

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>1</b>
1.1	Maschinenachsen	10
1.2	Lineare Achsen	10
1.3	Rotatorische Achsen	10
1.4	Bearbeitungsebenen	11
1.5	Punkte im Arbeitsraum	11
1.6	Nullpunktverschiebung	13
1.7	Werkzeiglängenkorrektur	14
1.8	Werkzeugradiuskorrektur	14
1.9	Koordinatensysteme	15
1.9.1	Polarkoordinaten	15
1.9.2	Kartesische Koordinaten	15
<b>2</b>	<b>G-Code-Programmierung</b>	<b>2</b>
		18
<b>3</b>	<b>Standardzyklenprogrammierung ShopTurn</b>	<b>3</b>
3.1	SINUTRAIN starten	27
3.2	Maschinenauswahl	27
3.3	SINUTRAIN Grundmenü	28
3.4	Neues Verzeichnis/Programm anlegen	29
3.5	Programmkopf	30
3.6	Arbeitsplan	33
3.7	Abspanzyklus (Plandrehen)	33
3.8	Freistichzyklus	37
3.9	Einstichzyklus	38
3.10	Gewindezyklus	40
3.11	Abstichzyklus	41
3.12	Simulation	43
<b>4</b>	<b>Konturprogrammierung mit dem Konturrechner</b>	<b>4</b>
	Werkstück 2	48
4.1	Konturbeschreibung	49
4.2	Verkettung von Abspanzyklus und Konturbeschreibung	56
4.3	Übungen zum Konturrechner	58
<b>5</b>	<b>Werkzeugverwaltung</b>	<b>5</b>
5.1	Übersicht Werkzeugliste	65
5.2	Verschleißkorrekturen	69
5.3	Magazinbelegung	72
<b>6</b>	<b>Weiterführende Bearbeitung</b>	<b>6</b>
6.1	Gerade/Kreis	76
6.2	Bohren	77
6.2.1	Bohren Mittig	78
6.2.2	Gewinde Mittig	80

6.2.3	Zentrieren	82
6.2.4	Bohren/Reiben	84
	Bohren	84
	Reiben	86
	Ausdrehen	87
6.2.5	Tieflochbohren	88
6.2.6	Gewinde	90
	Bohrgewindefräsen	91
6.2.7	Positionen	92
	Beliebige Positionen	93
	Linie/ Gitter/ Rahmen	94
	Voll- und Teilkreis	96
6.2.8	Positionen wiederholen	98
6.3	Drehen	98
6.3.1	Freistiche	99
	Freistich Form E	100
	Freistich Form F	101
	Gewinde Freistich DIN	102
	Gewinde Freistich allgemein	102
6.4	Kontur drehen	103
6.4.1	Abspannen Restmaterial	104
6.4.2	Stechen Restmaterial	106
6.4.3	Stechdrehen	108
6.4.4	Stechdrehen Rest	109
<b>7</b>	<b>Werkstück 3</b>	<b>7</b>
7.1	Rechtecktasche	114
7.2	Mehrkant	117
	Bohren Positionieren	119
	Umspannen restliche Außenkontur und mittiges Bohren	119
	Innenbearbeitung	119
	Gewinde	120
7.3	Gravieren	120
<b>8</b>	<b>Weiterführende Fräsbearbeitung</b>	<b>8</b>
8.1	Zapfen fräsen (Rechteck/Kreis)	125
	Rechteckzapfen	125
	Kreiszapfen	128
8.2	Längsnut	129
8.3	Kreisnut	131
8.4	Kontur fräsen	134
8.4.1	Allgemeine Hinweise Konturarten	134
8.4.2	Bahnfräsen	137
8.4.3	Vorbohren/Zentrieren	140
8.4.4	Konturtasche fräsen	142
8.4.5	Restmaterial ausräumen Tasche	145

8.4.6	Zapfen fräsen	148
8.4.7	Zapfen fräsen Restmaterial	150
<b>9</b>	<b>Diverses</b>	<b>9</b>
9.1	Marke setzen / Wiederholen	154
9.2	Unterprogramm	155
9.3	Einstellungen	156
9.4	Transformation	157
9.4.1	Nullpunktverschiebung	157
9.4.2	Verschiebung	158
9.4.3	Rotation	159
9.4.4	Skalierung	159
9.4.5	Spiegelung	160
9.4.6	Rotation C-Achse	160
9.5	Gegenspindel	164
9.6	Daten sichern	171
9.7	Programm drucken	172
9.8	Basismaschine konfigurieren	173
9.9	Maschinenkonfiguration anpassen und exportieren	174
9.10	Maschinenkonfiguration laden (importieren)	175
<b>10</b>	<b>Übungen</b>	<b>9</b>
		178
<b>Übersicht Schulungsunterlagen Fortbildung &amp; Training</b>		<b>188</b>