

# Vorschläge für Diplom- und Masterarbeiten und Projekte im Jahr 2005 / 2006

## Suggestions for Diploma and Master Theses and Projects in 2005 / 2006

Prof.Dr.Gernot Hoffmann

Labor für Computer Vision

hoffmann@fho-emden.de

<http://www.fho-emden.de/~hoffmann>

<http://www.fho-emden.de/~hoffmann/diplom+master.pdf>

---

### 1. Produktentwicklung Universalgelenk

Das Universalgelenk dient zur Verbindung von Rohren, insbesondere für Kamerastative und Fotolampen.

- Konzept
- Zeichnungen mit Catia
- Bau mehrerer Prototypen in der Werkstatt der Fachhochschule
- Dokumentation als PDF

#### Product development for a multipurpose joint

The mechanical joint is used for mounting tubes, especially for camera supports and photo light equipment. The project includes the manufacturing of prototypes in the workshop of our University.

### 2. Lichtquelle für Entfernungsmessgerät

Ein 3D-Laserscanner projiziert einen Lichtfleck auf ein Objekt. Eine eindimensionale CCD-Kamera 'sieht' den Lichtfleck je nach Entfernung im CCD-Array verschoben. Aus der Verschiebung wird mit Triangulation die Entfernung bestimmt. Der Lichtfleck ist wegen des sogenannten Speckle-Effekts nicht gleichmäßig hell. Der Laser wird durch eine Lampe mit passender Optik ersetzt.

- Konzept für die Lampe, möglichst viele käufliche Komponenten
- Zeichnungen mit Catia
- Bau eines Gerätes in der Werkstatt der Fachhochschule
- Dokumentation als PDF

#### Lamp with optics for a parallel beam

A laser light source is replaced by a tungsten lamp with lens in order to produce a thin parallel beam. The design consists of as many ready-made components as possible. Drawings by Catia. Manufactured.

### 3. Newtons Prismen-Experiment

Ein Lehrmodell für Newtons Experiment zur Erzeugung farbiger Spektren.

- Konzept für das Lehrmodell, möglichst viele käufliche Komponenten
- Zeichnungen mit Catia
- Bau eines Gerätes in der Werkstatt der Fachhochschule
- Dokumentation als PDF

#### Newton's prism experiment

A model which shows that white light is spread out by a prism fan-wise into a spectrum. The design consists of as many ready-made components as possible. Drawings by Catia. Manufactured.

### 4. Kamera-Kalibrierung

Eine Digitalkamera wird kalibriert. Aus gemessenen RGB-Werten können die wahren physikalischen Farben in einer Szene berechnet werden.

- Einarbeiten in die Farbenlehre
- Konzept
- Meßaufbau für die Aufnahme einer Farbenkarte
- Programme mit MatLab
- Dokumentation als PDF

#### Camera calibration

Calibrate a digital camera. Measured RGB values can be used to calculate the physical colors in a scene. The equipment has to be designed. Calibration algorithms are programmed by MatLab.

# Vorschläge für Diplom- und Masterarbeiten und Projekte im Jahr 2005 / 2006

## Suggestions for Diploma and Master Theses and Projects in 2005 / 2006

Prof.Dr.Gernot Hoffmann

Labor für Computer Vision

---

### 5. Nichtlineare Optimierung

Entwicklung von Programmen zur Minimierung nichtlinearer Funktionen.

- Einarbeiten in Verfahren der Numerischen Mathematik
- Programmieren und Testen zweier Algorithmen mit MatLab
- Dokumentation als PDF

#### Nonlinear optimization

Function minimization by two algorithms, using MatLab.

### 6. Anwendungen moderner Methoden für Computergrafik

3D-Grafiken können mit MatLab, OpenGL, DirectX oder Java programmiert werden.

Die Programmiersprache kann der Student wählen, jedoch wird C oder Delphi nicht eingesetzt.

- Einarbeiten in die Programmiersprache
- Programmieren typischer Beispiele
- Dokumentation als PDF

#### Application of modern methods for computer graphics

3D graphics can be programmed by MatLab, OpenGL, DirectX or Java.

The choice is up to the student but we do not use C or Delphi.

### 7. Faltblatt-Design

Entwurf eines Werbe-Faltblattes zu einem fiktiven Thema nach Wahl.

- Konzept
- Beschaffung der Bilder
- Bildverarbeitung mit Photoshop
- Seitensatz mit InDesign
- Beschreibung
- Dokumentation als PDF

#### Flyer design

Design of an advertising brochure ('flyer') for a fictitious subject, using Photoshop and Indesign

### 8. Weitere Arbeiten nach Absprache

Arbeiten auf den Gebieten Produktentwicklung, Konstruktion und Design, Regelungstechnik, Computer Vision.

- Einarbeiten
- Anwenden
- Dokumentation als PDF

#### Other projects

Subjects in the fields of Product Development, Machine Design, Control Systems, Computer Vision.

Old links:

<http://www.fho-emden.de/~hoffmann/>

<http://www.fho-emden.de/~hoffmann/filename.pdf>

Please use since February 2013

New links:

<http://docs-hoffmann.de/>

<http://docs-hoffmann.de/filename.pdf>