

Pressemitteilung

Technische Universität Bergakademie Freiberg

Katrin Apenburg

06.08.1997

<http://idw-online.de/de/news4159>

Forschungsprojekte
Maschinenbau, Werkstoffwissenschaften
überregional

Freiberg Technologie zur Herstellung höherfester Fahrzeugfedern

Durch Wärme und Druck zum 3-Liter-Auto

Technologie zur Herstellung höherfester Fahrzeugfedern

Eine Hauptforderung bei der Konstruktion zukünftiger Kraftfahrzeuge besteht in der Gewichtsreduzierung als Voraussetzung zu einer weiteren drastischen Verbrauchssenkung. Dabei sollen die Fahrzeuge möglichst noch sicherer werden.

In der Fahrwerksentwicklung wird heute versucht, diese scheinbar gegensätzlichen Anforderungen durch eine Absenkung der sogenannten bewegten Massen zu erfüllen. An der TU Bergakademie Freiberg werden Aufgabenstellungen dieser Art traditionell schwerpunktmäßig von der werkstoffwissenschaftlichen Seite her bearbeitet. So trugen Wissenschaftler dieser Hochschule in den letzten zwei Jahrzehnten maßgeblich zum Verständnis der metallphysikalischen Wirkungsmechanismen bei der Thermomechanischen Behandlung (TMB) bei. Darunter versteht man eine spezielle Verknüpfung der Fertigungsschritte Umformung und Wärmebehandlung, bei der die Umformung der Festkörperreaktionen im Gefüge des Werkstoffes steuert. Durch Anwendung der TMB auf neue mikrolegierte Stähle (z.B. mit 0,03 % Niob) können auch höchste Festigkeiten konstruktiv genutzt werden. Dies war bisher wegen der damit verbundenen Werkstoffversprödung unmöglich.

Das Forscherteam um Prof. Dr. Wolfgang Lehnert vom Institut für Metallformung der Freiburger Universität arbeitet an einer Umsetzung dieser Kenntnisse in eine neue Fertigungstechnologie für Fahrzeugfedern. Dabei besteht das Hauptproblem darin, daß nach dem Erwärmen des Werkstoffes auf Umformtemperatur der gesamte Fertigungsprozeß bis zur fertigen Feder ohne zwischenzeitliche Abkühlung erfolgen muß. Da die thermomechanische Umformung prinzipbedingt am Anfang der Federherstellung steht, sind die durch diesen Fertigungsschritt gezielt eingebrachten Gefügeeefekte über mehrere Minuten bis zur Fertigstellung der Federn zu "konservieren". Im Zuge dieser Forschungsarbeiten ist es gelungen, eine Prozeßtechnologie zu entwickeln, die unter Berücksichtigung der genannten Randbedingungen die Fertigung einer Fahrzeugfeder mit bis zu 50 % höherer dynamischer Belastbarkeit bei gleicher Masse ermöglicht. Dies führt andererseits bei gegebener Beanspruchung zur Konstruktion einer wesentlich leichteren Feder, wodurch sowohl das Fahrzeuggesamtgewicht als auch die bewegten Massen im Fahrwerksbereich reduziert werden. Darüber hinaus gestattet die kontinuierliche Fertigung ohne die bis heute üblichen mehrfachen Nachwärmungen des Werkstückes eine beträchtliche Energieeinsparung bei der Herstellung der Feder sowie einen bedeutenden Zuwachs an Produktivität.

Diese neue Technologie werden die Freiburger auf der Innovationsmesse in Leipzig vom 17. bis 20. September 1997 vorstellen.

Kontaktadresse: TU Bergakademie Freiberg, Institut für Metallformung, Prof. Dr. Wolfgang Lehnert, Tel.: (03731) 392479, Fax: 393656 Dipl.-Ing. Johannes Arndt, Tel.: (03731) 393432 09596 Freiberg

