

# Inhaltsverzeichnis

## Vorwort

<b>1. Grundlagen der Fertigung</b>	<b>13</b>
1.1 Die Industrieunternehmung	13
1.1.1 Die Begriffe Fertigung, Fertigungswirtschaft und Industrieunternehmung	13
1.1.2 Entwicklungsstufen industrieller Produktion	17
1.1.3 Gegenwärtige und zu erwartende Bedeutung der Industrieunternehmungen	21
1.1.3.1 Weltwirtschaftliche Aspekte	21
1.1.3.1.1 Industrienationen und Entwicklungsländer	22
1.1.3.1.2 Multinationale Unternehmen	23
1.1.3.2 Volkswirtschaftliche Aspekte (BRD)	25
1.1.3.2.1 Sektorale Zuordnung der Industrieunternehmung	26
1.1.3.2.2 Branchen Kennzahlen und deren Veränderungen	28
1.1.3.2.3 Konzentrationstendenzen	30
Kontrollfragen	33
1.2 Fertigung als zentrale Aufgabe der Industrieunternehmung	34
1.2.1 Fertigungswirtschaftlich bedeutsame Einflußgrößen	35
1.2.1.1 Unternehmensexterne Größen	35
1.2.1.1.1 Naturwissenschaftlich-technische Erkenntnisse	35
1.2.1.1.2 Rechtlich-politische Verhältnisse	38
1.2.1.1.3 Marktkonstellation	38
1.2.1.2 Unternehmensinterne Größen	39
1.2.2 Kennzeichnung der Fertigung als Planungssystem	40
1.2.2.1 Stellung der Fertigung im Planungssystem einer Industrieunternehmung	40
1.2.2.2 Bereiche der Planung der Fertigung	42
1.2.2.2.1 Technische Planungsprobleme	42
1.2.2.2.2 Wirtschaftliche Planungsprobleme	42

1.2.2.3	Ausprägungen der Planung der Fertigung	43
1.2.3	Das fertigungswirtschaftliche Optimum	46
Kontrollfragen		46
<b>2.</b>	<b>Strukturelemente und Struktur der Fertigung</b>	<b>48</b>
2.1	Elementarfaktoren	48
2.1.1	Der arbeitende Mensch	48
2.1.1.1	Erscheinungsformen menschlicher Arbeit in der Fertigung	48
2.1.1.2	Die menschliche Leistung	50
2.1.1.2.1	Begriff und Messung der menschlichen Leistung	50
2.1.1.2.2	Einflußgrößen auf die menschliche Leistung	51
2.1.1.3	Arbeitsgestaltung	55
2.1.1.3.1	Begriff der Arbeitsgestaltung	55
2.1.1.3.2	Ziele der Arbeitsgestaltung	57
2.1.1.3.3	Vorgehensweise bei der Arbeitsgestaltung	59
2.1.1.4	Grundlagen der Zeitermittlung	61
2.1.1.4.1	Bedeutung der Zeitermittlung	61
2.1.1.4.2	Zeitgliederung	61
2.1.1.4.3	Überblick über Verfahren der Zeitermittlung	63
Kontrollfragen		67
2.1.2	Betriebsanlagen	69
2.1.2.1	Arten von Betriebsanlagen	69
2.1.2.2	Fertigungswirtschaftlich bedeutsame Einsatzmerkmale von Betriebsanlagen	70
2.1.2.2.1	Qualitative Kapazität	70
2.1.2.2.2	Quantitative Kapazität	71
2.1.2.2.3	Flexibilität	72
2.1.2.3	Instandhaltung und Modernisierung von Betriebsanlagen	73
2.1.2.3.1	Begriff, Arten und Bedeutung der Instandhaltung	73
2.1.2.3.2	Ursachen und Wirkungen der Instandhaltung	75
2.1.2.3.3	Wirtschaftliche Auswirkungen vorbeugender Instandhaltung	76
2.1.2.3.4	Modernisierung	78
Kontrollfragen		79

2.1.3	Material	81
2.1.3.1	Arten des Materials und ihre fertigungswirtschaftliche Bedeutung	81
2.1.3.2	Aufgaben in der Bewirtschaftung des Materials	82
2.1.3.3	Ermittlung des Materialbedarfs	83
2.1.3.3.1	Arten des Materialbedarfs und ihre zeitliche Verteilung	83
2.1.3.3.2	Methoden der Bedarfsermittlung	86
2.1.3.4	Beschaffung und Bereitstellung des Materials	95
2.1.3.4.1	Beschaffungs- und Bereitstellungsprinzipien	95
2.1.3.4.2	Arten der Bedarfsdeckung	97
2.1.3.5	Materiallagerung	99
2.1.3.5.1	Aufgaben und Ziele der Lagerhaltung	99
2.1.3.5.2	Lagerhaltung und Materialfluß	101
2.1.3.5.3	Technik und Steuerung von Lagersystemen	103
Kontrollfragen		107
2.2	Die Fertigungseinheit als elementare Organisationseinheit der Fertigung	107
2.2.1	Der Begriff der Fertigungseinheit	107
2.2.2	Die Kapazität von Fertigungseinheiten	109
2.2.2.1	Qualitative Kapazität	109
2.2.2.1.1	Fertigungsverfahren als Determinanten der qualitativen Kapazität	109
2.2.2.1.2	Arten von Fertigungsverfahren	111
2.2.2.1.3	Wahl von Fertigungsverfahren (Verfahrensvergleich)	113
2.2.2.2	Quantitative Kapazität	115
2.2.2.3	Flexibilität	115
2.2.3	Die Aggregation von Fertigungseinheiten zu Organisationstypen	116
2.2.3.1	Werkbankfertigung	117
2.2.3.2	Werkstättenfertigung	117
2.2.3.3	Fertigung nach dem Flußprinzip	118
2.2.3.3.1	Reihenfertigung	119
2.2.3.3.2	Fließfertigung	119
2.2.3.4	Baustellenfertigung	123
Kontrollfragen		123
2.3	Erzeugnisse und Fertigungsprogramme	125
2.3.1	Erzeugnisentwicklung	125
2.3.1.1	Begriff der Erzeugnisentwicklung	125

2.3.1.2	Einflußgrößen und Bedingungen der Erzeugnisentwicklung	126
2.3.1.3	Ziele der Erzeugnisentwicklung	128
2.3.1.4	Ausgewählte Maßnahmen der Erzeugnisentwicklung	129
2.3.1.4.1	Der Lebenszyklus von Produkten als ein Ausgangspunkt der Erzeugnisentwicklung	130
2.3.1.4.2	Beschaffung, Entwicklung und Bewertung von Erzeugnisideen	131
2.3.1.4.3	Standardisierung von Erzeugnissen	134
2.3.1.5	Wertanalyse	137
2.3.1.6	Erzeugnisbeschreibung	141
2.3.2	Planung von Fertigungsprogrammen	144
2.3.2.1	Inhalt und Abgrenzung des Begriffs Fertigungsprogramm	144
2.3.2.2	Struktur des Fertigungsprogramms	146
2.3.2.2.1	Programmbreite	146
2.3.2.2.2	Programmtiefe	148
2.3.2.3	Abstimmung von Fertigungs- und Absatzprogramm	149
2.3.2.4	Planung kurzfristiger Fertigungsprogramme	150
2.3.2.4.1	Programmplanung ohne Berücksichtigung von Fremdbezugsmöglichkeiten	150
2.3.2.4.2	Programmplanung unter Berücksichtigung von Fremdbezugsmöglichkeiten	154
	Kontrollfragen	157
<b>3.</b>	<b>Fertigung als Prozeß</b>	<b>160</b>
3.1	Die Fertigungsplanung	161
3.1.1	Begriff der Fertigungsplanung	161
3.1.2	Aufgaben der Fertigungsplanung	162
3.1.2.1	Erzeugnisplanung	162
3.1.2.2	Arbeitsplanung	163
3.1.2.2.1	Inhalte von Arbeitsplänen	163
3.1.2.2.2	Quellen der Arbeitsplandaten	164
3.1.2.3	Zeitplanung	164
3.1.2.3.1	Werkstättenfertigung	165
3.1.2.3.2	Fließfertigung	169
3.1.2.3.3	Baustellenfertigung	174
3.1.2.4	Materialflußplanung	178
	Kontrollfragen	180

3.2	Bedarfs- und Bereitstellungsplanung	182
3.3	Die Fertigungssteuerung	183
3.3.1	Definition der Fertigungssteuerung	183
3.3.2	Erläuterungen zur Definition der Fertigungssteuerung	184
3.3.2.1	Fertigungsauftrag	184
3.3.2.1.1	Der Auftrag als Leistungsbegriff	184
3.3.2.1.2	Die Bestimmungsdaten des Auftrages	184
3.3.2.1.3	Die Herkunft der Aufträge	185
3.3.2.2	Bereich der Leistungserstellung	186
3.3.2.3	Organisatorischer Bestandteil der Produktion	186
3.3.2.4	Konkretisierung des Auftrages	187
3.3.2.5	Durchlauf (durch den Fertigungsbereich)	187
3.3.3	Ziele der Fertigungssteuerung	187
3.3.3.1	Die Ziele im einzelnen	188
3.3.3.2	Probleme und Zusammenhänge bei den Zielsetzungen	191
3.3.3.2.1	Typische Zielkonflikte	192
3.3.3.2.2	Der Einfluß des Organisationstyps auf Zielkonflikte	193
3.3.4	Die Aufgaben der Fertigungssteuerung	194
3.3.4.1	Durchlaufterminierung	196
3.3.4.2	Kapazitätssteuerung	196
3.3.4.3	Maschinenbelegungssteuerung	196
3.3.4.4	Materialversorgungssteuerung	196
3.3.4.5	Materialflußsteuerung	197
3.3.4.6	Produktionsveranlassung	197
3.3.4.7	Produktionslenkung und -überwachung	197
3.3.4.8	Werkstätten- und Anlagenbetreuung	198
3.3.4.9	Fertigungsfortschrittsüberwachung	198
3.3.4.10	Abweichungs- und Störungsmanagement	198
3.3.4.11	Revisionseinleitung und Änderungsveranlassung	198
3.3.5	Fertigungssteuerung – Funktion oder Institution?	199
3.3.6	Die Daten der Fertigungssteuerung und ihre Herkunft	199
3.3.6.1	Datenquellen für die Fertigungssteuerung	200
3.3.6.2	Die Verwaltung der Daten für die Fertigungssteuerung	201
3.3.7	Methoden und Praxis der Fertigungssteuerung	203
3.3.7.1	Die Fertigungsterminierung	204
3.3.7.1.1	Fallbeispiel	204
3.3.7.1.2	Konkretisierung des Beispiels	206
3.3.7.1.3	Prämissen und Erklärungen zur Optimierungsdurchführung	210
3.3.7.1.4	Der Optimierungsprozeß bei der Fertigungsterminierung	211
3.3.7.1.5	Abschließende Betrachtung zur Fertigungsterminierung	216
3.3.7.2	Die Durchlauflenkung	217

3.3.7.2.1 Konventionelle Fertigungssteuerung	218
3.3.7.2.2 Leitstandsteuerung	221
3.3.7.2.3 Leitsystemsteuerung – CUF	222
Kontrollfragen	223
<b>Anhang</b>	
Anlagen 1 – 3	227
Antworten zu den Kontrollfragen	233
Literaturhinweise	242
Stichwortverzeichnis	246