Universität Hannover

Über das LNQE

Das Laboratorium für Nano- und Quantenengineering (LNQE) ist eine fakultätsübergreifende Organisation verschiedener Einrichtungen und Lehrstühle der Universität Hannover, die auf Gebieten mesoskopischer und nanoskopischer Strukturen forschen. Inhaltliche Ziele sind hierbei sowohl exzellente Grundlagenforschung als auch anwendungsbezogenes Engineering im Nanobereich begleitet durch entsprechende fachübergreifende Ausbildung. Insbesondere die Entwicklung und das Verständnis neuartiger Materialien und Funktionen stehen im Vordergrund. Die enge Kooperation der verschiedenen Fachrichtungen in der Forschung führt unmittelbar zu synergetischen Effekten bei der Entwicklung von neuartigen Lösungen.

Die Mitglieder des Laboratoriums für Nano- und Quantenengineering kommen aus verschiedensten Fachrichtungen (Lehrstühle bzw. andere Forschungseinrichtungen) der Universität Hannover. Die Forschung wird fokussiert in vier inhaltliche Schwerpunkte, genannt Forschungsbereiche, mit jeweils einem Koordinator, die den Vorstand des LNQE bilden. Dem Vorstand zugeordnet ist ein Geschäftsführer, der das LNQE organisatorisch koordiniert. Es existiert ein "gemeinsamer Pool von Verfahrens- bzw. Diagnostiktechniken". Dort sind Techniken zusammengefasst, die an einzelnen Lehrstühlen vorhanden sind und durch alle Mitglieder des LNQEs zu nutzen sind.

Struktur des LNQE

- Einrichtung der Universität Hannover
- Interdisziplinär: Biologie, Chemie, Elektrotechnik, Informatik, Informationstechnik, Maschinenbau, Physik
- Forschung auf dem Gebieten mesoskopischer und nanoskopischer Strukturen:
  Neue Materialien, neue Funktionen, neue Bauteile.
- Mitglieder: Zurzeit 20 Hochschullehrer der Universität Hannover
- Die Forschung wird fokussiert in Forschungsbereiche
- Vorstand mit vier Professoren für die vier Forschungsbereiche, unterstützt durch einen Geschäftsführer

Dr. Schulze Wischeler
Geschäftsführer

Prof. Dr. Osten, Sprecher
Institut für Halbleiterbau-elemente und Werkstoffe

Forschungsbereich
Nanoelektronik

Im Zentrum für Nanoelektronik im LNQE stehen folgende Aufgaben im Mittelpunkt der Forschungen zur Siliziums-basierenden Nanoelektronik:

- Neue Materialien und neue Herstellungsverfahren
- Physikalische Effekte und Bauelemente
- Quantenmechanische Modellierung und neue Schaltungskonzepte
- Chipsysteme und Entwurfsmethodik

Prof. Dr. Caro
Institut für Physikalische Chemie und Elektrochemie

Forschungsbereich
Nanomaterialien

Material-Engineering auf molekularem Niveau umfasst kombinierte chemische und physikalische Arbeitstechniken der Materialsynthese und Deposition:

- Synthese von Nanostrukturen mit maßgeschneiderten elektronischen Eigenschaften
- Nanomaterialien mit neue physikalischen Funktionen
- Strukturierung von Nanomaterialien

Prof. Dr. Gatzen
Institut für Mikrotechnologie

Forschungsbereich
Mechanik/Magnetik

Mikro- und Nanomechaniken in Verbindung mit magnetischen Eigenschaften bieten neue Anwendungsmöglichkeiten (z. B. Sensoren):

- Mikro- und Nanotribologie
- Aufbau und Verbindungstechnik von Nanosystemen / Unterstützung der Nanotechnik durch makroskopische Bauteile
- Mikro- und Nanomagnetik

Prof. Dr. Haug
Institut für Festkörperphysik
Abteilung Nanostrukturen

Forschungsbereich
Quanten-, Bio- und Nanoengineering

Nanostrukturierte Systeme bekommen in der Physik, Optik und auch der Biologie eine immer größere Bedeutung. Bei vielen dieser Systeme spielen auf Grund der kleinen Dimensionen Quanteneffekte eine wichtige Rolle:

- Bionanotechnologie
- Nanostrukturierung
- Nanooptik
- Quantensysteme

März 2005