

Prüfsystem für hochfeste Stähle kombiniert zwei Verfahren

Saarbrücken (ff) – Hochfeste Stähle sind gefragte Leichtbau-Werkstoffe. Um die Materialien berührungslos untersuchen zu können, haben Fraunhofer-Forscher das Prüfsystem Magnus entwickelt.

Damit Maschinen, Autos und Co möglichst wenig Energie benötigen, sollen sie immer leichter werden. Ein Trend ist der Einsatz von hochfesten Stählen. Dank dieser innovativen Materialien lassen sich Bauteile dünnwandiger und damit gewichtsparend konstruieren. Und das ohne Abstriche bei der Sicherheit. Doch bevor die hochfesten Stähle verarbeitet werden können, müssen ihre Werkstoffeigenschaften untersucht werden.

Hierfür entwickelten Forscher des Fraunhofer-Instituts für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP in Saarbrücken das hybride Prüfsystem Magnus. Die Be-



Bild: Fraunhofer IZFP

sonderheit: Das System kombiniert zwei Verfahren: die mikromagnetische Werkstoffcharakterisierung mit einer Ultraschall-Untersuchung. Mithilfe der mikromagnetischen Werkstoffcharakterisierung lassen sich Materialeigenschaften bestimmen wie Härte, Zugfestigkeit und Eigenspannungen. Über die Ultraschall-Untersuchung wird die Werkstofftextur ermittelt, die für das Verformungsverhal-

ten beim Tiefziehen entscheidend ist.

In dem Forschungsvorhaben arbeiten die IZFP-Wissenschaftler mit Kollegen vom französischen Carnot-Institut Centre Technique des Industries Mécaniques (CETIM) in Senlis zusammen. Gemeinsam haben sie eine gerätetechnische Lösung erarbeitet, mit der sich mikromagnetische Werkstoffcharakterisierung und Ultraschall-Un-

tersuchung gemeinsam durchführen lassen.

Dabei wurde besonderer Wert auf ein kostensparendes Geräte- und Sensorkonzept gelegt. Im Industrieauftrag wurden bereits drei Systeme aufgebaut, die auf der Magnus-Technologie basieren. Die Geräte werden für die Prüfung von Grobblechen eingesetzt. Das sind Bleche mit einer Dicke von mindestens 3 mm.

Das Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP in Saarbrücken hat ein hybrides Mikromagnetik-Ultraschall-Prüfsystem entwickelt.