

Berichte aus dem Laboratorium für Werkstoff- und Fügetechnik

Band 101

**Ortwin Hahn
Daniel Kohl**

**Entwicklung und Qualifizierung eines Qualitätsprüf-
konzeptes für das Hochgeschwindigkeits-Füge-
verfahren Bolzensetzen im Automobil-Leichtbau**

D 466 (Diss. Universität Paderborn)

Shaker Verlag
Aachen 2014

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Paderborn, Univ., Diss., 2013

Copyright Shaker Verlag 2014

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-2612-2

ISSN 1434-6915

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Zusammenfassung

An die Fügechnik werden, durch den Wandel im Karosserierohbau hin zum Multimaterialdesign, neue Herausforderungen wie beispielsweise Materialflexibilität und nur einseitige Zugänglichkeit zur Fügestelle gestellt. Diese Anforderungen können mit dem Verfahren Bolzensetzen erfüllt werden. Es liegen jedoch bislang keine Konzepte zur Überprüfung der Fügequalität in der Großserie vor. Da dies allerdings eine Grundvoraussetzung für den erfolgreichen Einsatz in der Serienfertigung darstellt, ist das Ziel der vorliegenden Arbeit Qualitätsprüfmethoden zu entwickeln und zu qualifizieren.

Die Prozessüberwachung wurde anhand von produktionstypischen Störgrößen und Prozessstreuung verifiziert. Insbesondere die Korrelation zwischen der i.O. - n.i.O. Separation der Prozessüberwachung und der Fügequalität wurde dabei betrachtet.

Bei der Qualifizierung der zerstörungsfreien Prüfmethode wurde die Messung der Kopfposition relativ zum Deckblech, unter gezielt eingebrachten produktionstypischen Störgrößen, auf einen Zusammenhang mit der Tragfähigkeit hin überprüft.

Zur zerstörenden Prüfung von Bolzensetzverbindungen sind verschiedene Ansätze untersucht und die Ausdrückprüfung aus dem Basismaterial für einen Einsatz an einer Rohkarosserie qualifiziert worden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass durch die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Qualifizierungen ein Qualitätsprüfkonzept vorliegt, welches es erlaubt das druckluftbetriebene Bolzensetzen in zukünftigen Baureihen in der Serienfertigung einzusetzen.