

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>11</b>
<b>2 Zerspanung – Einordnung der Verfahren .....</b>	<b>13</b>
<b>3 Werk- und Schneidstoffe .....</b>	<b>16</b>
3.1 Holz .....	16
3.2 Holzwerkstoffe .....	21
3.3 Schneidstoffe .....	23
3.4 Schleifmittel .....	27
<b>4 Spanbildung und Trennvorgang .....</b>	<b>29</b>
4.1 Spanbildung mit geometrisch bestimmter Schneide .....	29
4.2 Spanbildung mit geometrisch unbestimmter Schneide .....	33
<b>5 Kinematik und Geometrie .....</b>	<b>35</b>
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
<b>6 Maschine und Werkzeug .....</b>	<b>49</b>

<b>7</b>	<b>Verfahrenstypen .....</b>	<b>53</b>
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	Strahl trennen .....	92
7.8.1	Wasserstrahlspanen .....	93
7.8.2	Trennen mit Laserstrahl .....	95
<b>8</b>	<b>Systematik verfahrensbeschreibender Größen und Parameter .....</b>	<b>100</b>
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

<b>9</b>	<b>Einflüsse auf den Zerspanungsprozess .....</b>	<b>151</b>
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
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>210</b>
	<b>Sachwortverzeichnis .....</b>	<b>221</b>