

23.02.2004 - 09:45 Uhr

Kleinste Röhrrchen für höchste Leistungen - Infineon-Forscher bauen erstmals Leistungshalbleiter mit Nanotechnologie

München (ots) -

Forschern des Halbleiter-Herstellers Infineon Technologies AG ist es jetzt zum ersten Mal gelungen, Kohlenstoff-Nanoröhrrchen auch für die Herstellung von Leistungshalbleitern zu nutzen. Das berichten jetzt Infineon-Wissenschaftler aus München: Sie zeigen den ersten Schalter aus Nanoröhrrchen, der Leuchtdioden oder Elektromotoren steuern kann. Dies gilt als Durchbruch für die Nanotechnik, da Wissenschaftler bisher davon ausgegangen sind, dass sich die winzigen Bauteile in atomaren Größenordnungen nicht für die hohen Spannungen und Stromstärken in Leistungshalbleitern eignen. Mit Leistungshalbleitern aus Kohlenstoff-Nanoröhrrchen könnten Stromschalter eines Tages sehr viel kleiner und preiswerter hergestellt werden als bisher.

Nanoröhrrchen sind winzige Schläuche aus Kohlenstoff-Atomen mit einem Durchmesser von einem Millionstel Millimeter. Das Haar eines Menschen ist etwa 100'000 Mal dicker. Transistoren für Computerchips wurden mit diesen winzigen Röhrrchen in Forschungslabors bereits gefertigt, um Informationen zu speichern und zu verarbeiten. Doch dabei sind nur kleine elektrische Spannungen und Stromstärken im Spiel. Bei Leistungstransistoren dagegen - wie sie in Elektromotoren, in Lampen oder in Netzteilen genutzt werden - sind Spannung und Stromstärke mehr als tausendfach grösser. Sie dienen als Schalter, bei denen es vor allem darum geht, Energieverluste zu minimieren oder mechanische Bauteile zu vermeiden. Bisher werden Leistungshalbleiter vor allem aus Silizium gefertigt, allerdings ist das relativ kompliziert und kostspielig.

Mit ihrem ersten Versuchsaufbau haben die Infineon-Forscher demonstriert, dass Kohlenstoff-Nanoröhrrchen auch in Leistungstransistoren funktionieren. Voraussetzung: Sie müssen zu Hunderten oder Tausenden parallel zusammengepackt werden. Der Prototyp von Infineon schaltet bei einer Spannung von 2,5 Volt Leuchtdioden und kleine Elektromotoren. Er besteht aus rund 300 parallel angeordneten Nanoröhrrchen. Vorteile der neuartigen Leistungstransistoren sind vor allem ein deutlich einfacherer Herstellungsprozess, höhere Schaltgeschwindigkeit, geringe Wärmeentwicklung und hohe Stromdichten, denen die dicht gepackten Kohlenstoffröhrrchen standhalten. Noch befinden sich die Leistungstransistoren aus Kohlenstoff-Nanoröhrrchen im Stadium der Grundlagenforschung. Wann sie kommerziell in grossen Stückzahlen produziert werden können, ist noch offen.

Die Forschungsaktivitäten von Infineon auf dem Gebiet der Carbon-Nanotubes werden durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Über Infineon

Infineon Technologies AG, München, bietet Halbleiter- und Systemlösungen für die Automobil- und Industrieelektronik, für Anwendungen in der drahtgebundenen Kommunikation, sichere mobile Lösungen sowie Speicherbauelemente. Infineon ist weltweit tätig und steuert seine Aktivitäten in den USA aus San Jose, Kalifornien, im asiatisch-pazifischen Raum aus Singapur und in Japan aus Tokio. Mit weltweit rund 32'300 Mitarbeitern erzielte Infineon im Geschäftsjahr 2003 (Ende September) einen Umsatz von 6,15 Milliarden Euro. Das

DAX-Unternehmen ist in Frankfurt und New York (NYSE) unter dem Symbol "IFX" notiert. Weitere Informationen unter www.infineon.com.

Kontakt:

Infineon Technologies AG
Technology Communications:
Reiner Schönrock
Tel. +49 89 234-29593
Fax +49 89 234-28482
E-Mail: reiner.schoenrock@infineon.com

Investor Relations:
Tel. +49/89/34-26655
Fax +49/89/234-26155
E-Mail: investor.relations@infineon.com

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100004630/100472133> abgerufen werden.