

Laser und Mikrosystemtechnik - Angebote für Oberstufenschüler

Jürgen Ihlemann

Laser-Laboratorium Göttingen e.V. (LLG)



Laser-Laboratorium Göttingen e.V.

Hans-Adolf-Krebs-Weg 1

37077 Göttingen

Tel. 0551/5035-0

Fax: 0551/5035-99

Internet: www.llg.gwdg.de

Aufgaben des LLG

Laser-Laboratorium Göttingen e.V. (gemeinnütziger Verein)

Gegründet 1987, Neubau 1990

Anwendungsorientierte Grundlagenforschung, insbesondere auf dem Gebiet der Excimer- und Farbstofflaser

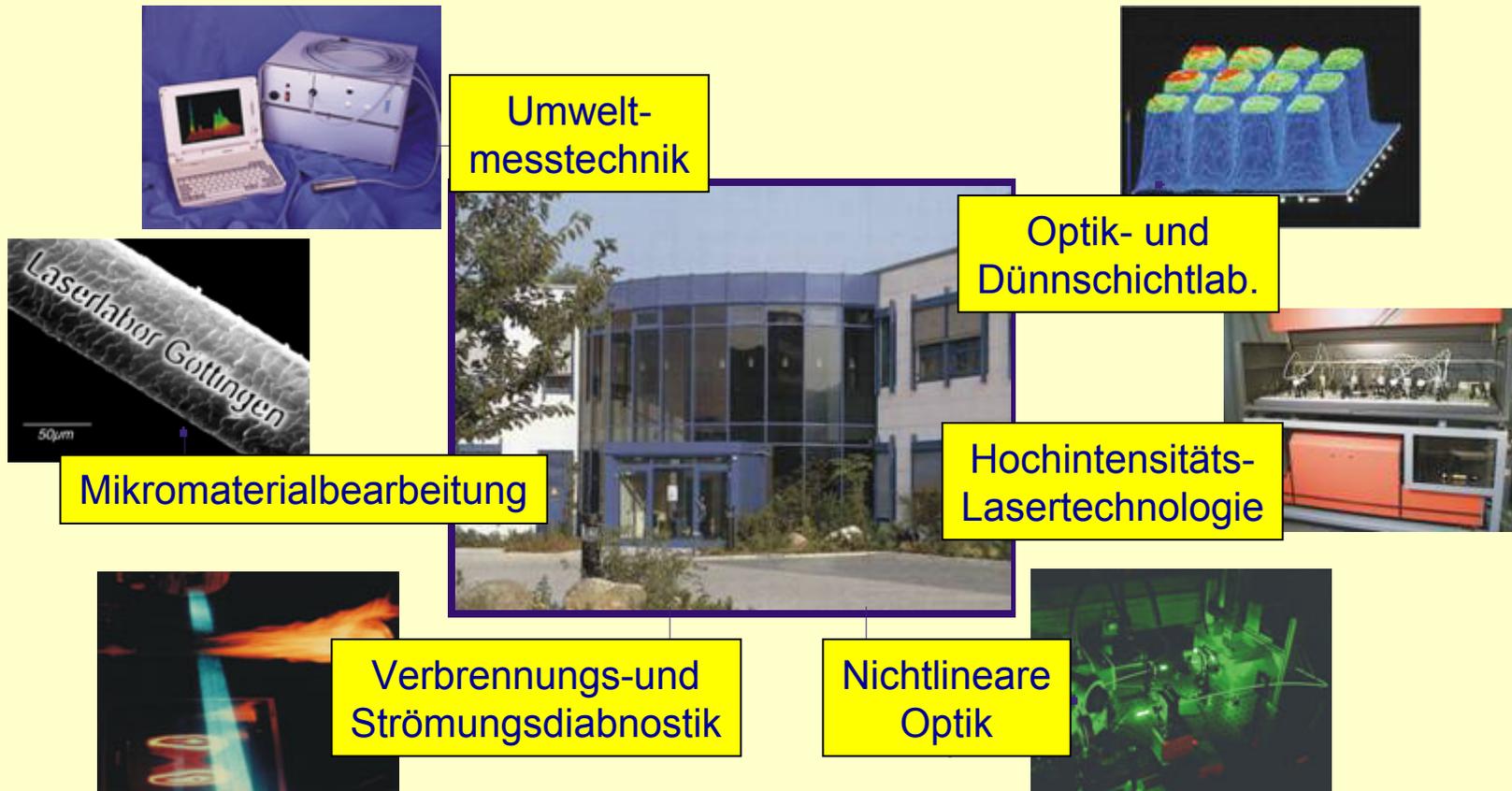
- Forschungs- und Entwicklungsprojekte
- Auftragsforschung
- Wissenschaftliche und technische Beratung
- Aus- und Weiterbildung

Laser-Laboratorium Göttingen GmbH

Gegründet 2002, Erweiterungsbau 2004

- Dienstleistungen
- Kommerzielle Umsetzung wissenschaftlicher Ergebnisse

Arbeitsgruppen



Ziele

- Hinführen von Schülern an Themen der Mikrosystemtechnik
- Darlegung der Berufsmöglichkeiten
- Bereitstellung von Lehrmaterial
- Unterstützung von Schulen bei der Behandlung
aktueller Themen

Angebote für Schüler

- Schülerpraktikum 12. Jahrgangsstufe
- Betreuung von Facharbeiten
- International Science Camp
- Informationstage
 - „Wissenschaft und Jugend“
- Freies Praktikum
- Anlaufstation Studienfahrt



Praktikum – Allgemeine Problematik

Welche Voraussetzungen sind durch den Schulunterricht gegeben?

Wo müssen Skripte zur Vorbereitung ansetzen?

Komplexe Versuchsanordnungen –
wo endet Vorführung und wo beginnt das
eigenständig durchgeführte Experiment?

Wie kann zur sorgfältigen Dokumentation
und guten Präsentation der Ergebnisse
motiviert werden?



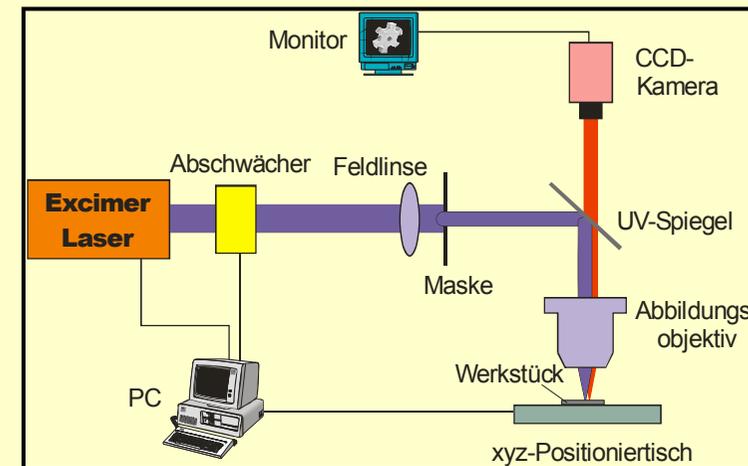
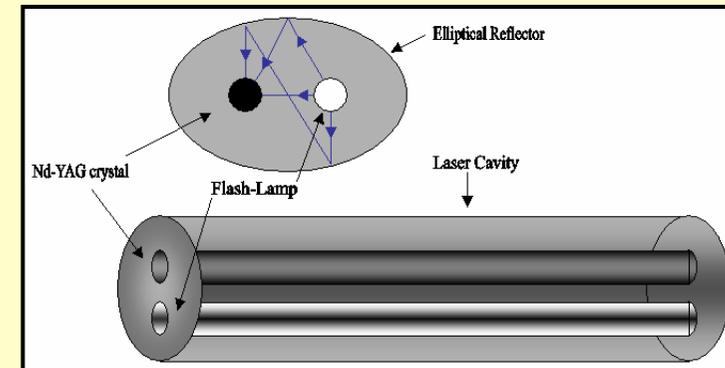
1. Versuch – Lasertechnik

Inhalt

Aufbau und Funktionsweise eines Lasers
Lasertypen
Nichtlineare Optik

MST-Aspekte

MST in der Lasertechnik
Miniaturisierungspotential
Anwendungen von Lasern in der MST
Laser-Mikrostrukturierung

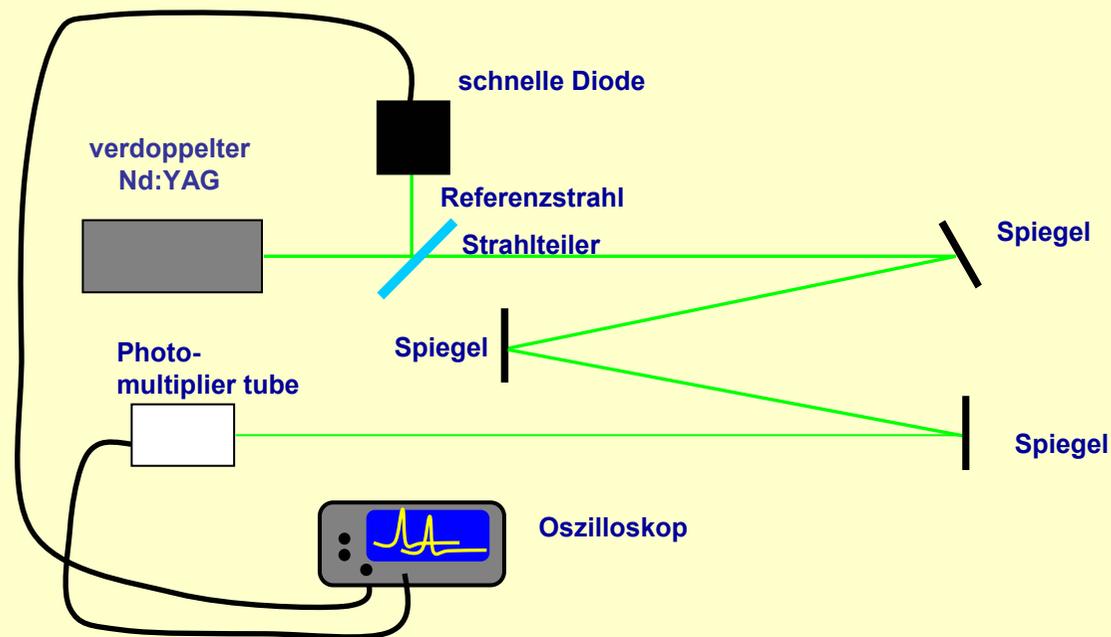


2. Versuch – LIDAR

Inhalt

LIDAR – Light detection and ranging

Entfernungsmessung über Laufzeitbestimmung eines Laserpulses



3. Versuch – Optischer Abstandssensor

Inhalt

Aufbau und Charakterisierung
eines opt. Abstandssensors
Herstellung von Mikrolinsen

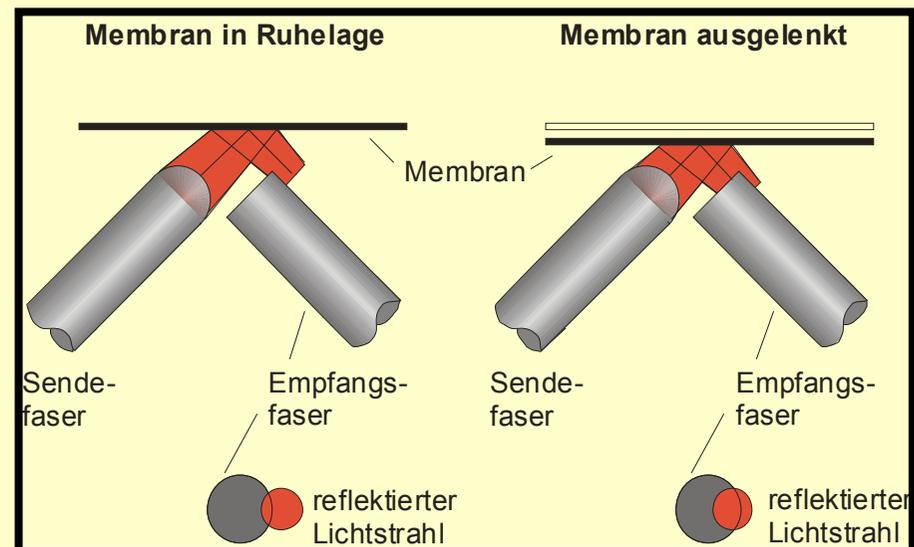
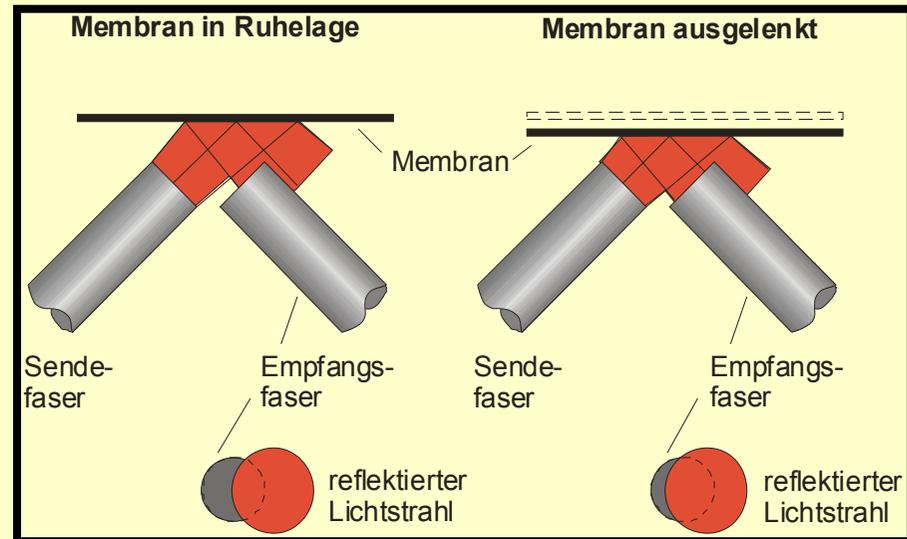
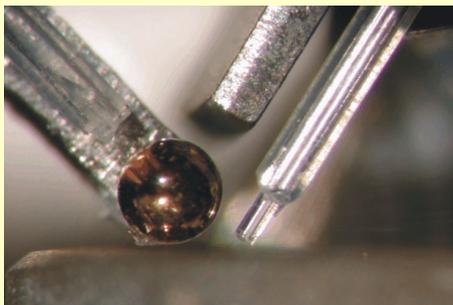
MST-Aspekte

Mikro-Optik

Mikrobearbeitung

Mikromanipulation

Glasfasertechnologie



4. Versuch – Laserfluorimeter

Inhalt

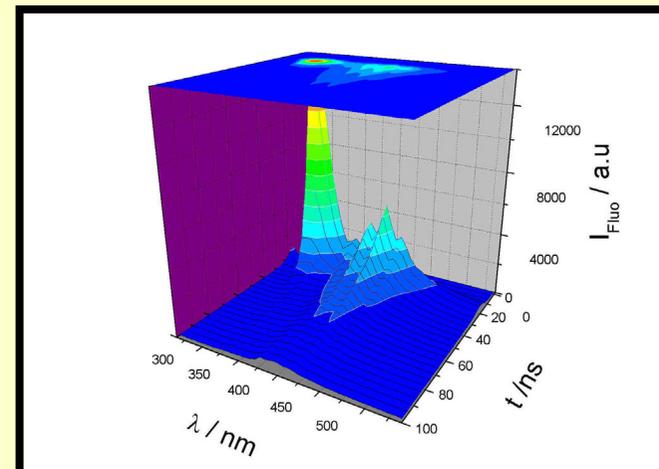
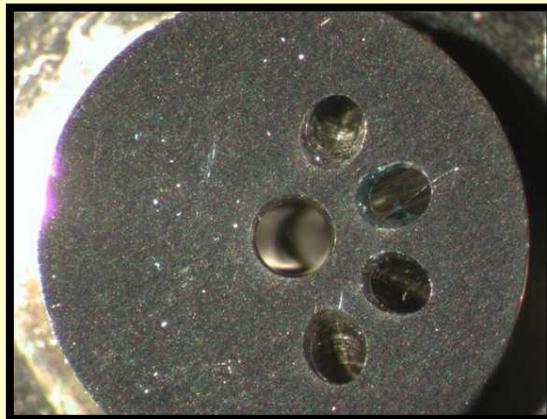
Wasseranalyse

Fluoreszenz aromatischer Kohlenwasserstoffe

MST-Aspekte

Miniaturisierung

Glasfasertechnologie



Informationstage

think about the future

7. Göttinger Woche Wissenschaft & Jugend
28. Juni – 02. Juli 2004

LLG-Angebot: Vorführung zum Thema „Präzision mit Lasertechnik“

Quanten & Lasern auf der Spur
Rallye durch die Göttinger Optik-Hightech-Szene
(PhotonicNet)

Themen: Laser-Mikromaterialbearbeitung
Glasfasertechnologie
Optisches Mikrofon

Facharbeit



Facharbeit zum Thema **Optisches Mikrofon**

Hendrik-Marten Meyer
IGS Göttingen

Präsentation der Facharbeit
vor der Schulöffentlichkeit



International Science Camp



Göttingen International Science Camp 2004

organisiert durch XLAB - Göttinger Experimentallabor für junge Leute e.V.

Drei Wochen Hands-on-Experimente für 16 – 22-jährige



International Science Camp

Versuchsvorbereitung



Wo ist der Strahl?

Teamarbeit



Wie funktioniert ein Oszilloskop?



Auswertung



Zusammenfassung

Angebote an Oberstufenschüler in Form von

- Praktikumsversuchen
- Informationsveranstaltungen
- Individualbetreuung

Vermittlung von MST-Grundkenntnissen
anhand von Beispielen aus

- Optik
- Lasertechnik
- Sensorik