

<p>30.10.2008</p>	<p>Martin Härtig</p> <p>Titel: "Optical fibre alignment for superconducting nanowire single-photon detectors"</p> <p>Abstract: "Superconducting nanowire single-photon detectors (SNSPD) offer single photon counting at fast rates from visible wavelengths into the infrared, covering the important telecommunication wavelengths 1300 and 1550 nm. With low jitter and dark count rates, this kind of detector offers the properties required for quantum cryptography applications. We designed an alignment stage to improve the coupling efficiency η_{coup} between the detector chip and an optical fibre. Using this alignment stage, coupling efficiencies of nearly 100% can be reached with $20 \times 20 \mu\text{-m}^2$ detector chips, with $10 \times 10 \mu\text{-m}^2$ chips, $\eta_{\text{coup}} > 80\%$ are possible. To measure the distance between the fibre and the chip, a technique based on optical coherence tomography (OCT) has been implemented and tested. Our setup offers a measuring range of more than 200 $\mu\text{-m}$ with an accuracy of 1 $\mu\text{-m}$ with a high signal-to-noise ratio. We are now ready to proceed with fibre alignment of actual detectors"</p>	<p>Markus Schoeler</p> <p>Thema: "Bestimmung der Pulsdauer eines Lasers mit Hilfe der Autokorrelation"</p> <p>Abstrakt: Ziel des Laborpraktikums war es, innerhalb eines Semesters einen neu gebauten Ti-Sapphire Laser in der Arbeitsgruppe Rudolph an der University of New Mexico, Albuquerque selbstständig auszumessen. Dazu wurde ein Autokorrelator vom Typ Michelson-Interferometer gebaut und eine Intensitätsautokorrelation mit einem SHG-Kristall durchgeführt. Die so bestimmte Pulsdauer liegt zwischen 95 fs und 104 fs.</p>
<p>06.11.2008</p>	<p>Maier Luis</p> <p>Title: „Liquid Optics“</p> <p>Abstract: During the project a voltage sensitive liquid optical element was produced. This was possible by coating multiple layers of different materials on a microscope slide with two techniques called thermal deposition and RF-sputtering.</p>	<p>Ziegler Johannes</p> <p>Abstract: In my talk I will present a multipoint technique, based on the principle of a Fabry-Pérot interferometer, for measuring small vibrations and displacements of mechanical components.</p>
<p>13.11.2008</p>		<p>Zawadzki Magdalena</p>

		<p>Title: „Thin film metrology using interference and aberration mode strength.“</p> <p>Abstract: The goal of this project was to investigate the measurement of thin films and laminates using wavefront sensing and interference effects. A measurement device was developed to obtain information on layer thickness and surface quality by using a phase diversity wavefront sensor to analyse the reflections from different layers of a film laminate structure. An experimental setup was build to receive this data with the rst positive and negative diffraction orders from each surface. The data was analysed by investigation of the interference fringes produced from the interfaces of the glass layers, or the separation of these interfaces reflections from the two tangential surfaces, which in both analyses can be refered to the layer thickness.</p>
20.11.2008	<p>Keiber Sabine</p> <p>Thema: "Suszeptibilitäts- und diffusionsgewichtete Messungen in der Magnetresonanztomographie"</p> <p>Abstrakt: Am Lehrstuhl der EP5 wird unter anderem an eisenhaltigen Kontrastmittel geforscht. Die Eisenpartikel koennen aber vor allem in sehr heterogenen Strukturen wie dem Herzen nicht immer genau lokalisiert werden. Diffusions- und Suszeptibilitaetsgewichtete Messungen koenntnen eine Moeglichkeit sein, die komplexen Gewebestrukturen "auszublenden" und nur die Eisenpartikel sichtbar zu machen. Im Rahmen des</p>	<p>Schmeiler Teresa</p> <p>Titel: "UV Microscopy of II-VI Semiconductor Samples"</p> <p>Abstract: The report describes a method of analysing a II-VI semiconductor sample by exciting it with UV-light and than study the resulting photoluminescence picture. The main point here is to have a look at the defect structure of a semiconductor.</p>

	<p>Praktikums wurden entsprechende Methoden programmiert, Messungen im MR Labor 2 durchgeführt und ausgewertet.</p>	
27.11.2008	<p>Rödig Constanze</p> <p>Thema: "Auf der Suche nach Schwarzen Löchern: Datenanalyse und Statistik"</p> <p>Abstract: This work presents the detailed study of the temporal analysis for the BL LAC object Mrk 501. Lightcurves from the following experiments were analyzed: Swift, RXTE, Hegra, VERITAS and Magic. It is shown that no periodicity is significantly persistent throughout all wavelengths studied. Thus the model of a supermassive binary black hole can be rejected. Methods applied were the Lomb-Sargle periodogram combined with the epoch-folding technique compared to the SigSpec-Software, both times using random lightcurves and/or random-noise modelling for improving the statistical significance of the results.</p>	<p>Seehaus Thorsten</p> <p>Thema: „Messaufbau zur Charakterisierung von Hybrid- und Avalanche-Photodioden“</p> <p>Abstrakt: Zur Charakterisierung der Hybrid-Photo-Diode (HPD) wurde ein Nanosekunden-LED-Pulser zusammengebaut. Mit der HPD konnten so einzelne Photonen gemessen, und damit die Verstärkung der HPD ermittelt werden. Die Avalanche-Photodiode (APD) wurde in einer Black-Box aufgebaut, und so die Dark-Count-Rate und der Crosstalk bestimmt</p>
04.12.2008	<p>Vocke David</p> <p>Title: "Development of a Darkfield Microscope (Untertitel: Resonance fluorescence from a single quantum dot)</p> <p>Abstract: A Dark-Field Microscope was developed and constructed in order to reject excitation light from detection. This was achieved by introducing a ring-aperture in the input device and a pinhole-aperture in the output device, in combination with a polarising beamsplitter. The presented data shows the extinction capability of the setup and the effect of the apertures. Since a wide range of different aperture combinations is possible, the tests focussed on</p>	<p>Schramm Thomas</p> <p>Title: „Vacuum Ultraviolet Spectroscopy of DC Surface Flashover a Atmospheric Conditions“</p> <p>Abstract: An experimental setup was built to examine the light emission of a surface flashover in the Vacuum Ultra Violet range. Lens and window are made out of VUV grade MgF2, which sets the shortest wavelength that can be measured to about 115 nm. Spectra were taken at atmospheric pressure with a spark gap of about 9 mm and DC excitation with a capacitance of 4.1 nF. With this setup emission lines were found from 300 nm</p>

	<p>isolating the combination with the best performance. A maximum extinction of about 10^{-6} was achieved for one polarisation and the extinction effect of the apertures can be tuned up to 10^{-3}. Furthermore, the effect of polarisation on the extinction is presented. The Dark-Field Microscope represents a useful tool for quantum dot spectroscopy, especially for measuring resonant fluorescence from a single quantum dot.</p>	<p>down to 130 nm, and most of them could be identified. Line irradiated by nitrogen, oxygen, carbon, magnesium and silicon were found. Spectra were taken with ambient air, pure nitrogen and argon. The temperature was calculated by the intensity ratio of two silicon lines to be 17500 K.</p>
11.12.2008	<p>Schneider Martin</p> <p>Abstrakt: Dieser Vortrag behandelt Randeffekte bei organische Solarzellen. Hierbei galt es zu überprüfen, ob diese Randeffekte einen nennenswerten Einfluss auf die Berechnung des Wirkungsgrades haben.</p>	<p>Reuß Andreas</p> <p>Abstrakt: Im Praktikum wurden Resorcin Formaldehyd (RF) Areogele in basisch kalalysierender Umgebung erzeugt und daraus durch Pyrolyse bei 800 °C Kohlenstoff (C) Aerogele abgeleitet. Für zwei verschiedene Sorten RF und die entsprechenden C Proben wurden der Diffusionskoeffizient gemessen und hieraus ein charakteristischer Porendurchmesser errechnet. Die Messungen verwendeten eine dynamische Gasexpansionsmethode und die Gase Helium, Argon und Karbondioxid. Die so ermittelten Porendurchmesser wurden mit den Ergebnissen statischer Gassorptionsmessung mit Stickstoff und einer Auswertung nach der BET-Methode verglichen.</p>
18.12.2008	<p>Kämpgen Andreas</p> <p>Thema: "Defektspektroskopie an organischen Bauteilen"</p> <p>Abstrakt: Aufgrund geringer Herstellungskosten könnten elektrisch leitfähige organische Polymere den von Silizium abhängigen elektronischen Bauteile den Rang ablaufen. Bauteile auf organischer Basis</p>	<p>Bieker Steffen</p> <p>Thema: „Entwurf und Prozessierung eines Ringoszillators auf Basis organischer Halbleiter“</p> <p>Abstrakt: Ich würde gerne etwas zum Thema optischer Lithographie sagen, einige spezifische Probleme aufzeigen, die sich während des Praktikums</p>

	<p>weisen jedoch in ihrer Langzeitstabilität und Ladungsträgerbeweglichkeit erhebliche Mängel auf. Vor diesem Hintergrund wird über die Untersuchung von Störstellen in organischen Dioden mit der Messmethode der „thermisch stimulierte Ströme“ referiert. Der Fokus wird dabei auf Einfluss von Sauerstoff gerichtet. Daneben wird die Prozessierung der Proben beschrieben.</p>	<p>ergeben haben und wie sie gelöst wurden. Zudem könnte ich mir vorstellen, einige Methoden bei der Prozessierung anzusprechen (Funktionsweise einer UHV-Aufdampfanlage, Reactive Ion Etching etc.) und etwas über Transportmechanismen in organischen Halbleitern zu sagen.</p>
<p>08.01.2008</p>	<p>Herpich Maximilian</p> <p>Thema: “Afterpulse reduction in long-wavelength single-photon avalanche diode detectors”</p> <p>Abstract: The goal of this project was to reduce the effects of afterpulsing in an InGaAs/InP single photon avalanche diode (SPAD). Two different methods of afterpulsing reduction were tried, both of them using the fact that a weaker current in the SPAD leads to a lower afterpulsing probability. For the self-differencing method the signal from the SPAD is divided into two signals, of which one is delayed by one period. Then one is subtracted from the other, making it possible to detect weaker avalanches, which would otherwise be too small to be detected. The SPAD can be run at a lower bias this way. The main work of this project however was done running the SPAD in Sub-Geiger mode. Since it is used below breakdown voltage, the SPAD does not have to be gated and with the lower bias there are also fewer afterpulses. With this method we were able to perform photon counting at 1550 nm completely afterpulse free at room temperature.</p>	<p>Seibel Christoph</p> <p>Thema: „Photoelektronenspektroskopische Untersuchung des niedrigdimensionalen Mott-Isolators TiOCl“</p> <p>Abstrakt: Schwerpunkt des Projektes in der EP4 war die Untersuchung der Bandstruktur von TiOCl-Kristallen vor und nach n-Dotierung durch Kaliumatome. Es wurden XPS-, UPS- und ARPES-Messungen in UHV durchgeführt.</p>

<p>15.01.2008</p>	<p>Pfeuffer Rebekka</p> <p>Thema: „Bandstrukturuntersuchungen von Quecksilbertellurit (HgTe) Halbleiterheterostrukturen“</p> <p>Abstrakt: Ich werde in meinen Vortrag in erster Linie auf den Quanten-Hall-Effekt und Shubnikov-de-Haas Oszillationen von HgTe bei verschiedenen Gate-Spannungen eingehen. Und vor allem auf den Punkt der Bandstruktur, an dem sich bei der Quantentrogstruktur von HgTe das Valenzband und das Leitungsband umdrehen.</p>	<p>Thienel Cornelius</p> <p>Abstract: Proben aus MBE-gewachsenen HgTe/HgCdTe-Schichtstrukturen mit Gate zeigen bei hohen Gatespannungen Hysterese, die auf Oberflächenzustände zurückzuführen ist. Eine Probe wurde einem Gemisch aus H₂ (10%) und N₂ (90%) ausgesetzt, eine Referenzprobe in reinem N₂ aufbewahrt, um den Einfluss des H₂ zu überprüfen.</p>
<p>22.01.2008</p>	<p>Meier Katja</p> <p>Titel: "Lagerung von Obst und Gemüse - Beobachtung mittels MRT"</p> <p>Abstrakt: Mit dem Avanto am MRB werden im Zeitverlauf von 6 Wochen Aufnahmen von Obst und Gemüse gemacht. Dabei habe ich mit verschiedenen Pulssequenzen gearbeitet um eine gute Darstellung zu gewinnen. Außerdem wurden noch T2, T2* und T1 Karten angefertigt, um deren Abhängigkeit zu sehen.</p>	<p>Kufer Dominik</p> <p>Abstrakt: In meinem Projekt habe ich mit der MBE-Arbeitsgruppe zusammengearbeitet, die mit Hilfe der RHEED-Methode den Wachstumsprozess von Halbleitern, durch Analyse des Elektronenbeugungsbildes, beobachtet und steuert. Durch die Messung kleiner Fluktuationen der Intensität des Beugungsbildes können dabei Rückschlüsse auf das Wachstum einzelner Halbleiterschichten gezogen werden. Meine Aufgabe war es, eine Kamera und einen Messcomputer so zu installieren und programmieren, dass eine Echtzeitanalyse der Entwicklung des Beugungsbildes möglich war. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Entwicklung eines Messprogramms mit Labview zur Automatisierung des Messvorganges.</p>
<p>29.01.2008</p>	<p>Stark Bernd</p> <p>Thema: „Optical coherence tomography in the near-infrared“</p> <p>Abstract: A time-domain optical</p>	<p>Bockelt Alexander</p> <p>Thema: Adaptive optics for laser waveguide writing</p> <p>Abstract: We demonstrate that</p>

	<p>coherence microscope was constructed using a free space Michelson interferometer setup. The broadband illumination source was an erbium doped fibre-laser with a pulse duration of 160fs corresponding to a spectral FWHM of 70nm. A number of test scans and measurements were conducted. The maximum axial resolution was determined to be 18µm. The microscope was employed to investigate art-samples by taking cross-sectional scans.</p>	<p>adaptive optics, in the form of a two dimensional deformable mirror, can be used to shape the cross section of ultrafast laser inscribed optical waveguides.</p>
05.02.2008	<p>Rommel Marcus</p> <p>Thema: „Untersuchung der Wellenlängenabhängigkeit des Photostroms an halbleitenden Nanotubes“</p> <p>Abstrakt: In meinem Vortrag werde ich die Ergebnisse zu den Photostrommessungen an auf Nanotubes basierenden Feldeffekt Transistoren präsentieren.</p>	<p>Keller Felix</p> <p>Thema: „Optische Spektroskopie von InP Nanodrähten“</p> <p>Abstrakt: Es wurden mittels Photolumineszenzmessungen die Eigenschaften von Zn-dotierten und undotierten InP Nanodrähten untersucht. Dabei wurde die PL Emission unter Variation der Anregungsleistung und unter Temperaturvariation in einem Bereich von 4K bis Raumtemperatur untersucht. In den dotierten Nanowires konnte bei der Leistungsvariation eine Verschiebung der PL Emmission bei Erhöhen der Anregungsleistung auf Grund von 'band bending' gesehen werden. Die Emission der dotierten Nanowires wies ggü. der PL Emission der undotierten Proben eine s-förmige Temperaturabhängigkeit auf.</p>