

Grundlagen des Lasers und Einführung in die optische Messtechnik

Prof. Dr. Ralf B. Bergmann

Universität Bremen, Vorlesung im Sommersemester 2024

im 1. Master-Semester (9 CPs)

- *Optische Technologien* (V, 4 SWS) Bergmann
- Seminar Optische Technologien (S, 2 SWS) Falldorf

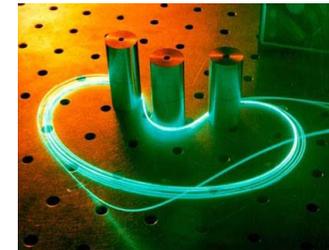
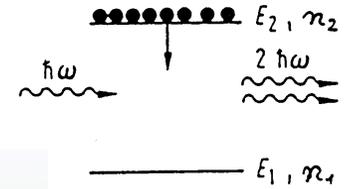
im 2. Master-Semester (6 CPs)

- **Grundlagen des Lasers
und Einführung in die optische Messtechnik** (V, 2 SWS) Bergmann
- Seminar Angewandte Optik (S, 2 SWS) Bergmann

(insges. 15 CPs)

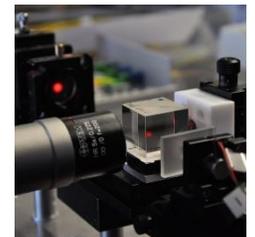
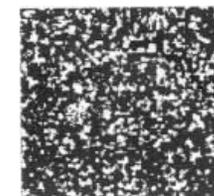
Grundlagen des Lasers

- Funktion des Lasers (Inversion, Einsteinkoeffizienten, 3- und 4-Niveau-Laser)
- Aufbau und Betrieb des Lasers (Resonatoren, Strahlmoden, Singlemode Betrieb)
- Lasersysteme (Gas-, Festkörper-, Faser- und Halbleiterlaser)
- (Ultra-)Kurzpulslaser und deren Anwendung
- Aktuelle Themen



Einführung in die optische Messtechnik

- Geometrische Messtechnik (auf Strahlenoptik basierende Verfahren)
- Kohärente Messtechnik (auf interferometrischen Methoden basierende Verfahren)
- Aktuelle Themen



- M. Schuth, W. Buerakov: „Handbuch optische Messtechnik“ (Hanser, 2017)
- J. Eichler, J. Eichler: „Laser: Bauformen, Strahlführung, Anwendungen“ , 3. Auflage (Springer, 2015)
- M. Eichhorn: „Laserphysik“ (Springer, 2013)
- O. Svelto: „Principles of Lasers“ , 5th Edition (Springer, 2010)
- F. K. Kneubühl, M. W. Sigrist: „Laser“, 7. Auflage (Vieweg + Teubner, 2008)
- R. S. Sirohi „Introduction to optical metrology“ (CRC Press, 2016)
- U. Schnars, C. Falldorf, J. Watson, W. Jüptner: „Digital Holography and Wavefront Sensing“, 2. Auflage (Springer, Berlin, 2015)
- H. Nobach „Optische Messtechnik“ (Edition Winerwerk, 2012)
- T. Yoshizawa (Editor): „Handbook of Optical Metrology“ (CRC Press, 2009)