

16.12.2004 - 09:04 Uhr

## 100 Elektronen speichern 1 Bit dauerhaft über Jahre

München (ots) -

Forscher der Infineon Technologies AG haben jetzt die derzeit kleinste nichtflüchtige Flash-Speicherzelle als Labormuster vorgestellt. Mit nur 20 nm (Nanometern) ist sie rund 5.000-mal dünner als ein Haar. Bislang galt die Herstellung von derart kleinen funktionsfähigen Speicherzellen als sehr fraglich. Das Besondere an dem neuartigen Bauelement ist seine dreidimensionale Struktur mit einer Finne. Sollten alle fertigungstechnischen Herausforderungen - wie etwa die der Lithographie - für die Massenproduktion gemeistert werden können, wären hiermit in wenigen Jahren nichtflüchtige Speicherchips mit einer Kapazität von 32 Gbit denkbar. Das ist das Achtfache von dem, was heute auf gleicher Fläche hergestellt und verkauft wird.

Nichtflüchtige Speicher werden für die immer beliebteren Anwendungen wie Digitalkameras, Camcorder oder USB-Sticks als flexible und robuste Massenspeicher benötigt. Heutige nichtflüchtige Speichertechnologien basieren auf Silizium und können ein oder zwei Bit (Informationseinheit) pro Speicherzelle ohne Versorgungsspannung dauerhaft speichern. Die Strukturbreite aktueller Vertreter dieser Art liegt bei 90 nm und die weitere Verkleinerung der heute üblichen Speicherverfahren insbesondere unter 50 nm ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Die modernsten Speicher, die derzeit erhältlich sind, brauchen rund 1.000 Elektronen, um sich ein Bit sicher für mehrere Jahre merken zu können. Der jetzt von Infineon vorgestellte Speicher begnügt sich mit 100 Elektronen, ein zweites Bit legt er mit weiteren 100 Elektronen im gleichen Transistor ab. 100 Elektronen entsprechen etwa der Zahl von Elektronen in einem einzigen Goldatom. Trotz dieser kleinsten Ladungsmengen wies das Muster in den Münchner Infineon-Labors sehr gute elektrische Eigenschaften auf.

Infineon hat für die kleinste Speicherzelle auf das FinFET-Konzept zurückgegriffen, bei dem der FET (Feldeffekt)-Transistor die dreidimensionale Form einer Finne hat. Diese Form verbessert die elektrostatische Kontrolle wesentlich gegenüber den heute üblichen flachen Transistoren. Die Elektronen werden in einem Nitrid gespeichert, das elektrisch isoliert zwischen der Finne und der Gate-Elektrode liegt. Die nur 8 nm dünne Silizium-Finne wird von der 20 nm langen Gate Elektrode gesteuert.

Infineon Technologies präsentierte diesen technologischen Durchbruch auf der unter Fachleuten hoch angesehenen Tagung IEDM in San Fransisco.

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 35.600 Mitarbeitern erzielte Infineon im Geschäftsjahr 2004 (Ende September) einen Umsatz von 7,19 Milliarden Euro. Das DAX-Unternehmen ist in Frankfurt und New York (NYSE) unter dem Symbol "IFX" notiert. Weitere Informationen unter [www.infineon.com](http://www.infineon.com).

Pressekontakt:

Infineon Technologies AG

Media Relations Technology:

Reiner Schönrock

Tel.: ++49 89 234-29593, Fax: -28482

reiner.schoenrock@infineon.com

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100004630/100483933> abgerufen werden.