



Abschlusspräsentation PPG5

WS 2009 / 2010

Michele Collodo, Andreas Glossner, Karl-Christoph Gödel,
Bastian Hacker, Maria Obst, Alexander Wagner, David Winnekens

04. Februar 2010

Grundidee

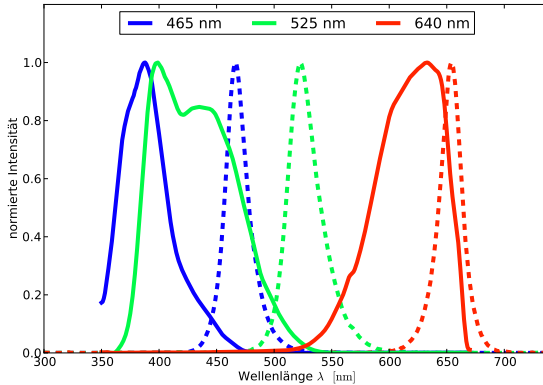


Abbildung: Verschiedenfarbige LEDs mit verschiedenen Absorptionsspektren

Vorgehen

1. Vormessungen
2. Elektronik
3. Software



Vormessungen I

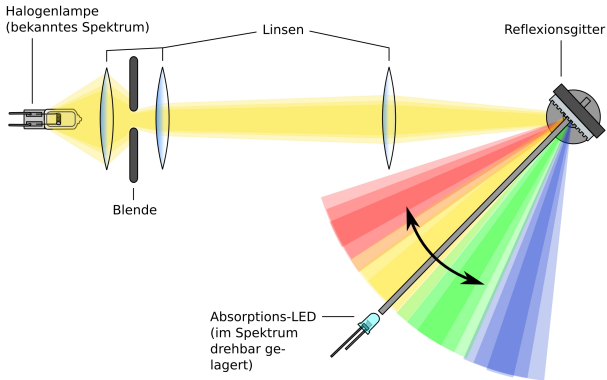


Abbildung: Aufbau für die Kalibration

Vormessungen II

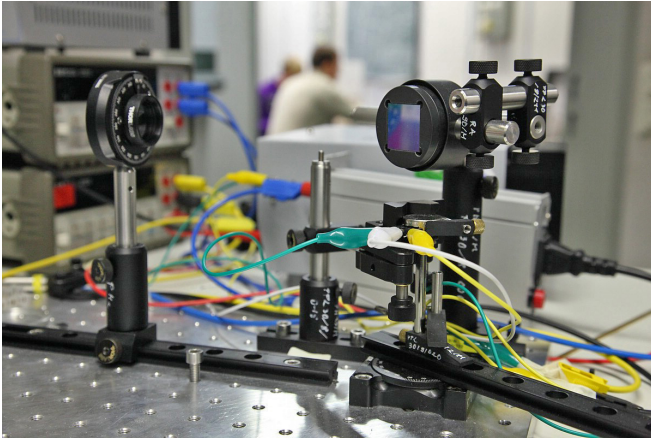


Abbildung: Kontinuierliche Winkelmessung

Elektronik

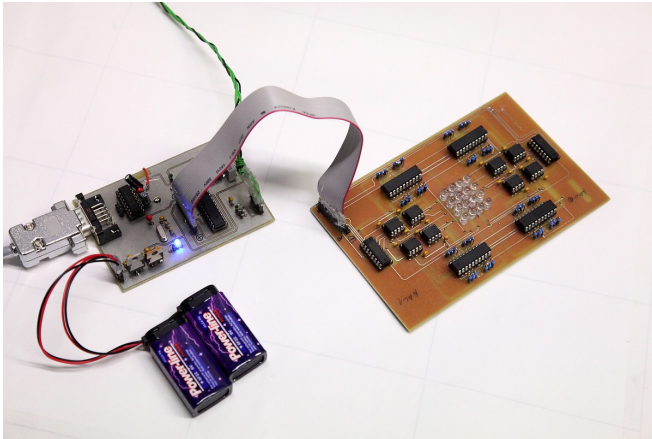


Abbildung: Das fertige LED-Spektrometer

Software

Python Programm zur Auswertung und Anzeige der Spektren

- ▶ Einlesen der Messwerte über die serielle Schnittstelle
- ▶ Berechnung des Spektrums:

Finde Spektrum $\vec{\lambda}$ mit

$$\begin{pmatrix} \text{Absorptionskurve 1} \\ \vdots \\ \text{Absorptionskurve 16} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} \lambda_1 \\ \vdots \\ \lambda_k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{Signal 1} \\ \vdots \\ \text{Signal 16} \end{pmatrix}$$

- ▶ Grafische Ausgabe

Messung

Mit dem Spektrometer lassen sich verschiedene Lichtquellen vermessen.

Grätzelzelle

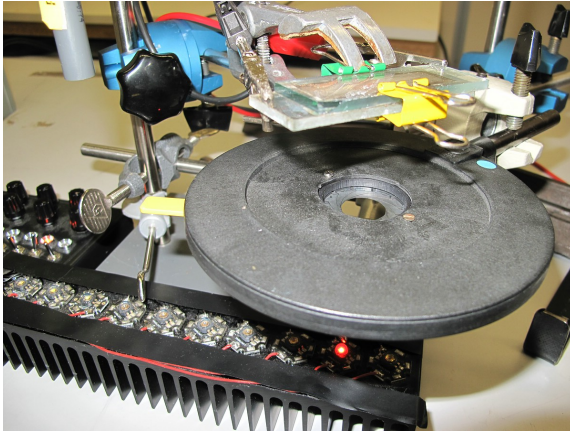


Abbildung: Grätzelzelle, beleuchtet von einer LED

MHD-Generator

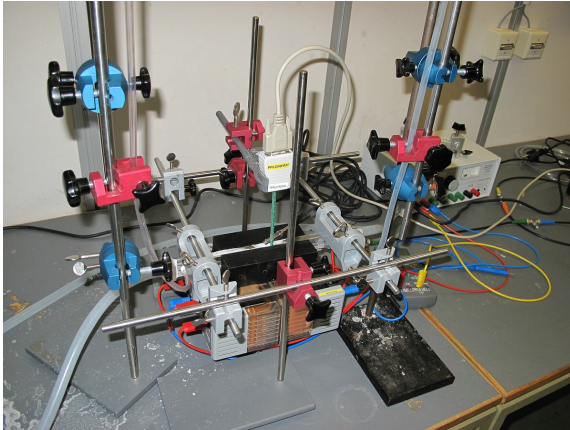


Abbildung: MHD-Generator mit Zelle im Magnetfeld

Direkte Messung der Erdrotation

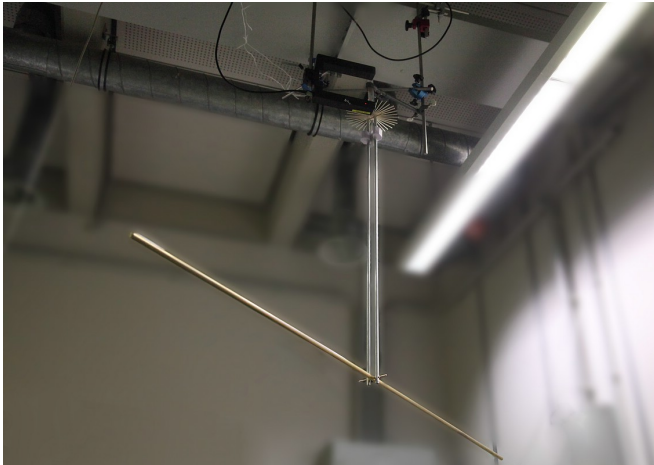


Abbildung: Rotierender Stab mit variablem Trägheitsmoment