

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 9. Auflage	5
Vorwort zur 1. Auflage	7
1 Einführung	15
1.1 Randbedingungen der Produktion	15
1.2 Betrachtungsmöglichkeiten von Produktionsunternehmen	17
1.3 Das Unternehmen in seiner Umwelt	20
1.4 Die Unternehmensfunktionen	23
1.5 Literatur	27
2 Organisation des Industrieunternehmens	29
2.1 Begriffsabgrenzungen	29
2.2 Organisation des Gesamtunternehmens	31
2.2.1 Aufbauorganisation	31
2.2.2 Projektorganisation	35
2.2.3 Informelle Organisation	38
2.2.4 Unternehmensübergreifende Organisation	39
2.3 Organisation der Produktion	41
2.3.1 Klassische Fertigungsformen	42
2.3.2 Dezentrale Fertigungsformen	47
2.3.3 Automatisierte Fertigungskonzepte	49
2.3.4 Montageformen	53
2.3.5 Mitarbeiterorientierung	55
2.3.6 Produktionssysteme	58
2.3.7 Digitalisierung der Produktion	60
2.4 Unternehmensplanung	65
2.4.1 Übersicht	66
2.4.2 Unternehmensgrundsätze	67

2.4.3	Langfristplanung	68
2.4.4	Mittelfristige Planung	69
2.4.4.1	Absatzplan	70
2.4.4.2	Entwicklungsplan	71
2.4.4.3	Produktionsplan	72
2.4.4.4	Beschaffungsplan	74
2.4.4.5	Personalplan	75
2.4.4.6	Investitionsplan	75
2.4.4.7	Ergebnis- und Finanzplan	76
2.5	Unternehmensführung	79
2.5.1	Grundsätze und Aufgaben	79
2.5.2	Führungsethik	81
2.5.3	Führungsstil	82
2.5.4	Führungstechnik	84
2.6	Rechtliche Randbedingungen	91
2.6.1	Vorschriften zu gewerblichen Arbeitsstätten	91
2.6.2	Mitbestimmung	93
2.6.3	Umweltrecht	96
2.7	Literatur	97
3	Produktentstehung	101
3.1	Produktlebenszyklus	101
3.2	Produktplanung	103
3.2.1	Strategische Produktplanung	104
3.2.2	Operative Produktplanung	108
3.2.2.1	Überblick	109
3.2.2.2	Unternehmenspotenzialbestimmung	110
3.2.2.3	Suchfeldeingrenzung	110
3.2.2.4	Lösungsfindung Probleme und Produkte	112
3.2.2.5	Produktauswahl	112
3.2.2.6	Produktdefinition	117
3.3	Produktentwicklung	117
3.3.1	Vorgehen nach VDI	117
3.3.2	Agile Methoden	126
3.4	Organisation der Konstruktion	128
3.4.1	Konstruktionsarten	128
3.4.2	Organisatorische Abläufe	129
3.4.3	Änderungswesen	132
3.5	Rechnereinsatz in Entwicklung und Konstruktion	133
3.6	Literatur	140

4	Produktdatenmanagement	143
4.1	Grunddatenübersicht	143
4.2	Erzeugnisstruktur	145
4.3	Zeichnungen	150
4.3.1	Zeichnungstypen und Zeichnungssysteme	151
4.3.2	Zeichnungsinhalt	153
4.4	Stücklisten	157
4.4.1	Inhalt und Aufbau von Stücklisten	157
4.4.2	Stücklistenformen	159
4.4.3	Verwendungsnachweis	164
4.4.4	Artikelstamm	165
4.5	Nummernsysteme	166
4.5.1	Arten und Struktur von Nummernsystemen	167
4.5.2	Sachnummerung	170
4.6	Gruppentechnologie und Klassifikationssysteme	173
4.7	Sachmerkmalleisten	178
4.8	Clusteranalyse	179
4.9	Speicherung und Nutzung betrieblicher Daten	180
4.9.1	Datenstrukturen	181
4.9.2	Client Server-Systeme und Data Warehouse	184
4.9.3	Modellierung technischer Objekte	185
4.10	Literatur	186
5	Arbeitsplanung	189
5.1	Der Arbeitsplan	191
5.1.1	Auftragsunabhängige Arbeitsplandaten	191
5.1.2	Auftragsabhängige Arbeitsplandaten	193
5.2	Stücklistenverarbeitung	194
5.3	Arbeitsplanerstellung	194
5.3.1	Übersicht	195
5.3.2	Unterlagenprüfung	197
5.3.3	Rohmaterialbestimmung	199
5.3.4	Arbeitsvorgangfolgeermittlung	201
5.3.5	Fertigungsmittelzuordnung	202
5.3.6	Vorgabezeitermittlung	205
5.3.7	Dokumentation	209
5.4	NC-Programmierung	211
5.5	Fertigungshilfsmittelplanung	217

5.6	Rechnereinsatz in der Arbeitsplanung	218
5.7	Langfristige Aufgaben	222
5.7.1	Methodenentwicklung	222
5.7.2	Technologieplanung der Produktion	224
5.7.3	Fabrikplanung	225
5.7.3.1	Planungsfelder	225
5.7.3.2	Planungsgrundsätze	227
5.7.3.3	Planungsphasen	229
5.7.3.4	Arbeitsplatzgestaltung	235
5.8	Literatur	239
6	Logistische Produktionsmodellierung	243
6.1	Abgrenzung von Logistik, Materialwirtschaft und PPS	243
6.2	Logistisches Zielsystem	246
6.3	Auftragsabwicklung	248
6.3.1	Bevorratungsstrategie	249
6.3.2	Abwicklung Herstellaufträge	251
6.4	Logistische Wirkmodelle	252
6.4.1	Produktionsmodell	253
6.4.2	Fertigungsmodell	254
6.4.2.1	Trichtermodell und Durchlaufdiagramm	254
6.4.2.2	Bestand und Reichweite	255
6.4.2.3	Auslastung	256
6.4.2.4	Durchlaufzeit	257
6.4.2.5	Terminabweichung, Rückstand und Termintreue	260
6.4.3	Produktionskennlinien	262
6.4.4	Lagermodell	267
6.4.5	Montagemodell	270
6.5	Literatur	277
7	Produktionsplanung und -steuerung	279
7.1	Übersicht	279
7.2	Produktionsprogrammplanung	287
7.2.1	Programmplanung Vorratsaufträge	288
7.2.2	Programmplanung Kundenaufträge	290
7.3	Materialwirtschaft	294
7.3.1	Übersicht Materialbedarfsrechnung	294
7.3.2	Materialbedarfsermittlung	296

7.3.3	Bruttobedarfsermittlung	299
7.3.4	Nettobedarfsermittlung	304
7.3.5	Beschaffungsplanung und -durchführung	305
7.3.6	Lagerplanung und -führung	311
7.3.7	Entsorgungsplanung und -durchführung	314
7.3.8	Bestandsplanung	315
7.3.9	Bestandsermittlung	317
7.3.10	Auftragserzeugung	320
7.4	Termin- und Kapazitätsplanung	324
7.4.1	Übersicht Termin- und Kapazitätsplanung	324
7.4.2	Einzelfunktionen	327
7.4.3	Planungsansätze	331
7.5	Produktionssteuerung	333
7.5.1	Übersicht Produktionssteuerung	333
7.5.2	Auftragsveranlassung	336
7.5.3	Auftragsdurchsetzung	338
7.6	Steuerungsverfahren	340
7.6.1	Leitstand	341
7.6.2	Optimized Production Technology (OPT)	342
7.6.3	Belastungsorientierte Auftragsfreigabe (BOA)	344
7.6.4	Fortschrittszahlensteuerung	346
7.6.5	Kanban-Steuerung	349
7.7	Gestaltung der Fertigungssteuerung	351
7.8	Produktionscontrolling	352
7.8.1	PPS-Regelkreis	352
7.8.2	Operatives Controlling	353
7.8.3	Erfolgscontrolling	359
7.8.4	Logistisches Benchmarking	360
7.9	Literatur	361
8	Qualitätsmanagement	365
8.1	Einleitung	365
8.2	Grundbegriffe	367
8.2.1	Qualitätsmanagement	368
8.2.2	QM-System	369
8.2.3	QM-Elemente	371
8.3	Aufgaben des Qualitätsmanagements	372
8.3.1	Qualitätspolitik und -ziele	372
8.3.2	Qualitätsplanung	373

8.3.3	Qualitätssteuerung	376
8.3.4	Qualitätssicherung	377
8.3.5	Qualitätsverbesserung	380
8.4	Dokumentation und Audits	380
8.4.1	Dokumentierte Information	380
8.4.2	Qualitätsaudit	381
8.5	Werkzeuge des Qualitätsmanagements	383
8.6	Methoden des Qualitätsmanagements	384
8.6.1	Quality Function Deployment (QFD)	385
8.6.2	Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA)	388
8.6.3	Statistische Prozessregelung (SPC)	391
8.6.4	Six Sigma	400
8.7	Qualitätsbezogene Kosten	403
8.8	Erweiterte Aspekte des Qualitätsmanagements	405
8.8.1	Exzellenzmodelle	405
8.8.2	Kennzahlen	406
8.8.3	Produktverfolgung	406
8.9	Literatur	408
Index	411