



KRAUTWASCHL Roman, SR

Dr. H. Hornung Gasse 63

8200 GLEISDORF

☎ 0 650-766 26 15

krautwaschl.r@gmx.at

Leiter der LAG – GZ in
der Steiermark.

GZ-Referenten der PH und
KPH in Graz,
Gastreferenten in Kärnten,
Tirol, Salzburg, OÖ, Vorarl-
berg und Burgenland.
Mitglieder des Arbeitskreises
Darstellende Geometrie



BROTTRAGER Karl, SR

NMS

8321 ST. MARGARETHEN a.d.R.

☎ 0664-37 08 167

k.brottrager@aon.at

INHALT:

2 Blätter mit der systematischen Auflistung
des gesamten Mappeninhalts.

**8 methodisch aufgebaute Programm-
blöcke** mit innerer Differenzierung für den
direkten Einsatz im Unterricht.

8 Informationsblätter mit **Lernziel-
angaben** und methodischen Tipps.

29 kopierfertige Arbeitsblätter.

4 Modellbauvorlagen; Schülermodelle,
Demonstrations- und Spezialmodelle

34 farbige Overhead-Folien für die Projek-
tion von Lösungen, als Diskussionsgrund-
lage oder zur SchülerInnen Selbstkontrol-
le.

○ Eine **innere Differenzierung** ist durch den
schrittweisen Aufbau des Schwierigkeits-
grades leicht möglich.

○ **Optimierung der Unterrichtszeit:**
Kopierte Arbeitsblätter ermöglichen den
sofortigen Einstieg in die Problemlösung.

○ Die Themenbereiche sind so vielseitig,
dass genug Möglichkeiten für **eigene, wei-
terführende Ideen** bleiben.

GZ in Mathematik

Mappe 1 mit CD 267,-- €

Der Preis enthält auch die Verpackung und die Zusendung.

Die CD enthält zusätzlich zu den Arbeitsblättern in
der Mappe Dateien **mit den Lösungsschritten** zur
Präsentation mit einem Beamer.

BESTELLUNG
krautwaschl.r@gmx.at

Datum:

Zusendung an:

Schule:

e-mail:

PLZ: Ort:

Anschrift: Tel:

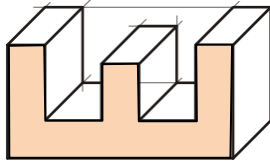
Unterschrift:

8 Programmeinheiten

(GZ in Mathe Mappe 1)

Frontalriss (5. 6. und 7. Schst.)

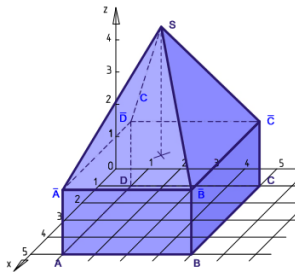
FR von Würfel, Quader und anderen Objekten herstellen.



- Teile sind vorgegeben, den Rest selbst finden. Verschiedene Ansichten der Körper.
- Vollkörper, Kantenmodell, Plexigaskörper

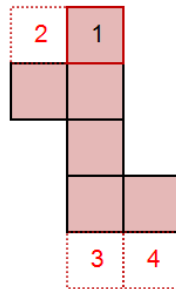
Raumkoordinaten (6., 7. und 8. Schst.)

- Das Koordinatenspiel
- Koordinaten aus einer Zeichnung lesen.
- nach Koordinatangaben zeichnen..



Netz und Oberfläche von Würfel und Quader (5. und 6. Schst.)

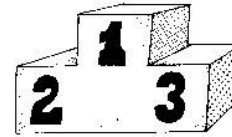
- verschiedene Netze durch Kleben finden.
- Welche Fläche fehlt?
- Welche Fläche ist zu viel?
- Oberfläche berechnen



4 Möglichkeiten

GAM -Einführung (6., 7. und 8. Schst.)

- Kennen lernen eines CAD-3D Programmes an Hand von einfachen Beispielen.
- Befehle: Verschieben, Vereinigen, Differenz, Kopieren, Trennen.
- Kombiniertes Modellieren und freies Gestalten.



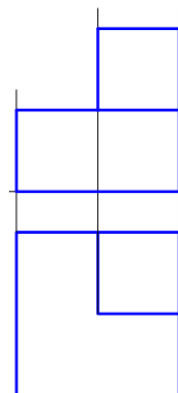
Grund- Aufriss (6. und 7. Schst.)

Ansicht von oben = Grundriss
Ansicht von vorne = Aufriss

- Darstellungsform für technische Zeichnungen.
- Ordnungssystem verwenden!
- Problemstellung mit mehreren Lösungen..



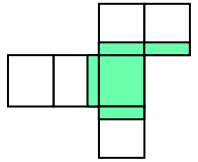
Würfel liegt auf der Platte rechtsbündig



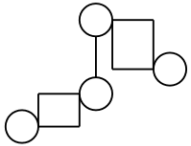
3 Lösungen möglich!

Raumvorstellungstraining (5. - 8. Schst.)

- "**Würfel tauchen**", mit Berechnungen dazu. Wie viel % der Oberfläche sind gefärbt?

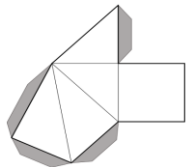


- "**Kanten fehlen**". Finden und Einzeichnen fehlender Kanten.
- "**Spuren lesen**". Welcher Körper hat diese Spur hinterlassen?



Modellbau (6. - 8. Schst.)

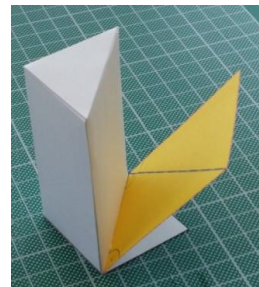
- Bildebenenmodell für Raumkoordinaten.
- dreiseitige Prismen
- schiefe Pyramide für Raumkoordinaten und Ableitung der Volumenformel.

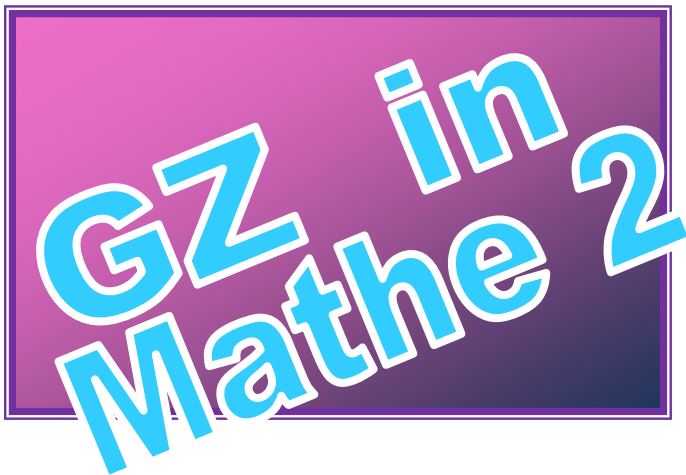


Wahre Länge - wahre Größe (7. und 8. Schst.)

Zeichnerische Methoden zum Ermitteln der wahren Länge einer Strecke.

- Verwende Grund-, Auf-, Kreuzriss.
- Verwende den Diagonalschnitt durch ein Prisma.
- Modellbau des Spezialmodells "Diagonalschnitt".





KRAUTWASCHL Roman, SR
 Dr. H. Hornung Gasse 63
 8200 GLEISDORF
 ☎ 0 650-766 26 15
 krautwaschl.r@gmx.at

Leiter der LAG – GZ in der Steiermark.
GZ-Referenten der PH und KPH in Graz,

Gastreferenten in Kärnten,
 Tirol, Salzburg, OÖ,
 Vorarlberg und Burgenland.



Mitglieder des Arbeitskreises Darstellende
 Geometrie

BROTTRAGER Karl, SR
 NMS
 8321 ST. MARGARETHEN a.d.R.
 ☎ 0664-37 08 167
 k.brottrager@aon.at

INHALT:

2 Blätter mit der systematischen Auflistung des
 gesamten Mappeninhalts.

8 methodisch aufgebaute Programmblöcke mit innerer Differenzierung
 für den direkten Einsatz im Unterricht.

8 Informationsblätter für Lehrer*innen mit
Lernzielangaben und methodischen Tipps.

36 kopierfertige Arbeitsblätter.
 Eine **innere Differenzierung** ist durch den
 schrittweisen Aufbau des Schwierigkeitsgrades
 leicht möglich.

7 Modellbauvorlagen; Schülermodelle,
 Demonstrations- und Spezialmodelle

33 farbige Overhead-Folien für die Pro-
 jektion von Lösungen, als Diskussionsgrund-
 lage oder zur Schüler*nnen Selbstkontrolle.

- **Optimierung der Unterrichtszeit:**
 Kopierte Arbeitsblätter ermöglichen den sofor-
 tigen Einstieg in die Problemlösung.

+ CD
mit dem kompletten Mappeninhalt

Für die Projektion über Beamer finden sich Kon-
 struktionen in Arbeitsschritte zerlegt.

+ GAM für CAD3D-Modellierungen

BESTELLUNG

Der Preis enthält auch die Verpackung und die Zusendung

Mappe 2 mit CD 288,-- €

Die CD enthält zusätzlich Dateien mit den
Lösungsschritten zur Präsentation mit einem Beamer.

Mappe 2 mit CD und GAM 298,-- €

Datum:

Zusendung an:

Schule:

PLZ: Ort:

Anschrift:

e-mail:

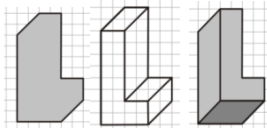
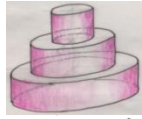
Tel:

Unterschrift:

8 Programmeinheiten (GZ in Mathe 2)

Schrägriss (5.6.7. Schst.)

- Transparentpapiertechnik, Körpergruppe erstellen aus Vorlagen.
- Hohlkörper, Innenkanten werden sichtbar.
- "In the dark", Aus Umrissen werden Vollkörper in Übersicht oder in Untersicht.

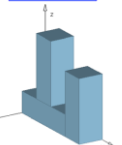
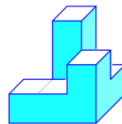


Frontalriss, Grundriss, Aufriss (6.7.8. Schst.)

- Einfache Körpergruppen Vorgegebene Körper mit Freihand zeichnen, bauen und Grund-, Aufriss zeichnen.
- Würfelturm nach Zahlen. Einfache Pläne entwerfen.
- Bau & Schau. Drei identische Quader ergeben nur Qi te im Grundriss. Suche die dazu passenden Körper.

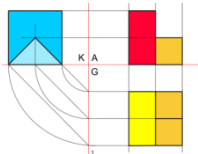
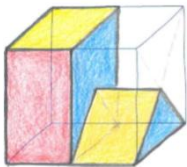
BAUPLAN 3

	3	1
1	1	2



Schrägriss, Grund-, Auf-, Kreuzriss (6.7.8. Schst.)

- Modelle entwerfen oder bauen und in SR-G-A-K darstellen.
- Ein Normalriss fehlt! Suche den passenden Körper



GAM -Modellierungen (6.7.8. Schst.)

- Beispielen aus dem Erfahrungsbereich der Schüler*innen mit einem CAD-3D Programm modellieren.
- Befehle: Verschieben, Trennen Kopieren Vereinigen, Differenz, Durchschnitt.

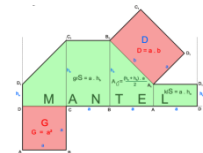
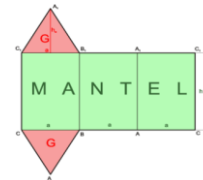


Modellbau (5.6.7. Schst.)

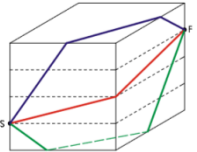
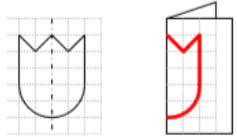
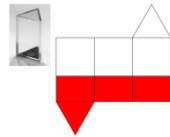
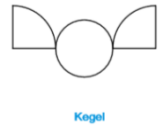
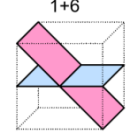
- Raumecke mit cm²-Gitter für GAK-Veranschaulichung.
- Pyramide quadratisch!
- Prisma sechsseitig.
- Prisma quadratisch, schief geschnitten.

Netze von Prismen (6.7.8. Schst.)

- Prisma quadratisch. Oberfläche berechnen.
- Prisma dreiseitig. Aus G-A das Netz entwickeln. Oberfläche berechnen
- Prisma sechsseitig. Aus G-A das Netz entwickeln
- Prisma schiefer Schnitt. Aus G-A das Netz entwickeln und das Netz zeichnen. Oberfläche berechnen, (Pythagoras verwenden).



Raumvorstellungstraining (5. bis 8. Schst.)

- **"Spinne und Fliege"**, Auf einem Würfel sind zwei Punkte gegeben (S und F). Zeichne den kürzesten Weg zwischen den beiden zuerst in einem Netz ein. Dann übertrage diese Wege in das Raumbild. 
- **"Symmetrie"**. Aus einem gefalteten Papier werden Teile heraus geschnitten. Wie sieht die Figur dann aufgeklappt aus? 
- **"Prisma tauchen"**. Ein Prisma wird in Farbe getaucht. Welche Flächenteile wurden gefärbt? 
- **"Spuren lesen 2"**. Verschiedene geometrische Körper haben Spuren hinterlassen. Von welchem Körper stammen die Spuren. 
- **"Verschneidungen"**. In einem Gitterwürfel werden mehrere Flächen eingezeichnet. Wie sieht die Verschneidung aus? 

Wahre Länge - wahre Größe (7. und 8. Schst.)

- Ausführen eines Diagonalschnittes zum Ermitteln der wahren Länge einer Strecke.
- Modellbaublätter für Spezialmodelle "Diagonalschnitt".
- Anwendung des Pythagoräischen Lehrsatzes für die Berechnung der verschiedenen Höhen.

