

Trockenes Scherschneiden von beschichteten Blechen

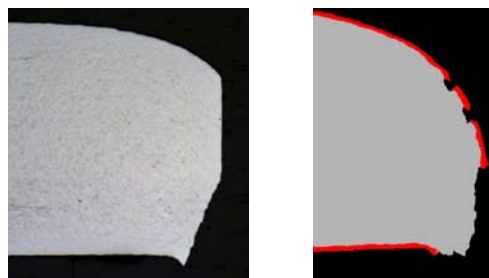


M.Sc. (TUM) Ferdinand Neumayer

Das Zerteilen, insbesondere das Scherschneiden, ist das bei der Fertigung von Blechbauteilen am häufigsten eingesetzte Trennverfahren. Für so gut wie jedes Blechbauteil muss zuerst vom Coil oder von der Platine ein entsprechendes Teil abgeschnitten und im Anschluss nach dem Umformen beschnitten und gelocht werden. Daher ist die prozesssichere Gestaltung dieses Verfahrens unter technologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten von besonderer Bedeutung.

Im Fassadenbau, dem Automobilbau oder bei Haushaltsgeräten kommen im zunehmenden Maß auch organische beschichtete Bleche zur Dämmung, zum Korrosionsschutz oder zur optischen Aufwertung zum Einsatz. Durch beschichtete Bleche, speziell bei größeren Schichtdicken, wird der Scherschneidprozess aufgrund der Kombination von Werkstoffen mit sehr unterschiedlichen Festigkeiten und E-Moduli in hohem Maß verändert. Die bekannten Prozessparameter für monolithische metallische Werkstoffe sind daher für beschichtete Bleche nicht anwendbar. Zusätzlich weisen die entstehenden Schnittflächen - neben den bereits bekannten Problematiken wie Schnittgrat- oder Zipfelbildung - die Problemstellungen der Delamination und der Spaltbildung, welche beide zum Beispiel die Korrosion beschleunigen können, auf. Neben der gezielten Einstellung passender Prozessparameter ist es wünschenswert, den Schichtverbund derart zu schneiden, dass Funktionsflächen entstehen beziehungsweise die Schnittfläche durch den Schneidvorgang mit der Beschichtung versiegelt wird.

Die Verwendung und auch die Entfernung von Schmierstoffen bei mit Polymeren beschichteten Blechen sind problematisch, da die Beschichtung den Schmierstoff zum Teil aufnimmt. Der Schmierstoff und das zur Entfernung notwendige Waschmittel können die Beschichtung angreifen. Auch zum Verschleißverhalten sind keine Erkenntnisse zum Schneiden beschichteter Bleche vorhanden. Die Zusatzforderung des trockenen Scherschneidens erschwert diese Thematik. Sie soll im Projekt durch gezielte Verschleißuntersuchungen mit den gewonnenen Erkenntnissen zur optimalen Prozessparameterwahl und zum Schneiden von Funktionsflächen quantifiziert werden. Die vorhandenen Veröffentlichungen zum Thema Schneiden beschichteter Halbzeuge beziehen sich auf Bandlackierte Bleche mit dünnen Beschichtungen.



Schliffbilder von Schnittflächen eines unbeschichteten und eines beschichteten Blechs.

Für dieses Projekt stehen Halbzeuge mit dickeren organischen Beschichtungen mit den Trägerwerkstoffen Aluminium und Stahl im Fokus. Das Projekt ist eingebettet im Cluster „Trocken-Scherschneiden von metallischen Schichtverbundwerkstoffen“.

Lehrstuhl für
Umformtechnik
und Gießereiwesen
Prof. Dr.-Ing. W. Volk
M.Sc. Ferdinand Neumayer
Technische Universität München
Walther-Meißner-Straße 4
85748 Garching

Telefon: +49.89.289-13986
Telefax: +49.89.289-13738
www.utg.de

Dieses Forschungsvorhaben wird gefördert von:

