

English version below

**Prozesskette Krümmen - Elektromagnetisch Komprimieren -
Innenhochdruckumformen für Rohre
und profilförmige Bauteile**

Verena Psyk

Reihe Dortmunder Umformtechnik - Band 58

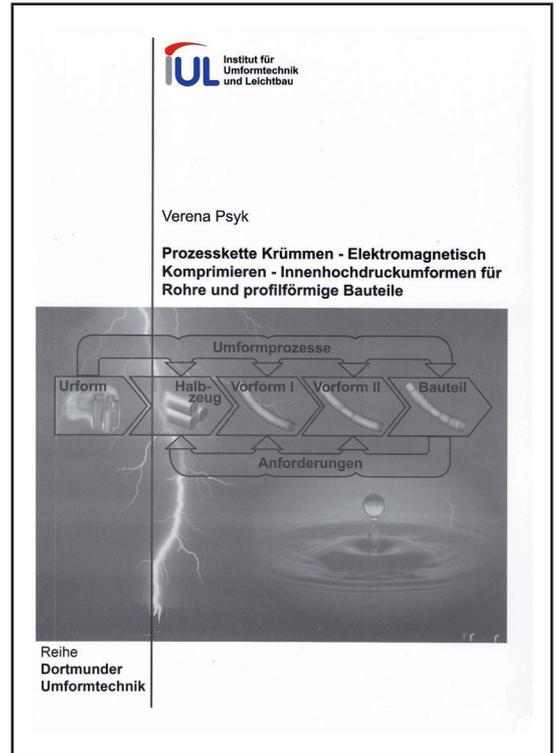
Shaker Verlag

ISBN: 978-3-8322-9026-9

Sprache: Deutsch

Zusammenfassung

Strangpressverfahren, Innenhochdruckumformung (IHU) und Hochgeschwindigkeitsumformprozesse (z.B. elektromagnetische Kompression - EMK) bieten ein hohes Potenzial zur Umsetzung von Leichtbaustrategien, das durch die Kombination dieser Technologien noch erweitert werden kann. Dazu wurde vorgeschlagen, in einer Prozesskette zunächst ein gekrümmtes Hohlprofil herzustellen, das durch EMK in ein konturiertes Halbzeug überführt wird, aus dem durch IHU das Bauteil gefertigt wird. Zur grundlegenden Analyse dieser Prozesskette wurde das Halbzeug charakterisiert und der Einfluss von dessen Eigenschaften und der Parameter der EMK auf die Vorform untersucht. Die Quantifizierung der an diese Vorform zu stellenden Anforderungen erfolgte auf Basis von IHU-Versuchen. In einem abschließenden Syntheseschritt konnte die technologische Machbarkeit der Prozesskette und das Potenzial zur Erweiterung der Formgebungsgrenzen der konventionellen IHU anhand eines industriellen Beispielbauteils nachgewiesen werden.



Process chain curving - electromagnetic compression - hydroforming of tubes and profile-shaped parts

Verena Psyk

Series: Dortmunder Umformtechnik - Volume 58

Shaker Verlag

ISBN: 978-3-8322-9026-9

Original language: German

Abstract

Extrusion, hydroforming, and impulse forming processes (e.g. electromagnetic compression – EMC) offer a high potential for realizing lightweight construction strategies, which can be further increased by combining these technologies. In order to do so, a process chain was suggested in which a curved hollow profile is produced and transformed into a contoured preform by EMC before manufacturing the final part by hydroforming.

For the basic analysis of this process chain the semi-finished part was characterized and the influences of its properties and of the parameters of EMC on the preform were investigated. A quantification of the demands to be made on this preform was established on the basis of hydroforming experiments. In a concluding synthesis the technological feasibility of the process chain and the potential for extending the forming limits of conventional hydroforming was proven on the basis of an industrial demonstrator part.

