

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

18. September 2013 || Seite 1 | 3

EMO 2013: Fraunhofer IWU auf dem Blue-Competence-Stand des VDW

»Fast Ramp-Up«: Neue Try-Out-Vorrichtung verkürzt den Anlagenanlauf im Karosseriebau

EMO 2013:

VDW Blue Competence

Gemeinschaftsstand

HALLE 16/F9

Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU stellen auf der EMO 2013 erstmalig eine neu entwickelte Try-Out-Vorrichtung vor, mit der sich die Anlaufzeiten von Fertigungslinien im Karosseriebau deutlich verkürzen lassen. Das modulare Baukastensystem ermöglicht eine realistische Nachbildung beliebiger Karosseriebauvorrichtungen im Vorserienprozess. Die Vorrichtungen können in Aufbau und Eigenschaften schnell und einfach modifiziert werden. Auswirkungen auf die Prozessqualität lassen sich sofort ablesen und dokumentieren. Dadurch kann der gesamte Qualitätsprozess systematisiert und insbesondere reproduzierbar gestaltet werden.

Bei einem Modell- oder Derivatwechsel können so die »idealen« Prozessparameter, wie Spansituation, Steifigkeit sowie deren Einfluss auf Qualitätsschwankungen ermittelt werden, noch bevor eine Serienvorrichtung gebaut wird. Langwierige Nachjustagen, und damit der gesamte Anlaufprozess, werden somit deutlich verkürzt. Leichtbaupotentiale können noch effizienter genutzt werden.

Steigende Variantenvielfalt, immer kürzere Produktlaufzeiten und hohe Energiekosten machen ein Umdenken in der Automobilproduktion notwendig. Im Bereich des Karosseriebaus sind insbesondere die langwierigen Anlaufzeiten ein großes Problem. Bei jedem Neuanlauf müssen die Fertigungsanlagen an die neuen Bauteile und Baugruppen angepasst werden – ein sehr kostspieliger, weil zeitaufwendiger Prozess.

Anlaufzeiten durch Try-Out-Vorrichtung verkürzen

Derzeit kommen im Karosseriebau ausschließlich starre Einzweckvorrichtungen zum Einsatz. Die für Positionierung und Fixierung der Blechbauteile eingesetzten Bestimm- und Spannelemente sind hierbei fest auf einem Tisch oder einer Grundplatte befestigt und werden exakt justiert und damit präzise auf die spätere Blechbaugruppe eingerichtet. Bei jedem neuen Fahrzeugmodell kann es dabei mehrere Monate dauern, bis die Vorrichtungen so eingestellt sind, dass die Fertigung den Qualitätsanforderungen des Automobilherstellers entspricht. »In der Praxis liegen die Anlaufzeiten teilweise bei bis zu neun Monaten«, erklärt **Marco Breitfeld, Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Montagetechnik des Fraunhofer IWU**. Die hergestellten Baugruppen werden immer wieder vermessen und gemäß den Qualitätsvorgaben begutachtet. Auch

Redaktion

Hendrik Schneider | Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU | Telefon +49 371 5397-1454 |
Reichenhainer Straße 88 | 09126 Chemnitz | www.iwu.fraunhofer.de | hendrik.schneider@iwu.fraunhofer.de

während der Produktion muss – zum Teil mehrmals pro Schicht – im Zehntelmillimeterbereich nachjustiert werden, denn immer wieder treten Abweichungen auf. Erschwert werden die Stellmaßnahmen zudem durch eine Vielzahl weiterer Einflussgrößen wie Steifigkeit und Durchbiegung der Vorrichtung. Marco Breitfeld erklärt, warum sich dieser Prozess so schwierig gestaltet: »Die Wechselwirkungen zwischen Vorrichtung, Bauteil und Prozess wurden bislang nicht untersucht – das Zusammenhangs- und vor allem Ursachenwissen fehlt. Gerade im Bereich der Vorserie wird stattdessen auf Basis von Erfahrungswissen gearbeitet. Um eine Verkürzung der Anlaufphase zu erreichen, ist man in der Praxis bisher auf Improvisationen angewiesen. So werden bestimmte Vorrichtungselemente überdimensioniert, um den Einfluss von Steifigkeit und Durchbiegung auf die Prozessqualität zu reduzieren. Dies geht zu Lasten von Themenfeldern wie Leichtbau und Energieeffizienz und steht damit heutigen Trends der Produktionstechnik entgegen«.

Schnellere Serienreife durch »Vorserien-Try-Out«

Das Prinzip von Try-Out-Vorrichtungen ist grundsätzlich nicht neu. Im Bereich der Umformtechnik hat sich dieses Verfahren bereits durchgesetzt. Um längere Ausfallzeiten in der Serienproduktion zu vermeiden, sind hier spezielle Try-Out-Pressen im Einsatz. Die »idealen« Stellgrößen für einen qualitätsgerechten Betrieb können bereits außerhalb des Serienprozesses, d.h. ohne die Produktion unterbrechen zu müssen, ermittelt werden. Die Try-Out-Pressen simuliert hierbei Prozessparameter und Fertigungsumgebung der regulären Anlage. Ähnlich zu den Vorbildern im Presswerk lässt sich der Try-Out-Gedanke auch auf den Karosseriebau übertragen. Die Vorrichtung wird hierzu nach und nach aus den verschiedenen Baukastenelementen zusammengesetzt, bis sich schließlich Gutteile herstellen lassen. Das experimentell ermittelte Layout, sowie die entsprechenden Eigenschaften der Vorrichtungen sind infolge definierter Eigenschaften des Baukastensystems bekannt und können in einem nachgelagerten Konstruktionsprozess in eine Serienvorrichtung überführt werden.

»Mit der Try-Out-Vorrichtung kommen wir unserem Ziel einer Verkürzung des Anlagenanlaufs ein gutes Stück näher«, erklärt **Dr. Welf-Guntram Drossel, kommissarischer Institutsleiter des Fraunhofer IWU**. »Zudem stellen die ermittelten Wirkzusammenhänge die Grundlage für eine Flexibilisierung des Karosseriebaus dar. In naher Zukunft werden auf einer Fertigungslinie flexibel verschiedene Fahrzeugmodelle hergestellt werden können, ohne dass beispielsweise Vorrichtungen ausgetauscht oder manuell nachjustiert werden müssen. Damit sparen wir Material sowie Energie und erzielen eine höhere Anlagenauslastung.«

PRESSEINFORMATION

18. September 2013 || Seite 2 | 3

EMO 2013:

VDW Blue Competence
Gemeinschaftsstand

HALLE 16/F9

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKZEUGMASCHINEN UND UMFORMTECHNIK IWU



Bild: Mit der am Fraunhofer IWU entwickelten Try-Out-Vorrichtung können die Anlaufzeiten von Fertigungsstrecken im Karosseriebau deutlich reduziert werden. Quelle: © Fraunhofer IWU | Bildquelle in Farbe und Druckqualität: www.iwu.fraunhofer.de/de/presse_und_medien

Die Bildmotive dürfen nur für redaktionelle Berichterstattung zu dem obenstehenden Projekte genutzt werden. Die Verwendung ist honorarfrei bei Quellenangabe: © Fraunhofer IWU.

Weitere Informationen zum Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU unter: www.iwu.fraunhofer.de.

PRESSEINFORMATION

18. September 2013 || Seite 3 | 3

EMO 2013:

VDW Blue Competence
Gemeinschaftsstand

HALLE 16/F9

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 66 Institute an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 22 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 1,9 Milliarden Euro. Davon fallen 1,6 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft aus Aufträgen der Industrie und öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Niederlassungen sorgen für Kontakt zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Weitere Ansprechpartner

Jan Müller | Telefon +49 371 5397-1462 | jan.mueller2@iwu.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, Chemnitz | www.iwu.fraunhofer.de