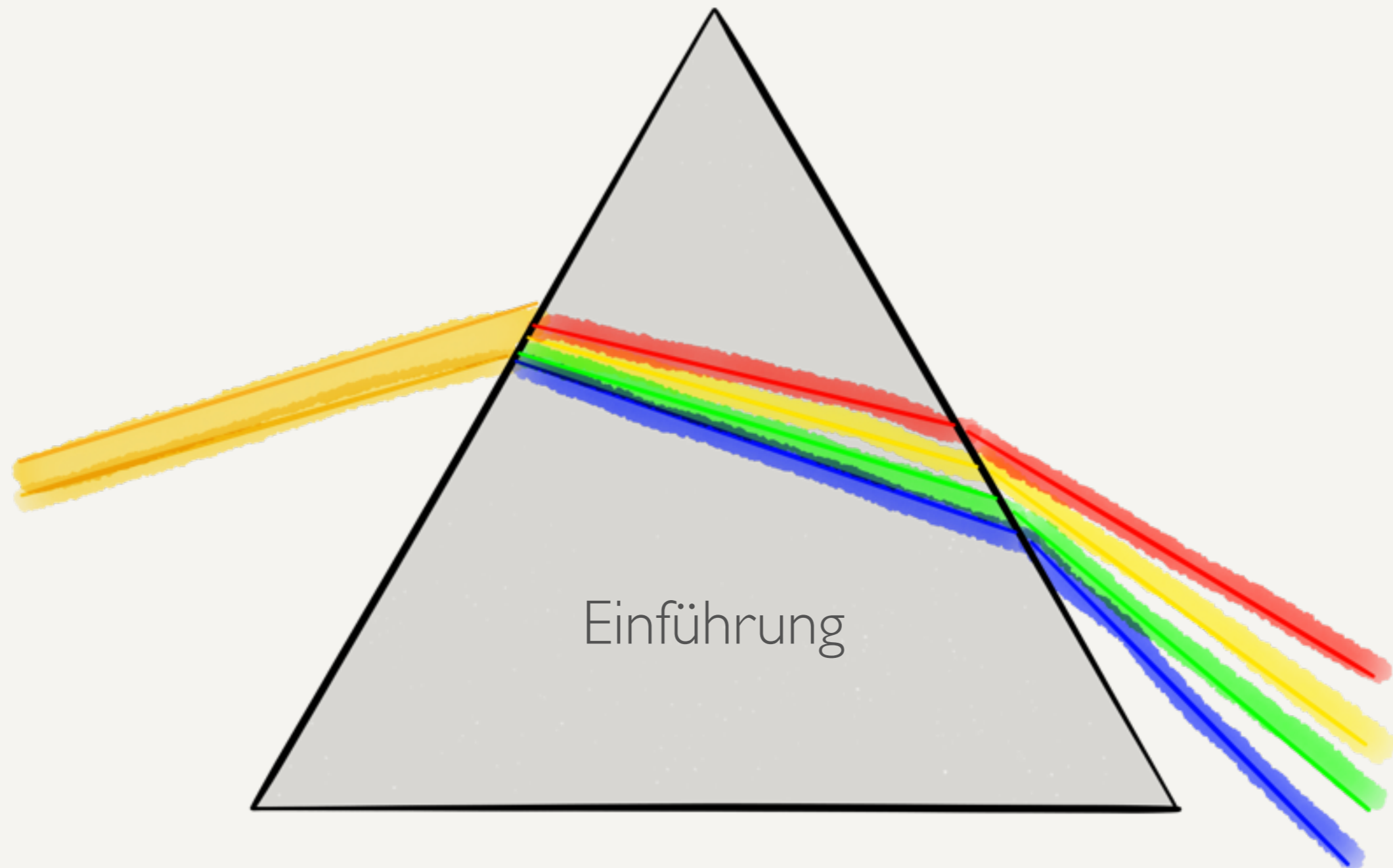


Photonik

Technische Nutzung von Licht



Überblick über die Vorlesungsreihe

- Grundlagen der Optik
 - Lichterzeugung
 - Grundzüge und Elemente der Strahlenoptik
 - Lichtdetektion
- Messtechnik
- Anwendungen
 - Solarenergie
 - Fahrerassistenzkameras
 - Produktionskontrolle

Zielsetzung der Vorlesungsreihe

- Vermittlung anwendungsbezogener Optik-Kenntnisse
- Keine Ausbildung zum Optik-Spezialisten
- Vertieftes Verständnis weniger aber wichtiger optischen Grundprinzipien
- „Learning by doing“: kurze Übungen zur Veranschaulichung innerhalb der Vorlesung
- Schwerpunkt geometrische Strahlenoptik: keine Laser, Interferenz oder Wellenphänomene

Inhalt Überblick

Lichterzeugung und Spektrum 1	CMOS-Sensor 5 Vom Photon zum Byte Rauschen, Dynamik, SNR, HDR	
Optik Grundlagen I 2 Reflexion, Brechung Messgerät Spektrometer	Fahrerassistenz- Kameras 6	Computergraphik und Ray tracing 10
Lichtdetektion 3 Diverse Messgeräte, z.B. Luxmeter, Leuchtdichtekamera	Optik Grundlagen III 7 Fresnel'sche Formeln, Polarisation Anwendung Regensensor	Automatisierungs- technik 11
Optik Grundlagen II 4 Abbildung, Kamera	Solare Energie 8	

Literatur

1. D. Kühlke: **Optik - Grundlagen und Anwendungen**, Verlag Harri Deutsch, 3. Auflage, 2011 - Für Ingenieure, günstig und ordentlicher Überblick, auch zum Nachschlagen geeignet. Für zu Hause.
2. F. Pedrotti et al.: **Optik für Ingenieure**, Springer, 4. Auflage, 2007 - Sehr ausführlich, teuer, aber bei Springerlink verfügbar.
3. E. Hecht: **Optik**, Oldenbourg, 3. Auflage, 2001 - Für Physiker, sehr gut geeignet zum Nachschlagen, z.B. beim Arbeiten in der Bibliothek.

Ressourcen Im Netz

- Webseite zur Vorlesung auf meiner Homepage am Fachbereich 3.
- Vorlesungsfolien als pdf
- Übungszettel
- Weiterführende Links
 - Zur Vertiefung
 - Zur Veranschaulichung
 - bei spannenden Nebenthemen
- ...