

English version below

Energietransfer und Analyse der Einflussparameter der formgebundenen elektromagnetischen Blechumformung

Désirée Risch

Reihe Dortmunder Umformtechnik - Band 55

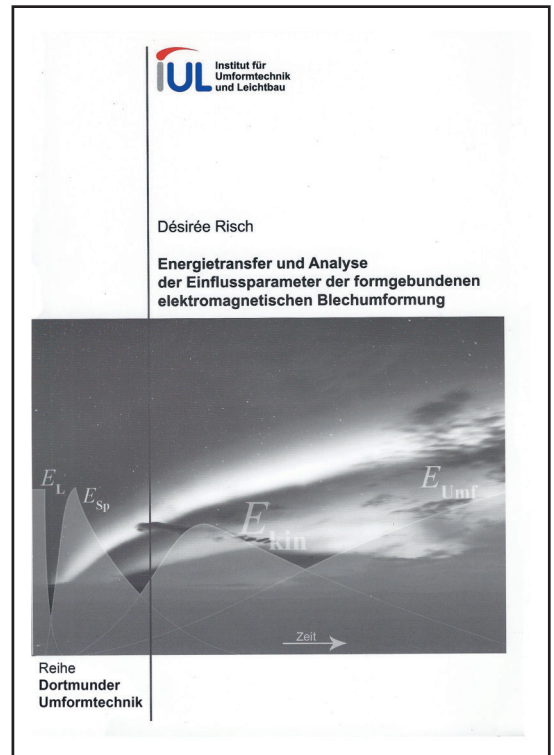
Shaker Verlag

ISBN: 978-3-8322-8360-5

Sprache: Deutsch

Zusammenfassung

Das übergeordnete Ziel dieser Arbeit bestand darin, eine detaillierte Prozessanalyse der formgebundenen elektromagnetischen Blechumformung zu erstellen. Dabei wurden nicht nur die technologischen Größen betrachtet, sondern auch die energetischen untersucht. In dieser Arbeit wurden die signifikanten Prozessparameter identifiziert und analysiert, sodass auch die Abhängigkeiten einzelner Größen untereinander und die Rückwirkungen auf andere Einflussgrößen aufgezeigt werden konnten. Auf dieser Basis konnten anschließend die energetischen Zusammenhänge geklärt und die einzelnen Energietypen qualitativ als auch quantitativ bestimmt werden. Zur Durchführung der Energieanalyse wurde das Gesamtsystem der formgebundenen elektromagnetischen Blechumformung in Subsysteme unterteilt. Dadurch konnten die wirkenden Energien den einzelnen Prozessphasen zugeordnet werden. Es wurde jeweils eine Methode vorgestellt, um die jeweilige Energievariante zu ermitteln oder abzuschätzen. Anschließend wurden die vorgestellten Analysemethoden exemplarisch auf eine sphärische und eine konische Geometrie angewendet.



Energy transfer and analysis of the influencing parameters in net-shaping electromagnetic sheet metal forming

Désirée Risch

Series: Dortmunder Umformtechnik - Volume 55

Shaker Verlag

ISBN: 978-3-8322-8360-5

Original language: German

Abstract

The main aim of the investigations carried out within the scope of this thesis was to establish a detailed process analysis of net shaping electromagnetic sheet metal forming. For this purpose, not only the technological parameters, but also the energetic variables have been considered. Within the process analysis, the significant process parameters are identified and analyzed in order to detect the interdependencies between single parameters as well as the retroactivity on other influencing parameters. On this basis, the energetic relations could be identified subsequently. In this context, the different types of energy could be determined qualitatively as well as quantitatively.

In order to carry out the energy analysis the electromagnetic sheet metal forming process was divided into so-called subsystems. In this way, the occurring energies could be assigned to the different process phases. In order to determine or estimate the amount of energy in each subsystem different methods or evaluation strategies were presented. Finally, the evaluation strategies for each type of energy were applied exemplarily on a spherical as well as on a conical geometry.

