

## Entwicklung eines aktiv verstellbaren Dornkonzepts für das Rotationszugbiegen

### Problemstellung

Beim Rotationszugbiegen erfolgt die Definition der Biegekontur werkzeuggebunden, wodurch für jeden Rohrdurchmesser und -dicke sowie jeden Biegeradius separate Werkzeugsätze vorgesehen werden müssen. Insbesondere bei anspruchsvollen Biegeaufgaben sind Innenwerkzeugen zur Stützung des Halbzeugs notwendig. Der Wechsel zwischen Produkten erfordert somit den Austausch der Werkzeuge an der Biegemaschine. Dies zieht Zeit- und kostenintensive Rüst- und Montageoperationen nach sich.



Geteiltes Rotationszugwerkzeug  
mit Gliederdorn

### Zielsetzung

Für den Biegedorn sollen Konzepte zur flexiblen Verstellung (auch während des Biegeprozesses) entwickelt werden, mit denen unterschiedliche Halbzeuge mit verschiedenen Durchmessern und Wanddicken mit einem einzigen Biegedorn abgestützt werden können. Hierzu benötigt der Dorn einen verstellbaren Querschnitt. Damit einher geht die Analyse der Belastung des Innendorns, welche insbesondere neben der Flächenpressung der Dornenlemente auch deren Fügestellen berücksichtigen muss. Dies soll mittels FE-Simulationen ermittelt werden. Hierauf erfolgt auf Basis der Ergebnisse die Vereinfachung und Reduzierung der Dorngeometrie unter Beibehaltung der in der Wirkstelle erforderlichen Stützkontur und der Beachtung der Wechselwirkungen auf das Halbzeug selbst.

### Vorgehensweise

- Einarbeitung in den Biegeprozess
- Analyse/Vergleich bestehender Dornkonzepte und Verstellmechanismen
- Aufbau und Auswertung FE-Modelle für Belastungsanalyse
- Entwicklung eines aktiv verstellbaren Dornkonzepts
- Anfertigung der Arbeit

---

Beginn	Nummer	Betreuung
sofort	E549	Christopher Heftrich e: christopher.heftrich@uni-siegen.de t: 0271 740 2443 r: BS-D 109 w: <a href="https://protech.mb.uni-siegen.de/uts/">https://protech.mb.uni-siegen.de/uts/</a>

