

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	5
1	Einleitung	11
2	Zerspanung – Einordnung der Verfahren	13
3	Werk- und Schneidstoffe	16
	3.1 Holz	16
	3.2 Holzwerkstoffe	21
	3.3 Schneidstoffe	23
	3.4 Schleifmittel	27
4	Spanbildung und Trennvorgang	29
	4.1 Spanbildung mit geometrisch bestimmter Schneide	29
	4.2 Spanbildung mit geometrisch unbestimmter Schneide	33
5	Kinematik und Geometrie	35
	5.1 Bezugsebenen und Winkel an der Werkzeugschneide	35
	5.2 Bewegungen	38
	5.3 Flächen am Werkstück	43
	5.4 Vorschub-, Eingriffs- und Spanungsgrößen	43
	5.4.1 Vorschubgrößen	43
	5.4.2 Eingriffsgrößen	45
	5.4.3 Spanungsgrößen	46
6	Maschine und Werkzeug	49

7	Verfahrenstypen	53
7.1	Sägen	53
7.1.1	Kreissägen	53
7.1.2	Bandsägen	57
7.1.3	Gattersägen	60
7.2	Fräsen	63
7.2.1	Umfangsfräsen	64
7.2.2	Stirnfräsen	67
7.2.3	Profilfräsen	69
7.3	Bohren	71
7.4	Drehen	75
7.5	Schleifen	78
7.5.1	Schleifen mit rotierendem Werkzeug	80
7.5.2	Bandschleifen	83
7.5.3	Schwingschleifen	87
7.6	Finieren	88
7.7	Zerteilen	91
7.8	Strahltrennen	92
7.8.1	Wasserstrahlspanen	93
7.8.2	Trennen mit Laserstrahl	95

8	Systematik verfahrensbeschreibender Größen und Parameter	100
8.1	Prozesseinstell- und Wirkpaarungseingangsgrößen	101
8.2	Prozess- und Wirkpaarungsausgangsgrößen	102
8.2.1	Quantität	104
8.2.2	Qualität	106
8.2.2.1	Oberflächenqualität	107
8.2.2.2	Kantenqualität	114
8.2.3	Energie	115
8.2.3.1	Zerspankraft	116
8.2.3.2	Leistung	125
8.2.3.3	Energie und Arbeit	128
8.2.4	Verschleiß	131
8.2.5	Schutzgüte	139
8.2.5.1	Gefahrenpotenziale an bewegten Werkzeugen und Werkstücken	139
8.2.5.2	Lärmemission	141
8.2.5.3	Staubemission	146

9	Einflüsse auf den Zerspanungsprozess	151
9.1	Systematisierung der Einflussgrößen	154
9.2	Einflüsse auf die Quantität	158
9.2.1	Stoffliche Einflussgrößen	158
9.2.2	Geometrische Einflussgrößen	158
9.2.3	Kinematische Einflussgrößen	159
9.3	Einflüsse auf die Qualität	159
9.3.1	Stoffliche Einflussgrößen	160
9.3.2	Geometrische Einflussgrößen	161
9.3.3	Kinematische Einflussgrößen	165
9.3.4	Modellvorstellungen	170
9.4	Einflüsse auf die Energie	172
9.4.1	Stoffliche Einflussgrößen	173
9.4.2	Geometrische Einflussgrößen	174
9.4.3	Kinematische Einflussgrößen	177
9.4.4	Modellvorstellungen	181
9.5	Einflüsse auf den Verschleiß	185
9.5.1	Stoffliche Einflussgrößen	185
9.5.2	Geometrische Einflussfaktoren	188
9.5.3	Kinematische Einflussfaktoren	191
9.5.4	Modellvorstellungen	194
9.6	Einflüsse auf die Schutzgüte	198
9.6.1	Einflüsse auf die Lärmemission	198
9.6.1.1	Stoffliche Einflussfaktoren	199
9.6.1.2	Geometrische Einflussfaktoren	199
9.6.1.3	Kinematische Einflussfaktoren	201
9.6.1.4	Modellvorstellungen	203
9.6.2	Einflüsse auf die Staubemission	205
9.6.2.1	Stoffliche Einflussfaktoren	205
9.6.2.2	Geometrische Einflussfaktoren	206
9.6.2.3	Kinematische Einflussfaktoren	207
9.6.2.4	Modellvorstellungen	209
	Literaturverzeichnis	210
	Sachwortverzeichnis	221