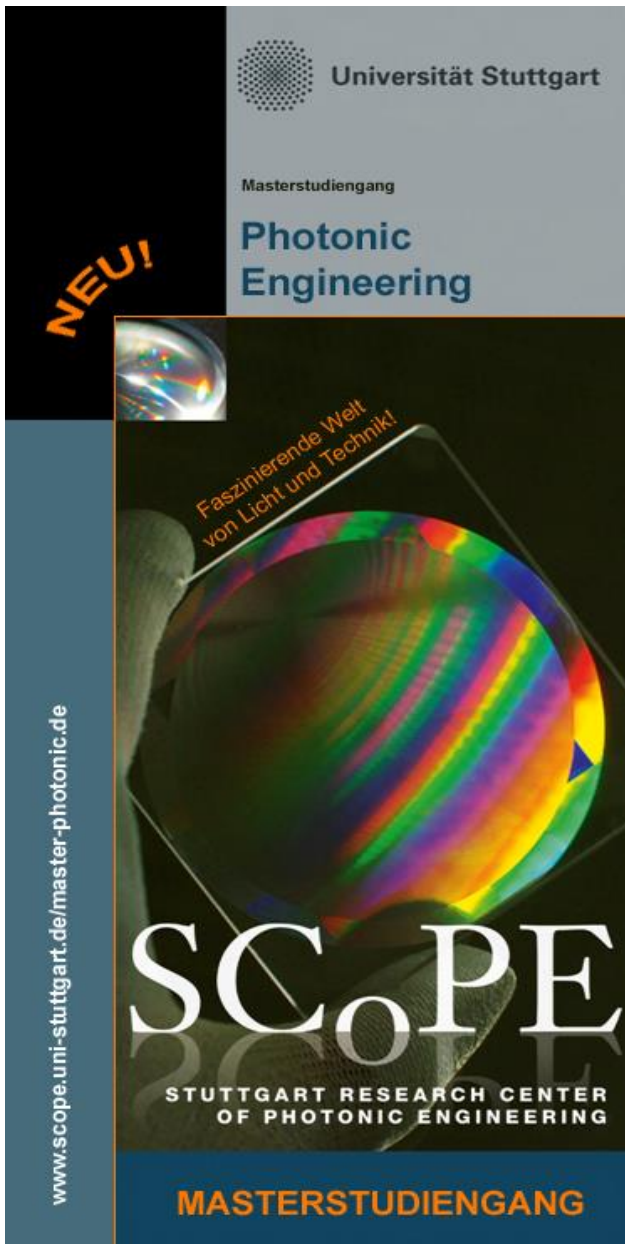




STUTT GART RESEARCH CENTER OF PHOTONIC ENGINEERING

Herzlich Willkommen
zum
Master Studiengang
“Photonic Engineering”
an der Universität Stuttgart



Universität Stuttgart

Masterstudiengang

Photonic Engineering

NEU!

Faszinierende Welt von Licht und Technik!

SCoPE

STUTT GART RESEARCH CENTER OF PHOTONIC ENGINEERING

MASTERSTUDIENGANG

www.scope.uni-stuttgart.de/master-photonic.de

Fakultätsübergreifender Studiengang
im Rahmen von SCoPE

Photonic Engineering

„Faszination aus Licht und Technik“

Start: seit 2013 – Start im WS empfohlen

Regelstudienzeit: 4 Semester

Voraussetzung: BSc Ingenieurwissenschaften
BSc Physik
BSc Maschinenbau
oder gleichwertiger Studiengang

Studiendekan: Prof. Dr. Alois Herkommer

Management: Dipl.-Phys. Marc Wilke

Weitere Informationen:

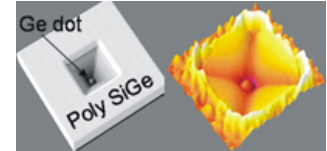
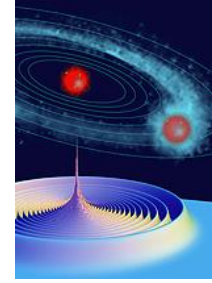
www.scope.uni-stuttgart.de/master-photonics

BSc
6 Sem

B.Sc. Physik B.Sc. Elektrotechnik B.Sc. Maschinenbau

.. oder gleichwertiger Studiengang

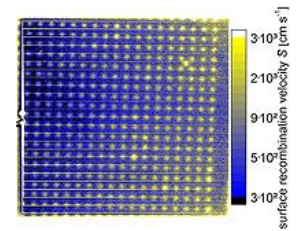
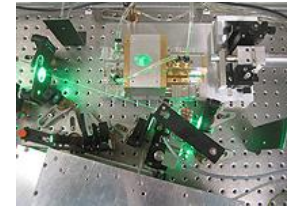
.. und Interesse und Spaß an Optik und Photonik



MSc
4 Sem

M.Sc. Photonic Engineering

Klassische Optik / Optikdesign
 Quantenoptik
 Licht und Materie / Spektroskopie
 Lichtquellen
 Optoelektronik
 Signalverarbeitung
 Angewandte Optik



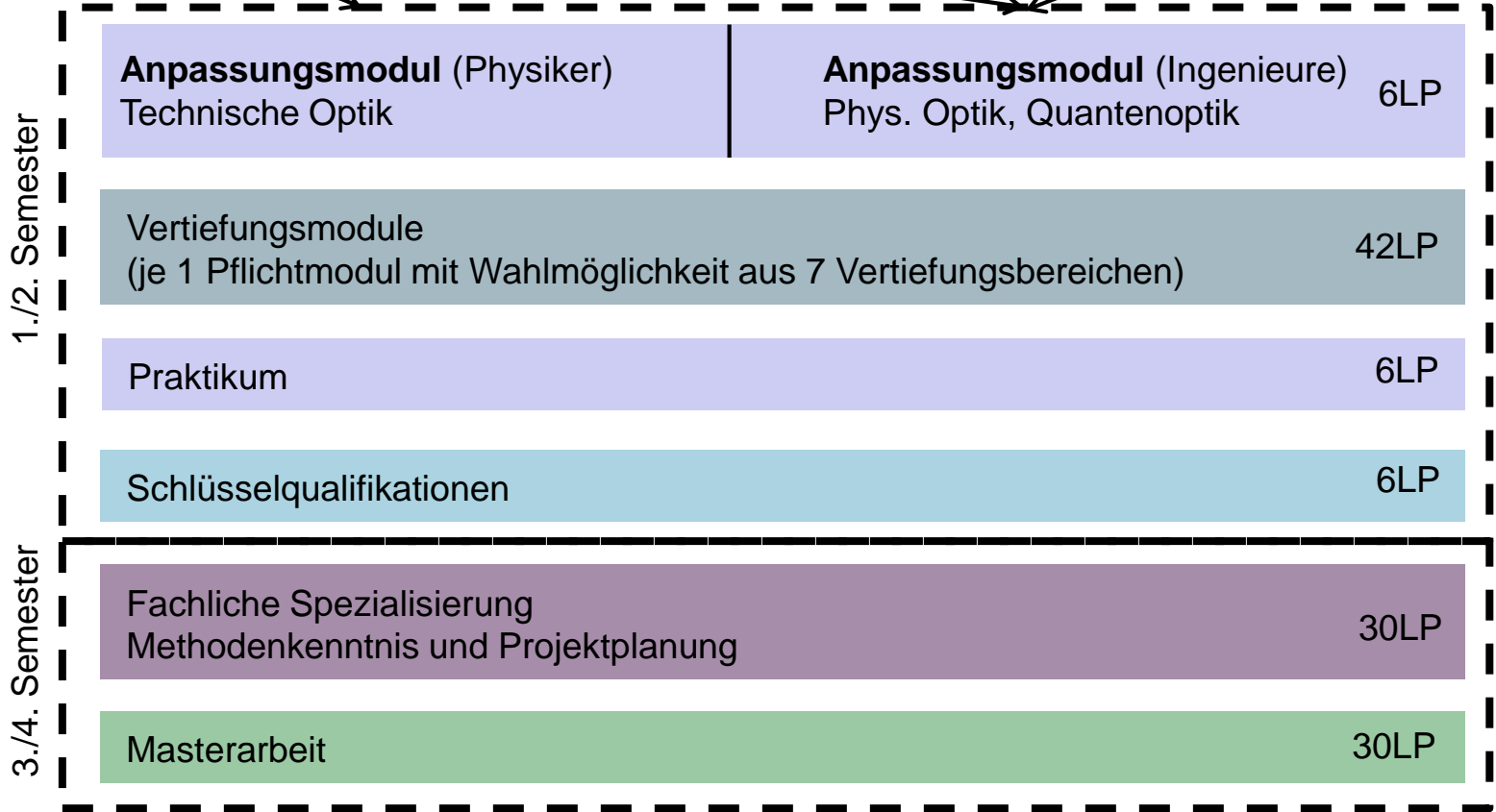
Ziel: Breite Ausbildung im Bereich photonische Technologien stark Forschungsorientiert (über Institutsforschung)

B.Sc. Physik

B.Sc. Elektrotechnik

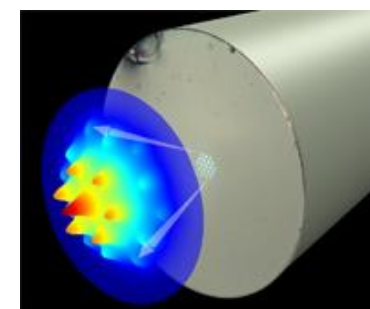
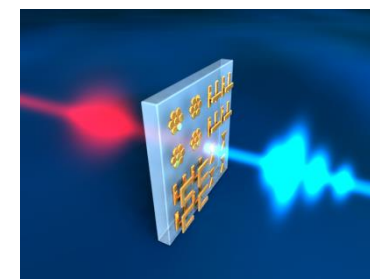
B.Sc. Maschinenbau

Grundlagen
60 LP
Spezialisierung
60 LP



Solide Grundlagenausbildung und fachliche Breite (1. & 2. Semester)
Spezialisierung und Masterarbeit (3. & 4. Semester) in SCoPE

1. Semester *	2. Semester *	3. Semester	4. Semester
Anpassungsmodul 6 LP			
Praktikum 6 LP	VM Quantenoptik 6 LP		
VM Klassische Optik 6 LP	VM Licht und Materie 6 LP		
VM Lichtquellen 6 LP	VM Signalverarbeitung 6 LP	Fachliche Spezialisierung 15 LP	
VM Optoelektronik 6 LP	VM Angewandte Optik 6 LP	Methodenkenntnis und Projektplanung 15 LP	
	Schlüsselqualifikation 6 LP		Masterarbeit 30 LP
Summe: 30 LP	Summe: 30 LP	Summe: 30 LP	Summe: 30 LP
Gesamtsumme: 120 LP			



VM - Vertiefungsmodul (Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit), LP - Leistungspunkte

* Die zeitliche Abfolge der Vertiefungsmodule ist beispielhaft und kann individuell gestaltet werden

Der fakultätsübergreifende Charakter des Studiengangs garantiert hohe Qualität und Kompetenz in den **Vertiefungsvorlesungen**

Anpassungsmodul	Grundlagen der Technischen Optik (Prof. Osten)		
		Grundlagen der Experimentalphysik III (Prof. Pfau/Prof. Giessen)	
Klassische Optik	Lineare Optik (Prof. Pfau/Prof. Michler/Dr. Griesmaier)		
	Optikdesign (Prof. Herkommer)		
Quantenoptik	Nichtlineare Optik - (Dr. Griesmaier)		
	Atom- und Quantenoptik (Prof. Pfau)		
	Halbleiter-Quantenoptik (Prof. Michler)		
	Quantum Technology: Concepts and Implementation		Neu !
Licht und Materie	Solid State Spectroscopy I und II (Prof. Dressel /Prof. Lippitz)		
	Licht und Materie I und II (Prof. Dressel /Prof. Schäffler)		
	Micro- and Nanooptics (Prof. Weiss)		Neu!
	Ultrafast Solid State Spectroscopy and Technology (Prof. Kaiser)		Neu!
Lichtquellen	Grundlagen der Laserstrahlquellen (Prof. Graf)		
	Lasers, Light Sources and		
	Illumination Systems (Prof. Herkommer/Prof. Werner)		
	Festkörperlaser (Prof. Graf)		
Optoelektronik	Photovoltaik II (Prof. Werner)		
	Photovoltaik III (Prof. Werner)		Neu!
	Optoelectronic Devices and Circuits II (Prof. Berroth)		
	Flachbildschirme (Prof. Frühauf)		
Signalverarbeitung	Optische Informationsverarbeitung (Prof. Osten)		
	Optical Signal Processing (Prof. Frühauf)		
Angewandte Optik	Materialbearbeitung mit Lasern (Prof. Graf)		
	Optische Messtechnik und Messverfahren (Prof. Osten)		
	Optische Systeme in der Medizintechnik (Prof. Herkommer)		

Farbcode
Maschinenbau
Physik
Elektrotechnik

Zusatzangebote (können i.d.R. nur als Zusatzleistung anerkannt werden)

„Electromagnetic Theory of Guided Waves“ (Dr. Nahid Talebi - Physik)

„Quanteninformationsverarbeitung“ (Prof. Barz – Elektrotechnik)

"Laser und Optoelektronik in der Luft-und Raumfahrttechnik" (Prof. Dekorsy- DLR)

Ggf. aus Zulassung - Auflagenmodul:

Entscheidung der Zulassungskommission auf Basis des Vor-Studiums

Modul muss vor Start der Masterarbeit „bestanden“ werden

Empfehlung: mögl. im 1.Semester

- (3) Der Zulassungsausschuss kann gemäß § 60 Abs. 1 Satz 5 Landeshochschulgesetz eine Zulassung mit der Auflage erteilen, dass Module bzw. Kompetenzen, die nicht im Rahmen von Abs. 1 Nr. 2 nachgewiesen wurden, nachzuholen sind. Die Auflagen dürfen maximal 30 Leistungspunkte umfassen. Die Erfüllung der Auflagen ist spätestens bei der Anmeldung der Masterarbeit nachzuweisen.

Anpassungsmodul (Pflichtmodul):

Naturwissenschaftliches BSc-Studium → Grundlagen Techn. Optik (WS)

(Ersatzmodul SS: Grundlagen der Optik - Herkommer (6LP) #46320

Ingenieurwiss. BSc-Studium → Experimentalphysik III (Optik) (WS)

Auflagenmodule (falls zutreffend)

Für Studierende mit **Zulassung ab SS 2016** gilt:

- **Inhalte** der Auflagenmodule: s. **Modulbeschreibung** sowie Prüfungsordnung des B.Sc. (ggf. müssen Sie **Vorleistungen** zeitlich einplanen!).
- Auflagenmodule sind eine **Zulassungsvoraussetzung**, d.h. die Noten gehen **nicht** in den M.Sc.-Durchschnitt ein, und Auflagen-LP zählen **nicht** für den M.Sc.-Freischuss.
- Auflagenmodule können **nur einmal wiederholt** werden; **ohne mdl. Forts.** (s. a. ZulO: auf Antrag kann bei triftigen Gründen ggf. ein Auflagenmodul ein zweites Mal wiederholt werden; mit mdl. Forts.).
- Zu **Wiederholungen** von Auflagenmodul-Prüfungen müssen Sie sich **selbst anmelden**, und zwar verpflichtend **zum nächstmöglichen Zeitpunkt** (= in der Anmeldephase des direkt folgenden Semesters).
- **Nichterscheinen** (auch bei versäumter Wiederholungs-Anmeldung) = **5,0!**
- Schriftliche Auflagenmodul-Prüfungen **können NICHT in mündliche umgewandelt** werden (GKM-Beschluss).
- Auflagenmodule müssen **vor Anmeldung der Masterarbeit bestanden** sein.

→ Empfehlung: etwaige **Auflagenmodule zuerst ablegen!**

Vertiefungsvorlesungen (Wahlpflicht):

- Je eine Vorlesung (6LP) aus allen 7 Vertiefungsbereichen
- Zeitliche Abfolge: beliebig
- Überblick – siehe Lehrmodule

Schlüsselqualifikationen (Wahlpflicht):

PO: Aus zwei Kompetenzbereichen des Katalogs der Universität Stuttgart für fachübergreifende Schlüsselqualifikationen ist jeweils ein Modul im Umfang von 3LP zu belegen. Der Kompetenzbereich 6: „Naturwissenschaftlich-Technische Grundlagen“ ist von der Wahl der Schlüsselqualifikationen ausgeschlossen.

- Überblick: **Katalog der Uni Stuttgart**

Anerkennung von Modulen:

- BSc-Module können nicht anerkannt werden
- Nur Module die nach dem Bachelor erworben wurden

Praktikum (Wahlpflicht):

➔ An einem der SCoPE-Institute

➔ Überblick – siehe **Praktikumskatalog (Homepage)**

Bitte informieren Sie sich dringend über Anmeldeformalitäten !!!

➔ **Praktikumsbogen (Homepage ➔ links ➔ Übersichtsbogen)**

Nr.	Praktikum/Versuch	Institut	Betreuer	LP	Turnus	Mehr Information/ Anmeldung					
Fakultät 5 – Elektrotechnik (Dr.-Ing. Patrick Schalberger, IGM)											
1	Optische Nachrichtentechnik	INT	Dr.-Ing. Wolfgang Vogel	6	WS	Link					
2	Photovoltaik	IPV	Dipl.-Ing. Erik Hoffmann	6	WS	Link					
3	Halbleitertechnologie: Gruppe IV Photonik	IHT	Dr. Michael Oehme	6	SS	Link ➔ Master ➔ Prakt. Übungen					
4	Flachbildschirme	IGM	Dr.-Ing. Patrick Schalberger	6	SS	Link					
Fakultät 7 – Maschinenbau (Dipl.-Phys. Margarita Riedel, SCoPE)											
OPTIK-LABORATORIUM (OL)											
5	Digitale Specklephotografie	ITO	Dipl.-Ing. Ericd	f(n)	ifSW	Dipl.-Ing. Stephan Piehler					
6	Digitale Mikroskopie										
7	Holografische Projektion										
8	Rechnerunterstütztes Design optischer Systeme										
9	Messung von optische Spektren										
OPTISCHE MESSTECHNIK (OMT)											
10	Mikroskopische 3D-Messtechnik										
11	Interferometrische Messtechnik										
12	Digitale Holografie										
13	Messung der optischen Abbildungsleistung										
14	(Ihres/eines) Objektivs mit Hilfe eines MTF-Messgerätes										
15	Scheibenlaser, Transversalmoden				0,75	WS					
16	Laserstrahlpropagation				0,75						
17	Polarisation				0,75						
18	Interferometer				0,75						
18	Faserlaser				0,75						
Fakultät 8 – Physik (Dr. Robert Löw, 5. Pl)											
Fortgeschrittenenpraktikum (FP)											
19	Laserspektroskopie an Rubidium				1,5	WS, SS					
20	Photonenstatistik				1,5						
21	Evaneszente Lichtstreuung				1,5						
22	Nichtlineare Optik				0,75						
23	Photonische Kristalle				1,5						
24	Rauschen				1,5						
25	Sonolumineszenz				1,5						
26	Optisches Pumpen				1,5						
27	EIT				1,5						
28	Magneto-optische Falle				1,5						
29	Photoluminzent an Quantenpunkten				1,5						
30	Integriertes Optikpraktikum Angebotene Versuche: Optische Faser Polarisationserhaltende optische Faser Akustooptischer Modulator Pockels-Effekt und optische Aktivität Michelson-Interferometer Beugungsphänomene Messung der Lichtgeschwindigkeit				3	WS, SS					
Integriertes Optikpraktikum am 5. Pl											
						Link (4 Tage a 0,75 LP)					

Konkrete Module und Stundenplan:

- Bitte informieren Sie sich im **CAMPUS**
- Dort kann Ihr individueller Stundenplan generiert werden

Prüfungsanmeldung

- Alle Prüfungen müssen im LSF angemeldet werden (**Terminfenster:15.– 30.11**)
- **Nachmeldung ist nicht möglich !!** (Abmeldung bis 1 Woche vor Termin)
- Bitte unbedingt selbständig informieren und anmelden

Prüfungsanmeldungen (-abmeldungen)

- **Prüfungen müssen Sie in der Prüfungsanmeldephase online anmelden.** Bitte auch im LSF überprüfen, ob die Anmeldung erfolgt ist.
- Termine der Prüfungsanmeldephasen und der Prüfungen: s. Webseite des Prüfungsamts!
- Zu **Wiederholungsprüfungen aller Art** müssen Sie sich **auch anmelden**, und zwar **zum nächstmöglichen Zeitpunkt** (= in der Anmeldephase des direkt folgenden Semesters).
- **Nichterscheinen** ist auch bei versäumter Wiederholungs-Anmeldung = **5,0!**
- Abmeldung von Prüfungen:
 - Sie können bis zu 8 Tage **VOR** einem **1. Versuch** problemlos **selbst online zurücktreten**. Bitte überprüfen, ob die Abmeldung erfolgt ist!
 - Bei triftigem Grund (i.d.R. attestierte Krankheit) können Sie noch **bis kurz VOR** einer Prüfung einen **Antrag** auf Prüfungsrücktritt beim Prüfungsausschuss stellen (der Antrag muss **geprüft** werden, dazu Leistungsübersicht und Antrag mitbringen).

Studiengang - Lehrplan

Veranstaltungen vormerken

Liste: > kurz > mittel > lang Plan: > kurz > mittel > lang

Photonic Engineering, Master of Science, Hauptfach, PO 2013 (95966), Semester von: 1

Einzeltermin

Blockveranstaltung

14-tägl. Veranstaltung

Zeit	Montag 07.04.2014	Dienstag 08.04.2014	Mittwoch 09.04.2014	Donnerstag 10.04.2014	Freitag 11.04.2014
vor 8					
8	375490 Flachbildschirme 08:00 - 09:30 (wöch.) Start: 07.04.2014 Ende: 14.07.2014 Pfaffenwaldring 47 - V 47.05 Vorlesung <input type="checkbox"/> markieren			04364 Halbleiter-Quanteno... 09:00 - 09:30 (wöch.) Start: 10.04.2014 Ende: 17.07.2014 Allmandring 3 - Seminarraum IHFG Vorlesung <input type="checkbox"/> markieren	375800 Optical Signal Pro... 08:00 - 09:30 (wöch.) Start: 11.04.2014 Ende: 18.07.2014 Pfaffenwaldring 47 - V 47.03 Vorlesung <input type="checkbox"/> markieren
	04912 Solid State Spectro... 08:00 - 09:30 (wöch.) Start: 07.04.2014 Ende: 14.07.2014 Pfaffenwaldring 57 - 4.331 Vorlesung <input type="checkbox"/> markieren			04912 Solid State Spectro... 08:00 - 09:30 (wöch.) Start: 10.04.2014 Ende: 17.07.2014 Pfaffenwaldring 57 - 4.331 Vorlesung <input type="checkbox"/> markieren	
9				04430 Licht und Materie I... 08:00 - 09:30 (wöch.) Start: 10.04.2014 Ende: 17.07.2014 Pfaffenwaldring 57 - V 57.06 Vorlesung <input type="checkbox"/> markieren	
10				6408261 Optische Messtech... 09:45 - 11:15 (wöch.) Start: 10.04.2014 Ende: 17.07.2014 Pfaffenwaldring 9 (IWZ) - 1.245 Vorlesung <input type="checkbox"/> markieren	
11					
12		375810 Optical Signal Pro... 11:30 - 13:00 (wöch.) Start: 08.04.2014 Ende: 15.07.2014 Pfaffenwaldring 9 (IWZ) - V 9.12 Übung <input type="checkbox"/> markieren	6408251 Optische Informat... 11:30 - 13:00 (wöch.) Start: 09.04.2014 Ende: 16.07.2014 Pfaffenwaldring 9 (IWZ) - 1.245 Vorlesung <input type="checkbox"/> markieren	375500 Flachbildschirme 11:30 - 13:00 (wöch.) Start: 10.04.2014 Ende: 17.07.2014 Pfaffenwaldring 47 - V 47.05 Übung <input type="checkbox"/> markieren	
13					
14					
15					
16					
17				3606101 Materialbearbeitu... 15:45 - 17:15 (wöch.) Start: 10.04.2014 Ende: 17.07.2014 Pfaffenwaldring 55 - V 55.01 Vorlesung <input type="checkbox"/> markieren	
18	<p>*Übungen sind teilweise noch variable – bitte reden Sie mit den Tutoren</p>				
19	<p>** Überschneidungen sind nie völlig zu vermeiden</p>				
ab 20					

Studienkommission M.Sc. Photonic Engineering

(LHG, §26 (1): höchstens 10 Mitglieder, davon 4 Studierende - eine/r der Studierenden sollte Mitglied des Fakultätsrats sein- für 1 Jahr, die anderen für die Amtszeit des Dekans; lt. § 108 keine Stellvertretenden notwendig)

Mitglieder	Amtszeit
Prof. Dr. Herkommer (Studiendekan, Vorsitzender)	01.01.2018 – 30.09.2019
Prof. Dr. Frühauf (Fakultät 5)	01.01.2018 – 30.09.2019
Prof. Weiss (Fakultät 8, stv. Vorsitzender)	01.01.2018 – 30.09.2019
Dr.-Ing. P. Schalberger (Mittelbau)	01.01.2018 – 30.09.2019
Dr. R. Löw (Mittelbau)	01.01.2018 – 30.09.2019
Dipl.-Phys. Marc Wilke (Mittelbau)	01.01.2018 – 30.09.2019
Lars Felder (Stud.)	17.10.2018 – 30.09.2019
Gennadij Nikitin (Stud.)	17.10.2018 – 30.09.2019
Nicole Walter (Stud.)	17.10.2018 – 30.09.2019
Max Daiber-Huppert (Stud.)	17.10.2018 – 30.09.2019

Prüfungskommission

Zulassungskommission



Siehe Studienkommission

§ 22 Masterarbeit (....Auszug aus der Prüfungsordnung)

- (2) Zur Vergabe der Masterarbeit sind nur **prüfungsberechtigte Mitarbeiter von SCoPE-Instituten** (vgl. § 8 Abs. 2), die auch Lehrmodule im Studiengang Photonic Engineering anbieten, zugelassen. Ausnahmefälle müssen vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.
- (3) Das Thema der Masterarbeit kann frühestens ausgegeben werden, wenn mindestens **54 Leistungspunkte** erworben wurden

11	Fachliche Spezialisierung **	P			X			LBP	15
12	Methodenkenntnis und Projektplanung **	P			X			LBP	15
13	Masterarbeit **	P			X	X		PL	30

****Die Module 11, 12 und 13 müssen beim Prüfungsamt gleichzeitig angemeldet werden und sollen von derselben Person betreut werden.**

Die Module „**Fachliche Spezialisierung**“ & „**Methodenkenntnis und Projektplanung**“ beinhalten i.d.R. keine Vorlesungsmodule sondern stellen bereits die Einarbeitung in das Thema/Fachgebiet der Masterarbeit dar. Damit stehen das komplette 3. und 4. Semester für die Spezialisierung an SCoPE-Instituten zur Verfügung
→ Bitte erkundigen Sie bereits am Ende des 2.Semesters über Möglichkeiten

Externe MSc-Arbeit:

In Ausnahmefällen (kein Anspruch) – nur nach Zusage eines SCoPE-Professors !
 (Richtlinie: ...mit Kooperationspartnern, 50% der Zeit sollten an der Universität erfolgen)

Stuttgart Research Center of Photonic Engineering



established November 2009

www.scope.uni-stuttgart.de



Our Principle „nature and more“

Our Mission „From basic photonics science towards photonic engineering“



... Increase the visibility of Stuttgart University in the field of optical technologies and engineering by

- Strengthen the interdisciplinary collaboration of relevant institutes from different faculties (research strategy of University Stuttgart)
- Increase the depth and coherence of **research and teaching**
- Assemble Stuttgart optics groups under one common roof
 - Establish medium/long-term research areas
- Installation of a joint contact point for cooperation partners (e.g. Bosch, Daimler, Trumpf, Zeiss, ...)

SCoPE = Forschungsverbund an 3 Fakultäten und 12 Instituten der Physik und Ingenieurwissenschaften mit dem Ziel der Förderung der Optik und Photonik

Fakultät 7:

- Institut für Strahlwerkzeuge (IfSW)
- Institut für Systemdynamik (ISYS)
- Institut für Technische Optik (ITO)

← Der Studiengang ist formal der Fakultät 7 zugeordnet „Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik“ (Maschinenbau)

Neu!

Fakultät 6:

- Luft- und Raumfahrt (Prof. Dekorsy)



Fakultät 5:

- Institut für Großflächige Mikroelektronik (IGM)
- Institut für Halbleitertechnik (IHT)
- Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik (INT)
- Institut für Photovoltaik (IPV)

Fakultät 8:

- 1. Physikalisches Institut (1.PI)
- 3. Physikalisches Institut (3.PI)
- 4. Physikalisches Institut (4.PI)
- 5. Physikalisches Institut (5.PI)
- Institut für Halbleiteroptik und Funktionelle Grenzflächen (IHFG)

... The Members: Physicists & Engineers



Prof. M. Dressel
1. Physikalisches Institut



Prof. J. Wrachtrup
3. Physikalisches Institut



Prof. H. Giessen
4. Physikalisches Institut



Prof. T. Pfau
5. Physikalisches Institut



Prof. P. Michler
Institut für Halbleiteroptik und Funktionelle Grenzflächen



Prof. T. Weiss



Prof. M. Berroth
Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik



Prof. N. Frühauf
Institut für Großflächige Mikroelektronik



Prof. J. Schulze
Institut für Halbleitertechnik



Prof. J. Werner
Institut für Photovoltaik



Prof. T. Graf
Institut für Strahlwerkzeuge



Prof. O. Sawodny
Inst. für Systemdynamik



Prof. A. Herkommer
Institut für Technische Optik



Prof. T. Dekorsy
Institut für Technische Physik
DLR

Faculty of Mathematics and Physics



1. Physikalisches Institut - 1PI

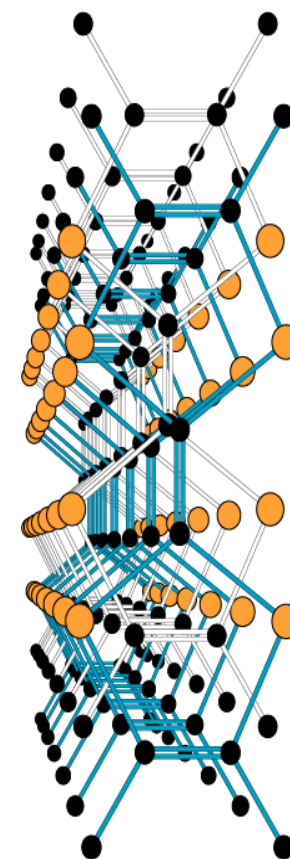
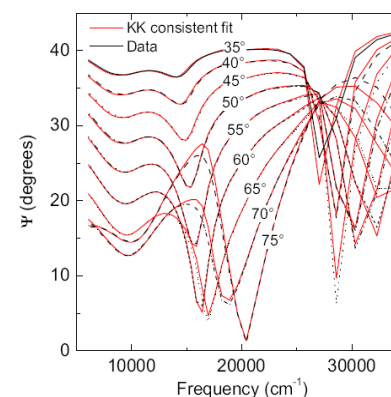
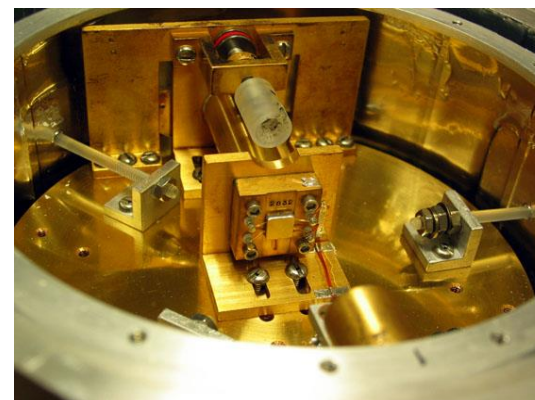
Topics

● Optical Materials:

- Development of new materials:
high-k Dielektrika,
negative-Index Materials
- Composite Materials:
ultra-thin metal films,
metallic nano particles
- Switching with Light:
dielectric & magnetic properties

● Optical Spectroscopy:

- Contactless Material Analysis:
optical spectroscopy,
THz-Imaging
- Sub-Wavelength-Spectroscopy

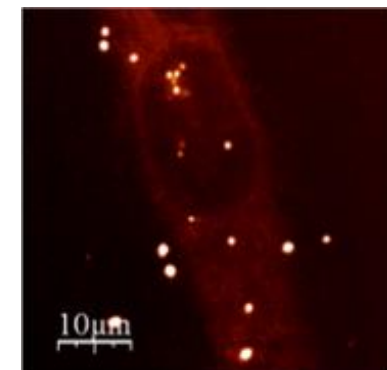
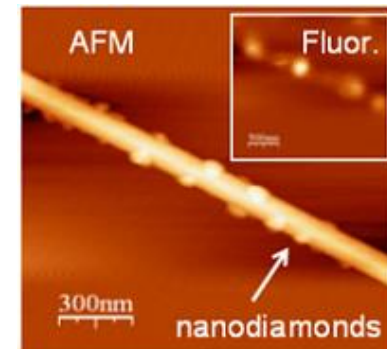
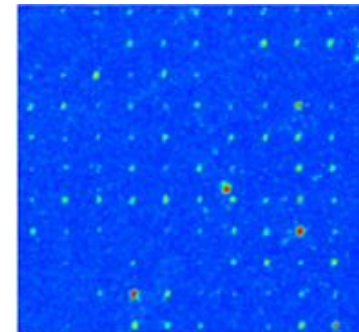
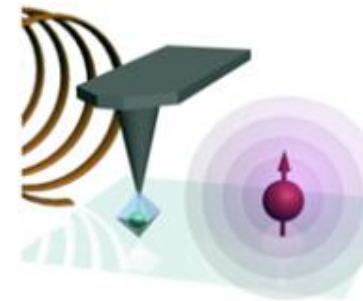




3. Physikalisches Institut - 3PI

Topics

- **Quantum Spintronics:**
 - Magneto-Optics
 - Ultra-precise Magnetometry
- **Photonic Nano-Materials:**
 - Nanoparticles for High-resolution Optical Microscopy
 - Plasmonic Nano-structures
 - Nano-resonators
- **Biophotonics:**
 - Marker-free Optical Microscopy
 - Single Molecule Detection





4. Physikalisches Institut - 4PI

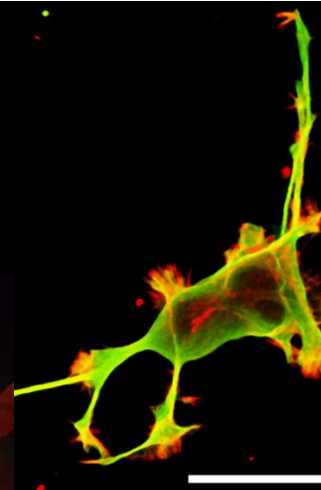
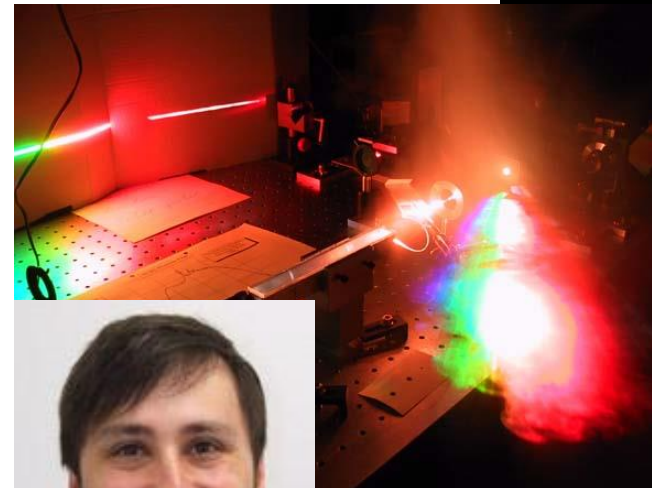
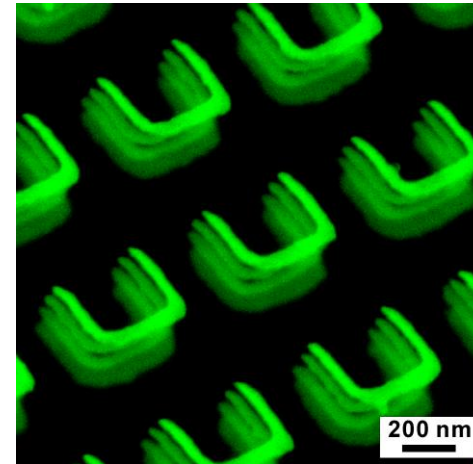
Topics

● Ultrafast Nano-Optics:

- Ultrafast Spectroscopy
- Plasmonics and Metamaterials
- Photonic Crystals
- Nano-Antennas
- Glucose, Gas and Protein Sensing

● Nonlinear Optics:

- Compact fs White-Light and Mid-IR Lasers
- Biophotonics



Juniorprofessor:
Prof. Dr. Thomas Weiss



5. Physikalisches Institut - 5PI

Topics

- **Atom Optics**

- Atom Interferometry
- Atom Lithography

- **Atom lasers and Quantum Gases**

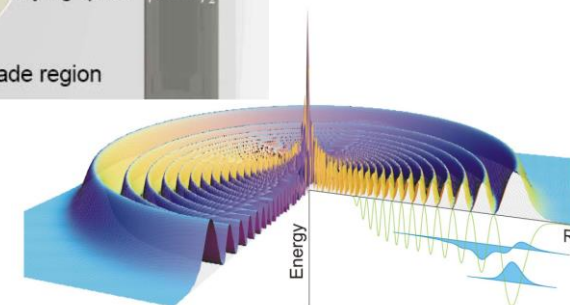
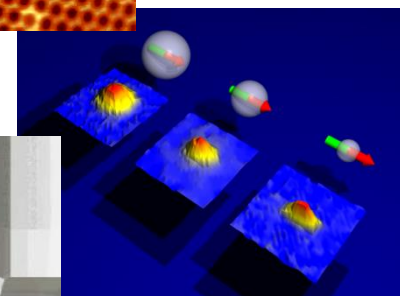
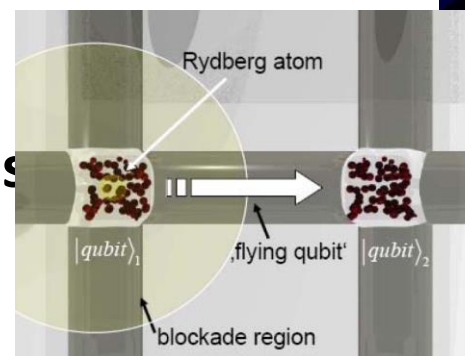
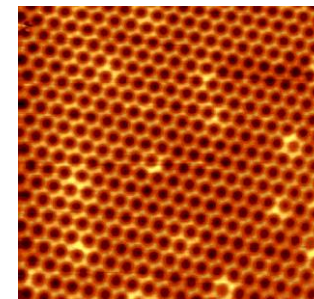
- Bose-Einstein Condensation of Chromium
- Highflow Source of Cold Atoms
- Dipolar Quantum Gases

- **Quantum Optics with Rydberg Atoms**

- Single Photon Sources
- Electromagnetically Induced Transparency
- Integrated Quantum Information Processing and Storage

- **Ultracold Chemistry**

SFB/TRR 21





Institut für Halbleiteroptik und Funktionelle Grenzflächen - IHFG

Topics

● Semiconductor Quantum Optics

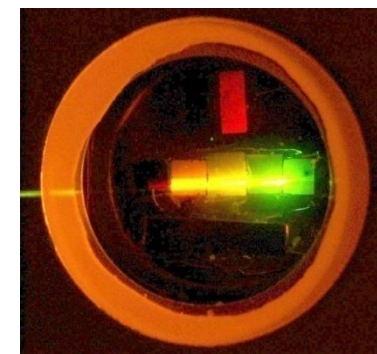
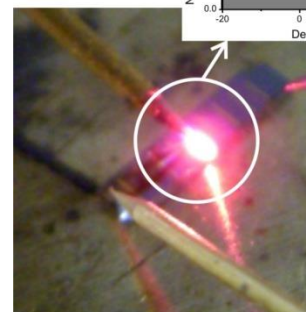
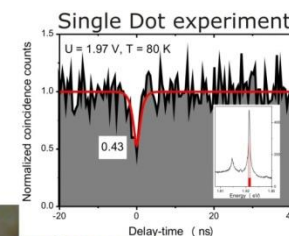
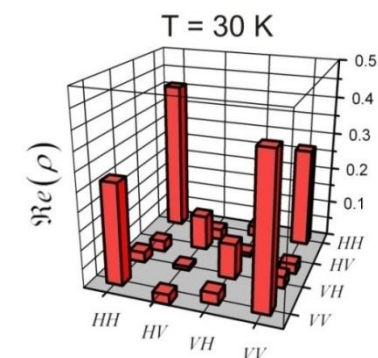
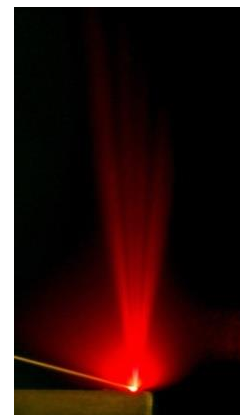
- Single Photon Sources
- Entangled Photons
- Resonator Quantum Elektrodynamics

● Semiconductor Epitaxy

- III-V Semiconductor Epitaxy
- Quantum Dots and coupled QDs
- Vertical Cavity Surface Emitting Lasers (VCSELs and VECSELs)

● Semiconductor Micro Laser

- Photon Statistics
- Coherence Properties



Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Information Technology

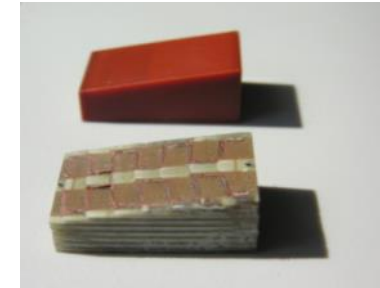
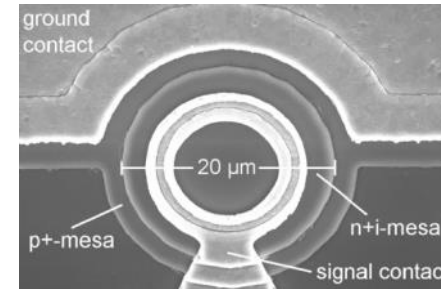


Institut für Elektrische und Optische Nachrichtentechnik - INT

Topics

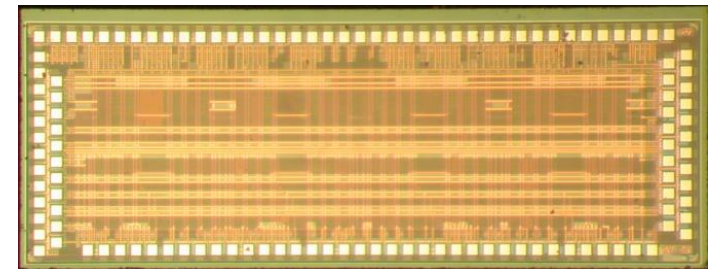
● Optoelectronics

- SiGe Photodiodes (>40 GHz)
- Integrated Optical Receiver
- Photonic Crystals and Metamaterials



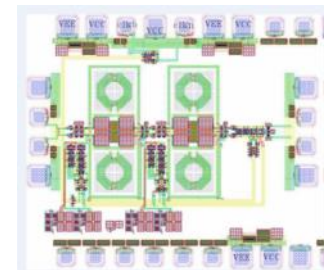
● IC-Design

- Mixed-Signal RF CMOS up to 45 nm
- AD- and DA-Converter (>25 GSps)
- Complex Logics (>400k Transistors)



● Power Amplifier for Mobile Communication

- Efficient Amplifier Architectures
- Discrete and Integrated Amplifiers

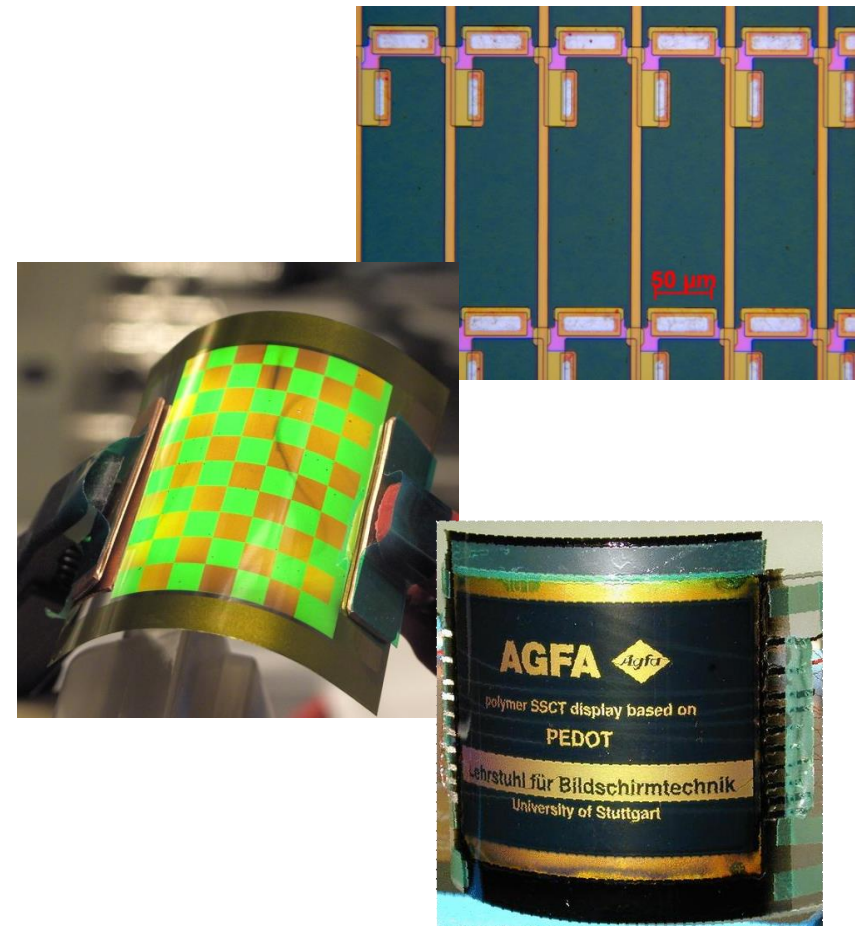




Institut für Großflächige Mikroelektronik - IGM

Topics

- **Large-Scale Microelectronics**
 - Large-Area Coating and Structuring
 - Thin-Film Transistors
 - Trigger Circuits
- **Liquid Crystal Devices**
 - Displays
 - Adaptive Optical Components
- **Organic Optoelectronics**
 - Organic Light Emitting Diodes
- **Synthesis of Optical Filters**





Institut für Halbleitertechnik - IHT

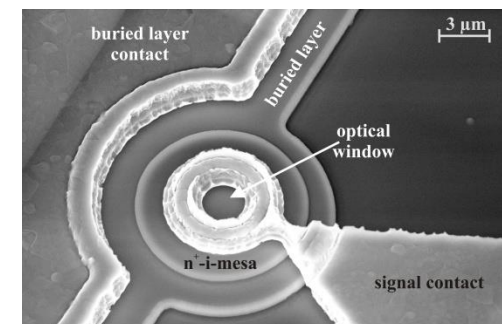
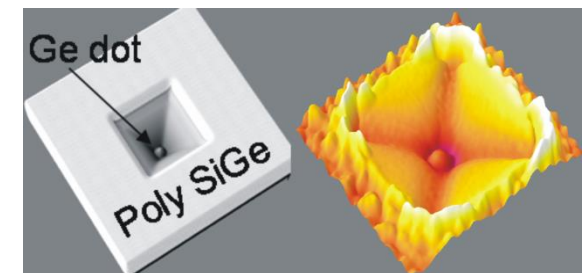
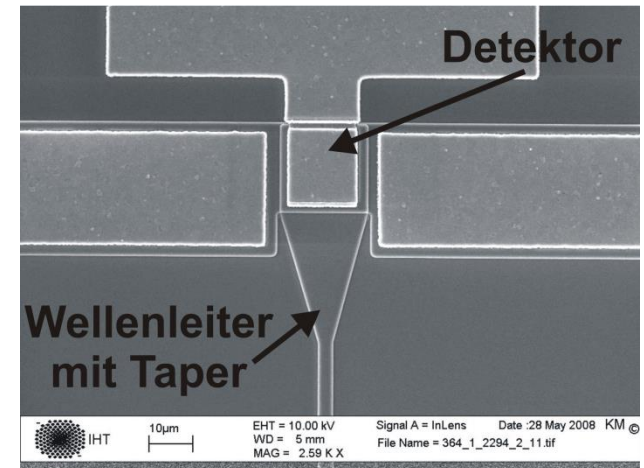
Topics

● Group-IV-Hetero-Epitaxy:

- SiGe:C Hetero Structures
- Doping Strategies for Tunneling Devices
- Germanium on Insulator Substrates
- Germanium Tin Epitaxy
- Differential Epitaxy for Micro/Opto-Electronic Integration

● CMOS-based Photonics

● Advanced MOS and Spintronics

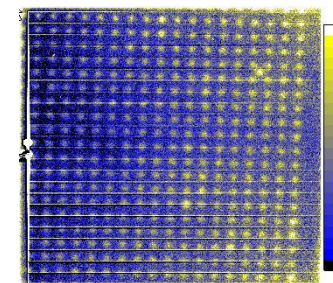
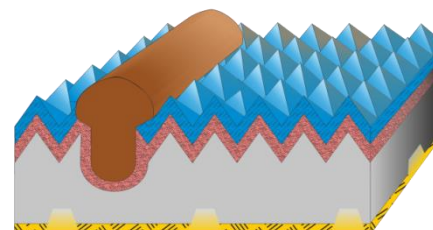
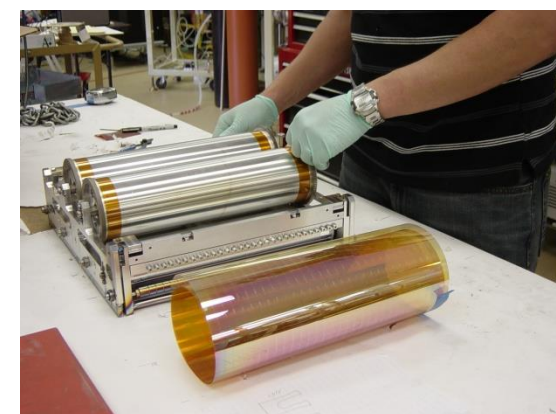
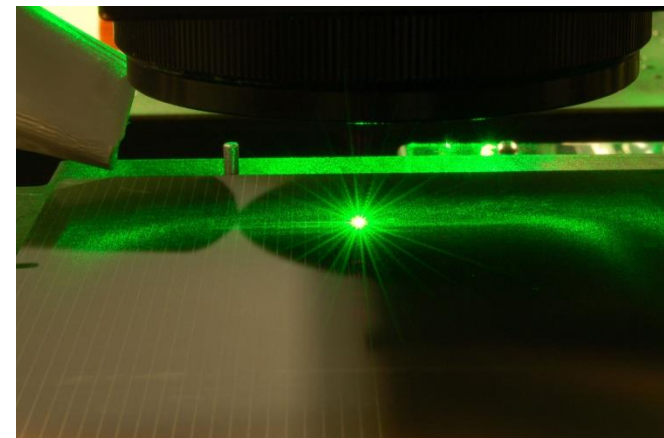




Institut für Photovoltaik - IPV

Topics

- Industrial Crystalline Silicon Solar Cells
- Laser Processing of Silicon Solar Cells
- New Materials for Photovoltaics
- Thin Film Silicon
- Characterization of Solar Cells



Faculty of Engineering Design, Production Engineering and Automotive Engineering



Institut für Strahlwerkzeuge - IFSW

Topics

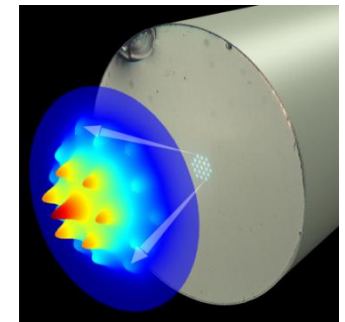
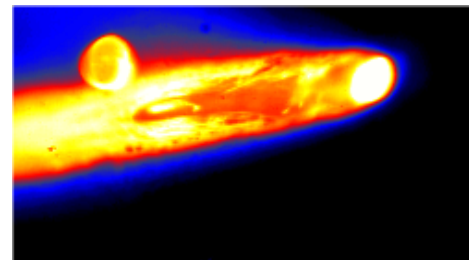
● Laser Design and Laser Optics

- Disc Laser and Fiber Laser
- Fiber Optics, Fiber Production
- Diffractive Laser Optics
- Semiconductor Disc Laser



● Process Dynamics

- Process Fundamentals
- Simulation & Modeling
- Aerodynamical Components



● Process Design

- Macro- and Micro Materials Processing
- Process Reliability
- Processing of New Materials





Institut für Systemdynamik - ISYS

Topics

● Mechatronics

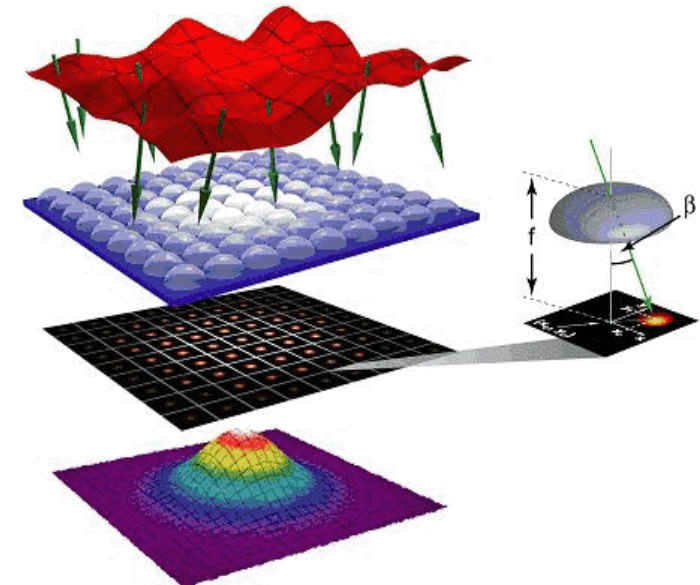
- Control Engineering
- Control Algorithms for Active Oscillation Damping
- Distributed Parameter Systems

● Nanotechnology and adaptive Optics

- High Precision Motion Control
- Feedforward Friction Compensation
- Control of Adaptive Components for Large Telescopes

● Process Control and Signal Processing

- Optical Noninvasive Glucose Measurement
- Model-based Parameter Estimation

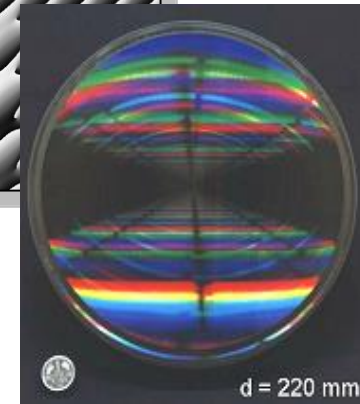
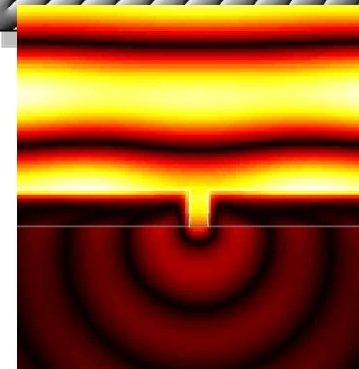
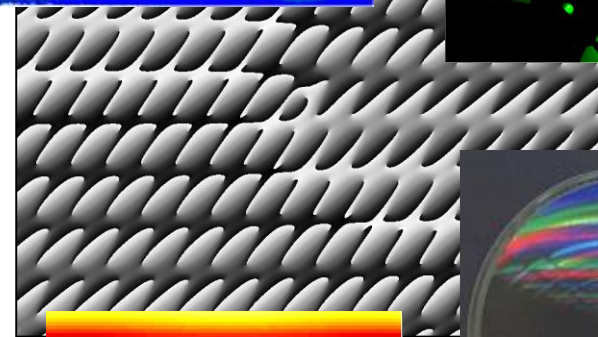
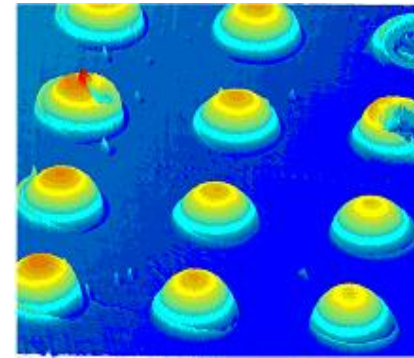




Institut für Technische Optik - ITO

Topics

- **3D-Surface Metrology**
 - Scaled Measurement Systems
 - Sensor Models & Sensor Fusion
- **Active Optical Systems**
 - Computational Imaging
 - Wavefront Engineering
- **High-Resolution Metrology & Simulation**
 - Resolution Enhancement
 - CD-Metrology & Metamaterials
- **Interferometry & Diffractive Optics**
 - Asphere- and Freeform Metrology
 - Holograms & Integrated Optics
- **Coherent Metrology**
 - Digital Holography & HNDDT





Institut für Technische Optik - ITO: Design & Simulation

Topics

● Lens Design

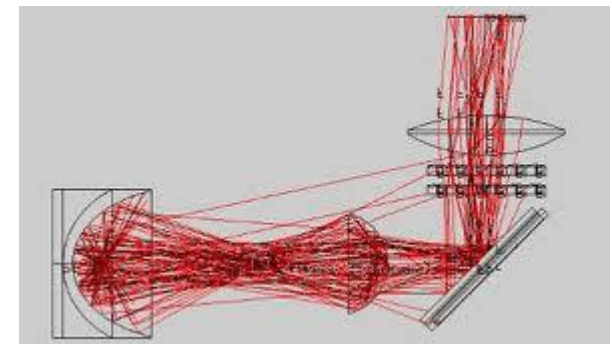
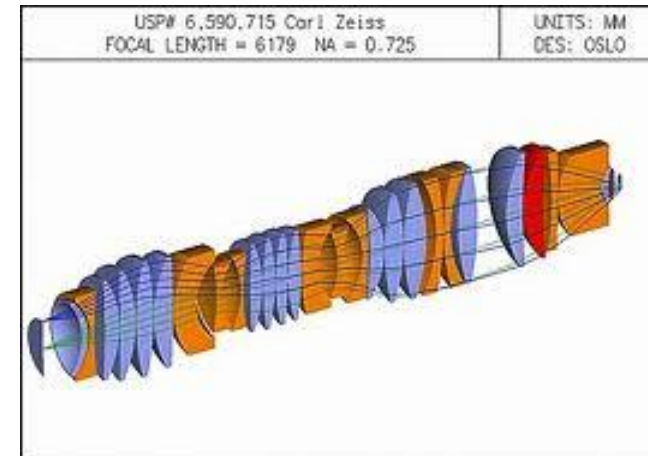
- Complex Surfaces
- Freeform Surfaces
- Hybrid Optical Systems

● Illumination Design

- Design Methods
- Phase Space Engineering

● Management of the Degree Program M.Sc. Photonic Engineering

- Dean of Studies
- Lectures in Basic and Applied Optics





Institut für Technische Physik, DLR

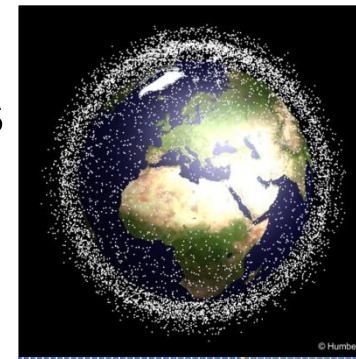


Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt

Institut für Technische Physik

Topics

- Detection and Removal of Space Debris
 - Laser Based Tracking and Ranging
 - Laser Based Removal of Space Debris
- Laser-Based Remote Detection of Harmful and Hazardous Substances
 - Laser Induced Fluorescence and Raman Spectroscopy of Chemical, Biological Substances and Explosives
- Long Range Laser Effectors
 - Atmospheric Propagation of High Intensity Laser Radiation



Joint Events

SCoPE Öffentliche Beiratssitzung & Urkundenverleihung

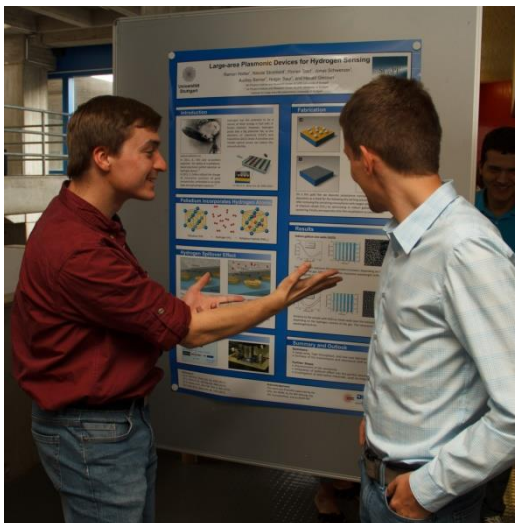
2018

Überblick über SCoPE-Aktivitäten

Festvortrag Fraunhofer

Master-Urkundenübergabe

Poster-Ausstellung SCoPE-Forschung



University of Stuttgart
Germany

CONFERENCE
ANNOUNCEMENT

SLT 2018

05 June – 06 June

facts and
trends in
industrial lasers
and
applications

**STUTTGART
LASER
TECHNOLOGY
FORUM**

VENUE –
TRADE FAIR
CENTRE STUTTGART
(AIRPORT)

→ www.slt.uni-stuttgart.de

IFSW

014

IFSW

UNIVERSITÄT STUTTGART
INSTITUT FÜR STRAHLWERKZEUGE
STUTTGART LASER TECHNOLOGIES

Stutt Laser Technology Forum

Messe Stuttgart

Jährliches SCoPE Volleyball-Turnier



Die optischen Technologien gehören zu den wichtigsten Schlüsseltechnologien des 21sten Jahrhunderts.

Der international anerkannte Abschluss **Master of Science (M. Sc.)** eröffnet Ihnen ein breites Spektrum an beruflichen Perspektiven in folgenden Bereichen:

- **Optische Messtechnik und Optikdesign**
- **Optoelektronik und Halbleiteroptik**
- **Informationstechnik und Datenkommunikation**
- **Sensor- und Sicherheitstechnik**
- **Lasertechnik und Laserdesign**
- **Faseroptik und Materialbearbeitung**
- **Aktive und adaptive optische Systeme**
- **Mikro- und Nanotechnik**
- **Medizintechnik und Biophotonik**



Ausgewählte Industriepartner in Baden-Württemberg:

- Alcatel-Lucent AG
- Carl Zeiss AG
- Robert Bosch GmbH
- TRUMPF Laser GmbH + Co. KG
- Daimler AG
- Polytec GmbH
- Sick AG

TRUMPF

Ausgewählte nationale Forschungspartner:

- Universität Konstanz
- Universität Karlsruhe
- Universität Jena
- Universität Freiburg
- Max-Planck Institut für Festkörperphysik in Stuttgart
- Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
- Institut für Mikroelektronik, Universität Stuttgart



Ausgewählte internationale Forschungspartner:

- Massachusetts Institute of Technology in Boston, USA
- University of California at Berkeley und Santa Barbara,
- University of Cambridge, Großbritannien
- University of Sydney, Australien
- ETH Zürich, Schweiz
-uva

Alcatel·Lucent



STUTT GART RESEARCH CENTER OF PHOTONIC ENGINEERING

Viel Erfolg im Studium

(... und auch etwas Spaß)