

Reduzierung der Flitterbildung beim Beschneiden von Aluminiumblechen

Dipl.-Ing. Michael Krinninger



Motivation

Durch den Einsatz von Aluminium im Karosseriebau können erhebliche Gewichtseinsparungen realisiert werden. In der Weißwaren- und Elektroindustrie wird es zunehmend aus Designgründen verwendet. Die Elektronikbranche nutzt Aluminium als Substitutionswerkstoff für teure Kupferleiter.

Allerdings tritt bei der Verarbeitung von Aluminium das Problem der Flitterbildung beim Scherschneiden auf (Abbildung-1).

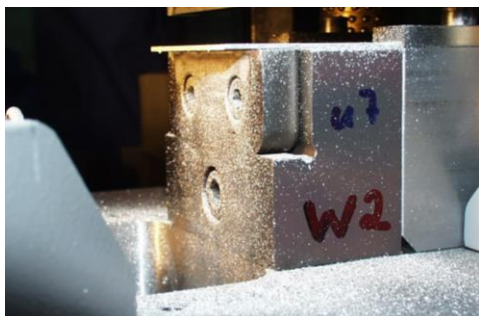


Abbildung-1: Flitterbildung im Schneidwerkzeug

Flitter bezeichnet Partikel, die beim Schneidprozess vom Werkzeug ab- oder aus der Schneidzone herausgelöst werden und sich unkontrolliert im Pressenarbeitsraum verteilen. Die Folgen sind Abdrücke auf den Blechteilen, die zur Nacharbeit oder zum Ausschuss (Abbildung-2), bzw. zu Schädigungen der Werkzeuge führen.

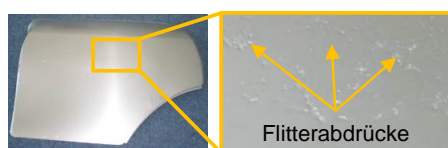


Abbildung-2: Flitterabdrücke durch eingepprägten Flitter auf Außenhautbauteilen

Lösungsansatz

In diesem Forschungsvorhaben wird ein neuartiger Ansatz verfolgt, um die Flitterbildung beim Scherschneiden von Aluminium im offenen vollkantig drückenden Schnitt zu reduzieren (Abbildung-3).

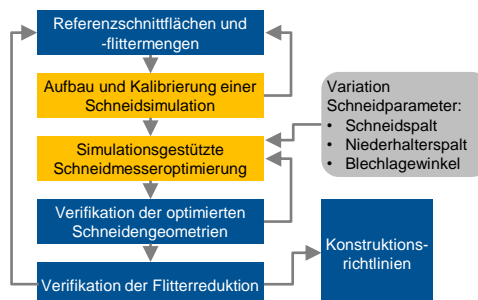


Abbildung-3: Vorgehensweise im Projekt

Eine geometrische Optimierung der Scheidkantenengeometrie soll genutzt werden, um einen früheren Bruch zu initiieren. Durch diesen Ansatz kann die Prozesswärme in der Schneidzone gesenkt und somit der adhäsiven Neigung von Aluminium entgegengewirkt werden. Die systematische Untersuchung der Schneidoptimierung erfolgt simulationsgestützt. Dauerhubversuche bestätigen die Flittermengenreduzierung.

Ergebnisse

Die Ergebnisse werden in Form von Konstruktionsrichtlinien veröffentlicht.

Fazit

Die neuartige Schneidmessergeometrie wird ohne großen Aufwand eine deutliche Reduzierung der Flittermenge und dadurch eine Erhöhung der Prozessstabilität in der Aluminiumverarbeitung ermöglichen.

Lehrstuhl für
Umformtechnik
und Gießereiwesen
Prof. Dr.-Ing. W. Volk

Technische Universität München
Walther-Meißner-Straße 4
85748 Garching

Telefon: +49.89.289-13791
Telefax: +49.89.289-13738
www.utg.de

Dieses Forschungsvorhaben wird gefördert von:



Industrielle
Gemeinschaftsforschung

