

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Einleitung	11
2 Zerspanung – Einordnung der Verfahren	13
3 Werk- und Schneidstoffe	15
3.1 Holz	15
3.2 Holzwerkstoffe	20
3.3 Schneidstoffe	22
3.4 Schleifmittel	26
4 Spanbildung und Trennvorgang	28
4.1 Spanbildung mit geometrisch bestimmter Schneide	28
4.2 Spanbildung mit geometrisch unbestimmter Schneide	32
5 Kinematik und Geometrie	34
5.1 Bezugsebenen und Winkel an der Werkzeugschneide	34
5.2 Bewegungen	37
5.3 Flächen am Werkstück	42
5.4 Vorschub-, Eingriffs- und Spanungsgrößen	42
5.4.1 Vorschubgrößen	42
5.4.2 Eingriffsgrößen	44
5.4.3 Spanungsgrößen	45
6 Maschine und Werkzeug	48

7	Verfahrenstypen	52
7.1	Sägen	52
7.1.1	Kreissägen	52
7.1.2	Bandsägen	57
7.1.3	Gattersägen	59
7.2	Fräsen	63
7.2.1	Umfangsfräsen	63
7.2.2	Stirnfräsen	66
7.2.3	Profilfräsen	69
7.3	Bohren	71
7.4	Drehen	74
7.5	Schleifen	77
7.5.1	Schleifen mit rotierendem Werkzeug	79
7.5.2	Bandschleifen	82
7.5.3	Schwingschleifen	86
7.6	Finieren	87
7.7	Zerteilen	90
7.8	Strahl trennen	91
7.8.1	Wasserstrahlspanen	92
7.8.2	Trennen mit Laserstrahl	94
8	Systematik verfahrensbeschreibender Größen und Parameter	99
8.1	Prozesseinstell- und Wirkpaarungseingangsgrößen	100
8.2	Prozess- und Wirkpaarungsausgangsgrößen	101
8.2.1	Quantität	103
8.2.2	Qualität	105
8.2.2.1	Oberflächenqualität	106
8.2.2.2	Kantenqualität	113
8.2.3	Energie	114
8.2.3.1	Zerspankraft	115
8.2.3.2	Leistung	124
8.2.3.3	Energie und Arbeit	127
8.2.4	Verschleiß	130
8.2.5	Schutzwerte	138
8.2.5.1	Gefahrenpotenziale an bewegten Werkzeugen und Werkstücken	138
8.2.5.2	Lärmemission	140
8.2.5.3	Staubemission	145

9	Einflüsse auf den Zerspanungsprozess	150
9.1	Systematisierung der Einflussgrößen	153
9.2	Einflüsse auf die Quantität	156
9.2.1	Stoffliche Einflussgrößen	156
9.2.2	Geometrische Einflussgrößen	157
9.2.3	Kinematische Einflussgrößen	157
9.3	Einflüsse auf die Qualität	158
9.3.1	Stoffliche Einflussgrößen	158
9.3.2	Geometrische Einflussgrößen	160
9.3.3	Kinematische Einflussgrößen	163
9.3.4	Modellvorstellungen	169
9.4	Einflüsse auf die Energie	171
9.4.1	Stoffliche Einflussgrößen	171
9.4.2	Geometrische Einflussgrößen	172
9.4.3	Kinematische Einflussgrößen	175
9.4.4	Modellvorstellungen	180
9.5	Einflüsse auf den Verschleiß	183
9.5.1	Stoffliche Einflussgrößen	183
9.5.2	Geometrische Einflussfaktoren	186
9.5.3	Kinematische Einflussfaktoren	189
9.5.4	Modellvorstellungen	192
9.6	Einflüsse auf die Schutzwertigkeit	196
9.6.1	Einflüsse auf die Lärmemission	196
9.6.1.1	Stoffliche Einflussfaktoren	197
9.6.1.2	Geometrische Einflussfaktoren	197
9.6.1.3	Kinematische Einflussfaktoren	199
9.6.1.4	Modellvorstellungen	201
9.6.2	Einflüsse auf die Staubemission	203
9.6.2.1	Stoffliche Einflussfaktoren	203
9.6.2.2	Geometrische Einflussfaktoren	204
9.6.2.3	Kinematische Einflussfaktoren	205
9.6.2.4	Modellvorstellungen	207
	Literaturverzeichnis	208
	Sachwortverzeichnis	219