

Der Einstieg in spannende Anwendungsgebiete der Mathematik:

Basiswissen Angewandte Mathematik Numerik, Grafik, Kryptik

Mathematik ist nicht nur Theorie. Praktischen Anwendungen der Mathematik begegnen wir fast täglich, ohne dass es uns bewusst wird: Optimierung, Datenkompression, Simulation, CAD/CAM, Sicherheit im Web, E-Business. In dem Lehrbuch "Basiswissen Angewandte Mathematik" werden die drei Gebiete Numerik, Grafik, Kryptik detaillierter vorgestellt. Dem Autor, Prof. Dr. Burkhard Lenze von der FH Dortmund, gelingt es anhand von über 110 Beispielen sowie 115 Skizzen und Bildern diese informatiknahen Themen anschaulich zu vermitteln.

Das Lehrbuch richtet sich an Studierende in Studiengängen an Universitäten und Fachhochschulen mit mathematischen Pflichtveranstaltungen im Grundstudium sowie an alle, die sich in diese abwechslungsreichen und anwendungsrelevante Gebiete der Angewandten Mathematik einarbeiten wollen. Es werden numerische Verfahren eingeführt und analysiert. Im Grafik-Kontext werden wichtige Interpolations- und Approximationsstrategien vorgestellt sowie Schattierungs- und Subdivision-Techniken erörtert. Im Rahmen der Kryptografie geht es neben den klassischen Verfahren wie RSA und DES auch um neuere Entwicklungen wie AES und die Verschlüsselung über elliptischen Kurven.

Folgende Themen werden in diesem Buch behandelt:

- **Numerik** (Banachscher Fixpunktsatz, Newton-, Heron-, Sekanten-, Abstieg- & Dividierte-Differenzen-Verfahren, Trapez- & Simpson-Regel, Normen & Folgen, Gesamtschritt-, Einzelschritt-, SOR- & Von-Mises-Geiringerverfahren)
- **Grafik** (Interpolation nach Lagrange, Newton & Aitken-Neville, Approximation nach Bezier/de Casteljau, Subdivision nach Dubuc und nach Chaikin, Gouraud- und Phong-Schattierung, transfinite Interpolation, Coons-Interpolation, polynomiale Approximation über Recht- und Dreiecken)
- **Kryptik** (Galois-Felder, Satz von Fermat und Euler, Euklidischer Algorithmus, Einwegfunktionen mit/ohne Falltür, Diffie-Hellman-, RSA-, Vernam-, DES- und AES-Verfahren, elliptische Kurven, EC-Diffie-Hellman-Verfahren)
- 115 Abbildungen, 64 Glossar-begriffe, 327 Seiten
- Kostenloser E-Learning-Kurs „Subdivision & Schattierung“

Buch und Online-Kurs sind im W3L-Verlag erschienen und können im W3L-Online-Shop (www.W3L.de) bezogen bzw. gebucht werden. Das Buch kann auch im Buchhandel erworben werden (ISBN 978-3-937137-82-7, € 24,90).

Zusätzlich gibt es zu diesem Buch einen umfassenden, kostenpflichtigen Online-Kurs mit Mentor-/Tutorunterstützung, der zusätzlich zahlreiche interaktive Übungen, Tests und Aufgaben enthält, und der mit qualifizierten Zertifikaten abschließt.

