

1	Stanztechnik	7	1.12	Verbundwerkzeuge	89
1.1	Begriffsbestimmungen	7	1.12.1	Folgeverbundwerkzeuge	89
1.2	Zerteilen	7	1.12.2	Aufbau der Folgeverbundwerkzeuge	90
1.2.1	Scherschneiden	7	1.12.3	Gesamtverbundwerkzeuge	93
1.2.2	Scherschneidverfahren	8	1.13	Pressen und Hilfseinrichtungen der Stanztechnik	94
1.2.3	Lage der Schneiden beim Scherschneiden	9	1.13.1	Pressenarten	94
1.2.4	Schneidvorgang	10	1.13.2	Wirkungsweise der Pressen	99
1.3	Schneidwerkzeuge	11	1.13.3	Auswahl von Pressen	102
1.3.1	Einteilung nach dem Fertigungsverfahren	11	1.13.4	Zusatzgeräte an Pressen	103
1.3.2	Einteilung nach dem Fertigungsablauf	11	1.13.5	Werkzeugeinbau und -überwachung	104
1.3.3	Einteilung nach dem konstruktiven Aufbau	16	1.13.6	Schutzeinrichtungen an Pressen	105
1.3.4	Besondere Schneidwerkzeuge	19	1.13.7	Wartung von Pressen und Werkzeugen	106
1.4	Bauelemente der Schneidwerkzeuge	24	2	Formenbau	108
1.4.1	Grundplatte	24	2.1	Fertigungsverfahren	108
1.4.2	Schneidplatte	24	2.2	Kokillengießen	108
1.4.3	Streifenführungselemente	26	2.3	Druckgießen	109
1.4.4	Führungsplatte	27	2.3.1	Warmkammerverfahren	110
1.4.5	Spannplatte	27	2.3.2	Kaltkammerverfahren	111
1.4.6	Schneidstempel	28	2.3.3	Druckgießmaschinen	112
1.4.7	Aufschlagstücke	29	2.3.4	Richtlinien für die Gestaltung von Druckgießteilen	112
1.4.8	Stempelplatte	30	2.3.5	Aufbau der Druckgießwerkzeuge	113
1.4.9	Druckplatte	30	2.3.6	Eingießen von Fremdmetalteilen	117
1.4.10	Kopfplatte	30	2.3.7	Kühlen der Form	117
1.4.11	Einspannzapfen	30	2.4	Form- und Spritzpressen	118
1.4.12	Säulengestelle	31	2.4.1	Formpressen	118
1.4.13	Federelemente	33	2.4.2	Spritzpressen	119
1.4.14	Vorschubbegrenzung	34	2.4.3	Beheizung von Press- und Spritzpresswerkzeugen	120
1.4.15	Werkstück- und Abfallentfernung	37	2.5	Spritzgießen	121
1.5	Werkstoffbeispiele für die Bauteile eines Schneidwerkzeuges	40	2.5.1	Vorgänge beim Spritzgießen	121
1.6	Einflüsse auf die Gestaltung von Schneidwerkzeugen	42	2.5.2	Spritzgießmaschine	125
1.6.1	Schneidspalt und Spiel	42	2.5.3	Gestaltung von Spritzgießteilen	129
1.6.2	Schnittgrat	44	2.5.4	Aufbau von Spritzwerkzeugen	132
1.6.3	Schneidkraft	45	2.5.5	Gießformen aus Normalien	147
1.6.4	Lage der Einspannzapfen	47	2.5.6	Sonderbauarten von Werkzeugen	165
1.6.5	Werkstoffausnutzung	49	2.5.7	Sonderv Verfahren beim Spritzgießen	167
1.7	Keilschneiden	56	2.5.8	Prototypenherstellung	171
1.7.1	Messerschneiden	56	2.6	Extrudieren	175
1.8	Stechen	58	2.6.1	Vollstabwerkzeug	176
1.9	Unfallverhütung an Schneidwerkzeugen	59	2.6.2	Rohrwerkzeug	177
1.10	Fallbeispiel: Folgeschneidwerkzeug	60	2.6.3	Blasformen von Hohlkörpern	178
1.10.1	Aufgabenstellung	60	2.6.4	Warmumformen	181
1.10.2	Vorüberlegungen	60	2.7	Urformen von Sinterwerkstoffen	184
1.10.3	Werkzeugaufbau	61	2.7.1	Allgemeines	184
1.11	Verfahren der Umformtechnik	62	2.7.2	Aufbau und Wirkungsweise eines Presswerkzeuges	185
1.11.1	Druckumformen	62	2.8	Kontrolle und Erprobung von Werkzeugen	185
1.11.2	Zug-Druckumformen	72	2.9	Instandhaltung und Wartung von Werkzeugen	186
1.11.3	Zugumformen	82	2.9.1	Instandhaltung	186
1.11.4	Biegeumformen	82	2.9.2	Wartung	187
1.11.5	Umformwerkzeuge mit Wirkmedien	88			

