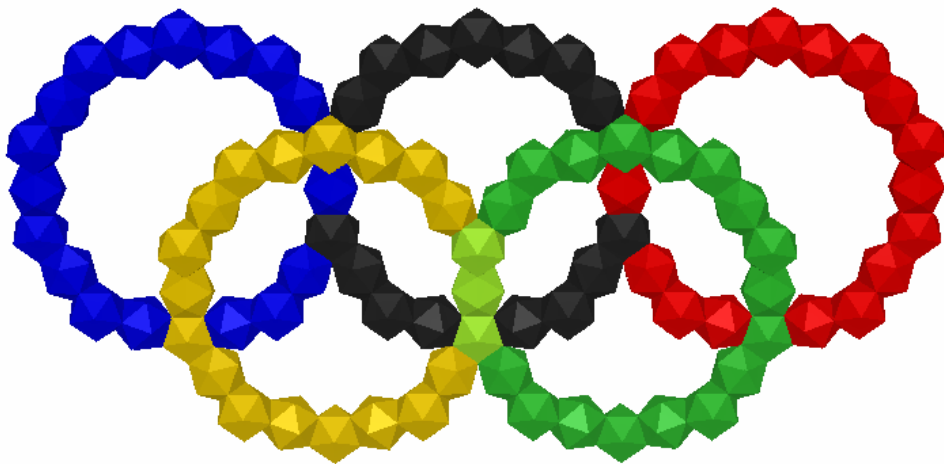


Heinz Schumann

Würfelkonstruktionen mit Cabri 3D





Version 1.0, Oktober 2008

Prof. Dr. habil. Heinz Schumann, Fakultät II, Mathematik/Informatik
PH Weingarten, Kirchplatz 2, D-88250 Weingarten
Email: schumann@ph-weingarten.de,
Homepage: <http://www.mathe-schumann.de>

© 2008 Dr. Heinz Schumann
Eulenweg 12
D-88289 Waldburg

Würfelkonstruktionen mit Cabri 3D

Aufgabe: Die Abbildungen in den folgenden Beispielen dokumentieren Arbeitsergebnisse, deren Entstehung Sie mit den Optionen **Konstruktionswiederholung F11** und **Konstruktionsbeschreibung F7** nach Aufruf der jeweiligen Datei **nachvollziehen** können; hilfreich ist dabei auch die Wiederholung mit den ausgeblendeten Objekten unter **Aktive Ansicht F8**. – Dafür muss auf Ihrem Computer irgendeine (Demo-)Version von Cabri 3D installiert sein. Durch Klicken auf den betreffenden Dateinamen öffnet sich die Datei. Mit der gedrückten rechten Maustaste (Symbol: ) und Verziehen der Maus drehen Sie die jeweilige Raumszene; mit der linken Maustaste (Zughand ) verzieht man entsprechende Punkte, um Figuren nach Lage, Größe bzw. Form zu variieren. Verziehbare Punkte leuchten auf, wenn man die linke Maustaste drückt. – Mittels *interaktiver Videos* können Sie sich den jeweiligen Konstruktionsverlauf anschauen und in diesem „blättern“.

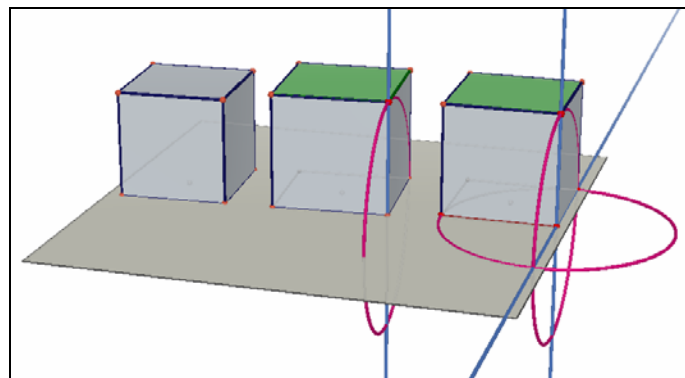
Eigene Konstruktionen beginnen Sie mit der Datei [Standebene.cg3](#).

Beispiele zum Thema „Würfel“

Beispiel 1: Würfelkonstruktionen

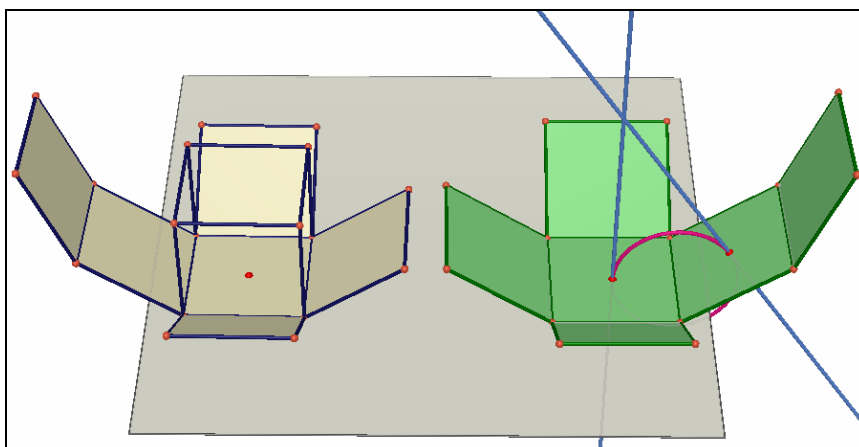
Cabri 3D-Datei: [Wuerfelkonstruktionen.cg3](#) Video: [Wuerfelkonstruktionen.avi](#)

(Bitte beachten: Lotgerade zu einer Geraden mit Strg-Taste)

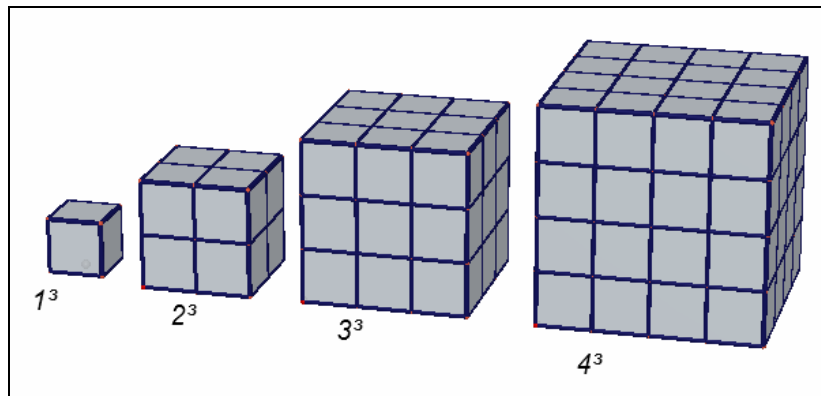
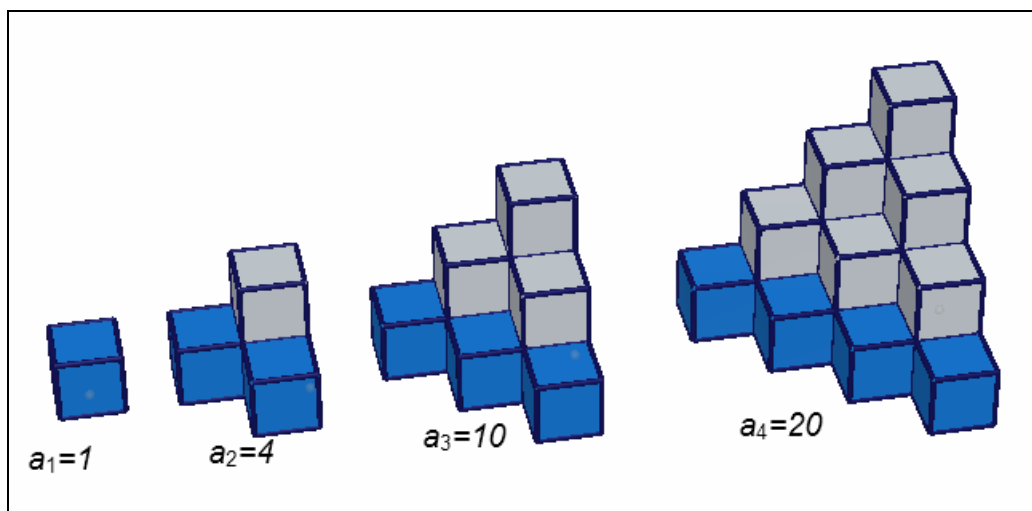


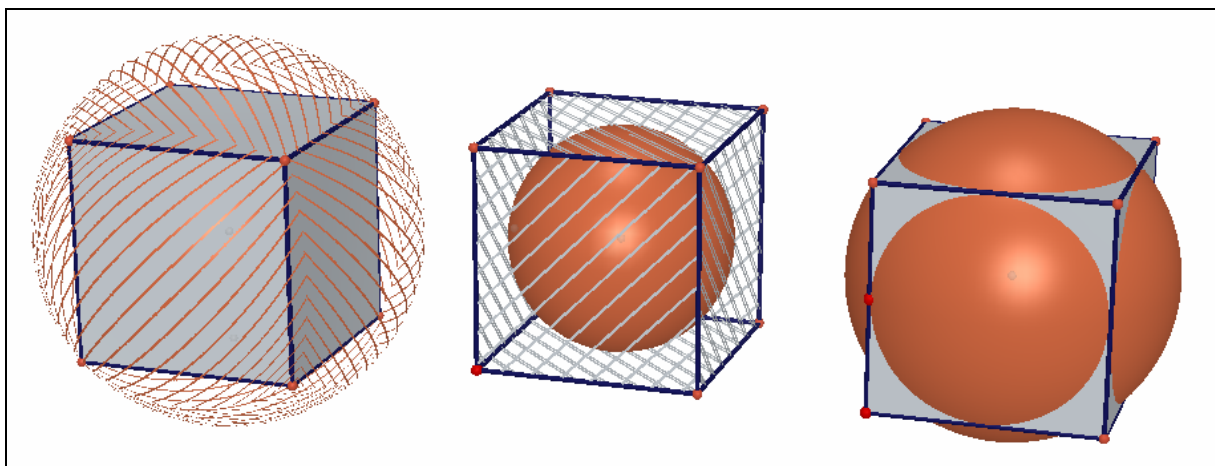
Beispiel 2: Konstruktionen eines Würfelnetzes

Cabri 3D-Datei: [Konstruktion eines Wuerfelnetzes.cg3](#) Video: [Wuerfelnetze.avi](#)



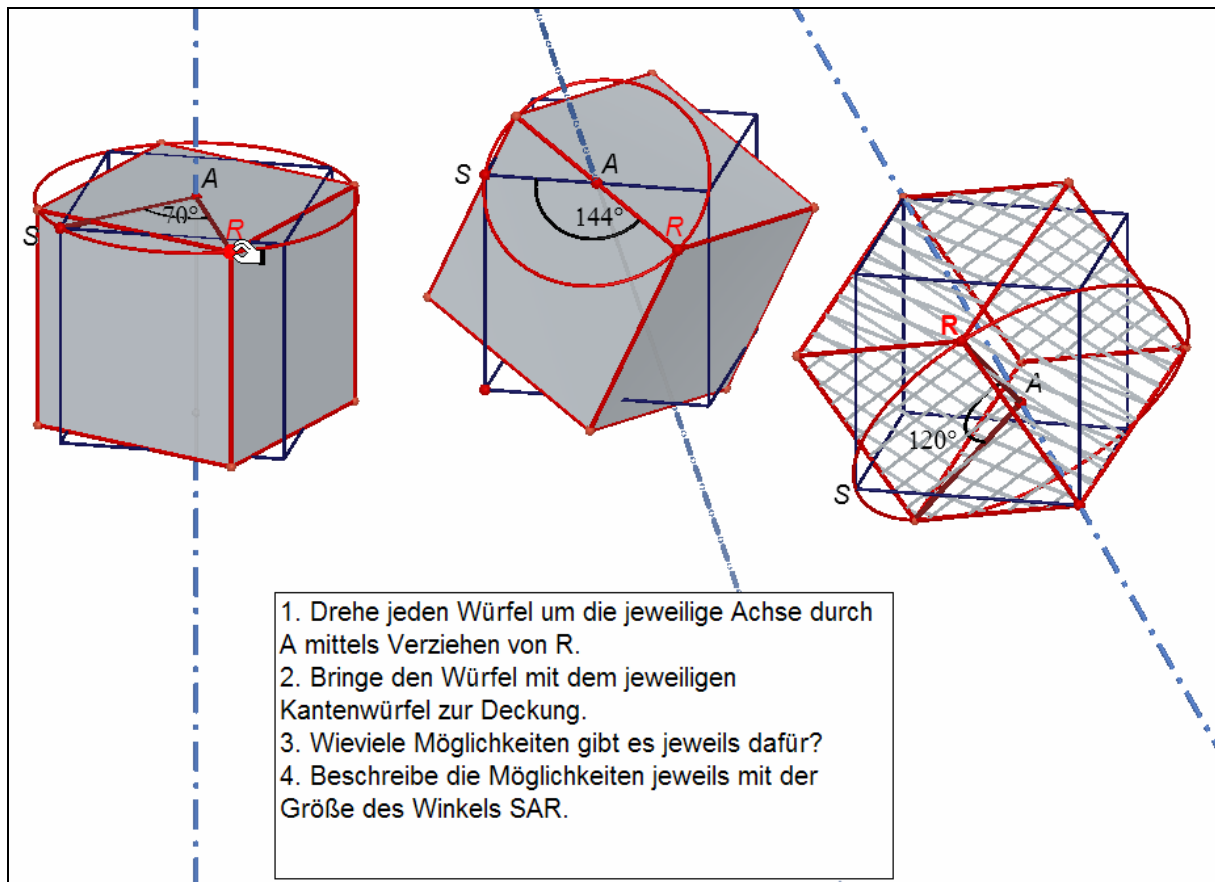
Beispiel 3: Konstruktion von Objekten aus kongruenten Würfeln

 Cabri 3D-Datei: [Wuerfel aus Wuerfeln.cg3](#) Video: [Wuerfel aus Wuerfeln.avi](#)

 Cabri 3D-Datei: [Folge aus Wuerfelfiguren.cg3](#)

Beispiel 4: Konstruktion von Um-, In- und Kantenkugel des Würfels

 Cabri 3D-Datei: [Wuerfelkugeln.cg3](#) Video: [Wuerfelkugeln.avi](#)


Beispiel 5: Konstruktion eines Arbeitsblatts „Die Symmetrieachsen des Würfels“

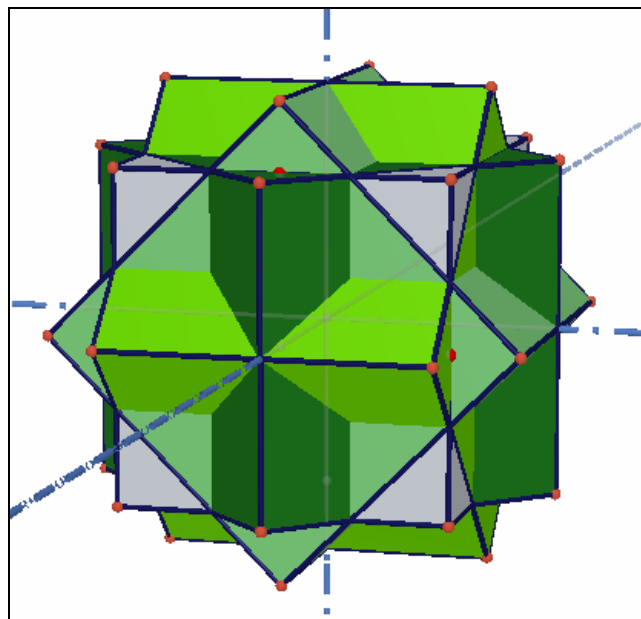
Cabri 3D-Datei: [Wuerfel-Symmetrieachsen.cg3](#) Video: [Wuerfelsymmetrieachsen.avi](#)



Beispiel 6: Konstruktion eines Objekts durch 90°-Würfeldrehungen um Seitenmittenachsen

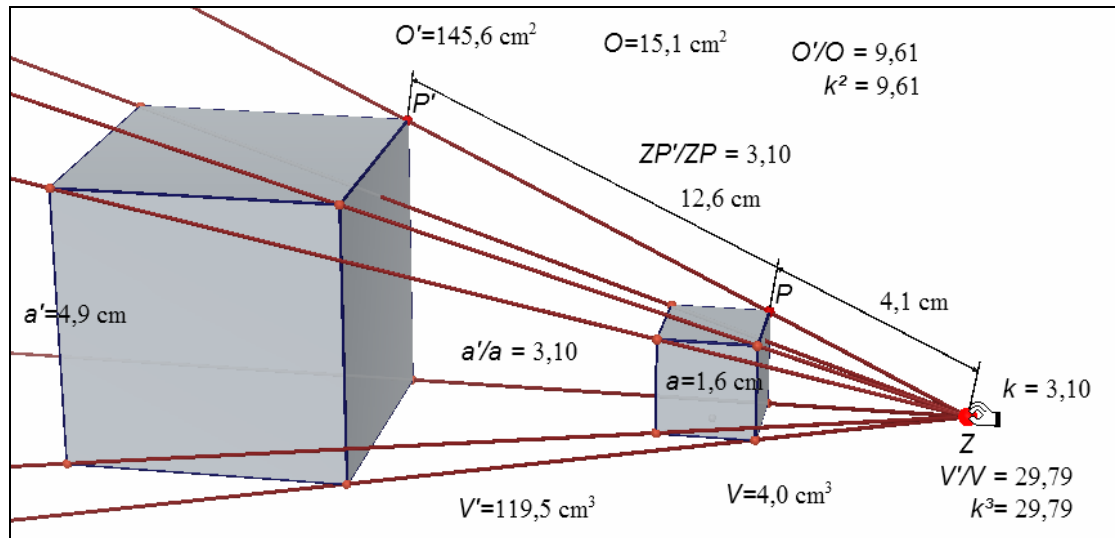
Cabri 3D-Datei: [Wuerfel mehrfach in sich gedreht.cg3](#)

Video: [Objekt aus in sich gedrehtem Wuerfel.avi](#)



Beispiel 7: Zentrische Streckung eines Würfels

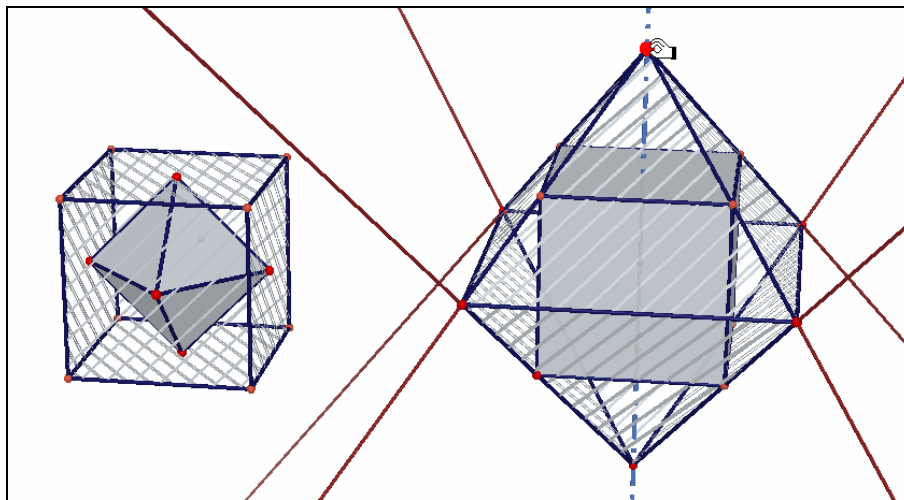
Cabri 3D-Datei: [Wuerfel_zentrische_Streckung.cg3](#) Video: [ZentrischeStreckung.avi](#)



Beispiel 8: Konstruktion ein- und umbeschriebener Doppelpyramide

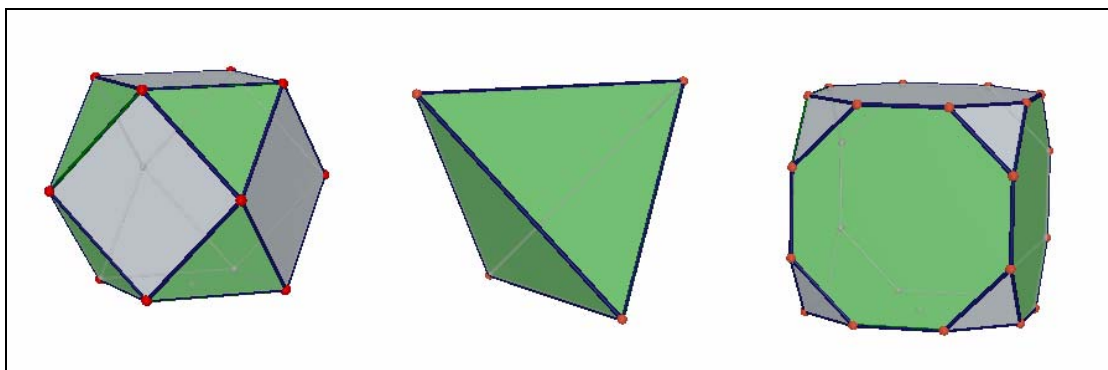
Cabri 3D-Datei: [Doppelpyramide_Wuerfel_ein- und umbeschreiben.cg3](#)

Video: [Wuerfel mit Doppelpyramiden.avi](#)



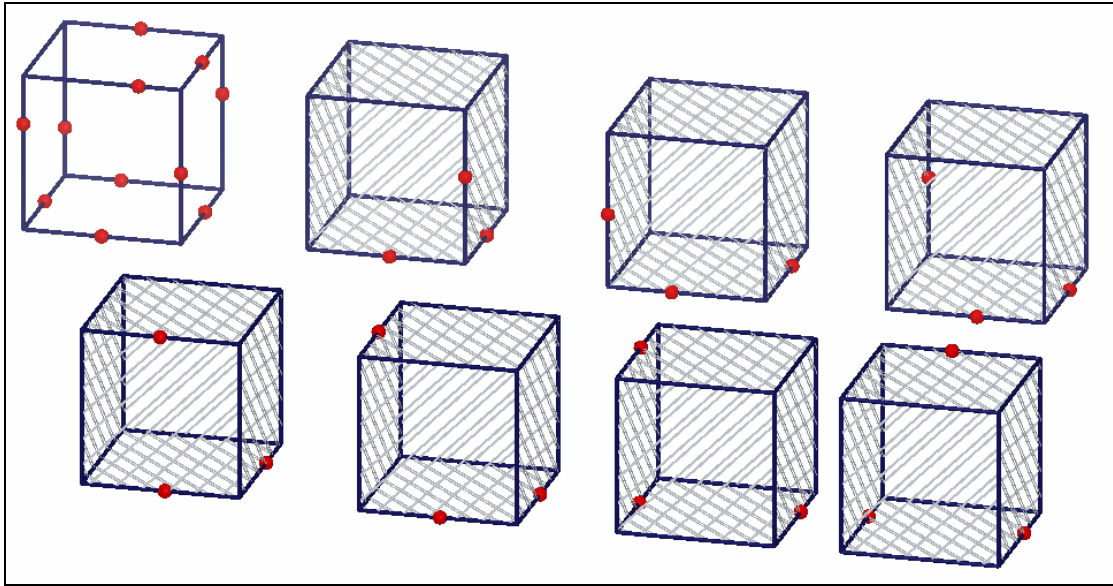
Beispiel 9: Konstruktion von Körpern durch Abschneiden der Würfecken

Cabri 3D-Datei: [Wuerfecken_abschneiden.cg3](#) Video: [Ecken abschneiden.avi](#)



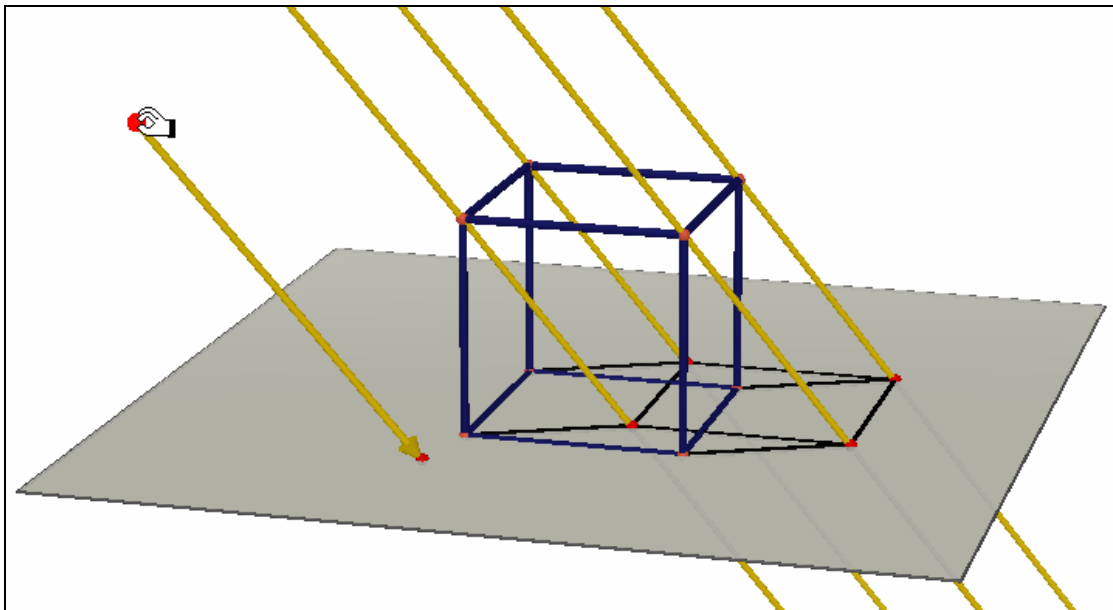
Beispiel 10: Konstruktion ebener Schnitte im Würfel

Cabri 3D-Datei: [Wuerfelschnitte-Faelle.cg3](#) Video: [Wuerfelschnitte.avi](#)



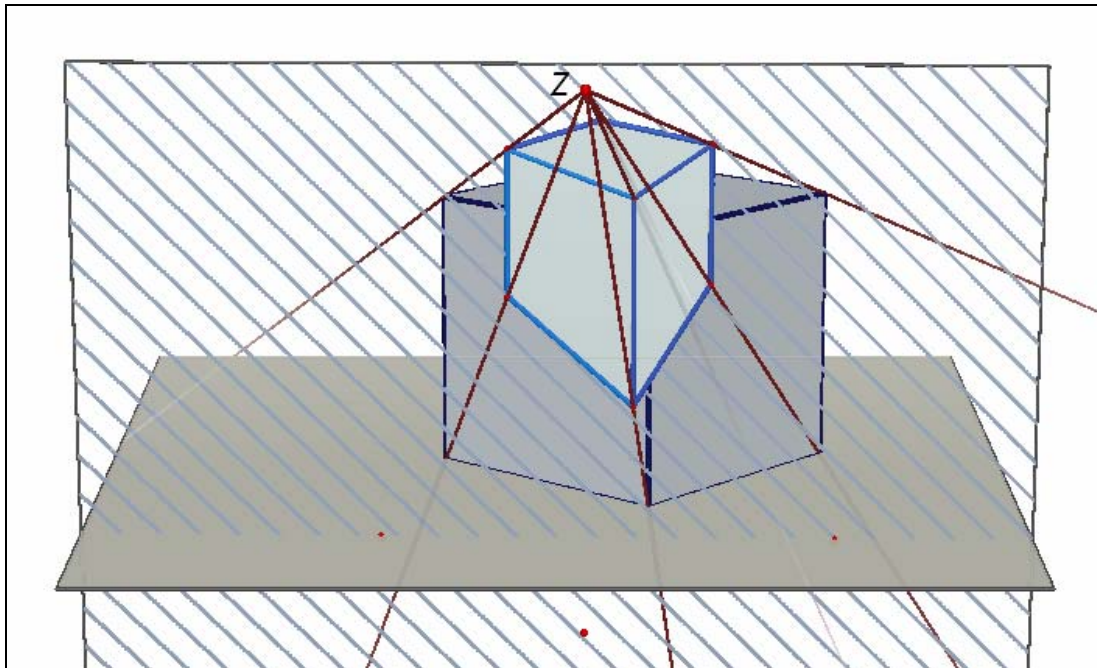
Beispiel 11: Parallelprojektiver Schatten eines Wuerfel-Kantenmodells

Cabri 3D-Datei: [Wuerfel-Kantenmodell parallelprojektiver Schatten.cg3](#)

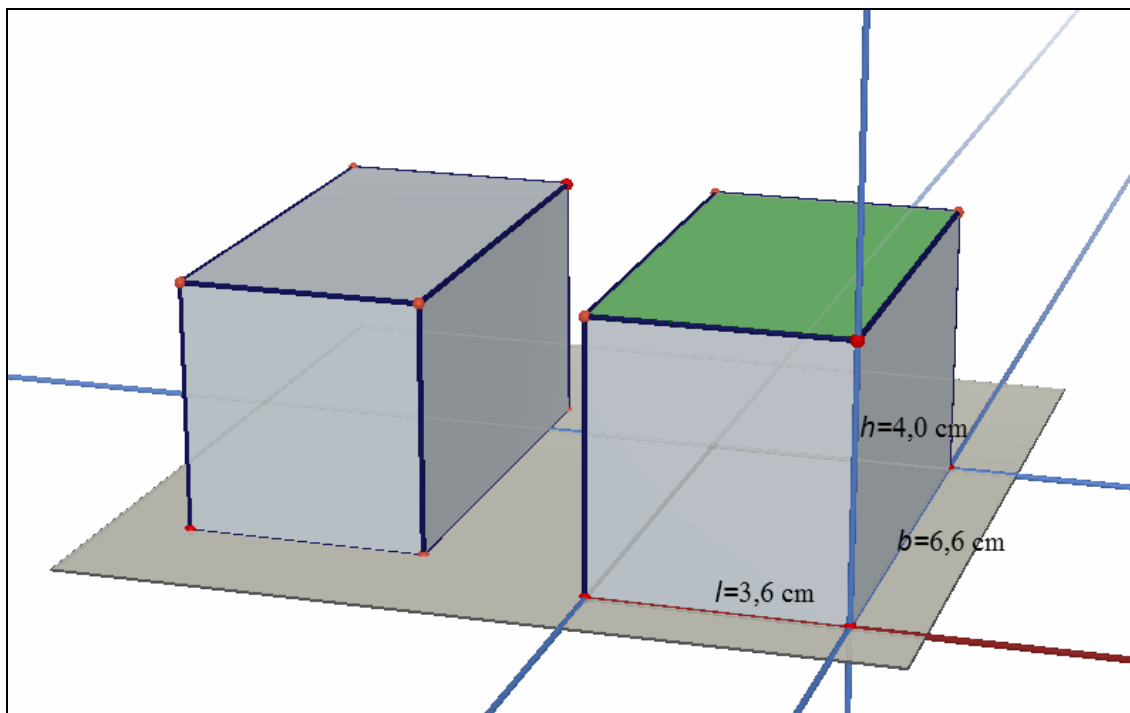


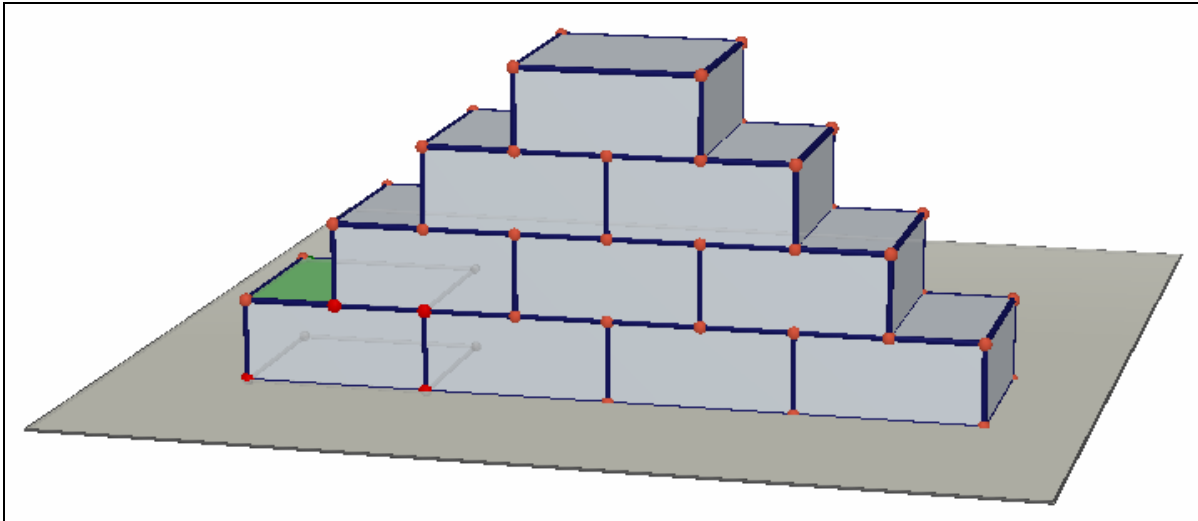
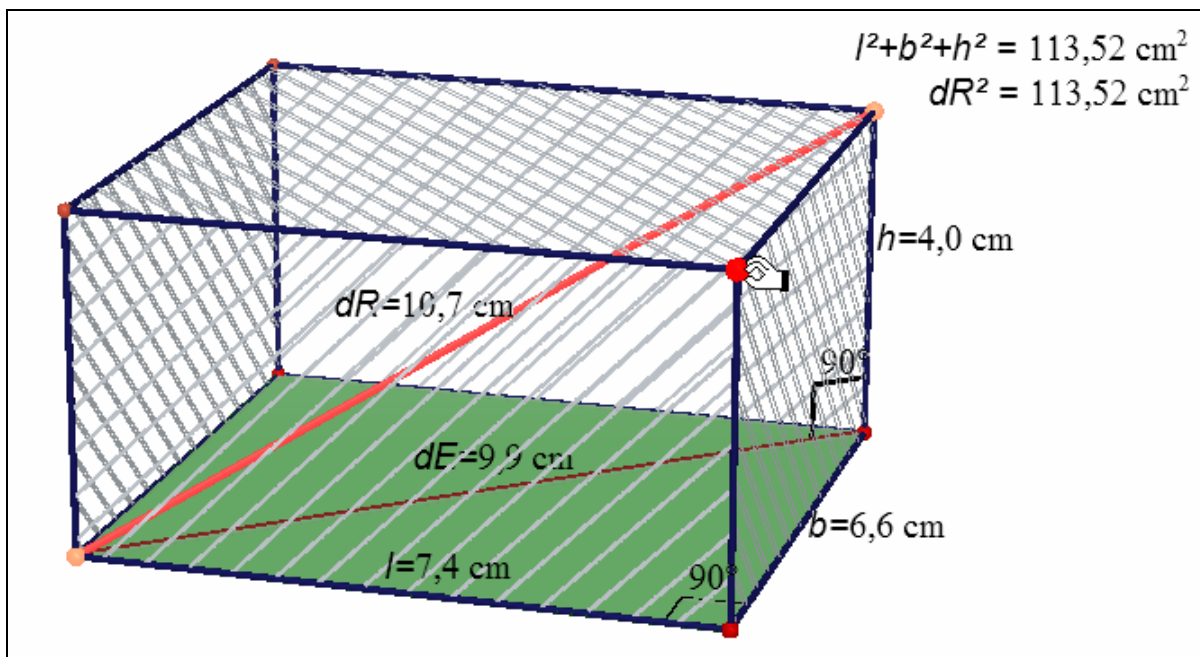
Beispiel 12: Zentralprojektion eines Würfel-Flächenmodells

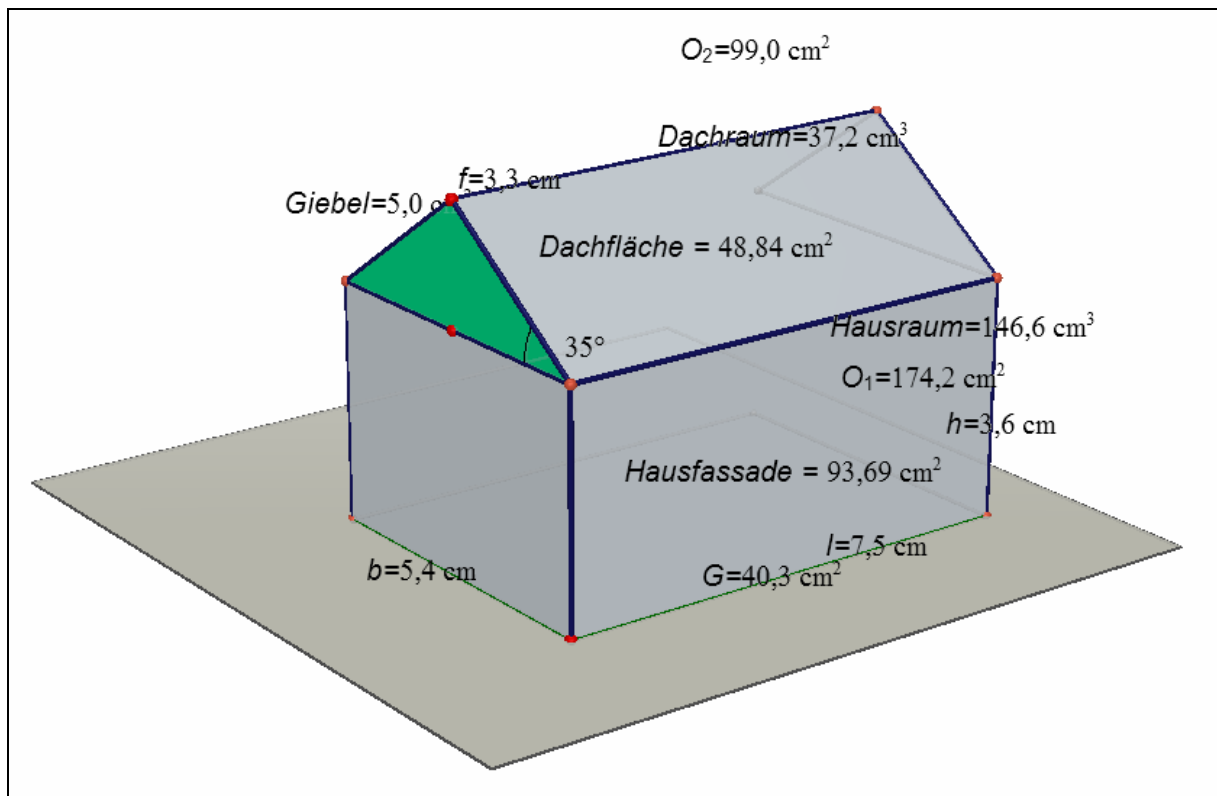
Cabri 3D-Datei: [Wuerfel-Flächenmodell Zentralprojektion.cg3](#)


Beispiele zum Thema „Quader“
Beispiel 13: Quaderkonstruktionen

Cabri 3D-Datei: [Quaderkonstruktionen.cg3](#)



Beispiel 14: Konstruktion einer Mauer aus QuadernCabri 3D-Datei: [Mauer aus Quadern.cg3](#)**Beispiel 15: Raumdiagonale des Quaders**Cabri 3D-Datei: [Quader-Raumdiagonale.cg3](#)

Beispiel 16: Haus mit Satteldach: Konstruktion und BemaßungCabri 3D-Datei: [Satteldachhaus mit Bemassung.cg3](#)

Literatur (Auswahl)

- Schumann, H. (2007): Schulgeometrie im virtuellen Handlungsraum. Hildesheim und Berlin: Franzbecker
- Schumann, H. (2006): Interaktives Konstruieren im Raum mit Cabri 3D (Workshop-CD mit Text und verlinkten Cabri 3D-Dateien). Rosenheim: co.Tec Verlag
- Schumann, H. (2006): Zentralprojektion mit Cabri 3D (Workshop-CD mit Text und verlinkten Cabri 3D-Dateien). Rosenheim: co.Tec Verlag
- Schumann, H. (2007): Ebene Geometrie analogisieren mit Cabri 3D (Workshop-CD mit Text und verlinkten Cabri 3D-Dateien). Rosenheim: co.Tec Verlag
- Schumann, H. (2007): Extremwertaufgaben bearbeiten mit Cabri 3D (Workshop-CD mit Text und verlinkten Cabri 3D-Dateien). Rosenheim: co.Tec Verlag
- Schumann, H. (2007): Formenkunde – exemplarisch mit Cabri 3D (Workshop-CD mit Text und verlinkten Cabri 3D-Dateien). Rosenheim: co.Tec Verlag
- Schumann, H. (2007): Konkrete Kunst modellieren mit Cabri 3D (Workshop-CD mit Text und verlinkten Cabri 3D-Dateien). Rosenheim: co.Tec Verlag
- Schumann, H. (2007): Modellieren und Entwerfen mit Cabri 3D (Workshop-CD mit Text und verlinkten Cabri 3D-Dateien). Rosenheim: co.Tec Verlag
- Schumann, H. (2007): Raumfüllungen mit Cabri 3D (Workshop-CD mit Text und verlinkten Cabri 3D-Dateien). Rosenheim: co.Tec Verlag
- Schumann, H., Huber, Th. (2007): Cabri 3D-Video Glossar. Rosenheim: co.Tec Verlag

