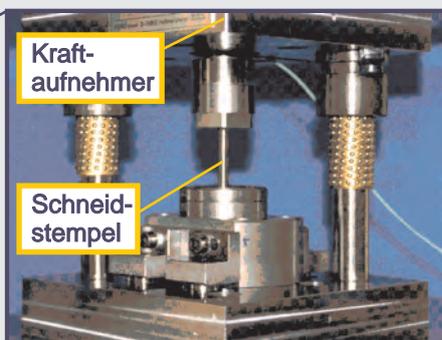
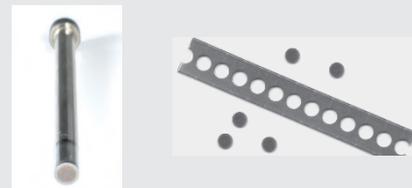


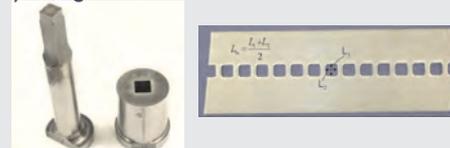
Prüfanlage:



a) Runder Schnitt:



b) Eckiger Schnitt:



Beschreibung:

Werkzeugverschleiß ist beim Scherschneiden und Stanzen von wesentlicher Bedeutung für die Bauteilqualität und die Prozessstabilität. Eine gesicherte und kostengünstige Beurteilung im realen Fertigungsprozess ist jedoch kaum möglich. Statt dessen bietet sich die Nachbildung in einem Laborversuch unter Berücksichtigung der Charakteristika des Umformprozesses an.

Dazu wurde in Zusammenarbeit mit dem PtU der TU Darmstadt eine standardisierte Prüfmethode für das Scherschneiden entwickelt. Zur Analyse des Verschleißverhaltens werden nach einem genau definierten Prüfschema Schneidversuche (geschlossener Schnitt) im Dauerversuch von bis zu 200.000 Hieben unter konstanter Beanspruchung durchgeführt. Anschließend wird über Veränder-

ungen der Kraftverläufe und verschiedene Verschleißmessgrößen das Verschleißverhalten beurteilt und verglichen. Durch die Variation einzelner Systemparameter (Blech, Werkzeug, Schmierstoff) können so die Verschleißigenschaften verschiedener Komponenten aus der Fertigungspraxis unter gleichen Prüfbedingungen bewertet und miteinander verglichen werden.

Technische Daten:

Blechmaterial:

Werkstoff frei wählbar
Dicke bis 2 mm
Breite 20-50 mm
nur Coilmaterial

Werkzeug:

geschlossener Schnitt
freie Geometrie (rund, eckig)
Werkstoff frei wählbar

Schmierstoff:

frei wählbar

Schmierstoffmenge:

frei wählbar

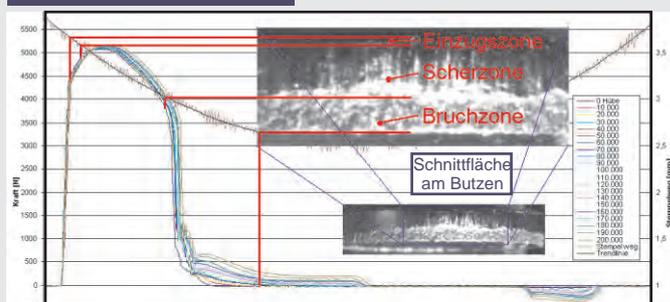
Normalbelastung:

frei wählbar

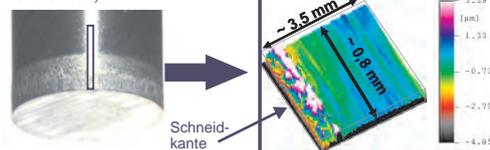
Beanspruchung:

Hubzahl: bis 600 1/min
Umfang: bis 200.000 Hiebe
Presskraft: bis 400 kN

Prüfergebnis:



3D-Oberflächenvermessung der Verschleißmarke
(Weißlichtinterferometer):



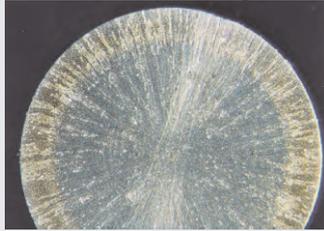
Anwendungsbeispiel: Werkzeugverschleiß verschiedener Schneidstempel

unbeschichteter Stempel

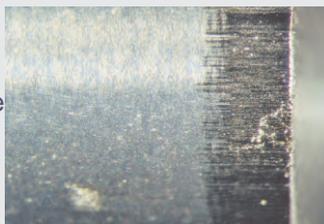


Stirnfläche
20x

carbon based coating



Mantelfläche
50x



Blechmaterial:	CuZn37
Werkzeug:	runder Stempel Durchmesser 6mm Schneidspalt 11,4%
Schmierstoff:	keine Schmierung
Schmierstoffmenge:	Trocken
Hubfrequenz:	200 1/min
Hubzahl:	40.000 / 200.000
Stempelgeschwindigkeit:	ca. 0,5 m/s

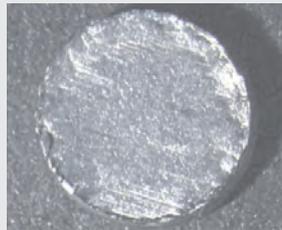
Anwendungsbeispiel: Schnittqualität verschiedener Stempelwerkstoffe

verschleißarmer Stempel

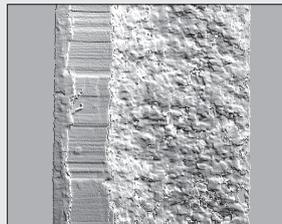


Gratbildung

verschlissener Stempel



Scher-
und
Bruchzone



Blechmaterial:	TRIP 700
Werkzeug:	runder Stempel Durchmesser 6mm Schneidspalt 11,4%
Schmierstoff:	Stanzöl
Schmierstoffmenge:	Überschuss
Hubfrequenz:	200 1/min
Hubzahl:	40.000
Stempelgeschwindigkeit:	ca. 0,5 m/s