



Prof. Dr. Dr. Arnulf Materny
School of Engineering and Science
Jacobs University Bremen
Campus Ring 1
28759 Bremen
Tel. 0421 - 200 3231
Fax 0421 - 200 49 3231
Email: a.materny@jacobs-university.de

Kurzprofil

geboren am 16. 1. 1962 in Münchberg, Ofr.

- 1981 Abitur, Gymnasium Münchberg
1982 - 1988 Studium der Physik, Universität Bayreuth
1987 - 1988 **Diplomarbeit** am Lehrstuhl Experimentalphysik II bei Prof. Dr. M. Schwoerer
Thema: "Absorptions- und Lumineszenz-Spektroskopie von TS/FBS Diacetylen-Einkristallen: Festkörperpolymerisation und Farbzonen"
1988 - 1992 **Doktorarbeit** am Lehrstuhl Physikalische Chemie II der Universität Würzburg bei Prof. Dr. W. Kiefer (Kekulé - Stipendiat)
Thema: "Absorptions-, Resonanz-Raman- und Resonanz-CARS-Spektroskopie an Diacetylen-Einkristallen mit und ohne Farbzonen: Experiment und Theorie"
1992 - 1998 **Wissenschaftlicher Assistent** am Institut für Physikalische Chemie der Universität Würzburg
1993 - 1994 **Research Fellow** am California Institute of Technology (Caltech), Pasadena, U.S.A., im Department of Chemical Physics bei Prof. Dr. A. H. Zewail
Forschungsthema: "Monitoring and Controlling of the Dynamics of Chemical Reactions by Femtosecond Transition-State Spectroscopy"
1998 **Habilitation** im Fach Physikalische Chemie an der Universität Würzburg
Thema: "Zeitaufgelöste optische Spektroskopie zur Untersuchung photoinduzierter intramolekularer Dynamik isolierter sowie mit ihrer Umgebung wechselwirkender Moleküle"
1999 - 2001 **Privatdozent** an der Fakultät für Chemie und Pharmazie der Universität Würzburg (Heisenberg - Stipendiat)
ab 2001 **Full Professor of Chemical Physics** an der Jacobs University Bremen (vormals International University Bremen)

Board Member des Journal of Raman Spectroscopy und der Asian Chemistry Letters

Forschungsaktivitäten

Laserspektroskopie in der Frequenz- und Zeitdomäne

Frühere Arbeitsgebiete:

- Spektroskopische Untersuchung topochemischer Reaktionen in Polymeren
- Charakterisierung von Polymereinkristallen mit Hilfe von frequenz- und Femtosekunden zeitaufgelösten Raman-Techniken
- Raman- und Vierwellenmisch-Spektroskopie in Frequenz- und Zeitdomäne zur Untersuchung von II-VI-Halbleiter-Quantenpunkten und -drähten
- Femtosekunden zeitaufgelöste Vierwellenmisch-Spektroskopie zur Beobachtung und Kontrolle ultraschneller Wellenpaket-Dynamik in einfachen Molekülsystemen
- Charakterisierung der elementaren Schritte der Photodissoziation, des Käfigeffekts sowie der Rekombinationsreaktion von Molekülen in Hochdruckgasumgebung und in Zeolithkäfigen und -kanälen

Aktuelle Schwerpunkte der Forschung sind:

- Elementare Analyse der oberflächenverstärkten Raman-Streuung (SERS) an nanostrukturierten Edelmetalloberflächen
- Mikro-Raman spektroskopische Untersuchung von krebsartigem Gewebe, zum Teil unter Anwendung von SERS-Techniken
- Raman spektroskopische Charakterisierung von Lebens- und Genussmitteln
- Femtosekunden zeitaufgelöste Untersuchung von intramolekularer Dynamik mit Hilfe von Vierwellenmisch-Spektroskopie (FWM) sowie mit Pump-FWM-Techniken im elektronischen Grund- und angeregtem Zustand
- Analyse des intra- und intermolekularen Energieflusses nach Photoanregung von Pigment- und Farbstoffmolekülen in Nano-Silikatstrukturen ("künstliches Photosystem")
- Optimale Kontrolle der Anregung von Schwingungsmoden in Molekülen auf Femto- und Pikosekunden-Zeitskala mit Hilfe von rückgekoppelter evolutionärer Beeinflussung der Femtosekunden-Pulsformen
- Entwicklung neuer Raman-Techniken für die Nutzung in der frequenz- und zeitaufgelösten spektroskopischen Untersuchung von opaken Materialien

Was wünsche ich mir von der DBG?

Das Gebiet der "Physikalischen Chemie" ist nicht klar definiert und schwer abzugrenzen. Daher fühlen sich viele Kollegen nicht angesprochen, die eigentlich sehr gut diesem Bereich zuzuordnen wären. Es wäre wichtig, die Bunsengesellschaft zu stärken, indem mehr Kollegen aus der Physik, Chemie oder auch Biologie eingebunden würden. Vielleicht würde hier helfen, das Bunsenmagazin mit mehr wissenschaftlichen Artikeln attraktiver zu machen.