

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Durchführung und Dokumentation der
Simulation der Blechumformung
Lastenheft
Realization and documentation of
sheet metal forming simulation
System requirements

VDI 3417

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	2	Introduction.....	2
1 Anwendungsbereich	2	1 Scope	2
2 Allgemeine Empfehlungen zur Durchführung einer Simulation	3	2 General recommendations regarding the performance of a simulation	3
3 Lastenheft für die Dokumentation	4	3 System requirement for the documentation	4
3.1 Deckblatt.....	5	3.1 Cover	5
3.2 Eingabedaten und Simulationsparameter	6	3.2 Input data and simulation parameters	6
3.3 Simulationsergebnisse.....	8	3.3 Simulation results	8
Schrifttum	12	Bibliography	12
Anhang Dokumentation der Simulation – Musterformblätter	13	Annex Simulation documentation – standard forms.....	21

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)
Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren

VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 3: Betriebsmittel

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi-richtlinien.de), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Einleitung

Die FEM-Simulation ist ein wesentlicher Prozessschritt bei der Auslegung von Bauteilen und Werkzeugen für die Blechumformung. Dabei ist der Prozess der Erkenntnisfindung durch die Simulation dynamisch und erfolgt häufig unter Zeitdruck. Hieraus entsteht die Problematik, dass aus Simulationsuntersuchungen gewonnene Erkenntnisse nicht eindeutig und nachvollziehbar dokumentiert werden. Sowohl von Seiten des Durchführenden als auch des Auftraggebers wird hierdurch die Nachvollziehbarkeit des Erkenntnisprozesses erschwert und eine eventuell hieraus resultierende Modifikation der Aufgabenstellung und Aufwendungen nicht schnell und eindeutig erkennbar.

In dieser Richtlinie sind daher wesentliche Gesichtspunkte, die bei der Planung, Durchführung und Beurteilung von Simulationen von Bedeutung sein können, zusammengestellt. Sie legt Inhalt und mögliche Form der Dokumentation von Simulationen der Blechumformung fest.

Die vorliegende Richtlinie setzt Grundkenntnisse in der Simulationstechnik voraus. Sie wurde im Fachausschuss „Simulation im Werkzeugbau“ erarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie richtet sich an Personen, die über Kenntnisse der Umformsimulation von Blechen verfügen und einerseits Simulationsuntersuchungen in Auftrag geben oder als Dienstleister durchführen und Simulationen für den Auftraggeber dokumentieren müssen. Sie unterstützt damit wesentlich die Kommunikation zwischen diesen beiden Partnern und trägt damit zu einem effizienten Ablauf von Simulationsprojekten bei.

Ziel der vorliegenden Richtlinie ist es, eine einheitliche und vergleichbare Bewertung von FEM-

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI Notices (www.vdi-richtlinien.de).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

Introduction

FEM simulation is an essential step in the process of designing components and tools for sheet metal forming. However, obtaining information through simulation is a dynamic process, and is often subject to pressure of time. As a result, findings from simulation studies are not documented in a clear and traceable manner, which is problematic. For both the person performing the simulation and the orderer, it becomes more difficult to trace how findings were attained, and quick and clear identification of any resulting modification of the problem definition and of expenses is not possible.

This guideline therefore compiles essential criteria that may be relevant during planning, performance, and assessment of simulations. It specifies the contents and possible form of the documentation for sheet metal forming simulation.

This guideline assumes basic knowledge of the simulation method. It has been drafted by the working committee “Simulation in tool manufacture”.

1 Scope

The guideline addresses persons having knowledge of sheet metal forming simulation, who place orders for simulation studies or, as service providers, perform such studies and have to document simulations for the orderer. It is thus an essential aid to the communication between these two partners, and contributes to efficient processing of simulation projects.

This guideline is intended to allow harmonised and comparable assessment of sheet metal forming

Simulationen der Blechumformung zu ermöglichen und die Zusammenarbeit zwischen Nutzer und unternehmensinternen oder -externen Anbieter von Simulationsleistungen zu erleichtern. Durch die Standardisierung können erarbeitete Simulationsergebnisse reproduzierbar und qualitativ vergleichbar beurteilt werden.

Das Lastenheft beschreibt die Anforderungen des Anwenders/Auftraggebers hinsichtlich des Liefer- und Leistungsumfangs an die Dokumentation von Simulationen der Blechumformung. Es soll den Anwender unterstützen, die Anforderungen festzulegen. Der Vorschlag für die Dokumentation von Simulationen ist als Rahmen zu betrachten, der die wesentlichen Aspekte beinhaltet.

Projektabhängig können einzelne Punkte ergänzt und weggelassen werden.

FEM simulations and to facilitate the cooperation between users and suppliers, in-house or external, of simulation services. Thanks to standardization, simulation findings can be assessed in a reproducible way, allowing qualitative comparison.

The system requirement describes the users/orderers requirements with respect to the scope of supplies and services to be met by the documentation of sheet metal forming simulation. It is meant to assist the user in specifying the requirements. The suggested documentation of simulations is to be regarded as a framework comprising the essential aspects.

Depending on the project, individual items can be added or omitted.