



- 1 Übersicht zur Herstellung der reversibel vernetzbaren Polymere.
- 2 Aufeinanderfolgende DSC-Aufheizkurven bei einer Heizrate von 10 K/min im Bereich von 75-200 °C.

## SCHALTBARE KLEBSTOFFE

### Lösungsansatz

In die Klebstoffpolymere werden reversible Vernetzungspunkte eingebaut. Die reversible Vernetzung basiert auf einer temperaturabhängigen Gleichgewichtsreaktion und erfolgt über das Knüpfen und Lösen kovalenter chemischer Bindungen. Die Initiierung der Schaltung erfolgt über hochfrequente Wechselfelder z. B. Induktion oder Mikrowelle. Hierfür werden den Klebstoffpolymeren entsprechende Suszeptoren beigemischt.

### Bisherige Arbeiten

Der steuerbare Vernetzungsmechanismus konnte bisher in verschiedenste Polymerklassen erfolgreich integriert werden. Hierzu zählen:

- Polyurethane
- Ungesättigte Polyester
- Poly(meth)acrylate
- Epoxidharze

Die Reversibilität der Vernetzung wurde mittels Differential Scanning Calorimetrie (DSC) für mindestens fünf aufeinanderfolgende Zyklen bestätigt. (Abbildung 2)

### Innovationspotential

- Schadfrees und schnelles Lösen von Verklebungen
- Neue Recyclingmöglichkeiten
- Verhält sich bei angeschalteter Vernetzung wie ein Duroplast, lässt sich aber wie ein Thermoplast verarbeiten

### Innovationspotential

- Holzverbundwerkstoffe z. B. Sperrholz, OSB, Spanplatten
- Holztafelbau
- Sandwichmaterialien

**Fraunhofer-Institut für  
Holzforschung,  
Wilhelm-Klauditz-Institut WKI**

Bienroder Weg 54 E  
38108 Braunschweig

Ansprechpartner

Dr. Steven Eschig  
Telefon +49 531 2155-433  
steven.eschig@wki.fraunhofer.de

[www.wki.fraunhofer.de](http://www.wki.fraunhofer.de)

1

2