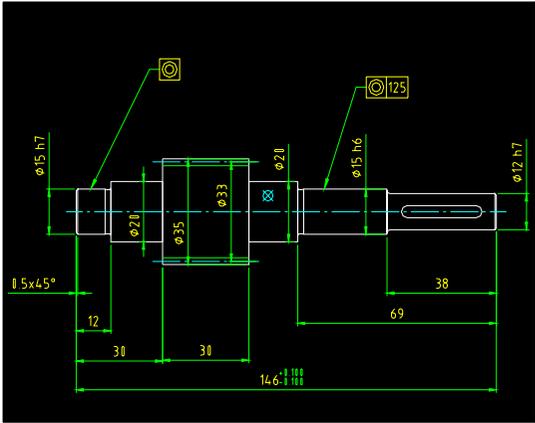
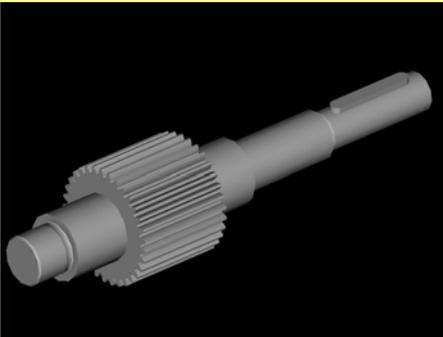
Konstruktion (Geometrie-Information)



Fertigungsplanung



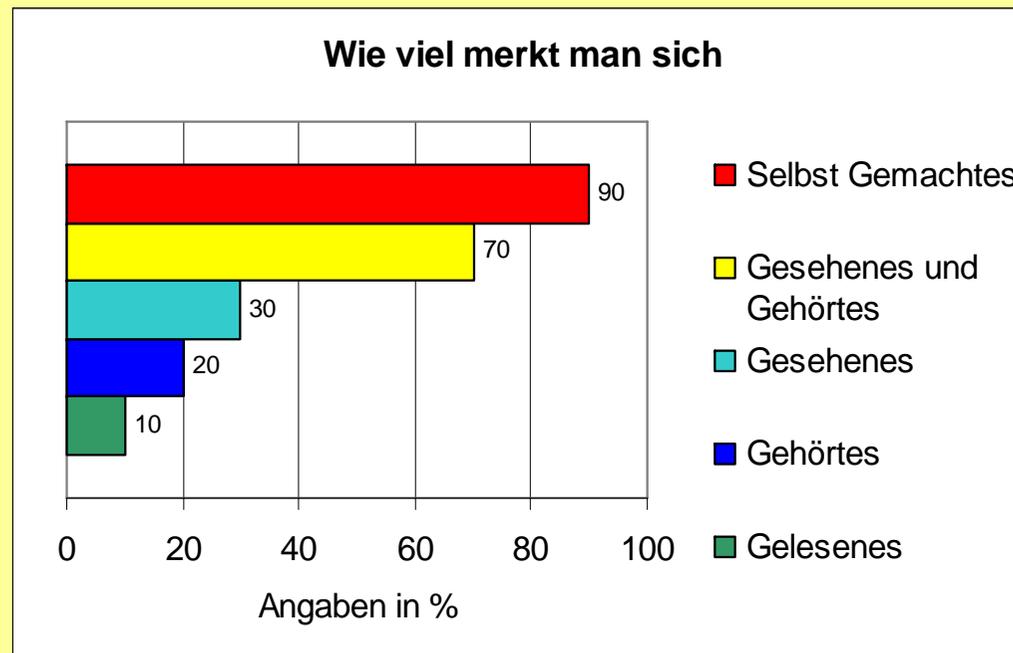
Fertigung





**„Sage es mir, und ich vergesse es;
Zeige es mir, und ich erinnere mich;
Lass es mich tun, und ich behalte es“**

Konfuzius, chinesischer Philosoph (551 - 479 v. Chr.)



Entwurf

KOMPETENZMODELL - RAUMGEOMETRIE

Objekte des Raumes (Kurven, Körper, Flächen) kennen

Räumliche Strukturen und Zusammenhänge erfassen und darstellen

Räumliche Koordinatensysteme als Bezugssysteme einsetzen

Projektionsvorgänge und Risse verstehen bzw. anwenden

Komplexe Raumobjekte analysieren und erzeugen

Raumintelligenz weiterentwickeln

Computerkompetenz erweitern

Grundlegende Funktionsweise von 3DCAD-Systemen verstehen und diese einsetzen

Einfache Normen, Produktionsabläufe kennen

Technische Zeichnungen einfach auswerten

Geeignete Hilfsmittel zur Kommunikation über räumliche Objekte und Zusammenhänge
sowie zur Erzeugung von Bildern einsetzen

Abstrahieren können (vom Schrägriss zum Normalriss)

Kenntnisse der Entwicklungen der Geometrie als Teil der europäischen Kultur haben

Anwendungen in Natur, Technik, Kunst erkennen

Querverbindungen zu anderen Fachbereichen wahrnehmen und anwenden

