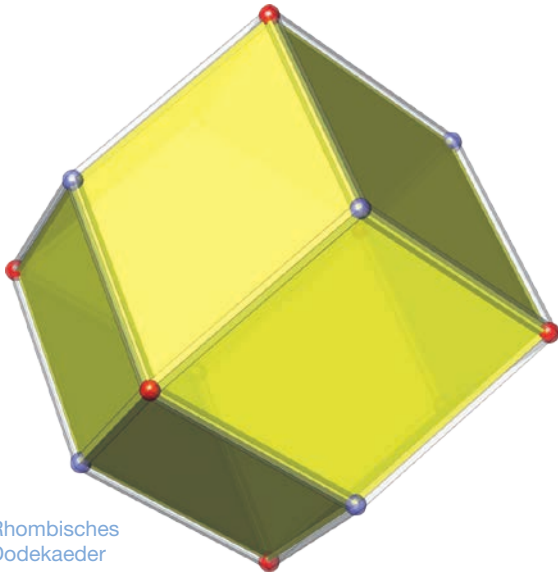
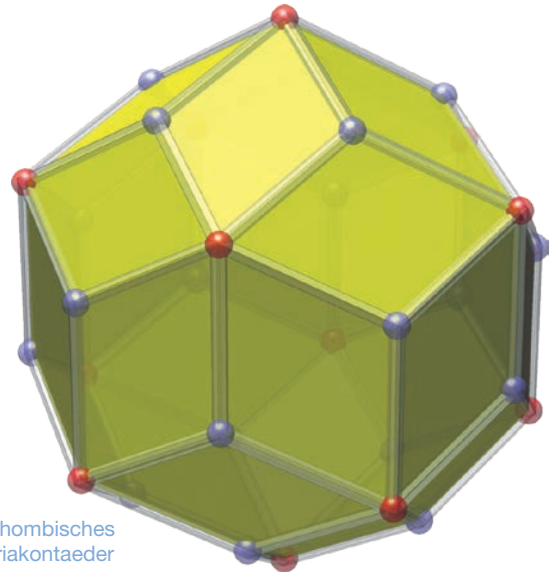


## Johnson- und Catalan-Körper



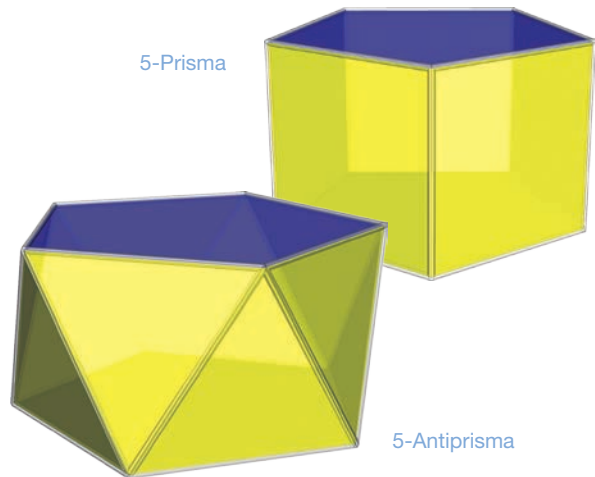
Rhombisches  
Dodekaeder



Rhombisches  
Triakontaeder

Jenseits der regulären und halbbregulären Polyeder gibt es viele weitere regelmäßige Polyeder. Zum Beispiel bestehen das rhombische Dodekaeder und das rhombische Triakontaeder zwar aus regelmäßigen Rauten, aber erstens sind Rauten keine regelmäßigen Polygone, und zweitens haben beide Körper unterschiedliche Typen von Ecken (rot und blau mit unterschiedlicher Valenz, also Anzahl der angrenzenden Kanten). Die Sternpolyeder (rechts oben) verletzen das Konvexitätsgebot und sind deshalb ebenfalls nicht regulär.

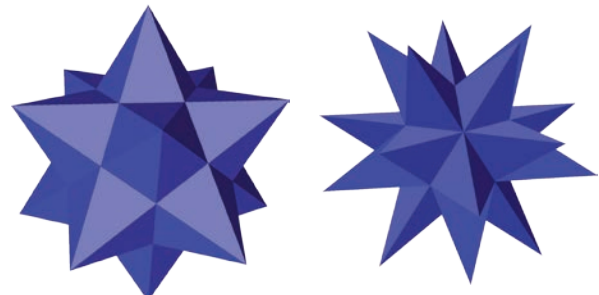
Prismen und Antiprismen gibt es zu jedem regulären Polygon als Basisfläche. Aufgrund dieser einfachen Konstruktion werden sie bei den archimedischen Körpern ausgeschlossen.



5-Prisma

5-Antiprisma

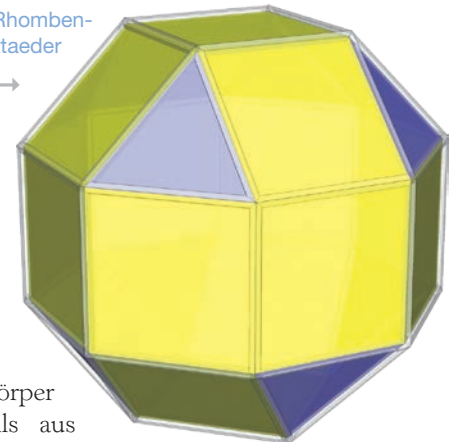
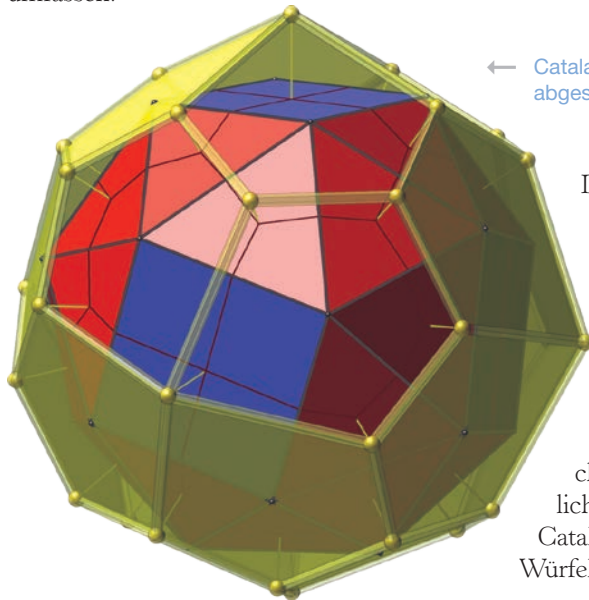
Die beiden Sterndodekaeder waren schon *Johannes Kepler* bekannt, der sie 1619 beschrieb. Beide Polyeder entstehen jeweils durch „Nachaußenziehen“ der Mittelpunkte eines Dodekaeders (links) bzw. eines Ikosaeders (rechts), bis Planarität mit den anderen Seiten entsteht. →



Kleines Sterndodekaeder

Großes Sterndodekaeder

Eine bemerkenswerte Beobachtung wurde 1930 von *Jeffrey C. P. Miller* (1906–1981) gemacht, der beinahe einen weiteren archimedischen Körper entdeckte, das Pseudo-Rhombenkuboktaeder – sofern man nicht die von uns verwendete globale Eckengleichheit verwendet, sondern nur die Eckenfiguren vergleicht. Es entsteht aus dem Rhombenkuboktaeder durch Verdrehen des unteren Drittels um  $45^\circ$ . Es gehört zur Klasse der Johnson-Körper, die alle konvexen, aus regulären Seiten aufgebauten Polyeder jenseits der besprochenen umfassen.

Pseudo-Rhomben-  
kuboktaeder← Catalan-Körper zum  
abgeschrägten Würfel

Die Catalan-Körper bestehen jeweils aus lauter identischen, nicht-regulären Seitenflächen und sind dual zu den archimedischen Körpern, wobei Eckpunkte und Flächen mit Flächen und Eckpunkten des anderen Polyedertyps korrespondieren.

Da die zugehörigen archimedischen Körper unterschiedliche Seiten besitzen, haben die Catalan-Körper unterschiedliche Eckentypen. Im linken Bild wird die Konstruktion eines Catalan-Körpers aus den Flächenmitten eines abgeschrägten Würfels gezeigt.

