

# Schwenkbiegen

## Biegen von Blechen mit nichtlinearer Biegekante

### Erfindung

In Entwicklungen für Karosserien und Strukturbauteile werden Fertigungstechniken und Werkstoffe zunehmend auf die Erfüllung der nachhaltigen Ressourcennutzung ausgerichtet. Zum Leichtbau von Profilen entsteht die Forderung der Querschnittsanpassung über die Längsachse, um geometrischen und funktionalen Anforderungen gerecht zu werden.

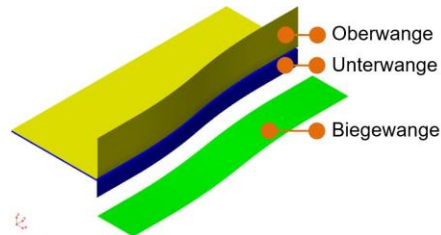


Abb. 1: FE-Simulationsmodell eines konturierten Werkzeugs mit S-Schlag



Abb. 2: Profil mit S-Schlag Biegekante

Für die Herstellung einer Querschnittsanpassung über die Längsachse eines Profilbauteils wird die Verjüngung über eine nichtlineare bzw. gekrümmte Biegekante eingebracht. Der für das Schwenkbiegen aus den drei Werkzeugteilen Ober-, Unter- und Biegewange bestehende Werkzeugsatz bildet an den Vorderkanten der Werkzeuge die nichtlineare Biegekante ab. Der Werkzeugaufbau des Schwenkbiegens mit einem S-Schlag ist in Abb. 1 dargestellt.

### Kommerzielle Anwendung

Das Schwenkbiegen mit nichtlinearer Biegekante eignet sich für die Herstellung von Profilen mit querschnitts- und belastungsangepassten Geometrien. Anwendbar ist die Verfahrenstechnik z.B. im Maschinenbau, Bauwesen und speziell im Fahrzeugbau. Die entwickelte Verfahrenstechnik ermöglicht weitergehende geometrische Gestaltungsmöglichkeiten für flexible Profilbauteile (Abb. 3).

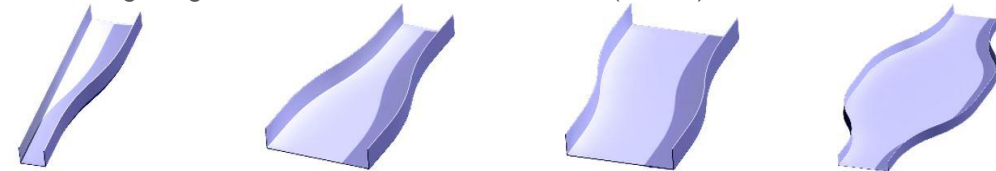


Abb. 3: Verfahrenspotenzial – Schwenkbiegen mit nichtlinearer Biegekante

### Aktueller Stand

Die Maschinenkomponenten und Abläufe wurden mittels der Finite-Elemente-Methode ausgelegt. Ein entsprechendes Biegewerkzeug wurde in Betrieb genommen, mit dem Profilebauteile mit einer nichtlinearen Biegekante in Form eines S-Schlags erfolgreich validierend gefertigt wurden (Abb. 2). Eine deutsche Patentanmeldung ist bereits eingereicht. Internationale Patentanmeldungen sind möglich.

PROvendis bietet im Auftrag der Universität Siegen interessierten Unternehmen die Möglichkeit der Lizenzierung und Weiterentwicklung der Technologie an.

Eine Erfindung der Universität Siegen.

### Vorteile

- Produktion von querschnitts- und belastungsangepassten Profilen
- Biegeprofile mit S-Schlag produzierbar
- Konkave oder konvexe Biegekanten möglich
- Geometrische Gestaltungsfreiheiten
- Leichtbau
- Design
- Vorteilhaft für Kleinserien
- Geringe Anlagen- und Werkzeuginvestitionen

### Kontakt:

Ref. Nr. 5166

Dr.-Ing. Oliver Kower

### PROvendis GmbH

Schloßstraße 11-15  
45468 Mülheim an der Ruhr  
Deutschland

Tel.: +49 (0) 208 94 105 61

Fax: +49 (0) 208 94 105 50

E-Mail: [ok@provendis.info](mailto:ok@provendis.info)

Web: [www.provendis.info](http://www.provendis.info)