

Universität / Zentrum:	RWTH Aachen AMICA (Advanced Micro- and Optoelectronic Center Aachen)
Sprecher / Vorstand und Weblink:	Prof. H. Kurz, Wissenschaftlicher Direktor Dipl.-Ing. Ch. Moormann, Kommerzieller Geschäftsführer http://www.amo.de
Definition des Zentrums:	AMICA ist das Forschungslabor der gemeinnützigen AMO GmbH, das im Jahr 1997 mit dem Ziel der Weiterentwicklung von Mikro- und Optoelektronik durch Nanotechnologie eröffnet wurde.
Mission:	Als Pathfinder untersucht AMICA optimale Lösungen für neue Materialkonzepte innerhalb der Nanoelektronik sowie alternative Post-CMOS-Konzepte für einen Paradigmenwechsel im Übergang zur Kohlenstoff-Elektronik. Darüber hinaus entwickelt AMICA im Bereich der Silizium-Photonik und der Nanofabrikationstechniken Forschungspotentiale weiter.
Konkrete Leistungen:	<p>Durch die Entwicklung des Lithographieverfahrens UV-Nanoimprint können Nanostrukturen chipweise mit Dimensionen kleiner als 10 nm abgebildet werden. Das Verfahren funktioniert rein mechanisch und ermöglicht dadurch die Umgehung typischer Auflösungsprobleme optischer Verfahren. Das Relief eines Quarzstempels wird mit leichtem Druck in ein fast flüssiges Polymer repliziert, das anschließend mit UV-Licht ausgehärtet wird. Der Stempel alleine limitiert die Auflösung des Verfahrens. Das einfache Prinzip erlaubt eine deutliche Kostensenkung bei der Herstellung von Nanostrukturen.</p> <p>In AMICA wird an verschiedenen Justagetechniken zur Nanoimprintlithographie von mehreren Ebenen mit hoher Platzierungsgenauigkeit für den Einsatz in der Mikroelektronik und Photonik geforscht. Die dreidimensionale Strukturierungsmöglichkeit des Verfahrens ermöglicht die Einsparung vieler Prozessschritte und damit ein großes Kostenreduktionspotential in der Mikroelektronischen Fertigung.</p>
Beteiligte universitäre Gruppen:	Zahlreiche nationale und internationale Gruppen innerhalb von BMBF und EU-Projekten RWTH NanoClub Nachwuchsgruppe: C-Elektronik, Dr. Max Lemme
Gemeinsame Forschungsthemen (über die Darstellung der einzelnen Gruppen hinausgehend):	Erforschung und Umsetzung neuer Bauelementkonzepte und Nano-Fertigungsverfahren (Nanoimprint, Elektronenstrahlolithographie, Interferenz Lithographie) für die Mikroelektronik, Photonik und Biotechnologie.
Preise / Awards:	<p>Prof. H. Kurz (1987) Alfried-Krupp-Förderpreis für junge Hochschullehrer, Forschungsthema: Ultraschnelle Optoelektronik</p> <p>Dr. Max Lemme (2006) NanoFutur Preis des BMBF</p>