



CXNS

Centre for X-ray and Nano Science (CXNS)

Ein neues Zentrum für die Forschung mit Röntgenlicht in Kombination mit Material- und Nanowissenschaften

DESY realisiert gemeinsam mit dem Helmholtz-Zentrum Hereon und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) ein neues Labor- und Bürogebäude für den Forschungsbereich Photon Science. Das CXNS bietet durch direkte Anbindung an die DESY-Lichtquellen und enge Vernetzung von Forschungsgruppen vor Ort ideale Bedingungen für Spitzenforschung.

Hier arbeiten mit dem German Engineering Materials Science Centre des Hereon, mit Teilen des Ruprecht-Haensel-Labors der CAU, einer Kooperation von DESY und der TU Hamburg im Rahmen des interdisziplinären Center for Integrated Multiscale Materials Systems (CIMMS) und einer Außenstelle des Leibniz-Instituts für Kristallzüchtung (IKZ) sowie mehreren DESY Forschungsgruppen fünf starke Forschungspartner zusammen. Sie erhalten ausgezeichnete Möglichkeiten zur Präparation von Proben für die DESY-Röntgenlichtquellen. Darüber hinaus können sie komplementäre Untersuchungsmethoden nutzen, um das Forschungspotenzial auf dem Campus optimal auszuschöpfen.

Forschungsschwerpunkte

- Nanowissenschaften
- Untersuchung optimierter Materialien
- Sensortechnologie
- Abbildende Röntgenverfahren
- Werkstoffforschung
- Raster-Sondenmikroskopie und Nanostrukturierung





Das CXNS-Gebäude, Ansicht Süd
Bild: M. Mayer, DESY

Zahlen und Fakten zum CXNS

- 5 Stockwerke
- über 5000 Quadratmeter Netto-Grundfläche
- davon 730 Quadratmeter für Labore
- schwingungsentkoppelte Einzelfundamente für hochempfindliche Instrumente für die Nano-Forschung
- Platz für 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- Baukosten rund 20 Mio. Euro

Forschungspartner im CXNS

Forschungsplattform GEMS

Das Helmholtz-Zentrum Hereon nutzt den Forschungsneubau für Labore und Büros seiner Forschungsplattform GEMS (German Engineering Materials Science Centre), die intensives Röntgenlicht aus PETRA III und komplementär Neutronen am Heinz Maier-Leibnitz Zentrum in Garching für die Materialforschung und Entwicklung von zukünftigen High-Tech-Produkten verwendet. Für die Untersuchung von Proben an den Hereon-Messplätzen bei PETRA III sowie für den Transfer komplexer Probenumgebungen sind die kurzen Wege zwischen den GEMS-Laboren und den Anlagen optimal.

Ruprecht-Haensel-Labor

Das Ruprecht-Haensel-Labor – eine langjährige und erfolgreiche Kooperation zwischen der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und dem DESY – verfügt im CXNS über Büroflächen. Durch direkte Nähe zu PETRA III werden optimale Bedingungen für die Forschung und für die Entwicklung innovativer Instrumente und Methoden der Nanoforschung mit Photonen der Kieler Arbeitsgruppen aus den Gebieten Nanowissenschaften, Molekülphysik und Grenzflächenwissenschaften geschaffen.

CIMMS

Das interdisziplinäre Center for Integrated Multiscale Materials Systems (CIMMS), eine Kooperation der TU Hamburg, des Helmholtz-Zentrums Hereon, der Universität Hamburg und von DESY, unterhält im CXNS ebenfalls Büros. Ziel des CIMMS ist die Entwicklung der Grundlagen zur Herstellung multifunktionaler, hybrider und integrierter Materialsysteme ausgehend von nanoskaligen Strukturen. Diese integrierten Materialsysteme realisieren unterschiedliche Funktionalitäten und ermöglichen dadurch neue technologische Entwicklungen

in den Bereichen Energie, Mobilität und Medizin und eine höhere Nachhaltigkeit.

IKZ

Eine Außenstelle des Leibniz-Instituts für Kristallzüchtung IKZ nutzt das CXNS als Standort, um kristalline Materialien für die Anwendung als leistungsfähige Röntgenoptiken an Strahlungsquellen der neuesten Generation, wie Synchrotronquellen oder Freie Elektronen Laser, zu entwickeln.

DESY NanoLab

DESY nutzt den Neubau unter anderem als zentrales Labor für die Nanoforschung. Die im CXNS konzentrierten High-Tech Instrumente ermöglichen, mit optimierten Methoden herausragende Forschung zu betreiben. Die exzellent ausgestatteten Labore bieten ideale Bedingungen für die Herstellung, Strukturierung, Charakterisierung und Markierung von Nanoproben, die dann im hochintensiven Röntgenlicht der Forschungsanlagen PETRA III, FLASH oder European XFEL untersucht werden. Die dafür notwendigen hochempfindlichen Laborgeräte stehen auf besonders schwingungsarmen Einzelfundamenten. Die fragilen Proben werden auf kürzestem Wege in die PETRA-Experimentierhallen überführt. Die neuen Labore bieten insbesondere für die Erforschung neuartiger Nanomaterialien einzigartige Bedingungen. Die Dienstleistungen des DESY NanoLabs stehen auch für externe Forscherinnen und Forscher sowie für Anfragen der Industrie zur Verfügung.



Ansprechpartner

Prof. Dr. Andreas Stierle
Telefon: +49 40 8998-1893
E-Mail: andreas.stierle@desy.de

Weiterführende Informationen

https://photon-science.desy.de/research/centres_for_research/cxns/index_eng.html