



**BENCH
WERK**

Informationsplattform

Hochleistungsfertigungsverfahren
für Produkte von morgen

www.benchwerk.de

Wellenreiter

UltraCaulk

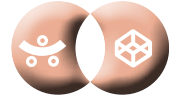
Ultraschallunterstütztes
Umformen und Verstemmen



Verfahren



Umformen



Hybride Verfahren

Werkstoffe



Aluminium



Stahl

Anwender



Maschinenbau



Automobil



Luftfahrt

Koordinator

Dr. Elmar Kroner
Robert Bosch GmbH
Robert-Bosch-Campus 1
71272 Renningen
Telefon: 0711 811-10503
E-Mail: elmar.kroner@de.bosch.com

Laufzeit

1. August 2014 bis 31. Juli 2017

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

BETREUT VOM



PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

UltraCaulk: Ultraschallunterstütztes Umformen und Verstemmen

Immer mehr Produkte sind heute modular aufgebaut. Sie erfordern flexible und preiswerte Umform- und Fügetechnologien. Etabliert haben sich Verstemmprozesse, um Produkte aus gut formbaren Werkstoffen herzustellen. Doch die Verfahren haben Grenzen, da sie hohe Prozesskräfte und flexible Materialien voraussetzen. Um der fortschreitenden Miniaturisierung gerecht zu werden und hochfeste Werkstoffe nutzen zu können, entwickeln die Projektpartner ein hybrides Hochleistungsverfahren: Es soll schwer oder nicht umformbare Werkstoffe, wie hochfeste Stähle, mithilfe von Ultraschall formbar machen und so das Stoffspektrum erweitern sowie die Bauteilbelastung mithilfe von Ultraschallüberlagerung senken. Dafür simulieren die Projektpartner auf Basis einer Werkstoffanalyse den ultraschallunterstützten Umformprozess. Darauf aufbauend legen sie anhand eines Modells Bauteile aus, optimieren Prozesse und konzipieren die System- und Messtechnik. Sowohl das Verfahren als auch die Technik werden anhand von Serienkomponenten der Automobilindustrie erprobt und bewertet. Die Ultraschallüberlagerung kann signifikante Materialeinsparungen erzielen und kostspielige Formgebungs- und Fügeverfahren, etwa das Laserschweißen, ersetzen. Das eröffnet neue Anwendungsfelder im Automobil- und Maschinenbau sowie in der Industrie- und Haushaltstechnik.

Projektpartner

- Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg – Institut für Maschinenbau – Lehrstuhl für Fertigungstechnologie
- MATFEM Partnerschaft
Dr. Gese & Oberhofer
- Metal-Con GmbH
- POLYTEC GmbH
- Robert Bosch GmbH
- Telsonic GmbH