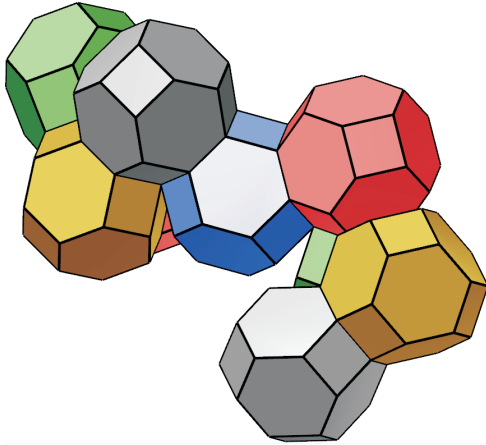


3 Polyeder: Vielflächig und vielseitig



Die nicht gekrümmten Flächen des Raums sind die Ebenen. Flächen, deren Oberfläche ausschließlich von ebenen Vielecken gebildet werden, heißen Polyeder oder „Vielfläche“.

Polyeder waren und sind der Schlüssel zu vielen geometrischen Erkenntnissen. Neuerdings sind sie auch der Schlüssel zur computergerechten Behandlung aller gekrümmten Flächen. Diese werden nämlich „trianguliert“, also in Dreiecke zerlegt.

Wenn also der Computer mit allgemeinen Flächen rechnet (seien sie noch so kompliziert), wird oft genug eine Näherungsfläche herangezogen, welche die Fläche je nach Feinheit der Triangulierung mehr oder weniger genau annähert.

Unter den Polyedern spielen – wie so oft in der Geometrie – die Sonderfälle eine tragende Rolle. Es gibt z.B. einige wenige Polyeder, die aus lauter deckungsgleichen Vielecken bestehen. Unter ihnen sind die *Platonischen Körper*. Lässt man zwei Typen von Randpolygonen zu, spricht man von den *Archimedischen Körpern*. Von ihnen gibt es schon viel mehr. In der Natur kommen beide Typen sehr häufig vor, besonders im Mikrokosmos. Was also vor mehr als zweitausend Jahren von den alten Griechen akribisch erforscht wurde, ist heute unter dem Mikroskop zu sehen.

Übersicht

3.1	Kongruenztransformationen	62
3.2	Konvexe Polyeder	65
3.3	Die Platonischen Körper	73
3.4	Ebene Schnitte von Prismen und Pyramiden	81