

Inhalt

Vorwort	4
Gesamtübersicht Lernsituation 1 – 7	12
Lernsituation 1: Fertigen des Hammerstiels in 1. Aufspannung	15
1 Grundlagen der CNC-Programmierung	1
1.1 Absolutbemaßung / Inkrementalbemaßung	19
1.2 Koordinatenangabe	20
1.3 Koordinatensystem an CNC-Maschinen	21
2 Vorgehensweise beim Programmieren	2
2.1 Grundsätzliche Vorgehensweise	23
3 Werkstücknullpunkt wählen	3
3.1 Rechte-Hand-Regel	25
3.2 Punkte im Arbeitsraum	26
4 Koordinaten bestimmen bzw. der Zeichnung entnehmen	4
	27
5 Arbeitsablaufplan erstellen	5
5.1 Berechnung der Technologiewerte	29
5.2 Arbeitsablaufplan	31
6 Programmierung	6
6.1 DataPilot starten	32
6.2 Bildschirmaufbau	34
6.3 Betriebsart wählen	35
6.4 Grundsätzliche Bedienung des DataPiloten	36
6.5 Tasten zur Dateneingabe	37
6.6 Neue Maschine anlegen	38
6.7 Neues Programm anlegen	39
6.8 DIN-PLUS Programmstruktur	40
6.9 Programmkopfeditierung	41
6.10 Abschnitt Rohteil	43
6.11 Abschnitt Bearbeitung	44
6.11.1 Schema: Abschnitt Bearbeitung	44
6.11.2 Übersicht Bearbeitungsfunktionen	45
6.12 Initialisierungen festlegen, Werkzeugwechsellpunkt anfahren, Verfahren im Eilgang und Geradenprogrammierung	46
6.12.1 Initialisierungen festlegen G59, G26	46
6.12.2 Werkzeugwechsellpunkt anfahren G14	47
6.12.3 Werkzeugaufruf und Eingabe der Technologie	47
6.12.4 Verfahren im Eilgang G0	49
6.12.5 Geradenprogrammierung G1	50
6.13 Navigieren und editieren im Programmeditor	52
6.13.1 Programmbereiche markieren, kopieren, einfügen und löschen	53

7	Werkzeugdatenbank	7
7.1	Neues Werkzeug anlegen	54
7.2	Werkzeugdaten editieren	56
7.3	Werkzeugliste (Revolverbelegung) programmieren	57
8	Simulation	8
8.1	Bearbeitungssimulation	60
8.1.1	Werkzeugdarstellung einstellen	61
8.1.2	Schneidspurdarstellung	62
8.2	Bewegungssimulation	62
8.3	3D-Ansicht	63
8.4	Lupenfunktion	64
9	Programm abarbeiten	9
9.1	Programm drucken	66
10	DataPilot beenden	10
		67
Lernsituation 2 Fertigen des Hammerstiels in 2. Bearbeitung		69
11	Fertigteilbeschreibung	11
11.1	Abschnitt Fertigteil	72
11.2	Grundelemente der Drehkontur	73
11.2.1	G-Funktionen	73
11.2.2	Folgeelemente (Radien / Fasen)	75
11.2.3	Zentrische Bohrung	76
11.2.4	Koordinateneingabe	76
12	Bearbeitungszyklen	12
12.1	Zyklen	78
12.2	Hinweise zur Schneidenradiuskompensation	78
12.3	Übersicht Schrupp- und Schlichtzyklen	79
12.4	Übersicht Bohrzyklen (Auszug)	82
Lernsituation 3 Fertigen der Griffhülse Pos. 3		85
13	Einstichbeschreibung und Stechzyklus	13
13.1	Einstichbearbeitung mit G22 im Programmabschnitt Fertigteil	88
13.2	Universeller Stechzyklus G860 im Programmabschnitt Bearbeitung	89
14	Programmabschnitt Revolver	14
14.1	Einzelne Werkzeuge im Programmabschnitt Revolver programmieren	90
14.2	Revolverbelegung ins Programm übernehmen	92

Inhalt

Lernsituation 4	Fertigen der Scheibe zur Befestigung der Griffhülse Pos. 4	95
15	Freistiche	15
15.1	Freistichbeschreibung mit G25 im Programmabschnitt Fertigteil	98
16	Gewindebearbeitung	16
16.1	Gewindebeschreibung mit G37 im Programmabschnitt Fertigteil	100
16.2	Gewinde G31 im Programmabschnitt Bearbeitung	101
Lernsituation 5:	Fertigen des Hammerstiels in 2. Aufspannung	105
Lernsituation 6:	Fertigen der Schlagstücke Pos. 6	109
Lernsituation 7:	Fertigen des Hammerkopfs Pos. 2	113
A	Anhang Zeichnungen	117
Ü	Übersicht Arbeits- und Begleitbücher	125