



Curriculum Vitae Dr. Heike Riel



Name: Heike Riel

Geboren: 1971

Forschungsschwerpunkte: Halbleiter-Physik, Nanotechnologie, Gerätekonzepte für die Nanoelektronik, Optoelektronik, organische Leuchtdioden (OLEDs)

Heike Riel ist Physikerin. Schwerpunkt ihrer Forschung ist die Halbleiter-Physik. Sie hat die Entwicklung von halbleitenden Nanodrähten vorangebracht. Diese sind die Grundlage für eine neue Generation von Computerprozessoren. Außerdem hat sie kontrastreiche organische Leuchtdioden (OLEDs) mitentwickelt. OLED-Displays stecken heute in vielen Smartphones und Tablet-Computern.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2013 IBM-Fellow
- 2011 MBA in Betriebswirtschaft an der Henley Business School
- seit 2008 Leiterin der Gruppe Nanoscale Electronics, IBM Forschungszentrum Rüslikon, Schweiz
- 2003 - 2008 Wissenschaftliche Mitarbeiterin IBM-Forschungslabor Rüslikon, Schweiz
- 2003 Promotion in Physik an der Universität Bayreuth
- 1998 Promotionsstudentin am IBM-Forschungslabor Rüslikon, Schweiz
Praktikum am Hewlett-Packard-Forschungslabor in Palo Alto, USA
Studium der Physik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und der Universität Bayreuth

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- seit 2013 Vorsitzende des Scientific Advisory Council des Forschungszentrums Jülich

Mitglied im Aufsichtsrat des Forschungszentrums Jülich

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

| | |
|-----------|---|
| 2015 | Ehrendoktorwürde der Universität Lund, Schweden |
| seit 2015 | Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina |
| 2014 | Mitglied der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) |
| 2013 | Ruf auf eine Alexander von Humboldt-Professur (abgelehnt) |
| 2012 | Preis der Schweizerischen Vereinigung der Ingenieurinnen |
| 2005 | Preis für Angewandte Physik der Schweizer Physikalischen Gesellschaft |
| 2003 | Wahl unter die Top 100 Nachwuchswissenschaftler vom Technology Review des MIT |

Forschungsschwerpunkte

Heike Riel ist Physikerin. Schwerpunkt ihrer Forschung ist die Halbleiter-Physik. Sie hat die Entwicklung von halbleitenden Nanodrähten vorangebracht. Diese sind die Grundlage für eine neue Generation von Computerprozessoren. Außerdem hat sie kontrastreiche organische Leuchtdioden (OLEDs) mitentwickelt. OLED-Displays stecken heute in vielen Smartphones und Tablet-Computern.

Heike Riel forscht an der Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung und Technologie. Mit ihrer Arbeitsgruppe erforscht sie energieeffiziente Transistoren aus Halbleiter-Nanodrähten (Tunnel-FETs). Tunnel-FETs werden aus Silizium oder Silizium-Germanium-Verbindungen gebaut. Die Gates sind dabei um ein Nanoröhrchen angeordnet, in dem der Tunneleffekt stattfindet. Die Tunnel-FETs können in der Optoelektronik und in der Molekularelektronik für Schalter und Speicheranwendungen zum Einsatz kommen. Sie sind zudem eine wichtige Grundlage für eine neue Generation von Computerprozessoren. Diese könnte die siliziumbasierte Chiptechnologie ablösen, da diese durch immer kleiner werdende Geräte an ihre physikalischen Grenzen stößt. Heike Riel untersucht mit ihrer Arbeitsgruppe auch, wie sich die Eigenschaften der Nanodrähte ändern, wenn diese gedehnt oder komprimiert werden.

In früheren Arbeiten hat Heike Riel den Grundstein für die Entwicklung kontrastreicher AMOLED-Bildschirme gelegt (Active Matrix Organic Light Emitting Diode). Sie hat einen 20-Zoll-Bildschirm mit einer Aktiv-Matrix von Dünnschichttransistoren aus amorphem Silizium (a-Si-TFT) mitentwickelt. Im Vergleich zu LCD-Flachbildschirmen verbrauchen OLED-Bildschirme weniger Energie und sind günstiger in der Herstellung. Außerdem geben OLED-Displays eine größere Farbpalette wieder und sind flexibler. Mit ihnen können Bildschirme in 3-dimensionaler Form, etwa gewölbte oder einrollbare Displays, gebaut werden.