

Labor für Lasertechnik

Profil

Das Labor Lasertechnik unter Leitung von Prof. Dr. rer. nat. Udo Behn gehört zur Fakultät Maschinenbau. Er vertritt die Fächer Physik und Lasertechnik in der Fakultät für die Studiengänge Maschinenbau, Angewandte Kunststofftechnik und Wirtschaftsingenieurwesen.



Das Labor Lasertechnik wird vor allem in der Lehre als begleitendes Labor zum Fach Lasertechnik eingesetzt. Hier sollen die Studierenden die Funktionsprinzipien einiger Lasertypen, wichtige Laserstrahleigenschaften und auch erste Anwendungen kennen lernen. Dazu gibt es eine Reihe didaktisch ausgelegter Versuche (HeNe-Laser, Nd:YAG-Laser, Halbleiteleraser, Michelson-Interferometer, Holographie, Strahlprofilanalyse, 3D-Innengravur (im Aufbau)).

Das Labor wird aber auch in der Forschung, insbesondere zur optischen Charakterisierung verschiedenster Halbleiterstrukturen eingesetzt. Hier stehen verschiedene Methoden wie Reflexions-, Elektroreflexions-, Photoreflexions-, Photoreflexionsanregungs- und Lumineszenzspektroskopie im Spektralbereich 300...1100 nm auch bei tiefen Temperaturen ($T=77\text{ K}$, $T=4.2\text{ K}$) zur Verfügung.

Wissenschaftliche Arbeitsgebiete

- Optische Spektroskopie an Gruppe III-Nitriden und darauf basieren den elektronischen und optischen Bauelementen
- Optische Charakterisierung von Oberflächen aller Art
- Oberflächenstrukturierung mit Laserstrahlen

Kontakt

Labor für Lasertechnik
Fakultät Maschinenbau
Prof. Dr. rer. nat. Udo Behn
Fachhochschule Schmalkalden
Blechhammer
98574 Schmalkalden

Tel.: 0 3683 / 688 - 2101
Fax: 0 3683 / 688 - 2499
Email: u.behn@fh-sm.de
www.fh-schmalkalden.de

Mitarbeiter und Einrichtungen

Im Labor für Lasertechnik ist neben dem Laborleiter Prof. Behn eine Laboringenieurin unterstützend tätig.

Didaktische Laserversuche:

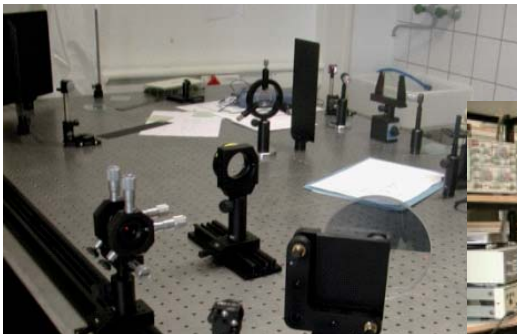
HeNe-Laser
Nd:YAG-Laser
Halbleiterlaser
Holographie
Michelson-Interferometer
3D-Innengravur (im Aufbau)
3D-Laserscan (im Aufbau)

Laser und Laserstrahlanalyse:

Laserstrahlanalysegerät mit manueller M^2 -Bestimmung (350...1150 nm)
Nd:YAG-Laser (LD gepumpt, gepulst, 10 ns, max. 500 Hz, 20 mJ, TEM_{00})
Yb:YAG-Faserlaser (100W, TEM_{00} , $M^2 < 1.1$, cw und gepulst bis 50 kHz)
Argonlaser (single- und multiline, 5 W multiline)
HeNe-Laser (2 m, 50 mW, multimode und singlemode (mit Etalon))

Universeller spektroskopischer Messplatz:

Quellen: 50 W Xe-Lampe, 150 W Xe-Lampe, 100 W-Halogenlampe, div. Laser
Monochromatoren: PGSII-Gittermonochromator ($f=2075$ mm), SPM2-Gittermonochromator ($f=500$ mm), CVI-Digichrom-Doppelmonochromator ($f=250$ mm), CVI-Gittermonochromator ($f=250$ mm)
Kryostat: He-Fingerkryostat ($T=4.2$ K)
Detektoren: Si-Photodioden, Peltier-gekühlter Photomultiplier
Vakuum-Turbo-Pumpstand: Leybold PT50 (Enddruck $p=2 \cdot 10^{-6}$ Torr)
Lock-in-Verstärker: EG&G Instruments 7265, Stanford Research SR510



Einblick auf den
Spektroskopiemessplatz

Holographie-Labor

