

# Fortschritt-Berichte VDI

**Reihe 15**

Umwelttechnik

Dipl.-Ing. Carsten Brandt,  
Stuttgart

**Nr. 216**

## **Anwendung von Wasserabrasiv- suspensionsstrahlen zur Zerlegung metallischer Komponenten**

*HLuHB Darmstadt*



14656545

BERICHT AUS DEM  
INSTITUT FÜR  
WERKSTOFFKUNDE

UNIVERSITÄT HANNOVER



WERKSTOFFTECHNIK

---

<b>FORMELZEICHEN UND ABKÜRZUNGEN</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>X</b>
<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung	3
<b>2. STAND DER TECHNIK</b>	<b>5</b>
2.1 Mechanische Verfahren	6
2.2 Mechanisch-thermische Verfahren	9
2.3 Thermische Verfahren	10
2.4 Vergleich ausgewählter Zerlegetechniken	15
<b>3. WASS-LABORANLAGE</b>	<b>18</b>
<b>4. PROZEßDATENERFASSUNG</b>	<b>31</b>
4.1 Komponenten	31
4.2 Kalibrierung	34
<b>5. VERSUCHSVORBEREITUNGEN</b>	<b>40</b>
5.1 Auswahl des Abrasivstoffes	40
5.2 Auswahl von Probenwerkstoffen	52
5.3 Methode zur Auswertung der Schnittversuche	53
<b>6. EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNGEN</b>	<b>54</b>
6.1 Hydraulische Parameter	55
6.2 Abrasivstoffparameter	61
6.3 Düsenparameter	66
6.4 Bearbeitungsparameter	70
6.5 Erreichte Volumenstromreduzierung und Schnittleistungssteigerung	73

---

<b>7. ZERLEGESTRATEGIEN</b>	<b>78</b>
7.1 Strahlanstellwinkel	78
7.2 Anzahl der Überläufe	82
<b>8. SYSTEM ZUR SCHNITTOPTIMIERUNG</b>	<b>88</b>
8.1 Struktur des Systems	88
8.2 Eingangsgrößen des Systems	89
8.3 Vorhersage-Modul	91
8.4 Strategie-Modul	96
8.5 Durchschnitt-Kontrolle	97
8.6 Prozeßregelung	98
<b>9. FOLGERUNGEN UND AUSBLICK</b>	<b>104</b>
<b>10. ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>108</b>
<b>11. LITERATUR</b>	<b>109</b>