

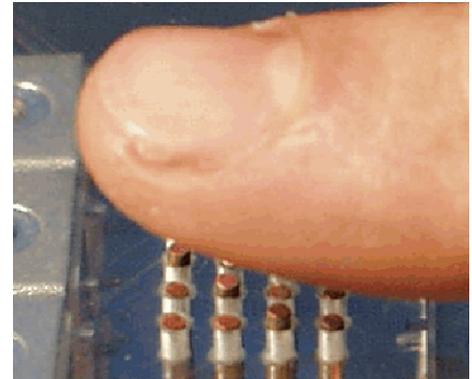
Seminarvortrag



Dienstag, den 15. Juni 2004 16:15 – 18:00 Uhr
Ort: Jebensstraße 1, U- und S-Bahn Bahnhof Zoo
1. Etage, Raum Nr. 141 (Bibliothek)

Taktile Displays mit elektrostatischen Elastomeraktoren

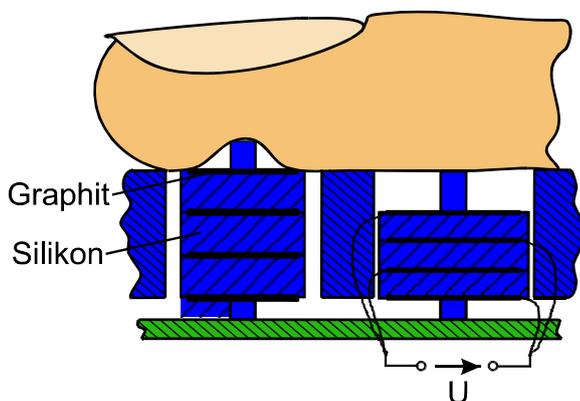
Dipl.-Ing. Markus Jungmann, Darmstadt



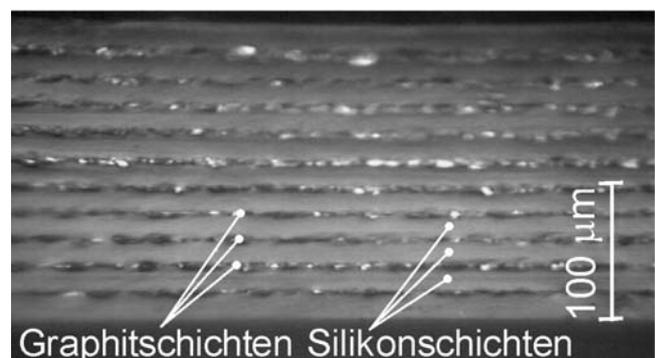
Zur taktilen Rückmeldung in Telemanipulationssystemen oder Virtual-Reality-Anwendungen kommen sogenannte taktile Displays zum Einsatz. Diese erzeugen mittels entsprechender Aktorarrays eine taktile Reizung der Haut des Benutzers, welche einer tatsächlichen Objektberührung gleicht. Hierdurch kann die Geschicklichkeit bei ferngesteuerten Handhabungsvorgängen wesentlich verbessert werden. Mit einer Miniaturisierung der Aktorfelder wird der Einbau in Datenhandschuhe ermöglicht, wobei die Bewegungsfreiheit der Hand weitgehend erhalten bleibt.

Am Institut für Elektromechanische Konstruktionen der TU Darmstadt wurde ein Konzept für ein neuartiges flexibles taktiles Display mit elektrostatischen Festkörperaktoren erstellt und erprobt. Die Aktoren bestehen aus einer Mehrschichtanordnung aus dielektrischen Silikonschichten und leitfähigen, nachgiebigen Graphitschichten. Beim Anlegen einer elektrischen Spannung an benachbarten Elektroden werden die dazwischen befindlichen Silikonschichten aufgrund der Anziehung der konträren Ladungen deformiert. Mittels einer eigens entwickelten Technologie ist die vollautomatisierte Parallelfertigung von Aktorfeldern möglich.

Der Vortrag erläutert den Aufbau und die Funktionsweise elektrostatischer Elastomeraktoren mit elastischen Dielektrika. Weiterhin wird die automatisierte technologische Realisierung von Multilayer-Aktorfeldern dargelegt. Ferner werden die Anforderungen an taktile Displays aus der Physiologie des Tastsinns abgeleitet und der Stand der Technik umrissen. Am Ende des Vortrages wird ein Ausblick auf weitere mögliche Einsatzgebiete elektrostatischer Elastomeraktoren gegeben.



Funktionsprinzip von Elastomeraktor-Stimulatoren



Querschnitt durch einen Aktorstapel