



- 1 Herstellung konstant gekrümmter Profile
- 2 Profilbeispiele
- 3 Fasereinlauf in das Werkzeug

## PULTRUSION – HERSTELLUNG GERADER UND GEKRÜMMTER LEICHTBAUPROFILE

### Pultrusion am Fraunhofer IWU

Das Verfahren Pultrusion (Strangziehen) ist eines der wirtschaftlichsten Serienverfahren für die Herstellung endlosfaserverstärkter Strukturen. Aufgrund der zur Verfügung stehenden Materialvielfalt und Produktionstechnologien ist es möglich, ultraleichte Hochleistungsbauteile zu einem günstigen Preis zu produzieren. Mit einer gezielten Materialauswahl und -kombination sind die gewünschten Eigenschaften der Endprodukte einstellbar und weisen einen hohen Verstärkungsanteil (60 Volumenprozent) auf. Neben standardmäßig geraden Profilen können am Fraunhofer IWU auch konstant gekrümmte Strukturen direkt hergestellt werden. Von Vollprofilen bis zu komplexen Mehrkammer-Hohlprofilen sind mit dem Pultrusionsverfahren verschiedenste Strukturen realisierbar. Um noch bestehende Verfahrensgrenzen zu überwinden, arbeitet das Fraunhofer IWU gemeinsam mit Part-

nern an einer weiteren Flexibilisierung des Prozesses. Darüber hinaus bilden Themen wie funktionsintegrierte Bauteile, hybride Komponenten und Qualitätssicherung im Prozess weitere Forschungsschwerpunkte.

### Ausstattung und Portfolio

Mit moderner Anlagentechnik ist das Fraunhofer IWU in der Lage, komplexe und großformatige Profile mit einem Radius ab 1500 mm herzustellen. Für individuelle Aufgabenstellungen stehen siebzehn variabel einstellbare Heizzonen und eine maximale Abzugskraft von 80 kN zur Verfügung. Neben der Herstellung von pultrudierten Strukturen werden folgende Entwicklungsleistungen angeboten:

- Werkzeugauslegung/-konstruktion
- Simulation von Prozessschritten
- Material- und Prozessentwicklung
- Optimierung u.v.m.

### Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88  
09126 Chemnitz

### Abteilung Funktionsintegrierter Leichtbau

Dipl.-Ing. David Löpitz  
Telefon +49 371 5397-1364  
david.loepitz@iwu.fraunhofer.de

[www.iwu.fraunhofer.de](http://www.iwu.fraunhofer.de)



- 1 Production of curved profiles
- 2 Examples for profiles
- 3 Inlet of fibers into the tool

## PULTRUSION – PRODUCTION OF STRAIGHT AND CURVED LIGHTWEIGHT PROFILES

### Pultrusion at Fraunhofer IWU

The pultrusion process is one of the most cost-effective serial processes for the production of endless-fiber reinforced structures. Due to the available diversity of materials and production technologies it is possible to produce ultralight high performance parts at low costs. By the selection of a specific material combination it is possible to design the properties of the produced parts to its requirements. High fiber contents up to 60 vol% are feasible. Producing straight profiles is state of the art; at Fraunhofer IWU it is also possible to produce curved profiles directly. The production portfolio covers solid profiles up to complex multiple-chamber structures.

Fraunhofer IWU and partners are working on different projects to extend the limits of the process to be more flexible and cover innovative applications. These include

topics like functional integration, hybrid components and quality assurance.

### Equipment and portfolio

With the modern systems technology it is possible to produce complex and large-sized profiles with a radius from 1.500 mm and more. To realize individual parts seventeen variable heating zones and a pulling force of max. 80 kN are available.

Beside the production of profiles Fraunhofer IWU offers the following development services:

- Design and dimensioning of tools
- Simulation of the process
- Material and process development
- Optimization and many more.

### Fraunhofer Institute for Machine Tools and Forming Technology IWU

Reichenhainer Strasse 88  
09126 Chemnitz, Germany

### Department Lightweight Design

Dipl.-Ing. David Löpitz  
Phone +49 371 5397-1364  
david.loepitz@iwu.fraunhofer.de

[www.iwu.fraunhofer.de](http://www.iwu.fraunhofer.de)