



© Labor für weiche Materialien und Oberflächen der ETH Zürich

## Selbstorganisierende Polymere

**Die Oberfläche** bestimmt wichtige Eigenschaften von Bauteilen wie das Aussehen und das Reibungsverhalten. Forscher der ETH Zürich haben nun ein Verfahren entwickelt, mit dem sich die Oberfläche gezielt gestalten lässt. Der Clou dahinter: Die verwendeten Polymerkügelchen ordnen sich unter äußeren Einflüssen wie Druck selbstständig zu gleichmäßigen Mustern an. Die Wissenschaftler machen sich dafür die zwischen den Polymerteilchen wirkenden Abstoßungskräfte zunutze.

Für die Herstellung werden etwa 1 µm große Kügelchen aus Poly-N-Isopropylacrylamid (PNIPAM) durch Barrieren auf der Oberfläche eines Wasserbads eingesperrt. Anschließend verkleinern die Forscher die Wasseroberfläche und erhöhen somit den Druck. Dadurch ordnen sich die Kügelchen selbstständig zu kristallartigen Strukturen an und lagern sich auf einer Siliziumunterlage ab, wenn diese durch die Wasseroberfläche gezogen wird. Bei der erneuten Verwendung einer bereits benutzten Unterlage bilden sich deutlich komplexere Muster, da sich die Kügelchen nicht nur gegenseitig abstoßen, sondern auch noch die Kräfte der „kolloidalen Kristalle“ auf dem Silizium wirken. Auf diese Weise könnten sich Muster maßschneidern lassen, die Oberflächen besondere optische, Benetzungs- oder Reibungseigenschaften verleihen.

Weitere Informationen zu der Technologie finden Sie unter: [www.kunststoffe.de/11144807](http://www.kunststoffe.de/11144807)