

EFFIZIENZFABRIK

Profil zeigen

Im Verbundprojekt Intek haben die Projektpartner ein innovatives Herstellungsverfahren für Spezialkautschuk entwickelt. Es reduziert den Gesamtenergieverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren um bis zu 40 Prozent.

→ Um den Spezialkautschuk Butyl für Schläuche und die Innerliner von Reifen herzustellen, werden noch heute Produktionsverfahren aus den 1940er-Jahren angewandt. So erfordert einer der Prozessschritte eine Kühlung des Materials auf minus 100 Grad Celsius. Im Verbundprojekt Intek (Integriertes Entwicklungszentrum für Spezialkautschuk) wird ein neuartiges Verfahren entwickelt, das den Energieverbrauch bei der Butylherstellung massiv senkt.

Das neue Verfahren umfasst weniger Prozessschritte als das herkömmliche. „In strukturierten Brainstormingsitzungen wurden verschiedene Prozessvarianten zusammengetragen und mittels geeigneter Simula-

tionswerkzeuge bewertet. Eine Machbarkeitsstudie half, das attraktivste Verfahren zu identifizieren“, erläutert Dr. Hanns-Ingolf Paul, Lanxess Deutschland GmbH und Intek-Koordinator, die Herangehensweise.

„Das neue Verfahren umfasst weniger Prozessschritte als das bisherige.“

Dr. H.-I. Paul
Intek

einen nicht-chlorierten Kohlenwasserstoff ersetzt werden. Zudem wurde der Energieeintrag optimiert: Eine wesentliche Aufgabe dabei war die gezielte Abfuhr der Reaktionswärme unter Kryobedingungen. Um eine effiziente Wärmeübertragung sicherzustellen, wurden Konzepte entwickelt, entsprechende Reaktoren ausgelegt und ausführlich getestet.

Ein weiteres Ergebnis ist die effizientere Isolation des Produkts aus dem Lösungsmittel: Durch die Umstellung des Dampfstripp-Prozesses auf ein direktes Eindampfverfahren wurde der Dampfverbrauch von Butylkautschuk signifikant gesenkt. Der Einsatz von Hochviskosmaschinen wie Knetter oder Extruder ermöglicht das Direkteindampfverfahren.

Bei dem verbesserten Prozess handelt es sich um eine grundlegend neue Produktionstechnologie, die sich durch deutlich weniger Prozessschritte und ein nahezu komplett geschlossenes Verfahren mit minimalen Emissionen aus-



Automobilreifen sind ein wichtiger Anwendungsfall für die Intek-Technologie.

Foto: Ulve Annas / Foto.la

zeichnet. Mit dieser Technologie kann der Gesamtenergie-Footprint um 40 Prozent reduziert werden.

Großtechnische Umsetzung geplant

Das Gesamtverfahren wurde im ersten Scale-up-Schritt in einer integrierten Demonstrationsanlage umgesetzt. Für das Isolationsverfahren, den Dry-Finishing-Prozess, wurde eine dedizierte Produktionsstraße angefahren. Erste Versuche liefern positive Ergebnisse zum erfolgreichen Scale-up auf industriellen Produktionsmaßstab.

Das Eindampfverfahren wurde im Miniplant-Maßstab bereits für andere Elastomere erfolgreich getestet. „Wir gehen davon aus, dass die Intek-Technologie in naher Zukunft im großtechnischen Maßstab eingesetzt wird“, bringt Paul das Anwendungspotenzial auf den Punkt. ■

KONTAKT

Dr. Claudia Rainfurth
Forschungskuratorium Maschinenbau e.V. (FKM)
Telefon +49 69 6603-1876
claudia.rainfurth@vdma.org

LINK
www.ef

Created with