

Speicherplatz für 700 Milliarden Bits pro Quadratzentimeter

Dirk Praetorius und seine Kollegen entwickeln die Grundlagen für Festplatten der nächsten Generation, die sich durch eine verzehnfachte Datendichte auszeichnen sollen.

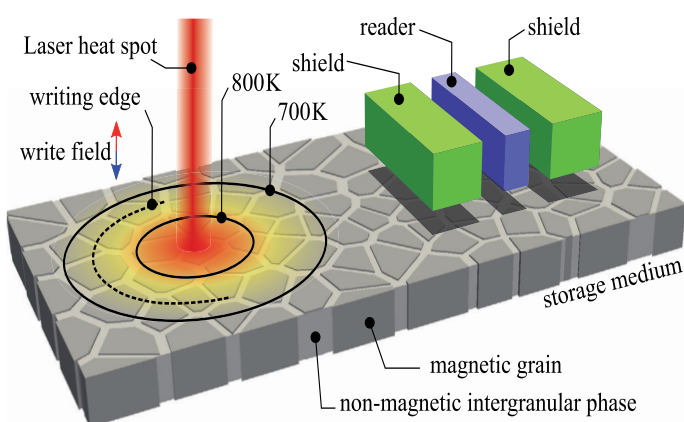
Während der Bedarf an Speicherplatz zunimmt, hat die herkömmliche magnetische Speicherung ihre Grenzen bereits erreicht. Deshalb wird weltweit an ihrer Weiterentwicklung gearbeitet. Eine an der TU Wien zurzeit unter massivem Einsatz von Computersimulation erprobte Möglichkeit ist die wärmeunterstützte Magnetaufzeichnung („engl. heat-assisted magnetic recording“), mit der eine Verzehnfachung der Datendichte erreicht werden soll. Die Grundidee: Aus den magnetischen Körnern auf der Oberfläche des Speichermediums wird mithilfe eines fokussierten Laserstrahls ein einzelnes Korn zum Schreiben eines Bits ausgewählt und erwärmt. Dieser „Trick“ ist nötig, da zu kleine Körner ihre

Stabilität verlieren und dadurch die gespeicherte Information nur kurz behalten können. Bei stabileren Materialien wiederum benötigt man zum Schreiben ein stärkeres Magnetfeld, das sich nicht auf einen so kleinen Raum konzentrieren lässt. Aufgrund der erhöhten Temperatur lässt sich das ausgewählte Korn leichter umschreiben, ohne seine „kalten Nachbarn“ durch das Magnetfeld zu beeinflussen. In ihren Simulationen konnte die Forschergruppe um Dirk Praetorius, Thomas Schrefl und Dieter Süss bereits die Dimension der Körner sowie die Hitzeentwicklung durch den Laserstrahl optimieren, nun soll noch die Schreibgeschwindigkeit erhöht werden.



**Prof. Dirk
PRAETORIUS**

Professor an der
Technischen Universität
Wien



Prinzipielles Setup für wärmeunterstützte Magnetaufzeichnung.

- **Projekttitlel:**
Thermally controlled magnetization dynamics
- **Programm/Jahr:**
Mathematik und ... Call 2014
- **Fördersumme:**
585.000 Euro
- **Laufzeit:**
45 Monate
- **Projektpartner:**
Dieter Süss , Technische Universität Wien
Thomas Schrefl, Donau Universität Krems