

Inhaltsverzeichnis

0	Formel- und Kurzzeichen.....	III
1	Einleitung	1
2	Stand der Erkenntnisse	3
2.1	Mikrofunkenerosion	3
2.1.1	Verfahrensvarianten.....	3
2.1.2	Bahnerosion.....	5
2.2	Maschinentechnik und Prozessmedium	6
2.2.1	Steuerung und Vorschubsysteme	6
2.2.2	Generatortechnik	9
2.2.3	Dielektrikum	12
2.3	Trockenfunkenerosion	14
3	Zielsetzung und Vorgehensweise	19
4	Experimentelle Randbedingungen und Hilfsmittel	22
4.1	Werkzeugmaschine	22
4.2	Dielektrikum und Spülsystem	23
4.3	Versuchselektroden	24
4.4	Messtechnik.....	25
5	Technologische Voruntersuchungen	30
5.1	Arbeitsspalt in flüssigen Dielektrika und Luft	30
5.2	Eignung eines konventionellen Relaxationsgenerators für die Trockenfunkenerosion	33
5.2.1	Klassifizierung der Entladungsarten	34
5.2.2	Einfluss der Generatorstellgrößen auf das Arbeitsergebnis	39
5.3	Fazit.....	41
6	Konzept der Werkzeugmaschine für die Bahnerosion	43
6.1	Maschinengestell und Achsen	43
6.2	EDM-Spindel	44
6.3	IsoPuls-Relaxationsgenerator	46
6.4	Steuerungshardware	48
6.5	Steuerungsarchitektur	51
6.6	Fazit.....	66
7	Analyse der Werkzeugmaschine	67

7.1	Positioniergenauigkeit.....	67
7.2	Reaktionszeit der Spaltweitenregelung	69
7.3	Generatortechnik	69
7.4	Fazit.....	79
8	Technologie und Bearbeitungsstrategie	81
8.1	Abrichten der Werkzeugelektrode	81
8.2	Bahnerosion im Vollschnitt	83
8.3	Bahnerosion mit seitlicher Zustellung	89
8.4	Komplexe Mikrostrukturen	93
8.5	Fazit.....	98
9	Zusammenfassung und Ausblick	99
10	Literaturverzeichnis.....	102