

## Abstract

Geometrie ist weit mehr als eine Sammlung von Sätzen und Formeln. Sie ist ein wesentlicher Teil unserer Kultur. Dieses Buch schlägt hier eine Brücke für Mathematiker und Laien. Einerseits wird dem Leser die Geometrie anhand vertrauter Objekte sowie zahlreicher illustrierender und erläuternder Abbildungen nahe gebracht, andererseits kommen in immer wieder eingefügten Abschnitten die historischen Hintergründe der Geometrie ins Spiel. So erfährt der Leser, was Cicero mit Archimedes verbindet, wie Hypotenuse und Ellipse zu ihren Namen kamen, dass Kaiser Diokletian die Beschäftigung mit der Geometrie zum öffentlichen Interesse erklärte, was die regulären Polyeder mit Platon zu tun haben oder wie die Quadratur des Kreises bereits den alten Griechen gelang.

## Inhalt

\*Anstelle einer Einleitung: einige Schlaglichter

Geometrie - die erste Wissenschaft?: Thales: der Anfang - Die rutschende Leiter - Weitere Sätze von Thales - Griechische Geometer: eine Tour d'Horizon - Euklids Elemente

Nicht alles ist Zahl: Pythagoras - Ist alles Zahl? - Das Fünfeck und der Goldene Schnitt - Zahlen, Zahlen, Zahlen - Ein Satz des Eudoxos

Pythagoras - der Satz: Der Satz und seine Geschichte - Exkurs: Zur Geschichte der Schulgeometrie - Weitere Beweise zum Satz des Pythagoras - Zerlegungsbeweis - Ergänzungsbeweis - Scherungsbeweis - Ähnlichkeitsbeweis - Beweis mit analytischer Geometrie - Arithmetischer Beweis - Zwei Anwendungen

Die Platonischen Körper: Feuer, Erde, Wasser, Luft - Euklids Beweis - Die Euler'sche Polyederformel

Die Kugel: Archimedes - Das Prinzip der Exhaustion - Geometrie auf der

Kugel - Kugel und Zylinder - Die stereographische Projektion  
Die Erde: Die Tageslänge - Eratosthenes und der Umfang der Erde - Der  
Horizont - Die Umlaufbahn der Erde - Landkarten - Einführung - Die Zylinder-  
projektion - Die stereographische Projektion - Das Vierfarbenproblem  
Sphärenklänge: Ein kleiner Abstecher in die Astronomie - Das Sehnenviereck  
- Bekannte Sätze - Der Satz des Ptolemäus und die Sehnentafeln - Quadrat  
und Rechteck  
Verhältnisse: Harmonische Teilung einer Strecke - Teilverhältnisse im Dreieck  
- Mittelwerte - Der Kreis des Apollonios - Apollonios von Perge  
"Geht nicht" gibt's nicht: Alles lässt sich konstruieren: Gauss und die regel-  
mässigen Vielecke - Die Dreiteilung des Winkels - Das Delische Problem -  
Die Quadratur des Kreises - Die Quadratrix des Hippias - Die Spirale des  
Archimedes - TT: Stellensuche - Faltungen  
Rund um die euklidische Ebene: Die absolute Geometrie - Das euklidische  
Parallelenaxiom - Die hyperbolische Geometrie

## Author Info

Günter Aumann, geb. 1952, ist Professor für Geometrie/Computergeometrie  
an der Universität Karlsruhe.