



Platonische Körper

LÖSUNG

Behauptung: Es gibt nur 5 Platonische Körper.

Vorbemerkungen:

Ein platonischer Körper besteht aus kongruenten regelmäßigen Polygonen,
d. h., es gibt nur eine Art regelmäßiger Vielecke als Seitenflächen.

Jede Ecke sieht gleich aus,

d.h., es stoßen an jeder Ecke gleich viele Flächen aufeinander.

Der Körper ist konvex,

d.h. es gibt keine innenliegende Ecke.

**Um eine Körperecke zu erhalten, muss die Winkelsumme unter 360° liegen.
An jeder Körperecke müssen mindestens drei Flächen zusammen stoßen.**

Aufgabe:

Vervollständigen Sie die Tabelle und entscheiden Sie, welche Kombinationen einen Platonischen Körper ergeben.

Regelmäßiges Polygon	Größe der Innenwinkel	Anzahl der Flächen an einer Ecke	Winkelsumme an einer Ecke	Platonischer Körper? Wenn ja, welcher?
Dreieck	60°	3	180°	Tetraeder
Dreieck	60°	4		
Dreieck	60°			
Dreieck	60°			
Quadrat		3		
Quadrat		4		
Fünfeck				
Fünfeck				
Sechseck				
Siebeneck	$128,6^\circ$	3		

Warum kann es keinen platonischen Körper geben, bei dem an einer Ecke 6 oder 7 Dreiecke zusammenstoßen? ($\geq 360^\circ$)

Welche regelmäßigen Polygone können noch für den Bau eines platonischen Körpers genutzt werden? (keine, da Winkelsumme an einer Ecke stets $> 360^\circ$)

Ergebnis: Es kann nicht mehr als 5 Platonische Körper geben.