

# Optimierung von Verschleiß- und Antriebselementen aus Polyurethanen und anderen Kunststoffen in Regalbediengeräten und Stetigförderern

## Ausgangssituation:

Immer weiter verschärfte Belastungen führen zu verkürzten Standzeiten von Rädern beim Einsatz in Regalbediengeräten oder Flurförderzeugen.

Ursachen sind beispielsweise:

- Abrollverschleiß,
- Abrieb durch Schubbelastung aus der Reibpaarung Rad und Boden,
- Thermische Überlastung durch hohe Walkarbeit infolge hoher Fahr- und Lenkgeschwindigkeiten,
- Radversagen durch schlagartig auftretende Stöße

## Zielsetzung:

Aufgrund der ständig wachsenden Anforderungen an die Verfügbarkeit der Stetig- und Unstetigförderer soll die Lebensdauer des Verschleißelementes (Antriebs-) Rad unter Beibehaltung der Produktionskosten deutlich verlängert werden z.B. durch Variation bzw. Optimierung

- der Felgengeometrie,
- Dicken- und Breitenverhältnis der Räder,
- Radlagerung,
- Einbaubedingungen in den Anlagen,
- verwendete Werkstoffe (Polyurethan),
- eingesetzte Fertigungsverfahren, usw.

## Methode:

- Systematische Bestandsaufnahmen der heutigen Konstruktionen und der verwendeten Werkstoffe sowie ihrer Probleme im Praxiseinsatz,
- Ermittlung des Istzustands der Lebensdauer aus statistischen Daten,
- Analyse und Bewertung auftretender Schäden,
- Untersuchung der unterschiedlichen Einsatz- und Belastungsbedingungen Ableitung einsatzspezifischer Anforderungsprofile,
- experimentelle Untersuchungen der Lebensdauern und der Verschleißmechanismen sowie Versagensursachen (z.B. Interaktion Rad-Boden, Reibkrafteffassung),
- Ableitung der Verbesserungspotentiale.

## Neuartiger Kreisaktorprüfstand zur Untersuchung von Rädern und Rollen am IFT:

- Realitätsgetreuer, entkoppelter Stahlbodenbelag,
- direkt angetriebene, lenkbare Räder mit variabler Radlast,
- dynamische Analyse aller am Rad wirkenden Kräfte,
- Optimierung von Konstruktionen, Werkstoffen, Fertigungsverfahren,
- Überprüfung von Radvariationen,
- Ausschluss ungünstiger Geometrien,
- Analyse der Wirksamkeit im Labor- und Feldversuch.



**Projektlaufzeit:** 01.07.2010 bis 30.09.2011

## Projektkonsortium:

**Genkinger**  
HUBTEX.

**Blickle**  
we innovate mobility

**M**  
**LOG**

**via**store.  
systems

**DAMBACH**  
LAGERSYSTEME

**UNIVERSITÄT STUTTGART**  
INSTITUT FÜR FÖRDERTECHNIK  
UND LOGISTIK

## Unterstützt durch:



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST

## Ansprechpartner:

Markus Schröppel

Institut für Fördertechnik und Logistik (IFT)

Universität Stuttgart

Tel.: 0711 / 685-84256

Mail: schroepel@ift.uni-stuttgart.de