

Inhaltsverzeichnis

1	FESTLEGEN DER FERTIGUNGSVERFAHREN	7
1.1	Einteilung der Fertigungsverfahren.....	7
1.1.1	Urformen	7
1.1.2	Umformen	8
1.1.3	Trennen	8
1.1.4	Fügen	9
1.1.5	Stoffeigenschaften ändern	10
1.1.6	Beschichten	10
1.2	Technologische Grundlagen des Zerspanens ...	11
1.2.1	Zerspanbarkeit.....	11
1.2.2	Einflussfaktoren.....	11
1.2.3	Bezeichnungen und Winkel am Schneidkeil, Werkzeugwirkung.....	12
1.2.4	Spanbildung und Spanarten	12
1.2.5	Verschleiß	12
1.2.6	Standzeit.....	13
1.3	Drehen- Schnittdaten und Zusammenhänge ...	14
1.4	Fräsen Schnittdaten und Zusammenhänge.....	22
1.5	Bohren	25
1.5.1	Werkzeuge.....	25
1.5.2	Bohrverfahren/ Maschinenarten	26
1.5.3	Schnittdaten und Zusammenhänge	27
1.6	Schleifen	30

1.6.1	Schleifverfahren und Maschinenarten	30
1.7	Erforderliche technische Daten beim Drehen, Fräsen und Bohren	31
2	ARTEN DER FÜGETECHNIKEN	37
2.1	Einteilung und Wirkungsweise der Fügetechniken	37
2.2	Schraubenverbindungen	38
2.3	Stiftverbindungen.....	39
2.4	Nietverbindungen.....	40
2.5	Welle-Nabe-Verbindung.....	42
2.6	Kleben.....	44
2.7	Löten.....	45
2.8	Schweißen	45
3	INSTANDHALTUNGSMASSNAHMEN.....	46
3.1	Instandhaltungsstrategien.....	48
3.2	Wartung.....	50
3.3	Inspektion	51
3.4	Instandsetzen	51
4	EINSATZ NEUER WERKSTOFFE, VERFAHREN UND BETRIEBSMITTEL.....	52
5	STEUERUNGS- UND REGELUNGSTECHNIK (Pneumatik/ Hydraulik/ SPS)	55
5.1	Pneumatik.....	55
5.1.1	Spezifischer Luftverbrauch	64
5.2	Elektropneumatik	67

5.3	Hydraulik	72
5.4	Elektrohydraulik	79
5.5	SPS	82
5.6	Regelungstechnik	83
5.7	Sensoren	90
5.7.1	Aufgabenstellung.....	90
5.7.2	Sensortypen.....	91
5.8	CNC-Steuerung	92
5.8.1	Aufbau und Wirkungsweise NC-gesteuerter Maschinen	104
6	AUTOMATISIERUNGSSYSTEME UND FÖRDERTECHNIK 105	
6.1	Flexible- und automatisierte Fertigung.....	105
6.2	Handhabungssysteme	105
6.3	Förder- und Speichersysteme	109
7	RECHNERGESTÜTZTE SYSTEME CAD/ CAM	113
7.1	CAD-Techniken	116
7.1.1	Grundlagen der rechnergestützten Konstruktion und Fertigung.....	119
7.1.2	Skizzenerstellung und Bauteilmodellierung 120	
7.1.3	Einsatzbereiche	128
7.2	CAD/ CAM.....	131
7.2.1	NC-Koppelmodul	131
7.2.2	Postprozessor	132

7.2.3	Schnittstellen	132
7.2.4	Probleme bei der CAD/CAM-Produktion	134
	Stichwortverzeichnis	135