

# Rollsicken

## Flexibles Rollsicken – Herstellung von Profilen mit höhenveränderlichem Querschnitt

**Bearbeiter:in** Tianbo Wang M. Sc.  
**Laufzeit** September 2015 – Februar 2018  
**Abteilung** Profiliertechnik  
**Förderlinie** DFG

### Abstract

Im Sinne des Wandels der konventionellen Massenproduktion hin zur seriellen Maßanfertigung entstand das Verfahren „Flexibles Rollsicken“, welches die kontinuierliche Fertigung von Profilen mit veränderlicher Höhe erlaubt. Im Rahmen des DFG-Vorhabens wurde für experimentelle Untersuchungen eine Versuchsanlage entwickelt. Mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode wurden Prozesscharakteristika hinsichtlich der wirkenden Spannungs- und Dehnungszustände während der Umformung sowie kritische Versagensfälle analysiert.

### Projektbeschreibung

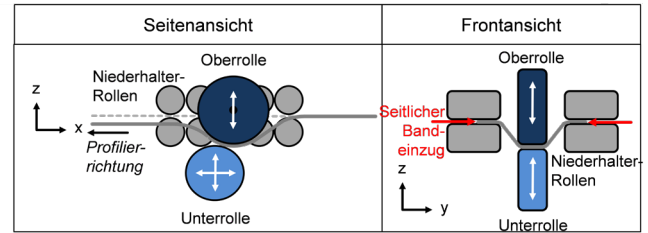
Der konstruktive Leichtbau sieht eine lastangepasste Materialverteilung in Bauteilen vor, die den Einsatz flexibler Fertigungsverfahren erfordert. Das flexible Rollsicken erweitert hierbei das Bauteilspektrum in der Profilbauweise um höhenveränderliche Profile. Das Funktionsprinzip sowie die aktorisch gesteuerten Werkzeugkinematiken sind in Abbildung 1 dargestellt. Das für die Formgebung des Profils nötige Material fließt dabei durch seitlichen Bandedeinzug in den Querschnitt hinein, wodurch es nicht zur Materialausdünnung in den Schenkeln kommt.

### Ergebnisse

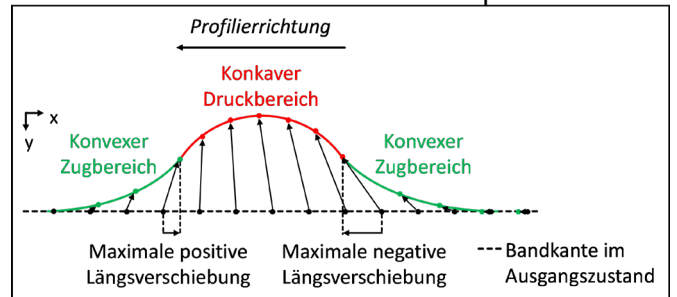
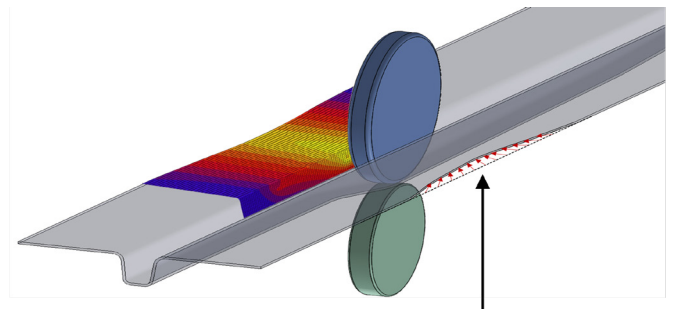
Die Machbarkeit des flexiblen Rollsickens wurde numerisch und experimentell gezeigt. In der Umformzone beobachtet man charakteristische Spannungszustände und Verschiebungen im Flansch, die aus dem seitlichen Bandedeinzug resultieren. Da der Bandedeinzug nicht rein in Querrichtung erfolgt, sondern auch Verschiebungen in Längsrichtung auftreten, entstehen Druckbereiche im Flansch, die zur Faltenbildung führen können. Diese Drucklängsspannungen begrenzen das Prozessfenster beim flexiblen Rollsicken.

### Danksagung

Die Ergebnisse wurden im Rahmen des Vorhabens „Herstellung mehrdimensional geweiteter Profile“ (GR 1818/53-1) erarbeitet, welches durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wurde.



[1] Funktionsprinzip des flexiblen Rollsickens



[2] Charakteristisches Spannungs- und Verschiebungsfeld im Flansch der Umformzone

### Gefördert durch

