Pressemitteilung

Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden

Dr. Carola Langer

24.06.1999

<http://idw-online.de/de/news12265>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftspolitik
Elektrotechnik, Energie, Informationstechnik, Mathematik, Physik / Astronomie, Werkstoffwissenschaften
überregional

Neuer Weltrekord in Dresden: Stärkster Dauermagnet

Ein neuer Weltrekord bei der Herstellung starker Dauermagnete wurde in diesen Tagen in Dresden aufgestellt. Mit 11,4 Tesla überbietet das IFW Dresden deutlich den bisherigen Rekord amerikanischer Wissenschaftler

Ein neuer Weltrekord bei der Herstellung starker Dauermagnete wurde in diesen Tagen in Dresden aufgestellt. Magnete in umgangssprachlichem Sinne - in der Fachsprache genauer Dauermagnete genannt - begegnen uns überall, vom Schranktürverschluß über Elektromotoren bis zu Tonbändern und Spurführungen von Leseköpfen für die Speicherplatten im PC. Gewöhnlich bestehen sie aus einem Material, das Eisen oder Kobalt enthält. Neuerdings können sehr viel stärkere Dauermagnete aus supraleitenden Materialien hergestellt werden. Wissenschaftlern des Instituts für Festkörper- und Werkstoffforschung (IFW) ist es gelungen, in massiven Hochtemperatur-Supraleitern ein permanentes Magnetfeld von 11,4 Tesla zu erzielen. Dies entspricht einer Kraft von fast 500 Kilopond, die zwei solche Dauermagnete mit 1 Quadratzentimeter Stirnfläche aufeinander ausüben können. Der bisherige Höchstwert von 10,1 Tesla in Dauermagneten wurde von amerikanischen Forschern der Universität Houston gehalten. Während das Material dort zuvor mit Hochenergiepartikeln bestrahlt worden war, kommen die Dresdner ohne die Bestrahlung aus. Das supraleitende Massivmaterial wird im IFW Dresden mit einem besonderen Schmelzkristallisationsverfahren hergestellt, das es erlaubt, Proben mit Durchmessern bis zu 5 cm in reproduzierbarer Qualität herzustellen. Das neue Ergebnis wurde bei einer Temperatur von -256°C erreicht. Nun steht die Aufgabe, diese starken Dauermagnete auch bei Temperaturen zu stabilisieren, die mit einfachen Kältemaschinen problemlos zu erzeugt werden können. Wenn dies gelingt, können die Supermagnete für technische Anwendungen z.B. in berührungslosen Magnetlagern noch attraktiver werden. Solche Anwendungen werden vom IFW in Zusammenarbeit mit Industriefirmen vorbereitet. Das IFW Dresden ist ein von Bund und Ländern gemeinsam finanziertes Forschungsinstitut, in dem naturwissenschaftlich fundierte Materialforschung betrieben wird. Mit knapp 400 Mitarbeitern gehört es zu den größten Instituten der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL).

URL zur Pressemitteilung: <http://www.ifw-dresden.de>