

Simulation rückfederungsbedingter Formabweichungen im Produktentstehungsprozess von Blechformteilen

Martin Rohleder

Reihe Dortmunder Umformtechnik - Band 38

Shaker Verlag

ISBN: 978-3-8265-9977-4

Sprache: Deutsch

Zusammenfassung

Die Simulation der ersten Stufe eines Blechumformprozesses wird in der Automobilindustrie standardisiert eingesetzt, um bereits während der Werkzeugkonstruktion die versagensfreie Herstellbarkeit des Blechformteils zu gewährleisten. Dagegen befindet sich die Simulation aller Umformprozesse der Herstellungskette zur Identifizierung möglicher Fehler und besonders zur Berechnung der am fertigen Blechformteil zu erwartenden Form- und Maßabweichungen erst im Aufbau.

In der vorliegenden Arbeit wird eine geeignete Vorgehensweise zur numerischen Bestimmung rückfederungsbedingter Formabweichungen im Produktentstehungsprozess von Blechformteilen vorgestellt sowie eine Strategie zur simulationsgestützten Werkzeugoptimierung entwickelt und deren Potenzial aufgezeigt.

Die erfolgreich durchgeführte Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse an einem komplexen Karosserieblechformteil verdeutlicht die Fähigkeit der Simulation, rückfederungsbedingte Formänderungen qualitativ richtig und quantitativ bis auf eine geringe Bandbreite genau berechnen zu können. Die numerisch ermittelten Formabweichungen liefern wertvolle Hinweise zu deren Vermeidung infolge einer angepassten Werkzeugkonstruktion und Umformmethode. Deshalb sollte die Simulation der Formabweichungen in den Entstehungsprozess komplexer Karosserieteile integriert und zur Optimierung aller Werkzeuge der umformtechnischen Prozesskette eingesetzt werden.

