



Nonlinear least squares, Levenberg–Marquardt:

$$(J^T J + \lambda D)d = J^T r, \quad J \in \mathbb{R}^{3200 \times 32} \text{ for 8 images.}$$



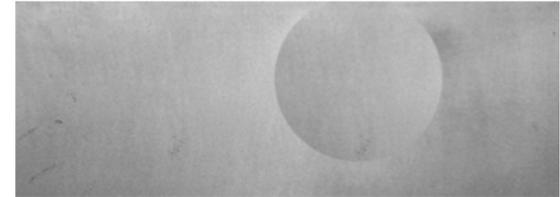
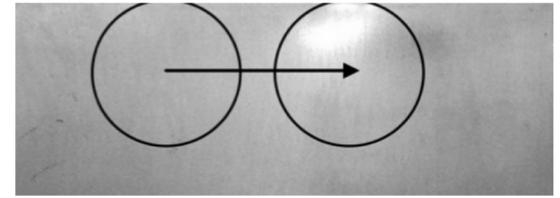
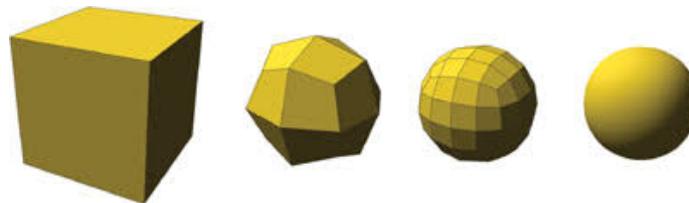
## Mathematik in Film und Fotografie

# Mathematik in Film und Fotografie

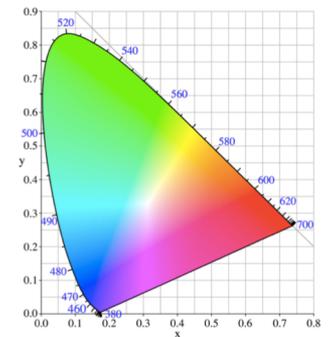
## Seminar für Bachelor- und Master-Studierende

Überblick an Themen:

- Was sind Farben (Farbräume),
- Bildkompression,
- Sticking (Panoramaaufnahmen),
- HDR-Rendering,
- Kantenerkennung und Glättung,
- Digitalisierung von Fingerabdrücken,
- Keyframes – Interpolation,
- CAGD,
- Subdivision Surfaces,
- Splines,
- etc.



$$\frac{\partial^4 f}{\partial x^4} + 2 \frac{\partial^4 f}{\partial x^2 \partial y^2} + \frac{\partial^4 f}{\partial y^4} = 0.$$



## Ziel des Seminars ist:

- die Aufbereitung von wissenschaftlichen Publikationen,
- die verständliche Darstellung mathematischer Sachverhalte
- das Kennenlernen praktischer Anwendungen der Mathematik im Themenbereich Film und Fotografie,
- das Üben interdisziplinärer Ausdrucksweisen,
- das Präsentieren mathematischer Sachverhalte.

**Problemstellungen** werden betrachtet, wie sie in der praktischen Arbeit eines Mathematikers vorkommen.

Beispielhaft wird die Problemstellung, die Mathematisierung und schließlich die mathematische Lösung des Problems behandelt.

Neben der Modellbildung werden moderne mathematische Methoden und Konzepte vorgestellt, welche sich zur effizienten Lösung auftretender Gleichungen eignen.

- Das Seminar findet wöchentlich statt.
- Voraussetzung: Numerik I/II
- Teilnehmerkreis: Bachelor- & Master-Studierende in Mathematik und Wirtschaftsmathematik, CSE, Informatik sowie Lehramtsstudierende
- Bemerkung: Das Seminar ist eine gute Vorbereitung für eine mögliche Abschlussarbeit.
- Weitere Infos: **stefan.funken@uni-ulm.de**
- Bei Interesse: Anmeldung per Email an stefan.funken@uni-ulm.de bis 21. Juli 2019