



© Fraunhofer IWU

PROZESSKETTE - ZELLSTRUKTUREN WERKZEUGWERKSTOFFE UND -BESCHICHTUNGEN

Aufgabenstellung

Ziel der Forschungsaufgabe ist es, Werkzeugwerkstoffe und Werkzeugbeschichtungen für Presshärtewerkzeuge hinsichtlich Ihrer Wärmeübertragungseigenschaften zu bewerten. Die Untersuchungen sollen Aufschluss darüber geben, inwieweit durch einen gezielten Werkstoffeinsatz am Werkzeug, die Abkühlgeschwindigkeit des Bleches gesteuert werden kann, um höhere oder niedrigere Härteniveaus beim Presshärten zu erreichen.

Lösungsansatz

Zur Charakterisierung des Werkstoffeinflusses wurden „Abschreckversuche“ mittels eines Modellwerkzeugs durchgeführt (Bild oben). Dabei wurde ein austenitisches Blech in das Werkzeug eingelegt und zwischen Ober- und Unterwerkzeug unter einer definierten Presskraft abgekühlt.

Für den Versuch wurde der Werkstoff der Kontaktplatten variiert oder ausgewählte Werkzeugbeschichtungen appliziert. Die Werkzeugtemperaturen wurden während der Untersuchungen auf bis zu 450 °C erhöht, um den Temperaturbereich des Tailored Temperings mit beheiztem Werkzeug abzubilden. Zur Auswertung wurden an den Blechen Kleinlasthärteprüfungen durchgeführt.

Ergebnis

Durch die Härtemessungen konnte festgestellt werden, dass die Werkzeugbeschichtungen in diesem Werkzeugtemperaturbereich keinen wesentlichen Einfluss auf die Blechhärte haben (Bild 1). Betrachtet man den Einfluss der Rauheit der Kontaktplatten auf das Messergebnis, so lässt sich kein eindeutiger Trend aus den Härtewerten ableiten und die Abhängigkeit fällt trotz eines großen Rz-Rauheitsunterschieds bei WC-Co 88/12 von 19 µm gering aus.

Bild 1: Einfluss der Werkzeugtemperaturen und unterschiedlicher Beschichtungen auf die Bauteilhärte bei einer Haltezeit des Werkzeugs in UT von 10 s



Handlungsfeldleiter:

PD Dr.-Ing. Welf-Guntram Drossel
Tel.: 0371-531-23500
wzm@mb.tu-chemnitz.de

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Frank Schieck
Tel.: 0371-5397-1202
frank.schieck@iwu.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. (FH) André Mosel
Tel.: 0371-5397-1354
andre.mosel@mb.tu-chemnitz.de

www.eniprod.eu



Europa fördert Sachsen.
EFRE
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

STAATSMINISTERIUM
FÜR WISSENSCHAFT
UND KUNST

