

# **Umformtechnik im Spannungsfeld zwischen Plastomechanik und Werkstofftechnik**

**Kurt Steinhoff**  
**Reiner Kopp**  
(Hrsg.)

GRIPS media GmbH

*Kurt Lange: Geleitwort*

*Osker Pawelski: Der Dorfschullehrer*

1 *Reiner Kopp, Kurt Steinhoff: Einleitung*

2 **Moderne Anwendungen der Plastizitätstheorie**

2.1 *Thomas Böhlke, Gerrit Risy, Albrecht Bertram: Eine mikromechanische Interpretation der v. Mises-Hill'schen Fließbedingung*

2.2 *Dieter Besdo: Anwenderprobleme der Plastizitätstheorie*

2.3 *Birgit Awiszus, Christian Franke, René Ufer, Uwe Mahn: Simulation von Drückwalzprozessen mittels erweiterter Oberer-Schranken-Methode*

2.4 *Paul Josef Mauk, Christian Overhagen: Die Moderne Elementare Plastizitätstheorie zur Lösung technologischer Aufgabenstellungen beim Warm- und Kaltwalzen*

3 **Vom Materialverhalten zur modellbasierten Vorhersage von Mikrostrukturentwicklung und Schädigung**

3.1 *Wolfgang Bleck, Winfried Dahl, Sebastian Münstermann: Modellierung von Schädigung und Versagen bei der Kaltumformung von Feinblech*

3.2 *Marion Merklein, Jürgen Lechler, Manfred Geiger: Charakterisierung und Modellierung des Fließverhaltens höchstfester Vergütungsstähle bei erhöhten Temperaturen*

3.3 *Reimund Neugebauer, Hans Bräunlich, Wolfgang Heidl, Detlef Michael: Erweiterte Ansätze und Methoden zur Identifikation des plastomechanischen Materialverhaltens von Blechwerkstoffen*

3.4 *Mathias Liewald, Ralf Schleich, Christian Held: Beitrag zur Verbesserung der Werkstoffcharakterisierung in der Umformtechnik*

3.5 *Marco Schikorra, Ahmet Güzel, Andreas Jäger, Ahmet Erman Tekkaya, Matthias Kleiner: Vorausbestimmung der Werkstückeigenschaften nach dem Strangpressen durch Integration der Simulation von Mikrostrukturänderungen und Umformung*

3.6 *Christof Sommitsch, Otto Harrer, Guntram Rief, Bruno Buchmayr: Mikrostrukturentwicklung und duktile Schädigung beim Gesenkschmieden*

3.7 *Aleksander Kostka, Rodrigo Santiago Coelho, Martin Preilowski, Jorge dos Santos, Anke Rita Pyzalla: Charakterisierung der Mikrostruktur und Verformung in Stahl - Aluminium - Reibrührschweißverbindungen*

4	<b>Maßgeschneiderte Produkte und Prozesse</b>	
4.1	<i>Reiner Kopp</i> : Die neue Generation flexibler Walzwerke und Walzprozesse	133
4.2	<i>Kurt Steinhoff, Ursula Weidig, Alexander Borowikow, Hans-Helmut Becker</i> : Tailored X - Maßgeschneiderte Produkte brauchen maßgeschneiderte Fertigungsprozesse	145
4.3	<i>Bernd-Arno Behrens, Bianca Springub, Katrin Weilandt</i> : Verformungsinduzierter $\alpha$ -Martensit - Anwendungsgebiete und numerische Abbildung	165
4.4	<i>Klaus Friedewald</i> : Insassenschutz bei Fahrzeugüberschlägen	179
5	<b>Grundlegende Phänomene und praktische Anwendungen der Mikroumformtechnik</b>	
5.1	<i>Ulf Engel, Stefan Geißdörfer, Alexander Diehl, Bernd Eichenhüller, Stephan Weidel</i> : Mikroumformen - ähnlich wie Makro?	189
5.2	<i>Hendrik Schulze Niehoff, Zhenyu Hu, Frank Vollertsen</i> : Einflüsse von Größeneffekten auf das Grenzziehverhältnis	207
5.3	<i>Ursula Weidig, Kurt Steinhoff</i> : Neue Perspektiven und Anwendungen für das freie Längen	217
6	<b>Grenzflächen- und Randschichtgestaltung unter den Bedingungen der Metallplastizität</b>	
6.1	<i>Gerhard Hirt, Mario Thome</i> : Walzen von mikrostrukturierten Funktionsoberflächen	233
6.2	<i>Kurt Steinhoff</i> : Neues zur Strukturierung von Feinblechoberflächen	239
6.3	<i>Peter Häfele</i> : Analytische, experimentelle und numerische Untersuchungen zum Einebnungsverhalten von Oberflächenrauheiten unter Berücksichtigung eines eingeschlossenen Schmierstoffs	261
6.4	<i>Wolfgang Rasp, Christian M. Wichern</i> : Areal and Volumetric Material-Property Changes during Metal Forming	287
6.5	<i>Hartmut Pawelski, Hans-Peter Richter, Walter Wengenroth</i> : Kombination von Minimalmengenschmierung und Reinigung mit tiefkaltem oder flüssigem Stickstoff beim Kalt- und Nachwalzen	295
6.6	<i>Walter Wengenroth, Hartmut Pawelski</i> : Wirkungsweise der Reinigung von Metalloberflächen mit tiefkalten Gasen	307
6.7	<i>Hartmut Hoffmann, Kivilcim Ersoy-Nürnberg, Gerald Nürnberg</i> : Simulationsgestützte Verschleißprognose von Werkzeugsegmenten aus alternativen Herstellungsverfahren	317

6.8	<i>Fritz Klocke, Vladimir Bäcker, Björn Feldhaus, Christoph Zeppenfeld, Sebastian Mader: Festwalzen von Fan- und Verdichterschaufeln</i>	331
7	<b>Umformtechnische Herstellung moderner Höchstleistungsprodukte</b>	
7.1	<i>Gunter Lehmann, Wolfgang Lehnert und Rudolf Kawalla: Potentiale der Thermomechanischen Behandlung am Beispiel der Lang- und Flachprodukte</i>	339
7.2	<i>Peter Groche, Michael Mirtsch: Wann ist ein Rohr ein Rohr?</i>	351
7.3	<i>Johannes Groß-Weege, Jens Keuerleber, Frank Lippert, Günter Manig, Lutz Tietze, Rolf Kümmerling: 3-Walzen-Lochen als neue Vorstufe für das Stoßbank-Verfahren</i>	363
7.4	<i>Alfons Kolling, Peter Flüß, Alois Streißelberger, Karl-Hermann Tacke: Prognosemodelle für das Design von Grobblechstählen</i>	371
7.5	<i>Hans-Jürgen Kaiser, Andreas Kern, Rainer Grill, Heiko Schlosser, Falko Schröter: Grobbleche aus Sonderbaustählen für höchste Anforderungen</i>	381
7.6	<i>Alexander Elsner: Innovative Warmwalzstrategien für IF und TRIP Stahl</i>	393
7.7	<i>Ignacio González Baquet, Oswaldo Suárez, Ignacio Herrero Blanco, Heli De Langhe: How to reduce thermally induced plastic deformation in blast furnace shaft cooling staves</i>	403