



<sup>1</sup> Durch Digitalisierung lässt sich eine lückenlose Überwachung von Prozess und Maschine erreichen, wodurch die Verfügbarkeit von Maschinen deutlich gesteigert, ihre Lebensdauer erhöht und auch die Einarbeitungszeiten von Werkzeugen signifikant verkürzt werden kann.

## UMFORMEN 4.0: DIE ZUKUNFT DER BLECHBEARBEITUNG

### Verfügbarkeit der Pressen steigern, Lebensdauer erhöhen

Wie die Digitalisierung in der Blechumformung ganzheitlich gelingen kann, zeigt das Fraunhofer IWU mit dem Konzept »Umformen 4.0« in Form einer funktionsfähigen Umformpresse und einem integrierten Sensorkonzept, mit dem ein virtuelles Abbild der Maschine mit entsprechenden Informationen versorgt wird. Die zwei Meter hohe und 1,5 Tonnen schwere Presse mit einer Presskraft von 15 Tonnen kann Bauteile lochen, tiefziehen und beschneiden. Im Mittelpunkt stehen dabei die enormen Vorteile der Digitalisierung dieser Prozesse: Die lückenlose Überwachung von Prozess und Maschine, Werkzeug und verwendetem Material sowie eine abschließende optische Bauteilprüfung bieten die Möglichkeit, den Produktionsprozess zu stabilisieren, die Verfügbarkeit von Maschinen deutlich zu steigern, ihre Lebensdauer zu erhöhen und auch die Einarbeitungszeiten von Werkzeugen signifikant zu verkürzen.

### Gewinnung von Daten

Mittels Kraft- und Wegsensoren, einem Inline-Materialtest und einer abschließenden optischen Bauteilprüfung überwacht die Maschine sich selbst und ihre Produkte: Noch bevor das sternförmige Versuchsbauteil tiefgezogen bzw. beschnitten wird, prüft ein Inline-Materialtest das verwendete Halbzeug. Dabei schlägt eine massive Metallkugel mit einer definierten Kraft eine Beule in das Blech. Anhand der Eindringtiefe der Kugel und möglicherweise entstehenden Rissen kann auf die Qualität des Materials geschlossen werden. In einem weiteren Schritt lassen sich über die Rückkopplung dieser Qualitätsdaten an die Maschinensteuerung die Prozessparameter so beeinflussen, dass sich Gutteile auch aus Material herstellen lassen, das eigentlich im Ausschusscontainer gelandet wäre.

### Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88  
09126 Chemnitz

Hauptabteilung  
Fertigungssysteme und Maschinen

Dr.-Ing. Thomas Päßler  
Telefon +49 371 5397-1450  
thomas.paessler@iwu.fraunhofer.de

[www.iwu.fraunhofer.de/umformen4-0](http://www.iwu.fraunhofer.de/umformen4-0)

