

# Einsatz neuer Schneidstoffe beim Fräsen von Holzwerkstoffen

**T 2099**

T 2099

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Die Originalmanuskripte wurden reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

Vervielfältigung, auch auszugsweise,  
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

**Fraunhofer IRB Verlag**

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69  
70504 Stuttgart

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00  
Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail [irb@irb.fraunhofer.de](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)

[www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de)

**Abschlußbericht**

zum Forschungsvorhaben

AIF 6525

**Einsatz neuer Schneidstoffe  
beim Fräsen von Holzwerkstoffen**

Braunschweig, Februar 1989

Inhalt

	Seite
0. Formelzeichen und Abkürzungen	4
1. Einleitung	13
1.1 Problemstellung	13
1.2 Zielsetzung, Aufgabenstellung	14
2. Zerspanungstechnische Grundlagen zum Umfangs- Planfräsen	16
2.1 Kinematik, Eingriffs- und Spanungsgrößen	17
2.2 Werkzeug-, Schneidteilgeometrie	23
2.3 Zerspanprozeßkenngrößen und -ausgangsgrößen	31
2.3.1 Schneidenverschleiß	31
2.3.2 Zerspankraftkomponenten, -leistungen	33
2.3.3 Bearbeitungsqualität	41
2.3.4 Fertigungseinzelkosten	43
3. Stand der Kenntnisse	48
3.1 Klassifikation und Eigenschaften von hoch- harten Schneidstoffen	48
3.2 Zerspanung von Holzwerkstoffen mit hoch- harten Schneidstoffen	51
3.2.1 Beschichtetes Hartmetall, Feinstkornhartmetall	52
3.2.2 Polykristalliner Diamant	52
3.2.3 Schneidkeramik	55
4. Versuchsplan	59
5. Versuchs- und Meßeinrichtungen	63
5.1 Maschine	63
5.2 Werkzeuge	64
5.3 Werkstückstoff	66
5.4 Meßeinrichtungen	70
5.4.1 Schneidenverschleiß	70
5.4.2 Werkstück-Kantenschartigkeit	71
5.4.3 Werkzeug-Antriebsleistung, mittlere Schnittkraft	73
5.4.4 Mikroprozessorsystem zur Meßdaten- aufnahme, -auswertung	74

	Seite
6. Versuchsergebnisse	76
Einfluß von Schneidstoff, Werkstückstoff und Schnittparametern auf Zerspanprozeß und Arbeitsergebnis beim Umfangs-Planfräsen von Spanplatten	
6.1 Hartmetall	76
6.1.1 Konventionelles Hartmetall	76
6.1.1.1 Einfluß des Werkstückstoffes	76
6.1.1.2 Einfluß der Schnittgeschwindigkeit	86
6.1.2 Hartstoffbeschichtetes Hartmetall, Feinstkornhartmetall	92
6.1.2.1 Einfluß von Substrat, Beschichtung und Schneidteilgeometrie	92
6.1.2.2 Einfluß der Schnittgeschwindigkeit	101
6.2 Polykristalliner Diamant	105
6.2.1 Standzeitverhalten	105
6.2.2 Einfluß von Schnittgeschwindigkeit, Zahnvorschub, Werkstückstoff und Neigungswinkel der Hauptschneide	114
6.3 Schneidkeramik	118
6.3.1 Optimierung der Schneidteilgeometrie	119
6.3.2 Standzeitverhalten, Einfluß der Schnittgeschwindigkeit	124
7. Schneidstoffe im Vergleich	127
8. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	132
9. Zusammenfassung	139
10. Schrifttum	143