

Regelmäßige Polyeder

Regelmäßige Polyeder sind Körper, die von kongruenten, regelmäßigen Vielecken begrenzt werden.

An jeder Ecke eines Polyeders stoßen drei oder mehr Seitenflächen zusammen, deren Winkelsumme kleiner als 360° sein muß. Als mögliche Vielecke kommen daher nur das gleichseitige Dreieck, das Quadrat und das regelmäßige Fünfeck in Betracht.

Mit *gleichseitigen Dreiecken* können Polyeder gebildet werden, bei denen:

1. Drei Flächen eine Ecke bilden ($3 \cdot 60^\circ = 180^\circ$).
Dieses Polyeder heißt **Tetraeder**.
2. Vier Flächen eine Ecke bilden ($4 \cdot 60^\circ = 240^\circ$).
Dieses Polyeder heißt **Oktaeder**.
3. Fünf Flächen eine Ecke bilden ($5 \cdot 60^\circ = 300^\circ$).
Dieses Polyeder heißt **Ikosaeder** und wird von 20 gleichseitigen Dreiecken begrenzt.

Mit *Quadraten* kann nur ein Polyeder gebildet werden.

4. Drei Quadrate bilden eine Ecke ($3 \cdot 90^\circ = 270^\circ$).
Das entsprechende Polyeder ist der **Würfel (Hexaeder)**.

Mit *regelmäßigen Fünfecken* ist ein Polyeder möglich.

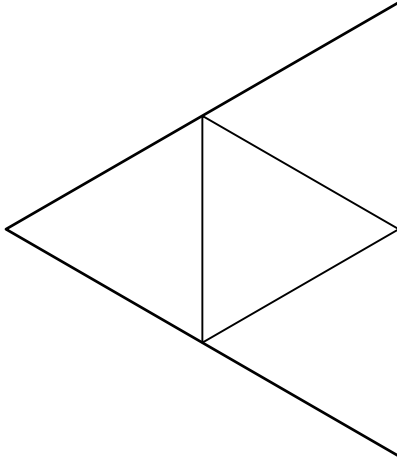
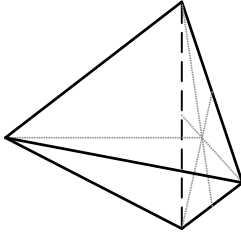
5. Drei regelmäßige Fünfecke bilden eine Ecke ($3 \cdot 108^\circ = 324^\circ$).
Dieses Polyeder heißt **Dodekaeder**. Es wird von 12 regelmäßigen Fünfecken begrenzt.

Satz von Euler : In jedem konvexen Polyeder ist die Summe aus der Anzahl der Flächen (F) und der Anzahl der Ecken (E) um 2 größer als die Anzahl der Kanten (K). ($E+F-2=K$)

Oberflächen regelmäßige Polyeder

Tetraeder

$$A_0 = s^2 \sqrt{3}$$



Oktaeder

$$A_0 = 2 s^2 \sqrt{3}$$

