

Europäische Forschungsgesellschaft
für Blechverarbeitung e.V., Hannover

EFB-Forschungsbericht Nr. 308

Erhöhung der Verschleißfestigkeit von Schneidstempeln durch partielle Integration von Hartmetall- und Keramiksegmenten mittels stoffschlüssigem Fügen

**Ergebnisse eines Vorhabens der
industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)
gefördert über die
Arbeitsgemeinschaft industrieller
Forschungsvereinigungen e.V.**



**aus Mitteln des
Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie**



**Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie**

Verfasser:

Prof. Dr.-Ing. Bernd-Arno Behrens

Dipl.-Ing. Thomas Pielka

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. E.h. Dr. h.c. Friedrich-Wilhelm Bach

Dipl.-Ing. Jörg Schaup

1	Zusammenfassung	8
2	Einleitung und Problemstellung	8
3	Zielsetzung und Lösungsweg	11
4	Stand der Forschung	12
4.1	Scherschneiden	12
4.2	Löttechnik	15
5	Vorbereitung und Durchführung von Schneidversuchen.....	17
5.1	Konstruktion und Bau eines Versuchswerkzeugs	17
5.2	Herstellung modifizierter Schneidstempel.....	18
5.2.1	Eigenschaften der Schneidelemente	19
5.2.2	Fügen von Stempel und Schneidelement	21
5.3	Scherschneidversuche.....	25
5.3.1	Dauerschneidversuche Phase 1	28
5.3.2	Optimierung der Schneidstempelinlays.....	29
5.3.3	Dauerschneidversuche Phase 2	30
5.3.4	Schneidversuche mit Zusatzbeölung	32
5.3.5	Standmengenversuch ZrO ₂ -Inlay/DP600.....	33
5.3.6	Schneidversuche mit PKD-Inlays.....	34
6	Auswertung der Schneidversuche	36
6.1	Schliffbilder	37
6.2	Schnittkraftmessung	38
6.3	Simulation des Schneidprozesses	41
6.4	Mikrohärtemessung in der Schnittzone.....	43
6.5	Zusammenfassung der Ergebnisse	46
6.6	Zweckmäßigkeit der durchgeführten Arbeiten	47
7	Symbolverzeichnis.....	48
8	Literaturverzeichnis.....	49