

Platonisch, archimedisch, catalanisch: Neue Skulpturen im Museum für Mineralien und Mathematik

Pressemitteilung 28.09.2015

Das Museum für Mineralien und Mathematik hat seine Ausstellung um insgesamt 26 neue Skulpturen erweitert. Im mathematischen Teil sind neben den platonischen Körpern nun auch alle archimedischen und catalanischen Körper zu sehen. Diese Formen sind nicht nur mathematisch und kulturgeschichtlich interessant. Sie spielen auch eine wichtige Rolle in der Mineralogie, da es sich dabei vielfach um typische Kristallformen handelt.

In der umfangreichen Mineraliensammlung des MiMa wird die wunderbare Formenvielfalt der Kristalle schnell ersichtlich. Viele Exponate lassen außerdem gut die besondere Regelmäßigkeit und Symmetrie der Kristallformen erkennen. Deren „Prototypen“ kann man im mathematischen Teil der Ausstellung genauer untersuchen. In einer großen Glasvitrine werden die platonischen und seit kurzem auch die archimedischen und die catalanischen Körper als dreidimensionale Skulpturen gezeigt. Dabei handelt es sich um Gruppen von besonders regelmäßigen und hoch symmetrischen Körpern.

Bereits die Mathematiker im antiken Griechenland interessierten sich für diese besonderen Eigenschaften. Die platonischen Körper wurden von dem griechischen Philosophen Platon ausführlich in seinem Werk Timaios beschrieben. Platonische Körper sind vollkommen symmetrische Körper, deren Oberflächen aus gleichen regelmäßigen Vielecken bestehen. Davon gibt es nur fünf verschiedene: Den Tetraeder aus vier gleichseitigen Dreiecken, den Hexaeder oder Würfel aus sechs Quadraten, den Oktaeder aus acht gleichseitigen Dreiecken, den Dodekaeder aus zwölf regelmäßigen Fünfecken und den Ikosaeder aus zwanzig gleichseitigen Dreiecken.

Schneidet man von einem platonischen Körper die Ecken oder Kanten ab, und zwar so, dass an jeder Stelle ein weiteres regelmäßiges Vieleck entsteht, dann erhält man einen etwas weniger regelmäßigen aber immer noch hoch symmetrischen Körper. Er besteht aus unterschiedlichen Seitenflächen. An jeder Ecke treffen genau die gleichen Typen von Flächen zusammen. Von dieser Art kann man dreizehn verschiedene Körper konstruieren. Man nennt sie archimedische Körper, nach dem griechischen Mathematiker Archimedes.

Wenn man die Mittelpunkte der Seitenflächen der archimedischen Körper verbindet, dann erhält man jeweils einen catalanischen Körper oder dual-archimedischen Körper. Alle Seitenflächen der catalanischen Körper sind gleich, aber sie sind nicht regelmäßig. Ihre Seitenlängen sind unterschiedlich. Es verhält sich also genau umgekehrt wie bei den archimedischen Körpern.

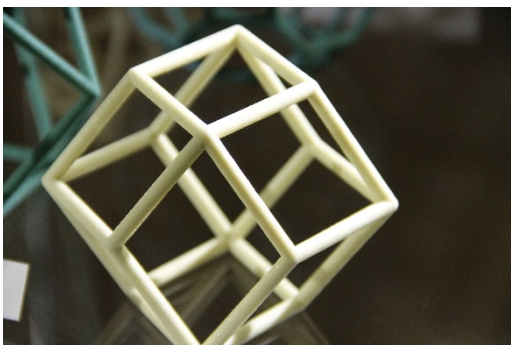
Man kann die Konstruktion aller dieser Körper im MiMa selbst ausprobieren. An der interaktiven Station „Cinderella“ lassen sich platonische Körper zu archimedischen Körpern und zu catalanischen Körpern virtuell umformen.

Ein Beispiel für ein Mineral, das in vielen dieser Formen kristallisiert ist der Fluorit, oder auch Flussspat. Der Fluorit bildet häufig würfelförmige und oktaederförmige Kristalle, kommt aber auch in den Formen des Rhombendodekaeders, des Tetrakishexaeders, des Deltoidalikositetraeders und des Hexakisoktaeders vor. Letztere sind allesamt Vertreter der catalanischen Körper. Im MiMa kann man den Fluorit in vielen unterschiedlichen Farben und Formen bewundern.

Über das MiMa

Das „MiMa – Mineralien- und Mathematikmuseum Oberwolfach“ wird gemeinsam vom Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach, dem Verein der Freunde von Mineralien und Bergbau Oberwolfach e.V. und der Gemeinde Oberwolfach betrieben. Es vereint die zwei Alleinstellungsmerkmale der Region in einem interaktiven Museum: das Wissen des Mathematischen Forschungsinstituts Oberwolfach und die einzigartige Sammlung an Schwarzwaldmineralien des Vereins der Freunde von Mineralien und Bergbau Oberwolfach. Weitere Informationen zum Museum, zu den Öffnungszeiten, Eintrittspreisen und Führungen gibt es unter www.mima.museum.

Bildmaterial



Das Rhombendodekaeder ist ein catalanischer Körper aus zwölf rhombenförmigen Seitenflächen. In der Natur kommt es zum Beispiel bei Mineralien der Granatgruppe vor.

Kontakt und weitere Informationen:

Dr. phil. Tatjana Ruf
Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach
Schwarzwaldstr. 9-11
77734 Oberwolfach
(+49) 7834 979 31
ruf@mfo.de