

DIE GLIEDERUNG DER AUSSTELLUNGSTHEMEN

Teil 1: Algebraische Flächen

Algebraische Flächen, wie z. B. eine Kugel- oder Sattelfläche, werden in einem räumlichen Koordinatensystem mit x-, y- und z-Achse dargestellt. Sie sind die zweidimensionalen Verwandten der eindimensionalen algebraischen Kurven, wie z. B. Gerade, Kreis oder Parabel, die im Allgemeinen aus dem Mathematikunterricht bekannt sind.

Teil 2: Fraktale

Als **Fraktale** bezeichnet man geometrische Gebilde, in denen das Prinzip der Selbstähnlichkeit verwirklicht ist. Dieses Prinzip ist in der Natur sehr häufig anzutreffen, z. B. in einem Farnwedel, dessen Fiederblättchen selbst gefiedert sind und daher aussehen wie verkleinerte Kopien des gesamten Wedels, obwohl sie nur ein Teil von ihm sind.

Teil 3: Polyeder, Kristalle und Quasikristalle

Polyeder sind Körper, die von ebenen Flächen begrenzt werden. Ein Ziegelstein ist z. B. ein quaderförmiger Polyeder. **Kristalle** sind periodisch geordnete, atomare Strukturen, die in der Regel eine polyedrische Außenform besitzen. In den sechseckigen Schneekristallen spiegelt sich ihr bienenwabenförmiger innerer Aufbau wieder. Der atomare Aufbau von **Quasikristallen** findet in den faszinierenden Penrose-Parketten eine geometrische Entsprechung.

Teil 4: Angewandte Geometrie

Die **Geometrie** befasst sich mit den Eigenschaften von Gebilden auf der Ebene und im Raum. Der ursprüngliche, griechische Wortsinn bezieht sich jedoch auf die Vermessung der Erde. Nach den griechischen Philosophen Herodot und Aristoteles liegen die Ursprünge der Geometrie in Ägypten. Die Entwicklung dort kann vermutlich auf die Notwendigkeit zurückgeführt werden, dass jedes Jahr nach der Nilüberschwemmung die Felder neu eingemessen werden mussten. Erkenntnisse aus neuerer Zeit sind z. B. die Überlegungen des Mathematikers C. F. Gauß (1777–1855), der nachwies, dass all unsere Karten von der Erde zwangsläufig falsch sind. Die moderne Chaostheorie kann erklären, warum es Wetterlagen gibt, die eine zuverlässige Wettervorhersage unmöglich machen.



Ort

Künstlerhaus, Glasbau 1. & 2. OG
im KunstKulturQuartier
Königstraße 93
90402 Nürnberg
Tel.: 0911 231-14678
www.komm-bildungsbereich.de
www.imaginary.org

Öffnungszeiten

Di, Do–So, 10–18 Uhr, Mi, 10–20 Uhr
Mo geschlossen

Ausstellungszeitraum

9. Juni bis 10. Juli 2016

Eröffnung

Mi, 8. Juni 2016, 20 Uhr

Kostenlose öffentliche Führungen

So, 14 Uhr (außer 19. Juni)
und Mi, 18 Uhr

Schulführungen

können gebucht werden unter:
schulen@kpz-nuernberg.de und
Tel.: 0911 1331-241

Veranstalter

KOMM-Bildungsbereich
& Diskurswerkstatt e.V.
c/o Künstlerhaus im
KunstKulturQuartier

Grafiken

Torsten Stier (Titelmotiv)
Aurelien Chéritat
Uli Gaenshirt
Jos Leys



IMAGINARY

FORM UND FORMEL MATHEMATISCHER FANTASIE

9. JUNI BIS
10. JULI 2016

EINTRITT FREI

IMAGINARY

FORM UND FORMEL MATHEMATISCHER FANTASIE

„Phantasie ist nicht Ausflucht.
Denn sich etwas vorstellen, heißt,
eine Welt bauen, eine Welt erschaffen.“

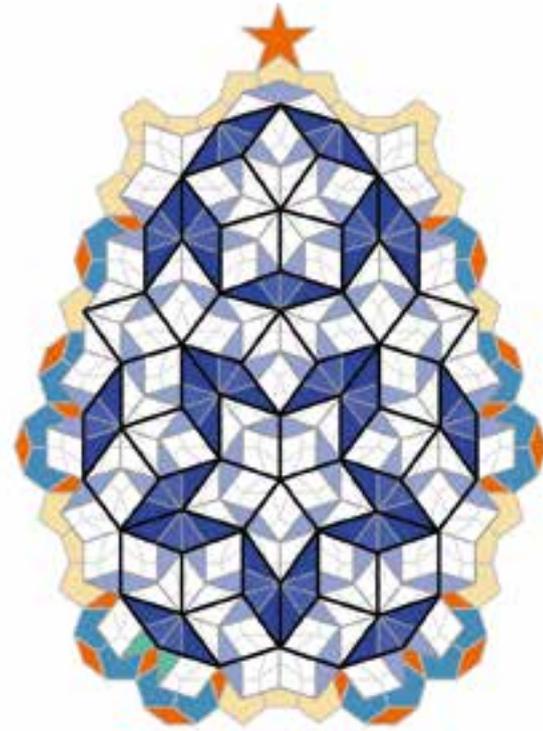
Eugene Ionesco, franz. Dramatiker, 1909–1994

Mathematik und Fantasie sind scheinbar Gegensätze: Braucht man in der Mathematik eher rationales Denken, beflügelt die Fantasie jene, die glauben, über sie verfügen zu können. Die Fantasie wird gerne dem Bereich der (hochfliegenden) Gefühle zugerechnet – bis zur Landung in der (harten) Realität.

Im Sinne des Zitats von Eugene Ionesco zeigt die Ausstellung des KOMM-Bildungsbereich **IMAGINARY – Form und Formel mathematischer Fantasie**, dass dieser Gegensatz so nicht besteht. Die Ausstellung macht erlebbar, dass klar definierte mathematische Objekte eine oft fantastisch anmutende Welt erschaffen.

Viele dieser Objekte kommen in ähnlicher Form auch in der Natur vor. Deshalb sind ihre geometrischen Formen interessant für die wissenschaftliche Erforschung der Natur, aber auch für Film und Kunst. Die mit Hilfe der Mathematik erschaffenen Welten lassen es zu, sich mit Fragen zu befassen, die der Mathematik übergeordnet sind. Sie helfen, kosmische Grundfragen zu verstehen, die Fließdynamik von Gletschern zu berechnen oder die Probleme der Kartographie zu begreifen. Oft wird damit der Weg für die Lösungen von (Menschheits-) Problemen geebnet.

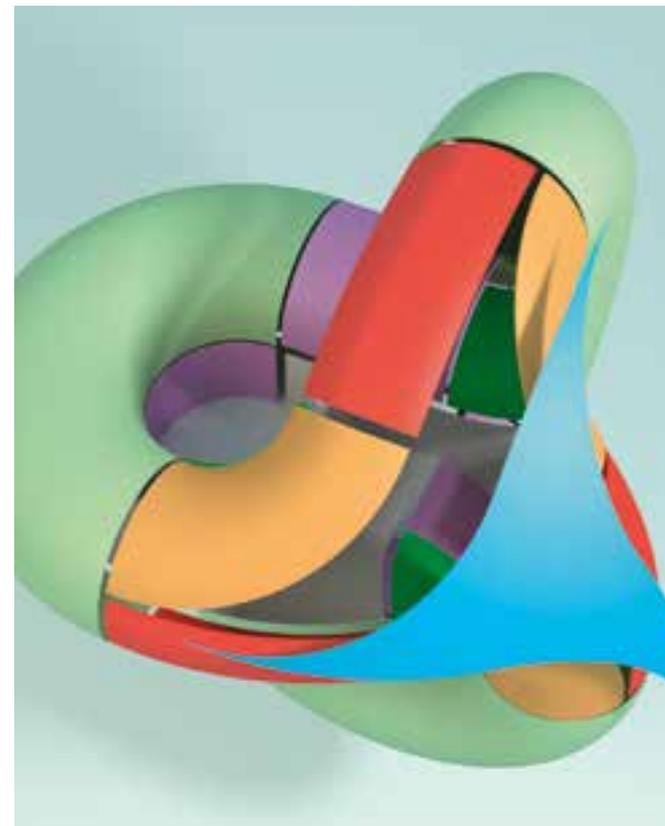
Die Ausstellung **IMAGINARY – Form und Formel mathematischer Fantasie** beschäftigt sich mit algebraischen Flächen, Fraktalen, Kristallformen und angewandter Geometrie. Jedem dieser Themen wird ein Ausstellungsteil zugeordnet. In jedem dieser Teile wird den Besuchern vermittelt, wie aus einer abstrakten Formel eine faszinierende Anwendung entstehen kann. Die Besucher können Formeln überprüfen oder aber sich durch die Anwendung von Formeln in Bildern, Animationen und Filmen einfach faszinieren lassen. Interaktive Programme und hands-on-Objekte laden zum Mitmachen ein.



Die IMAGINARY-Plattform wurde vom mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach entwickelt. Die ursprüngliche Ausstellung **IMAGINARY – mit den Augen der Mathematik** wurde im Jahr 2008 erstmals gezeigt. Seitdem war sie in vielen unterschiedlichen Formen weltweit in mehr als 150 Städten zu sehen. Ihr großer Erfolg und die wachsende Gemeinschaft von Mathematik-Interessierten führten zu einer vielfältigen Weiterentwicklung der offenen Plattform. IMAGINARY wurde 2008–2009 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt und von 2011–2016 durch die Klaus-Tschira-Stiftung gefördert.

Zielgruppe der Ausstellung sind, neben Museen und Universitäten, auch Schulen, für die ein spezielles Programm entwickelt wurde, das auf die Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler zugeschnitten ist.

Die Ausstellung **IMAGINARY – Form und Formel mathematischer Fantasie** ist nach **Form und Formel** (2008), **Keplers Formen** (2009) und **Die quasiperiodischen Formen** (2011) die vierte Ausstellung, die von Uli Gaenshirt konzipiert und als Gemeinschaftsprojekt des KOMM-Bildungsbereich realisiert wurde.



ZUR AUSSTELLUNGSERÖFFNUNG AM

**Mittwoch, 8. Juni 2016, um 20 Uhr,
im Künstlerhaus/Glasbau, 1. & 2. OG**

**sind Sie und Ihre Freunde und Bekannten
herzlich willkommen.**

Begrüßung: KOMM-Bildungsbereich

Eröffnungsvortrag: Bianca Violet,
Projektmanagement IMAGINARY

