

## Skalierung platonischer Körper

### Aufgabenstellung

Auf dem Angabeblatt sind Freihandskizzen des Kuboktaeders und des Ikosidodekaeders (als Durchschnitt geeigneter platonischer Körper) anzufertigen.

Virtuelle Welten zur Unterstützung sind vorhanden.

---

### Lehrziele

Anwendung der zentrischen Streckung beherrschen

---

### Didakt. Hinweise

—

---

### Bildungsbereiche

—

---

### Notw. Vorwissen

Modellierung der platonischen Körper  
Arbeiten mit den Boole'schen Operationen  
Skalierung zur Änderung der Größe eines Körpers

---

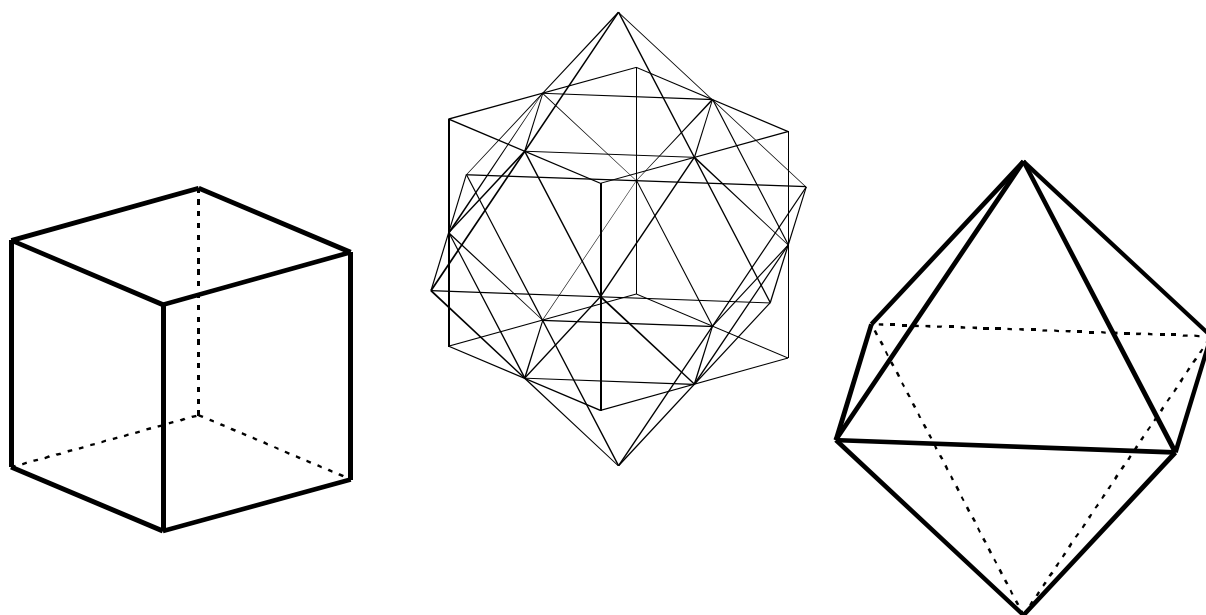
### Dateien

- Angabe: polyeder\_angabe.doc
- CAD-Dateien: kuboktaeder.pro, ikosidodekaeder.pro (CAD-3D)
- Virtuelle Welten: kuboktaeder.wrl, ikosidodekaeder.wrl

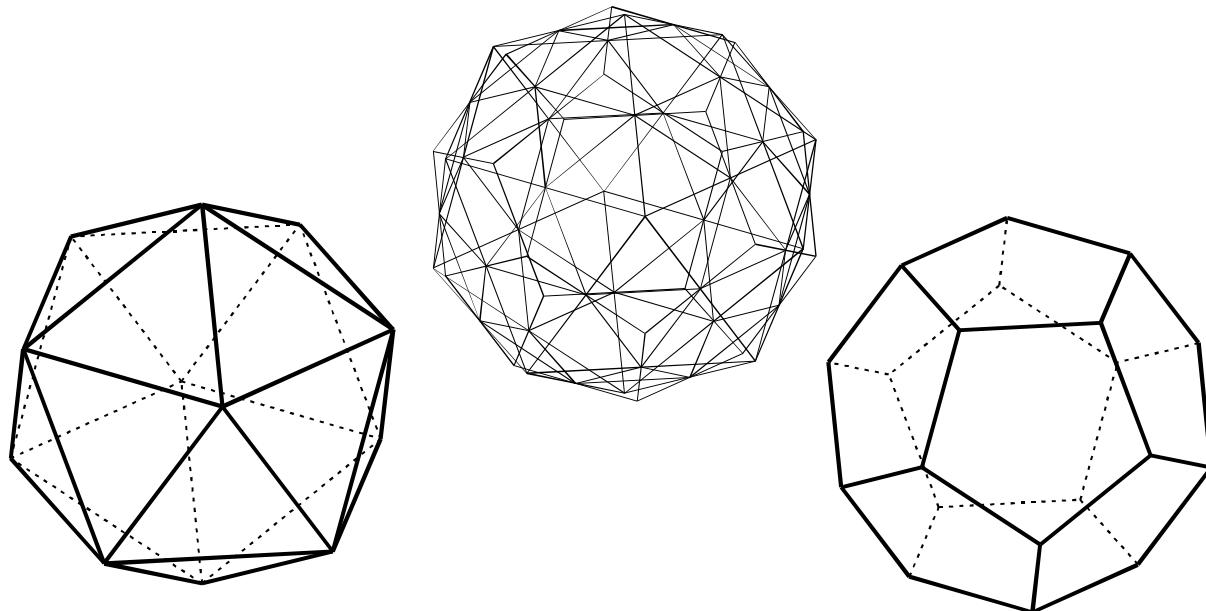


## Das Kuboktaeder und das Ikosidodekaeder

Das *Kuboktaeder* kann man als Durchschnitt geeignet dimensionierter und gelagerter Oktaeder und Würfel erzeugen. Skizziere im unteren Bild den Durchschnitt der beiden Körper!

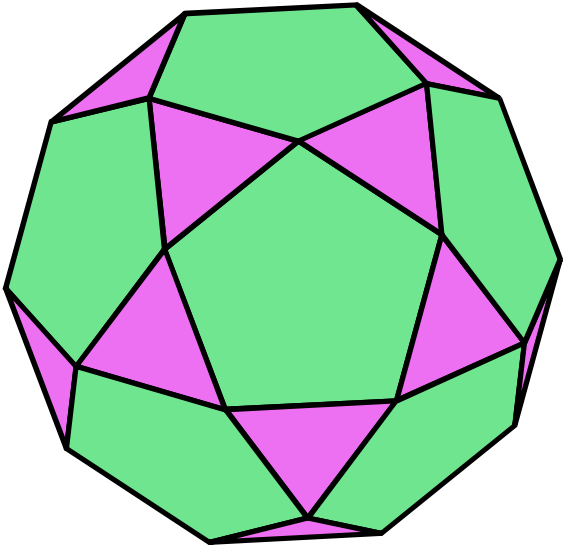
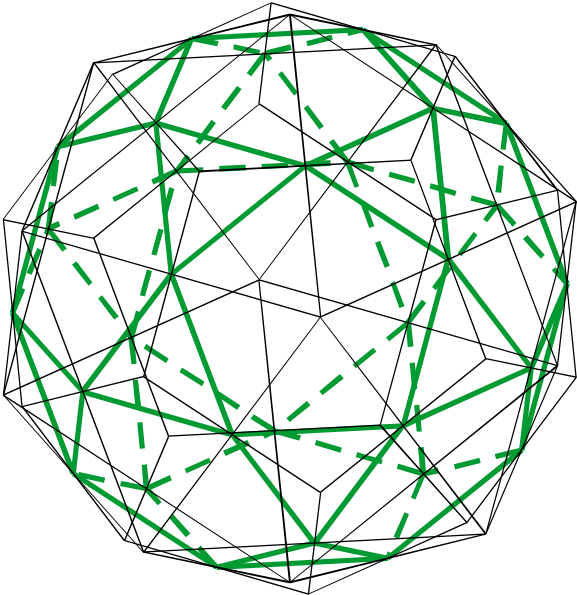
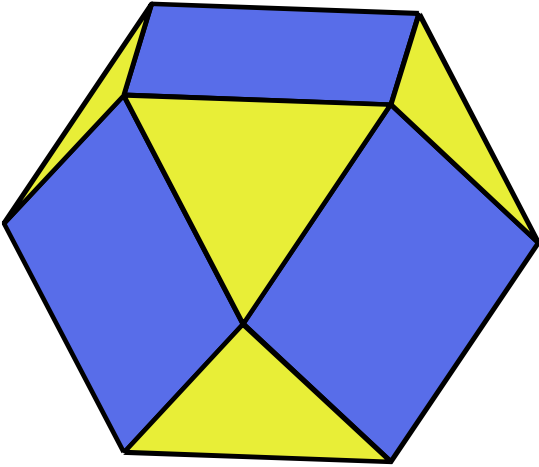
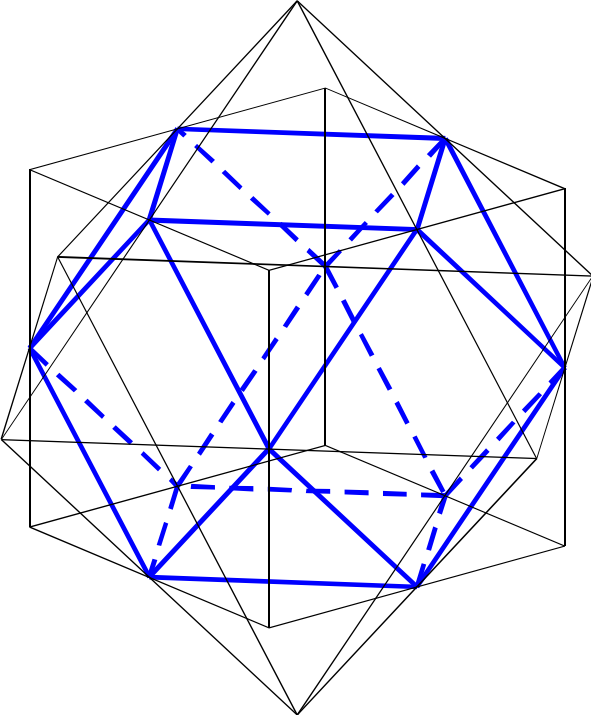


Das *Ikosidodekaeder* kann man als Durchschnitt geeignet dimensionierter und gelagerter Dodekaeder und Ikosaeder erzeugen. Skizziere im obigen Bild den Durchschnitt der beiden Körper!



Als Hilfe können dir zum Beispiel die virtuellen Welten dienen.

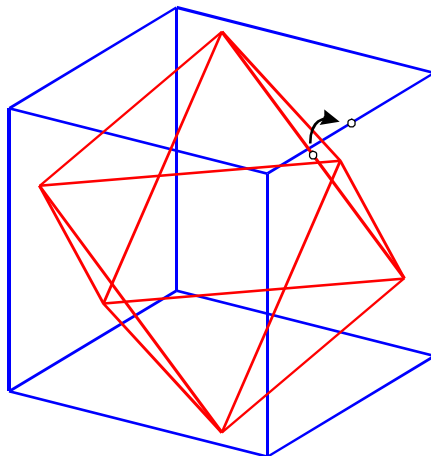
# Lösungen



## Lösungsvorschlag für die Modellierung mit CAD-3D

Modellierung des Kuboktaeders als Durchschnitt eines Würfels und eines Oktaeders:

1. Entwirf einen Würfel (Kantenlänge unwesentlich)
2. Entwirf ein regelmäßiges Oktaeder (Kantenlänge unwesentlich)
3. Verschiebe beide Körper so, dass die Körpermitte mit dem Ursprung zusammenfällt
4. Übe auf einen der beiden Körper eine zentrische Streckung (der Ursprung ist das Streckzentrum) der Art aus, dass eine Kantenmitte des einen Körpers auf eine Kantenmitte des zweiten Körpers abgebildet wird.



Auf analoge Art kann man auch das Ikosidodekaeder als Durchschnitt eines Dodekaeders und eines Ikosaeders erhalten.