

Uni Augsburg entwickelt neues Halbleiter-Material

Augsburger Uni-Physiker haben der Mikroelektronik zu einem vielversprechenden Material verholfen. Wie die Zeitschrift *Nature Materials* berichtet, gelang ihnen mit dem Element Europium eine neuartige Beschichtung auf Silizium, die die Elektronen bis zu 90 Prozent gleich ausrichtet. »Kultur

Europium gibt Elektronen den Dreh

Physik Augsburger Labor entwickelt Material für Mikro-Elektronik

Augsburg | lo | Europium, 63. Element im Periodensystem der Chemiker, ist eines der reaktionsfreudigsten Metalle der seltenen Erden. In Luft läuft das silbrigglänzende Material sofort an. Bei Temperaturen über 150 Grad Celsius entzündet es sich. Aus diesem Europium haben nun Augsburger Physiker ein Material gemacht, das die Halbleitertechnologie revolutionieren könnte.

„Wir sehen jetzt die Möglichkeit, siliziumbasierte Bauelemente zu realisieren, die über ihre elektrische Ladung hinaus auch den elektroni-

schen Spin zur Informationsspeicherung und -verarbeitung nutzen“, berichtet Andreas Schmehl, Physiker am Zentrum für Elektronische Korrelationen und Magnetismus der Uni Augsburg. Sie schafften es, mit der Verbindung von Europium und Sauerstoff auf Silizium, dem „Arbeitspferd“ der Computerchips, einen zweiten Kanal für die elektronische Information zu öffnen.

Die heutige Mikroelektronik zieht ihre Funktionalität bisher ausschließlich aus der elektrischen Ladung der Elektronen. Diese geladene-

nen Magnete besitzen aber noch eine weitere interessante Eigenschaft – ihre Drehung (Spin). In Lesköpfen für Festplatten spielt Spin-Elektronik schon eine Rolle, die alltägliche Halbleiter-Elektronik lässt sie bisher beiseite.

Das Potenzial von Europiumoxid war bekannt, da es aber in Luft zerfällt, konnte das Material nicht genutzt werden. Die Augsburger Physiker entwickelten spezielle Schutzschichten und Bearbeitungsverfahren, um Europiumoxid direkt auf Silizium herzustellen.