

Elektronenstrahltechnologie

Das Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V. verfügt über verschiedene moderne und vielseitig einsetzbare Elektronenemitter und -beschleuniger.



Elektronen induzierte Reaktive Aufbereitung (EIRA)

- Langkettenverzweigung von Polymeren
- Zähmodifizierung von Polymeren
- Kompatibilisierung von Polymerblends und -kompositen

Härtung und Vernetzung von Polymeren

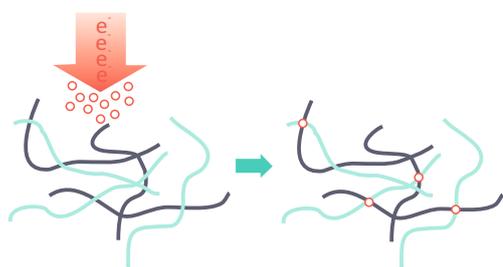
- Härtung duromerer Faserverbundwerkstoffe
- Vernetzung thermoplastischer Verbundwerkstoffe
- Vernetzung elastomerer Werkstoffe
- Vernetzung thermoplastischer Werkstoffe
- Formgedächtnispolymere

Funktionalisierung von Polymeren

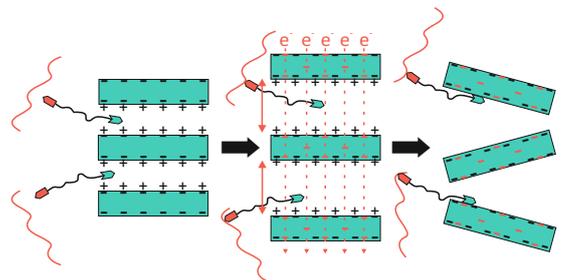
- PTFE für die Reduzierung von Reibung und Verschleiß
- Eigennukleierung von PP, PHB und PLA
- ETFE für die Herstellung von Protonenaustauschmembranen für Brennstoffzellen
- Oberflächenfunktionalisierung mittels Polymerbürsten
- Oberflächenfunktionalisierung von Hohlfasern

Entwicklung und Herstellung multifunktionaler Polymerwerkstoffe

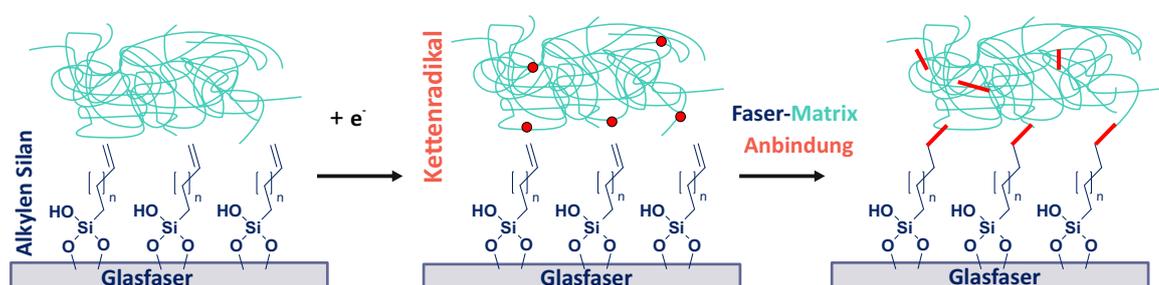
- flammgehemmte Polymere
- kurz- und langfaserverstärkte Polymere
- naturfaserverstärkte Biopolymere



Elektronen induzierte Polymerverzweigung oder- vernetzung



Elektronen induzierte Schichtsilikatinterkalation



Elektronen induzierte Faser-Matrix-Anbindung

Technikum Elektronenstrahlmodifizierung

Elektronenbeschleuniger

| Parameter | Hochenergiebeschleuniger | Niederenergiebeschleuniger | |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------|
| Elektronenenergie | 0,6 - 1,5 MeV | 80 - 150 keV | 80 - 300 keV |
| Elektronenstrom | < 4 mA | < 0,16 mA | < 10 mA |
| Arbeitsbreite | 8 - 100 cm | 0,8 cm | 20 cm |
| Hersteller | BINP | ELECTRON CROSSLINKING AB | COMET AG |

Transportsystem für Formteile und Schüttgüter

- maximale Geschwindigkeit: 12 m/min
- maximale Probengröße: 1 m x 2 m

Robotergesteuerte Randschichtbehandlung von Bauteilen

- Bauteilgröße: 1 m x 3 m
- Gasatmosphäre: Luft

Monitoring

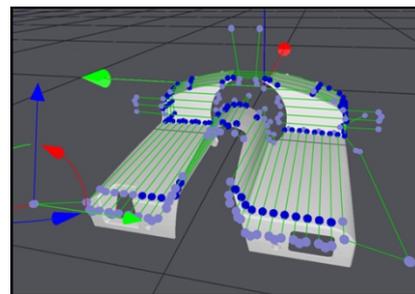
- ESR-Spektroskopie
- TAU2-NMR-Spektroskopie

Hochtemperaturbehandlungen

- maximale Probengröße: 0,2 m x 0,2 m
- Temperatur: 25 ... 400 °C
- Gasatmosphäre: Vakuum und Spezialgase

Elektronen induzierte reaktive Aufbereitung von Polymercompounds

- Durchsatz: 2 ... 5 kg/h
- Gasatmosphäre: Luft und Stickstoff



Robotergesteuerte 3D Randschichtmodifizierung (Fotos © J. Lösel)

Kontakt

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.

Abteilung Verarbeitungstechnik

M. Eng. Carsten Zschech

E-Mail: zschech@ipfdd.de

T +49 (0)351 4658 233

F +49 (0)351 4658 362

Dr. Michael Thomas Müller

E-Mail: mueller-michael@ipfdd.de

T +49 (0)351 4658 323

F +49 (0)351 4658 362

Hohe Straße 6 . 01069 Dresden . Germany

www.ipfdd.de