

Kapazität eines Festplattenspeichers verdreifacht

REDAKTION, 01. Oktober 2007 12:37

Physiker der TU Wien kombinierte magnetisch stabile Materialien mit instabilen Schichten

Wien - Wie man die Speicherdichte einer Festplatte verdreifachen kann, hat ein Physiker der Technischen Universität (TU) Wien gezeigt: Die Kombination aus magnetisch stabilen Materialien mit instabilen Schichten erlaubt, das benötigte Schreibfeld um den Faktor fünf zu reduzieren und so die Kapazität eines Festplattenspeichers zu verdreifachen. Das als "Graded media" bezeichnete Verfahren wurde indessen patentiert und wird bereits vom Festplattenhersteller "Komag" (Silicon Valley, USA) aufgegriffen.

Hintergrund

"In der Recording-Industrie verdoppelt sich die Speicherkapazität von Festplatten im Schnitt alle 20 Monate. Damit dies weiterhin gewährleistet ist, müssen die magnetischen Bereiche, auf denen die Information gespeichert wird, laufend kleiner gemacht werden", erläuterte Dieter Süss, Dozent am Institut für Festkörperphysik der TU Wien. Ab einem gewissen Punkt können die magnetischen Körner auf einer Festplatte jedoch nicht mehr kleiner gemacht werden, weil sie thermisch instabil werden. Man spricht in diesem Zusammenhang vom sogenannten superparamagnetischen Limit.

Erforschung

Im Rahmen der START-Preis-Förderung begann Süss sich vor drei Jahren mit einer alternativen Technologie zu beschäftigen. "Verwendet man extrem stabile magnetische Stoffe, wie zum Beispiel Eisenplatin, so könnte die Information bei kleinsten Korngrößen auch über zehn Jahre halten. Das Problem ist, dass diese Materialien so stabil sind, dass sie nicht mehr beschrieben werden können", so Süss. Diesem Schreibproblem hält er entgegen, dass man auf einer stabilen magnetischen Schicht eine zweite instabile Schicht (z.B. Cobalt-Chrom) anbringt.

Innovation

"Das erstaunliche ist, dass wir zeigen konnten, dass die instabile Schicht, welche zusätzlich aufgebracht wird, die Stabilität der unteren stabilen Schicht nicht reduziert und auch nicht thermisch beeinflusst." Das technologisch wenig aufwendige Verfahren konnte Süss vor einem Jahr noch erweitern. "Mittlerweile haben wir die Anzahl der Schichten von zwei auf graduelle Schichtsysteme erhöht. Man beginnt mit einer sehr stabilen Schicht unten und bringt darauf immer instabilere Schichten auf. Das Erstaunliche ist, dass das benötigte Schreibfeld mit der Anzahl der Schichten immer mehr abnimmt. Wie bei dem Zweischichtsystem wird die Stabilität jedoch lediglich durch die unterste stabile Schicht definiert", erklärte Süss.

Mit derzeit gängigen Technologien kommen Hersteller im Labor auf maximal 420 Gigabyte (GB) pro Quadratzoll. Süss erzielt dagegen "weit mehr als ein Terabyte pro Quadratzoll". Die tatsächliche Grenze sei noch nicht endgültig ausgelotet. (red)

SITELINK



EUROPA HIN UND RETOUR AB 99 €*

Entdecken Sie Europa immer wieder neu - mit Flügen zum All Inclusive Preis. Z.B. Hamburg ab 99 €, Lissabon ab 159 €, London ab 159 €.

Jetzt buchen auf lufthansa.com

BEZAHLTE WERBUNG