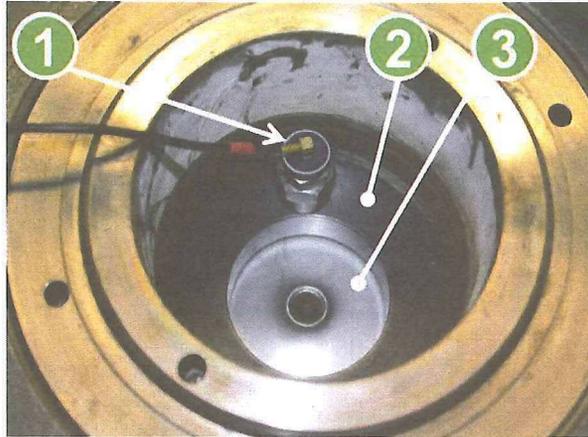


Neuer Test für Blechbauteile

Innovatives Prüfsystem könnte visuelle Sichtprüfung ablösen

Immer leichter, immer komplexer und immer kostengünstiger – dennoch steigen die Anforderungen bei der Herstellung von Blechkomponenten stetig. Insbesondere ist im Automobilbau die Problematik der Riss- und Mikrorissbildung bei der Herstellung von kragengezogenen Blechbauteilen, zum Beispiel als Verbindungskomponenten mit Funktionsflächen zum Schweißen, Schrauben oder als Lager, bestens bekannt. Doch bisher erfolgt lediglich eine visuelle Sichtung – aktuelle optische Prüfsysteme haben sich im Serienbetrieb für diesen sehr speziellen Einsatz als nicht praxistauglich erwiesen.

Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP) sowie des Instituts für Umformtechnik und Umformmaschinen (IFUM) arbeiten an



In den Ziehring (2) des Lochaufweitungsversuchs (LAV) eingeschaubarer Körperschall-Sensor (1) zum Nachweis der Rissentstehung in der Probe (3)

Foto: Fraunhofer IZFP

der Entwicklung von neuen zerstörungsfreien Prüfmethoden zur automatischen Detektion von Rissen bzw. Mikrorissen im Produktionsprozess beim Kragenziehen. Leichtbaubestrebungen und Kosteneinsparungen motivieren seit Jahren zu immer anspruchsvolleren Herstellungsvarianten kragengezogener Bauteile. Aufgrund der hohen Umformgrade und der

Unsicherheiten im System Werkzeug/Maschine sind die Prozessgrenzen allerdings längst erreicht. Daher sind Risse, Mikrorisse und Einschnürungen, die während der Produktion auftreten, kaum vermeidbar. Durch die Montage fehlerhafter Bauteile entstehen erhebliche Fehlerfolgekosten. Bei einer Taktzeit von 20 bis 30 Teilen pro Minute sei die Identifizie-

rung fehlerhafter Bauteile am Auslaufband mit visuellen Verfahren nicht sicher. Optische Prüfsysteme haben sich im Serienbetrieb als nicht praxistauglich erwiesen. Daher wurde am Fraunhofer IZFP nach neuen Möglichkeiten der qualitätssichernden Prozessüberwachung beim Kragenziehen gesucht.

„Um eventuelle Risiken frühzeitig minimieren oder gar vermeiden zu können, war es wichtig, alle Prozessschritte beim Kragenziehen genauer unter die Lupe zu nehmen“, betont Dr. Bernd Wolter, Leiter der Abteilung Fertigungsintegrierte Zerstörungsfreie Prüfung am Fraunhofer IZFP. Kragen nennt man Blechdurchzüge an Rohren und Profilen. Kragenziehen ist ein Umformverfahren, bei dem an Blechen oder Rohren durch Zugdruckbelastung als „Kragen“ bezeichnete Blechdurchzüge aufgestellt werden.

Optische Bauteile prüfen

Optische Linsen und Bauteile finden sich heute in einer Vielzahl von Produkten und Industrien: von der Sehhilfe über die Beleuchtungstechnik bis hin zur Lasertechnik. Damit die optischen Bauteile ihre Funktion erfüllen, müssen extrem niedrige Toleranzen eingehalten werden, die häufig am Rande des technisch Machbaren liegen.

Um die geforderte hohe Präzision der Bauteile zu gewährleisten, kommen bei der Optikprüfung hochgenaue Messtechniken zum Einsatz. Ihre Anwendung verlangt ein besonderes Maß an Spezialwissen. Dies war auch Thema eines Seminars, welches das Fraunhofer IPT im März veranstaltet hat. Das Seminar vermittelte Kenntnisse für die Qualitätsprüfung über die Messtechniken zur Oberflächen-, Form- und Funktionsmessung.