

Inhalt

Vorwort	4
Gesamtübersicht Lernsituationen 1 – 7	20
Lernsituation 1: Fertigen des Hammerstiels in erster Aufspannung	25
1 Grundlagen der CNC-Programmierung	1
	30
2 Vorgehensweise beim Programmieren	2
	35
3 Werkstücknullpunkt wählen	3
	37
4 Koordinaten bestimmen	4
	41
5 Arbeitsablaufplan erstellen	5
	44
6 Programmierung	6
	48
7 Simulation	7
	79
8 Programm abarbeiten	8
	85
9 Programm sichern und drucken	9
	87
10 SINUTRAIN beenden	10
	93
Lernsituation 2 Fertigen des Hammerstiels in zweiter Bearbeitung	95
11 Abspannzyklus schrumpfen/schlichten	11
	99
12 Zyklen Bohren Mittig und Gewindebohren	12
	105
Lernsituation 3 Fertigen der Scheibe Pos. 4	111
13 Abstechzyklus	13
	115

Lernsituation 4: Fertigen der Griffhülse Pos. 3	119
14 Einstechzyklus	14
	122
Lernsituation 5: Fertigen des Hammerstiels in zweiter Aufspannung	127
15 Konturrechner	15
	130
Lernsituation 6: Fertigen der Schlagstücke Pos. 5	141
16 Gewindezyklus	16
	144
Lernsituation 7: Fertigen des Hammerkopfes Pos. 2	151
Anhang 8	
17 Anhang	17
Zeichnungen	158
18 Anhang - Begleitunterlage	18
	165
19 Allgemeine Grundlagen der CNC Technik	19
19.1 Entwicklung der CNC-Technik	166
19.2 Wirtschaftlichkeit	167
19.3 Konstruktionsmerkmale von CNC-Werkzeugmaschinen	168
19.4 Kugelumlaufspindel	169
19.5 Die CNC-Werkzeugmaschine	170
19.5.1 Steuerungsarten	170
19.5.2 Wegmessung	171
19.5.3 Der Lageregelkreis einer CNC-Werkzeugmaschine	172
19.5.4 Werkzeugwechseinrichtung	173
19.6 Maschinenaufbau (Drehmaschinen)	174
Übersicht Arbeits- und Begleitbücher	177