

Fertigungsgerechte Produktentwicklung in der Umformtechnik



Dipl.-Ing. Sven Schreyer

Vor dem Hintergrund steigender Komplexität von Produkten und Prozessen nimmt die Effizienzsteigerung im Produktentwicklungsprozess eine wichtige Rolle zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit produzierender Unternehmen ein. Der Forschungsverbund ForPro² adressiert hierbei die wissensbasierte Unterstützung der Produkt- und Prozessentwicklung. Ziel ist die Verkürzung von Entwicklungszyklen durch strategisch angeordnete und unter Zuführung von Expertenwissen durchgeführte Simulationsschritte.

Ein Teilprojekt in diesem Verbund ist die fertigungsgerechte Produktentwicklung in der Umformtechnik. Ziel ist die Generierung und geeignete Aufbereitung von Fertigungswissen für Umformprozesse, um dies dem Produktentwickler in der frühen Entwicklungsphase bei der Erstellung neuer Bauteilgeometrien zur Verfügung zu stellen. Dadurch sollen bereits frühzeitig umformtechnisch nicht realisierbare Bauteilgeometrien herausgefiltert werden (Abb.1).

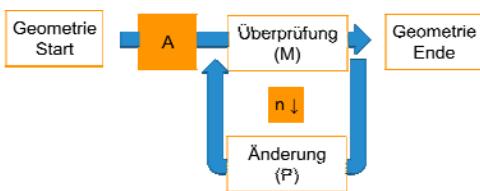


Abbildung 1: Reduktion der Zahl der Iterationsschleifen n im Bauteildesignprozess durch ein Assistenzsystem A

Die Auswirkungen von Designentscheidungen auf den Produktionsprozess sollen in der CAD-

Umgebung in Form farblicher Hervorhebung von Flächensegmenten visualisiert werden, sodass eine frühzeitige Gegensteuerung bei möglichen Problemen der fertigungstechnischen Umsetzung ermöglicht wird (Abb.2).

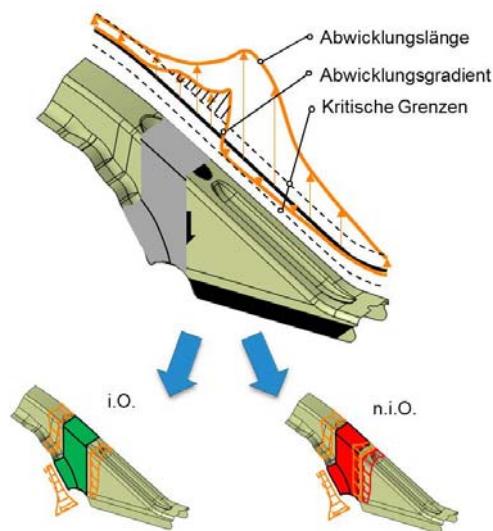


Abbildung 2: Teilflächenbewertung anhand der umformtechnisch relevanten Abwicklungslänge

Um dies zu erreichen, werden umformtechnische Problemstellungen wie geometrieabhängige Faltenbildung analysiert, Referenzgeometrien abgeleitet und Parameterstudien zur Generierung von Regeln durchgeführt. Die Ermittlung kritischer Grenzen geometrischer Größen wie der Abwicklungslänge ist die Voraussetzung für die fertigungstechnische Analyse anderer Bauteilgeometrien.

Lehrstuhl für
Umformtechnik
und Gießereiwesen
Prof. Dr.-Ing. W. Volk

Technische Universität München
Walther-Meißner-Straße 4
85748 Garching

In Zusammenarbeit mit:

FORPRO²

EFFIZIENTE PRODUKT- UND
PROZESSENTWICKLUNG DURCH
WISSENSBASIERTE SIMULATION

Gefördert durch:



Bayerische
Forschungsstiftung

Telefon: +49.89.289-13791
Telefax: +49.89.289-13738
www.utg.de