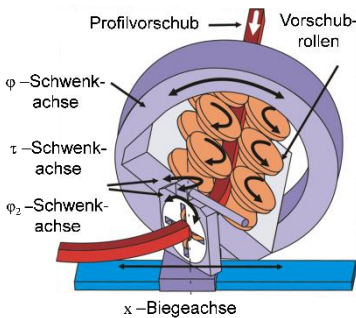


## 3D Bieger

### Freiformbiegen von Rohren und Profilen

#### Erfindung

Der 3D Bieger besteht aus einer rollenbasierten Vorschubeinheit, welche schwenkbar aufgehängt ist. Der Biegeradius wird durch die Zustellung der x-Achse definiert. Auf dieser Achse ist auch der Biegekopf montiert, der das Profil umschließt und führt. Zum 3D-Biegen werden gleichzeitig die Schwenkachsen  $\varphi_1$  und  $\varphi_2$  verdreht, so dass das Profil während des Prozesses um den Flächenschwerpunkt des Profilquerschnitts gedreht wird. Die Steuerung der Biegeebene erfolgt also durch das Überlagern eines Torsionsmoments mit dem Biegeprozess. Das Torsionsmoment wird durch das Verdrehen des Vorschubrollensystems um die Achsen  $\varphi_1$  und  $\varphi_2$  eingebracht. Durch eine bestimmte Differenz in der Einstellung der Achsen  $\varphi_1$  und  $\varphi_2$  ist es zudem möglich ein kontinuierlich wirkendes Torsionsmoment zu überlagern. Dies ist für das Biegen von unsymmetrischen Profilquerschnitten von Bedeutung, um das typische Verdrehen des Querschnitts während des Biegens zielgerichtet zu vermeiden. Ferner kompensiert die überlagerte Schubspannung im Querschnitt teilweise die Rückfederungseigenschaften von Profilen und vereinfacht daher die gesamte Prozessplanung beim 3D-Profilbiegen.



Funktionsweise des 3D Biegers



Prototyp des 3D Biegers

Gestaltungsmöglichkeiten im Möbeldesign.

Ein Hauptvorteil ergibt sich aus dem rollenbasierten Vorschub, der sich für die Verarbeitung extrem langer Profile z.B. für die integrierte Fertigung von gebogenen Profilen direkt aus dem Walzprofilierprozess, gut eignet.

#### Aktueller Stand

Bzgl. der Erfindung gibt es ein erteiltes deutsches und ein erteiltes US-amerikanisches Patent. Es existiert ein voll funktionsfähiger Prototyp, auf dem schon umfangreiche Tests gelaufen sind.

Eine Erfindung der TU Dortmund.

#### Vorteile

- variable Biegekonturen
- für Rohre und Stangen
- für nicht-kreisförmige und unsymmetrische Profile
- oberflächenschonend
- durch Rollenantrieb
- geringe Werkzeugkosten
- kaum Rückfederung

#### Technologie-Reifegrad

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
Prototyp im Einsatz

#### Branche(n)

- Maschinenbau
- Möbelbau
- Umformtechnik
- Automotive
- Luftfahrt
- Leichtbau

#### Ref.-Nr.

1380

#### Kontakt

Dr. Joachim Kaiser  
E-Mail: [jk@provendis.info](mailto:jk@provendis.info)  
Tel.: +49(0)208-94105-23

