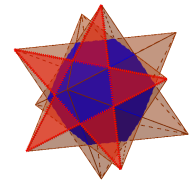


## Das Kleine Sterndodekaeder – Hinweise für Lehrpersonen

### Mathematischer Sachverhalt

Das Kleine Sterndodekaeder ist einer der neun regelmässigen Körper. Auf die Seitenflächen eines Dodekaeders werden gerade, fünfseitige Pyramiden gesetzt. Die fünf konvexen regelmässigen Körper sind die Platonischen Körper (regelmässiges Tetraeder, Würfel, Oktaeder, Dodekaeder, Ikosaeder), vier sind nichtkonvex, d.h. es gibt Verbindungen zweier Punkte des Körpers, die nicht vollständig innerhalb des Körpers verlaufen.



### Mathematische Begriffe (können den Lernenden als Hilfe angegeben werden)

Ecke, Kante, Fläche, Spitze, Pyramide, regelmässig, Polyeder

### Fragestellungen des Arbeitsblattes und mögliche Antworten

#### Form des Körpers

Welcher der fünf platonischen Körper (Tetraeder, Hexaeder, Oktaeder, Dodekaeder, Ikosaeder) ist Ausgangspunkt?

*Das Dodekaeder ist Ausgangspunkt.*

Wieviele Spitzen sind es und welche Form haben sie?

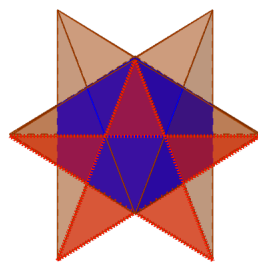
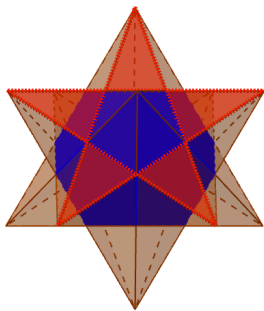
*Es sind 12 Spitzen in der Form von geraden, fünfseitigen Pyramiden.*

Im Körper kann man auch Pentagramme (fünfsackige Sterne) entdecken. Wie viele sind es?

*Es sind 12 Pentagramme, denn jedes Pentagramm enthält eine Fläche des Dodekaeders.*

#### Ansichten

Stelle spezielle Ansichten ein und skizziere sie.



*usw.*

#### Flächen, Kanten, Ecken

Wie viele Flächen  $f$ , Kanten  $k$  und Ecken  $e$  hat der Körper?

*Wenn man sich den Körper aus den 12 Pentagrammen gebildet vorstellt, ergibt sich*

*$f = 12$  (Pentagramme),  $k = 30$ ,  $e = 12$*

Erfüllen die Zahlen den Euler'schen Polyedersatz  $e + f - k = 2$ ?

*Nein.*

#### Verwandte Körper

Welcher Körper entsteht, wenn man benachbarte Spitzen des Körpers zu gleichseitigen Dreiecken verbindet?

*Ikosaeder. Das ist logisch, da das Ikosaeder der duale Körper zum Dodekaeder ist.*

