

English version below

Analyse- und Optimierungsmethoden für das Verbundstrangpressen

Thomas Kloppenborg

Reihe Dortmunder Umformtechnik - Band 69

Shaker Verlag

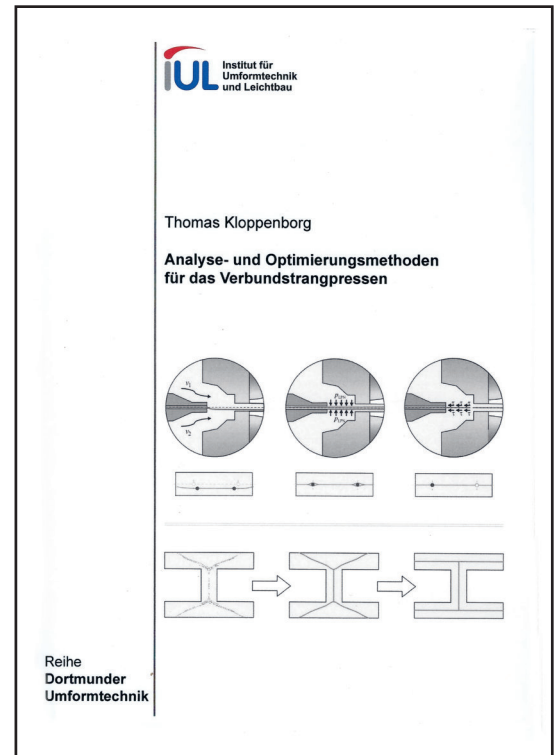
ISBN: 978-3-8440-1384-9

Sprache: Deutsch

Zusammenfassung

Das Verbundstrangpressen ist ein Fertigungsverfahren, das die Erhöhung der Steifigkeitseigenschaften von Aluminiumprofilen bei gleichem Profilquerschnitt durch das Einbringen von hochfesten Verstärkungselementen ermöglicht. Im Rahmen dieser Arbeit wurden allgemeingültige Methoden zur Analyse und zur prozesssicheren Auslegung von Werkzeugen für das Verbundstrangpressen entwickelt. Die Analysemethoden basieren auf numerischen Berechnungen auf Basis von Simulationen mit der Finite-Elemente-Analyse. Im Fokus der Entwicklung standen dabei folgende drei Qualitätsmerkmale sowie die Integration dieser in eine automatisierte numerische Optimierung:

- Position der Verstärkungselemente
- Einbettung der Verstärkungselemente
- Prozesssicherheit bei der Zuführung von Verstärkungselementen



Methods for the analysis and optimization of composite extrusion

Thomas Kloppenborg

Series: Dortmunder Umformtechnik - Volume 69

Shaker Verlag

ISBN: 978-3-8440-1384-9

Original language: German

Abstract

The composite extrusion process is a production process that enables the increase of stiffness of aluminum profiles for the same profile cross section due to embedding high strength steel wires. In this research work general valid methods for the analysis and the reliable design of extrusion dies for composite extrusion processes are given. The methods are based on numerical calculations by simulations with finite element analyses. In the focus of the developments were methods for the following three quality criteria as well as the integration of them in an automatic optimization algorithm:

- position of the reinforcing elements
- embedding quality of the reinforcing elements
- reliability during the feeding of the reinforcing elements

