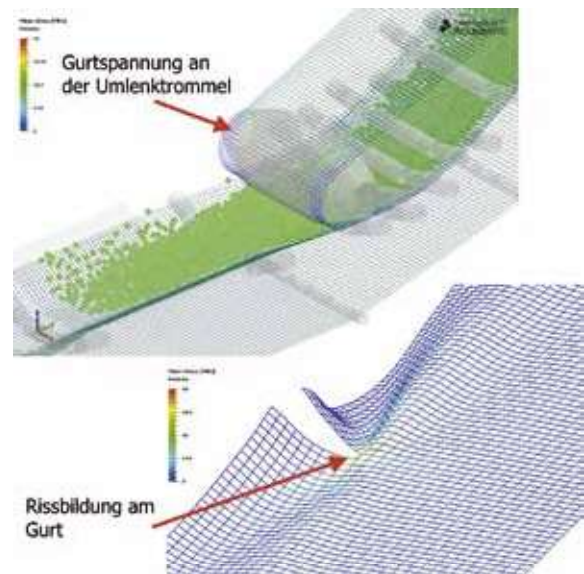
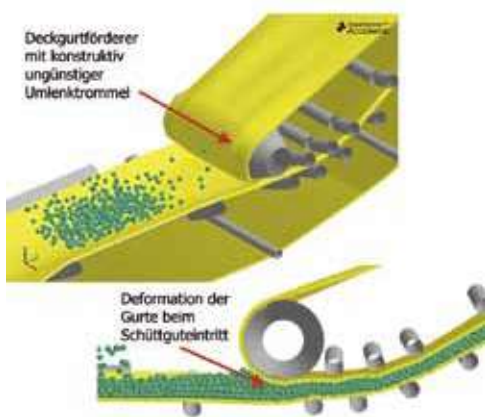


## Simulation von Bauteilen mittels der DEM

Die „Diskrete Elemente Methode“ (DEM) ist ein etabliertes Werkzeug, um Schüttgutbewegungen zu simulieren. Sie bietet aber auch die Möglichkeit, komplexes Werkstoffverhalten abzubilden.

In der Fördertechnik wird die DEM hauptsächlich zur Simulation von Schüttgutbewegungen eingesetzt. Bei der Rückwirkung des Schüttgutes auf z.B. einen Fördergurt wird dieser normalerweise als ideal starrer Körper betrachtet. Die DEM bietet aber auch die Möglichkeit, den Gurt selbst ebenfalls aus diskreten Elementen, welche mit Bindekräften zueinander beaufschlagt werden, aufzubauen. Mit einem so genannten „Bonded Particle“-Kontaktmodell, welches auf der „Timoshenko Beam Theory“ basiert, lässt sich auch das Materialverhalten eines Gurtes abbilden. Dadurch kann z.B. das Dehnungs-, Einmuldungs-, Bruch- und Bewegungsverhalten des Gurtes realistisch berechnet werden. Aufwendige FEM-DEM Kopplungen können dadurch vermieden werden.



Der Lehrstuhl für Fördertechnik und Konstruktionslehre entwickelt derzeit eine Simulationsmethode in Zusammenarbeit mit der BECKER 3D GmbH, mit deren Hilfe das Verhalten von Fördergurten während eines Schüttguttransportprozesses simuliert werden kann. Fördergurte bestehen aus Verbundwerkstoffen, die im Wesentlichen aus einer Gummi-Stahlseilstruktur oder Gummi-Gewebestruktur aufgebaut sind. Mit dieser Simulationsmethode lassen sich sowohl die Gummischichten, als auch die Einlagenmaterialien im Verbund über diskrete Elemente realitätsnahe abbilden. Das Verfahren ist grundsätzlich auch auf andere Maschinenbauteile anwendbar.



### Michael Prenner

Lehrstuhl für Fördertechnik  
und Konstruktionslehre  
michael.prenner@unileoben.ac.at  
institute.unileoben.ac.at/foerdertechnik



### Eric Fimbinger

Lehrstuhl für Fördertechnik  
und Konstruktionslehre  
eric.fimbinger@unileoben.ac.at  
institute.unileoben.ac.at/foerdertechnik

### Forschungspartner:

#### BECKER 3D GmbH

Auenweg 8  
9521 Treffen am Ossiacher See



### Forschungsschwerpunkte:

Diskrete Elemente Methode, Bonded Particle,  
Timoshenko Beam Theory, Fördergurte