

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
1.1	Betrachtungsmöglichkeiten von Produktionsunternehmen .....	3
1.2	Das Unternehmen in seiner Umwelt .....	5
1.3	Die Unternehmensfunktionen .....	8
1.4	Literatur (Grundlagen) .....	12
<b>2</b>	<b>Organisation des Industrieunternehmens</b> .....	<b>15</b>
2.1	Begriffsabgrenzungen .....	15
2.2	Formen der Organisation des Gesamtunternehmens .....	17
2.2.1	Aufbauorganisation .....	17
2.2.2	Projektorganisation .....	21
2.2.3	Informelle Organisation .....	24
2.2.4	Unternehmensübergreifende Organisation .....	25
2.3	Formen der Organisation in der Produktion .....	27
2.3.1	Klassische Formen .....	27
2.3.2	Dezentrale Organisationsformen .....	33
2.3.3	Klassische Formen der Montage .....	40
2.3.4	Entwicklungstrends in der Produktion .....	42
2.4	Unternehmensplanung .....	52
2.4.1	Übersicht .....	52
2.4.2	Absatzplan .....	57
2.4.3	Entwicklungsplan .....	59
2.4.4	Produktionsplan .....	60
2.4.5	Investitionsplan .....	62
2.4.6	Ergebnisplan .....	64
2.4.7	Finanzplan .....	64
2.5	Unternehmensführung .....	66
2.5.1	Grundsätze und Aufgaben	66
2.5.2	Führungsethik	68

X	Inhaltsverzeichnis	
2.5.3	Führungsstil .....	69
2.5.4	Führungstechnik .....	71
2.6	Rechtliche Randbedingungen .....	78
2.6.1	Vorschriften zur Einrichtung und zum Betrieb gewerblicher Arbeitsstätten .....	78
2.6.2	Mitbestimmung .....	80
2.6.2	Umweltrecht .....	84
2.7	Literatur .....	86
<b>3</b>	<b>Produktentstehung</b> .....	<b>91</b>
3.1	Produktlebenszyklus .....	91
3.2	Produktplanung .....	94
3.2.1	Strategische Produktplanung .....	94
3.2.2	Operative Produktplanung .....	99
3.3	Produktentwicklung .....	110
3.4	Organisation der Konstruktion .....	120
3.4.1	Konstruktionsarten .....	120
3.4.2	Konstruktionstätigkeiten .....	121
3.4.3	Organisatorische Abläufe .....	123
3.4.4	Änderungswesen .....	125
3.5	Rechnereinsatz in Entwicklung und Konstruktion .....	126
3.6	Literatur .....	134
<b>4</b>	<b>Grundlagen des betrieblichen Informationssystems zur Auftragsabwicklung</b> .....	<b>139</b>
4.1	Erzeugnisstruktur .....	139
4.1.1	Grafische Darstellungen einer Erzeugnisstruktur .....	139
4.1.2	Aufbau einer Erzeugnisstruktur .....	140
4.1.2.1	Gliederung der Erzeugnisstruktur .....	140
4.1.2.2	Gruppenarten der Erzeugnisstruktur .....	145
4.1.2.3	Die Erzeugnisstruktur als Basis zur Visualisierung der Kundenauftragsabwicklung .....	147

4.2	Zeichnungen .....	149
4.2.1	Zeichnungstypen und Zeichnungssysteme .....	149
4.2.2	Zeichnungsinhalt .....	151
4.3	Stücklisten .....	155
4.3.1	Inhalt und Aufbau von Stücklisten .....	155
4.3.2	Stücklistenformen .....	159
4.3.3	Verwendungsnachweis .....	165
4.4	Nummernsysteme .....	166
4.4.1	Aufgaben, Arten und Struktur von Nummernsystemen .....	166
4.4.2	Sachnummerung .....	170
4.5	Gruppentechnologie und Klassifikationssysteme .....	175
4.6	Speicherung und Nutzung betrieblicher Daten .....	181
4.6.1	Datenbanken .....	181
4.6.2	Client-Server-Systeme und Data Warehouse .....	185
4.6.3	Modellierung technischer Objekte .....	186
4.6.4	Sachmerkmalelisten .....	188
4.6.5	Clusteranalyse .....	188
4.7	Literatur .....	190
<b>5</b>	<b>Arbeitsvorbereitung und Arbeitsplanung .....</b>	<b>195</b>
5.1	Aufgabenbereiche der Arbeitsvorbereitung .....	195
5.2	Arbeitsplanung .....	198
5.2.1	Funktionen der Arbeitsplanung .....	198
5.2.2	Arbeitsplan .....	199
5.2.2.1	Auftragsunabhängige Arbeitsplandaten .....	199
5.2.2.2	Auftragsabhängige Arbeitsplandaten .....	202
5.2.3	Konventionelle Arbeitsplanerstellung .....	202
5.2.3.1	Prüfung der Unterlagen .....	204
5.2.3.2	Festlegung des Rohmaterials .....	206
5.2.3.3	Bestimmung der Arbeitsvorgangsfolge .....	208
5.2.3.4	Fertigungsmittelzuordnung .....	210
5.2.3.5	Vorgabezeitenermittlung .....	213
5.2.3.6	Dokumentation .....	218

## XII Inhaltsverzeichnis

5.2.4	NC-Programmierung .....	220
5.2.5	Rechnerunterstützte Arbeitsplanung .....	225
5.3	Die langfristigen Aufgaben der Arbeitsplanung .....	231
5.3.1	Planungsfelder der Fabrikplanung .....	231
5.3.2	Planungsgrundsätze der Fabrikgestaltung .....	234
5.3.3	Planungsphasen eines Fabrikplanungsprojektes .....	236
5.3.4	Arbeitsplatzgestaltung .....	241
5.4	Literatur .....	246
<b>6</b>	<b>Produktionsplanung und -steuerung (PPS) .....</b>	<b>249</b>
6.1	Abgrenzung von Logistik, Materialwirtschaft und PPS .....	249
6.2	Zielsystem der PPS .....	252
6.3	Grobablauf der Produktionsplanung und -steuerung .....	256
6.4	Wirkzusammenhänge der logistischen Zielgrößen .....	260
6.4.1	Definition der Durchlaufzeit .....	262
6.4.2	Das Trichtermodell als logistisches Prozessmodell .....	264
6.4.3	Das Durchlaufdiagramm .....	265
6.4.4	Produktionskennlinien .....	269
6.5	Produktionsprogrammplanung .....	272
6.5.1	Programmplanung .....	272
6.5.2	Angebotsterminplanung .....	274
6.5.3	Auftragsterminplanung .....	278
6.6	Mengenplanung .....	279
6.6.1	Bedarfsplanung .....	279
6.6.2	Bestandsplanung .....	285
6.6.3	Beschaffungsplanung .....	289
6.6.4	Lagerplanung .....	293
6.6.5	Entsorgungsplanung .....	296
6.7	Materialsteuerung .....	296
6.7.1	Bedarfsermittlung .....	297
6.7.2	Bruttobedarfsermittlung .....	298
6.7.2.1	Deterministische Verfahren .....	298
6.7.2.2	Stochastische Verfahren .....	301

6.7.3	Nettobedarfsermittlung .....	305
6.7.4	Bestellrechnung .....	305
6.7.5	Bestandsermittlung .....	309
6.7.6	Beschaffungsdurchführung .....	311
6.7.7	Materialeinlagerung und -ausgabe .....	313
6.7.8	Entsorgungsdurchführung .....	313
6.8	Zusammenwirken der Teilfunktionen der Materialsteuerung .....	315
6.9	Termin- und Kapazitätsplanung .....	316
6.9.1	Schritte der Durchlaufterminierung .....	317
6.9.2	Schritte der Kapazitätsplanung .....	320
6.9.3	Belegungs- und Reihenfolgeplanung .....	324
6.10	Auftragsfreigabe .....	326
6.11	Auftragsüberwachung .....	327
6.12	Strategien und Verfahren der Fertigungssteuerung .....	328
6.12.1	Zusammenwirken der Fertigungssteuerungsaufgaben .....	328
6.12.2	MRP II .....	330
6.12.3	Leitstand .....	331
6.12.4	Optimized Production Technology (OPT) .....	332
6.12.5	Belastungsorientierte Auftragsfreigabe (BOA) .....	334
6.12.6	Fortschrittszahlenprinzip .....	337
6.12.7	Kanban-Steuerung .....	340
6.13	Gestaltung der Fertigungssteuerung .....	344
6.14	Produktionscontrolling .....	345
6.14.1	Regelkreis und Sichten .....	345
6.14.2	Controlling aus Auftragsicht .....	346
6.14.3	Controlling aus Arbeitssystem Sicht .....	348
6.14.4	Logistisches Benchmarking .....	350
6.15	Literatur .....	352
<b>7</b>	<b>Qualitätsmanagement .....</b>	<b>357</b>
7.1	Einleitung .....	357
7.2	Grundbegriffe .....	358

## XIV Inhaltsverzeichnis

7.3	Qualitätsmanagement, QM-System und QM-Elemente .....	360
7.3.1	Qualitätsmanagement .....	360
7.3.2	QM-System .....	360
7.3.3	QM-Elemente .....	361
7.3.4	Normen zu QM-Systemen .....	361
7.4	Verantwortung der Leitung .....	362
7.4.1	Kundenorientierung .....	363
7.4.2	Qualitätspolitik .....	363
7.4.3	Planung .....	363
7.4.4	Verantwortung, Befugnis und Kommunikation .....	363
7.4.5	Managementbewertung .....	364
7.5	Aufgaben des Qualitätsmanagements .....	365
7.5.1	Qualitätsplanung (Planung der Anforderungen) .....	365
7.5.1.1	Qualitätsplanung Tätigkeiten .....	367
7.5.1.2	Qualitätsplanung Produkte .....	367
7.5.2	Qualitätslenkung .....	369
7.5.3	Qualitätssicherung und -prüfung .....	369
7.5.4	Qualitätsverbesserung .....	373
7.6	Dokumentation, Audits, Zertifizierung und Akkreditierung .....	373
7.6.1	Dokumentation .....	373
7.6.2	Qualitätsaudit .....	375
7.6.2.1	Erstparteien-Audits .....	375
7.6.2.2	Zweit- und Drittparteien-Audits .....	377
7.6.3	Zertifizierung und Akkreditierung .....	378
7.7	Übergeordnete Werkzeuge für das Qualitätsmanagement .....	378
7.8	Methoden des Qualitätsmanagements .....	379
7.8.1	Quality function deployment (QFD) .....	379
7.8.2	Fehlermöglichkeits- und -influssanalyse (FMEA) .....	383
7.8.3	Statistische Prozesslenkung (SPC) und Qualitätsregelkarten .....	384
7.8.4	Six Sigma .....	392
7.8.5	Rechnerunterstütztes Qualitätsmanagement (CAQ) .....	393
7.9	Qualitätsbezogene Kosten .....	394

7.10	Exzellenzmodelle und Kennzahlen	396
7.11	QM-Einführung	397
7.12	Literatur	398
<b>Sachwortverzeichnis</b>		<b>401</b>