

# Inhalt

Vorwort	4
Gesamtübersicht Lernsituation 1 – 7	20
<b>Lernsituation 1: Fertigen des Hammerstiels in erster Aufspannung</b>	<b>25</b>
<b>1 Grundlagen der CNC-Programmierung</b>	<b>1</b>
	28
<b>2 Vorgehensweise beim Programmieren</b>	<b>2</b>
	35
<b>3 Werkstücknullpunkt wählen</b>	<b>3</b>
	37
<b>4 Koordinaten bestimmen</b>	<b>4</b>
	41
<b>5 Arbeitsablaufplan erstellen</b>	<b>5</b>
	44
<b>6 Programmierung</b>	<b>6</b>
	48
<b>7 Werkzeugdatenbank</b>	<b>7</b>
	73
<b>8 Simulation</b>	<b>8</b>
	78
<b>9 Programm abarbeiten</b>	<b>9</b>
	85
<b>10 DataPiloten beenden</b>	<b>10</b>
	88
<b>Lernsituation 2 Fertigen des Hammerstiels in zweiter Bearbeitung</b>	<b>91</b>
<b>11 Fertigteilbeschreibung</b>	<b>11</b>
	95
<b>12 Bearbeitungszyklen</b>	<b>12</b>
	102
<b>Lernsituation 3 Fertigen der Griffhülse Pos. 3</b>	<b>111</b>
<b>13 Einstichbeschreibung und Stechzyklus</b>	<b>13</b>
	112
<b>14 Programmabschnitt Revolver</b>	<b>14</b>
	117

<b>Lernsituation 4:</b> Fertigen der Schlagstücke Pos. 5	123
<b>15 Freistiche</b>	<b>14</b>
	126
<b>16 Gewindebearbeitung</b>	<b>16</b>
	128
<b>Lernsituation 5:</b> Fertigen des Hammerstiels in zweiter Aufspannung	133
<b>Lernsituation 6:</b> Fertigen der Scheibe Pos. 4	139
<b>Lernsituation 7:</b> Fertigen des Hammerkopfes Pos. 2	145
<b>17 Anhang</b>	<b>17</b>
Zeichnungen	151
<b>18 Anhang - Lehrerunterlage</b>	<b>18</b>
	160
<b>19 Allgemeine Grundlagen der CNC Technik</b>	<b>19</b>
19.1 Entwicklung der CNC-Technik	161
19.2 Wirtschaftlichkeit	162
19.3 Konstruktionsmerkmale von CNC-Werkzeugmaschinen	163
19.4 Kugelumlaufspindel	164
19.5 Die CNC-Werkzeugmaschine	165
19.5.1 Steuerungsarten	165
19.5.2 Wegmessung	166
19.5.3 Der Lageregelkreis einer CNC-Werkzeugmaschine	167
19.5.4 Werkzeugwechseinrichtung	168
19.6 Maschinenaufbau (Drehmaschinen)	169
<b>Übersicht Arbeits- und Begleitbücher</b>	<b>173</b>