

# Mathematik kannst du selber machen!

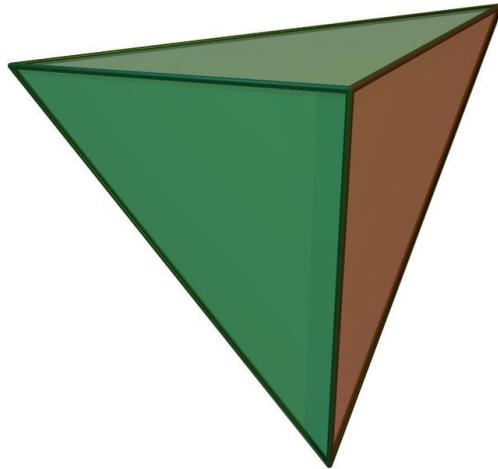
## Folge 4, Startidee: Ordnung für Körper



### Einleitung

Heute wollen wir einige geometrische Figuren als Ausgangspunkt für kreativen Umgang mit Mathematik nehmen. Jeder kennt einen gewöhnlichen Würfel, d.h. einen Körper, dessen Seitenflächen alle Quadrate sind.

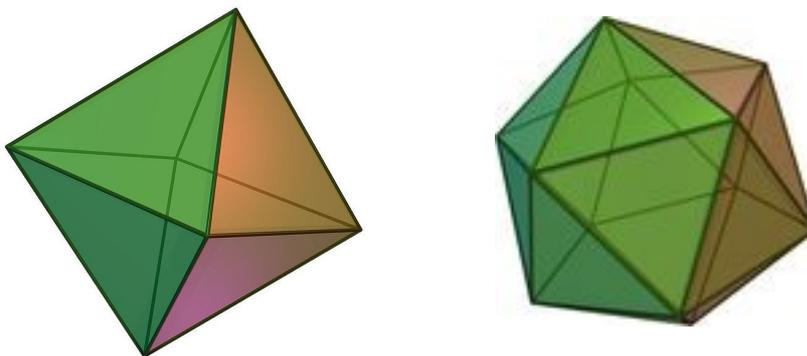
Es gibt aber auch andere Körper, die auch regelmäßig aufgebaut sind, also aus denselben, regelmäßigen Vielecken aufgebaut sind. Nimmt man zum Beispiel regelmäßige Dreiecke, dann kann man daraus eine sehr spezielle Pyramide bauen. Das sieht etwa so aus:



Bildquelle: <http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Tetraedron.jpg>

In der Mathematik nennt man diesen Körper einen Tetraeder.

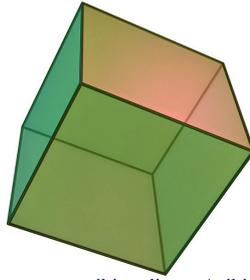
Man kann aus regelmäßigen Dreiecken aber auch folgende regelmäßige Körper bauen:



Bildquelle: <http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Octahedron.jpg> und <http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Icosahedron.jpg>

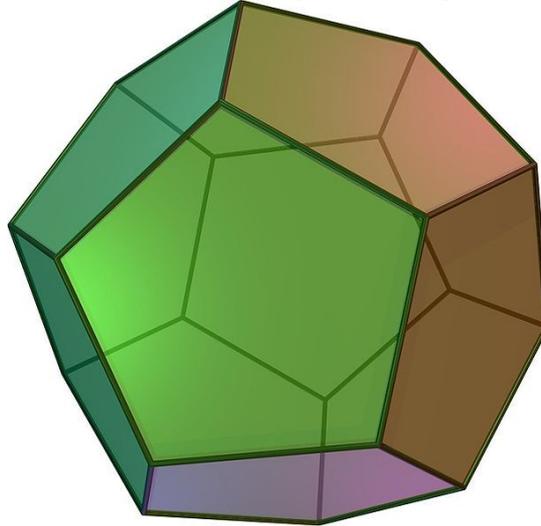
Der linke Körper heißt dabei Oktaeder, der rechte Ikosaeder.

Mit regelmäßigen Vierecken kann man einen Würfel (auch Hexaeder genannt) bauen



Bildquelle: <http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Hexahedron.jpg>

und mit regelmäßigen Fünfecken kann man den folgenden Körper erzeugen:



Bildquelle: <http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Dodecahedron.jpg>

Man nennt ihn Dodekaeder.

Man könnte jetzt sogar zeigen, dass es nur diese fünf platonischen Körper gibt, aber das ist heute nicht unsere Absicht, sondern wir möchten uns vielmehr mit den Eigenschaften dieser fünf Körper beschäftigen.

Die Frage lautet nämlich: wie kann man diese Platonischen Körper in eine Reihenfolge bringen? Zum Beispiel könnte man sie nach dem Alphabet mit Hilfe ihres Namens ordnen. Man könnte sie nach der Anzahl der Ecken ordnen? Oder auch anders.

## Aufgabe

Du kannst jetzt auswählen, was Du sein willst:

### Problemlöser:

Als Problemlöser trittst Du in die Fußstapfen bekannter Mathematiker und versuchst die Körper anhand bekannter Größen zu ordnen:

- Anzahl der Flächen
  - Anzahl der Ecken
  - Anzahl der Kanten
  - Anzahl der Ecken der regelmäßigen Grundfläche
- und versuchst Zusammenhänge zwischen diesen Größen und bei verschiedenen Körpern und Größen zu finden.

ODER

### Problemfinder:

Als Problemfinder entwickelst Du neue Ideen und Größen, nach denen man die Körper ordnen könnte. Vielleicht könnte man dazu irgendwelche Winkel im Körper nutzen, ihr Volumen oder man benutzt Eigenschaften der Baupläne oder etwas völlig anderes.

## **Information**

Unter folgendem Link findest Du Vorlagen für Papierbögen, mit denen Du leicht selbst diese Körper bauen kannst: <http://www.mevis-research.de/~albers/Materialien/index.html>  
Schau dazu im Abschnitt „Platonische Körper“ auf der Web-Seite.

Hinweis:

Die Bilder der platonischen Körper oben unterliegen der [GNU Free Documentation License](#).