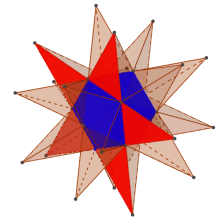


## Das Grosse Sterndodekaeder – Hinweise für Lehrpersonen

### Mathematischer Sachverhalt

Das Grosse Sterndodekaeder ist einer der neun regelmässigen Körper. Auf die Seitenflächen eines Ikosaeders werden gerade, dreiseitige 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 Ikosaeder ist Ausgangspunkt.*

Wieviele Spitzen sind es und welche Form haben sie?

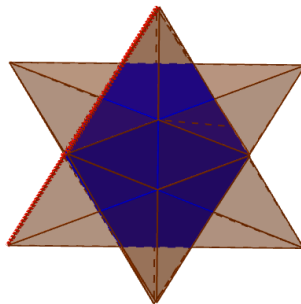
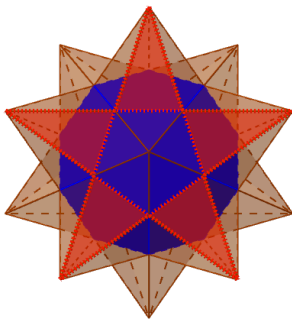
*Es sind 20 Spitzen in der Form von geraden, dreiseitigen Pyramiden.*

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

*Es sind 12 Pentagramme.*

#### 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),  $k = 30$ ,  $e = 20$*

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

*Ja.*

#### Verwandte Körper

Welcher Körper entsteht, wenn man benachbarte Spitzen des Körpers zu regelmässigen Fünfecken verbindet?

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

