

## Dynamisches Prageverfahren mittels 3-Achs-Synchronisation

Als Grundlage zur Berechnung des Bewegungsablaufs eines Heiss-Prageverfahrens wird eine mathematische Beschreibung der Abrollbewegung benötigt.

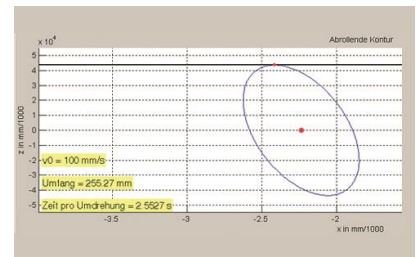
Der erarbeitete mathematische Ansatz beschreibt die Drehpunktbewegung und die Rotation einer fast beliebig geformten 2D-Kontur während des Abrollvorgangs.

Für die Bewegungsberechnungen sind die Konturdaten, in der Form  $r_i(\theta)$  gegeben. Sie werden mit kubischen Splines interpoliert. Von der interpolierten Kurve wird mit der mathematischen Beschreibung die Stützwerttabelle für die Maschine abgeleitet. Solche Stützwerttabellen wurden mit Hilfe von MATLAB erzeugt und auf einem 3-Achsen-Modell mit einer B&R Steuerung getestet. Als Grundlage für die Steuerung diente eine von B&R entwickelte Software, welche die Funktionen der B&R PosAcOnI-Library verwendet. Eine MATLAB-Simulation dieses Abrollvorgangs gibt Auskunft über Positions-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungswerte. Mit einem grafischen Editor ist es möglich, eigene Konturen für die Simulation zu erfassen.



Diplomierende  
Thomas Buchi  
Daniel Maag

Dozent  
Hans Scheitlin



MATLAB-Simulation des  
Abrollvorgangs



Pragevorgang einer Ellipse auf dem 3-Achs-Modell