

4000 Kunststoff-Aktoren simulieren »künstliche Haut«

Forscher des Sonderforschungsbereichs »Reaktive Polymere« entwickeln ein hoch auflösendes tastbares Display

Forscher der TU Dresden haben Plastik-Mikrochips entwickelt, die aus Tausenden so genannter Mikroaktoren bestehen. Sie nutzen die ungewöhnlichen Eigenschaften der winzigen Kunststoffaktoren zum Realisieren einer »künstlichen Haut« (Artificial Skin) mit über 4.000 Aktorpixeln.

Deren aktives Polymer ist ein temperaturempfindliches Hydrogel, das sein Volumen computergesteuert um 90 Prozent anschwellen oder schrumpfen lassen kann, wenn Licht aus dem darunter liegenden LCD-Feld darauf fällt und es so erwärmt. Dieser Vorgang findet quasi in Echtzeit statt und ist beliebig oft umkehrbar.

So kann diese künstliche Haut wie etwa bei Schnecken und Muscheln die Konsistenz und Struktur seiner Oberfläche so ändern, dass sie nicht nur visuelle, sondern auch tastbare Eindrücke darstellt. Die vermittelbaren Impressionen umfassen Konturen, Texturen und sogar die Oberflächen-Weichheit. Wird dieses taktile Display beispielsweise mit einem Computertomografen kombiniert, so kann ein virtueller Zugang zu real nicht erreichbaren Orten gewährt werden. So könnte ein Chirurg die Beschaffenheit eines Organs mit seinem Tastsinn untersuchen, ohne den Bauch des Patienten wirklich öffnen zu müssen.

Besonders großes Potenzial der hochintegrierten aktiven Plastik-Mikrochips sehen die Forscher zudem in Einmalchips, mit denen man sehr schnell, zuverlässig und preiswert medizinische Diagnosen durchführen kann, da diese ähnlich wie ein elektronischer Mikroprozessor in einem einzigen Schritt Tausende Vergleiche auf einmal durchführen können.

Quelle: www.chemie.tu-dresden.de