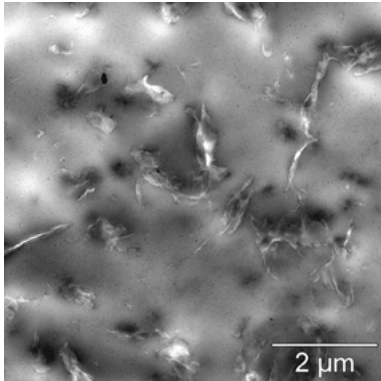


Elastomer-Verbundwerkstoffe mit Cellulose als Verstärkungsfüllstoff

Materialien, basierend auf fossile Rohstoffe, haben den Nachteil, dass ihr Grundstoff nur endlich zur Verfügung steht. Das DIK hat ein Verfahren zur Herstellung von Elastomer-Verbundwerkstoffen entwickelt, bei denen sowohl der Verstärkungsfüllstoff als auch die Kautschukmatrix aus nachwachsenden Rohstoffen stammen können.

Cellulose wird in eine wasserlösliche Form überführt und mit Latex (NR, NBR, SBR) gemischt.



TEM-Aufnahme eines
Cellulosefaser-Kautschuk-Komposits

In einem eigens entwickelten Strömungsreaktor entstehen durch Zugabe von Säure gut dispergierte, nanoskalige Cellulosefasern, die in Kautschuk inkorporiert sind. Bedingt durch das vorliegende Strömungsprofil und dem Einsatz einfacher Mischtechniken entstehen Cellulosefasern mit einem hohen Aspektverhältnis und guter Wechselwirkung zur Kautschukmatrix.

Durch Variation einzelner Prozessparameter konnten die mechanischen Eigenschaften weiter erhöht werden. Zahlreiche verfahrenstechnische Überlegungen haben gezeigt, wo weiterer Optimierungsbedarf besteht.

Im Vergleich zu konventionellen sphärischen Verstärkungsfüllstoffen haben Cellulosefasern den Vorteil, dass die Dichte vergleichsweise gering ist und durch Faserausrichtung anisotrope Eigenschaften erzielt werden können. Gleichzeitig wird durch den Einsatz von Cellulosefasern als Verstärkungsfüllstoff eine Reduzierung des Quellgrades erzielt.