

Inhaltsverzeichnis

I. Produktionsorganisation

1	Einführung	9	3.2.2	Analyse der Ausgangssituation	59
1.1	Ziel der Produktion	9	3.2.3	Ziele und Aufgaben	59
1.2	Produktionsarten	10	3.2.4	Arbeitssystem	60
1.3	Unternehmensphilosophien	12	3.2.5	Feinkonzept	61
3.3	Methoden der Ideenfindung		3.3.1	Brainstorming	62
3.3.2	Morphologische Analyse		3.3.2	Planungsdarstellung	63
3.4	Projektstrukturplan		3.4.1	Balkenplan (Gantt-Diagramm)	66
3.4.2	Flussdiagramm		3.4.2	Netzplan	67
3.4.3	ABC-Analyse		3.5	Planungshilfen	70
3.4.4	Nutzwertanalyse		3.5.1	Wertanalyse	72
3.5.2	Wertanalyse		3.5.3		74
2	Betriebsorganisation	15	4	Grundlagen des betrieblichen Informationssystems	77
2.1	Betrieb und Unternehmen	15	4.1	Information und Produktionsfaktoren	77
2.1.1	Das Unternehmen und der Markt	16	4.2	Produktprogramm und Produktlebenszyklus	77
2.1.2	Entwicklungstendenzen bei Unternehmen	17	4.3	Produktentwicklung und Auftragsabwicklung	78
2.1.3	Die neuen Anforderungsprofile	17	4.4	Datenmanagement	79
2.2	Der Unternehmensprozess	18	4.5	Computer Aided Industry	81
2.2.1	Die neuen Herausforderungen	18	4.6	Kommunikationssysteme	82
2.2.2	Konsequenzen für Unternehmen und ihre Produkte	19	4.6.1	Lokale Kommunikation	83
2.2.3	Workflow	21	4.6.2	Internet und Intranet	84
2.2.4	Das Prozessmanagement	22	4.6.3	Lokale Netze	85
2.2.5	Einführung des Prozessmanagements	23	4.6.4	IT-Sicherheitsmanagement	86
2.2.5.1	Prozesse definieren (Etappe I)	23	4.6.4.1	Einführung	86
2.2.5.2	Prozesse analysieren (Etappe II)	25	4.6.4.2	Grundwerte der IT-Sicherheit	86
2.2.5.3	Prozesse optimieren (Etappe III)	28	4.6.4.3	Vorschriften und Gesetze	87
2.2.5.4	Prozesse festigen (Etappe IV)	30	4.6.4.4	Strukturierung	88
2.3	Die Aufbauorganisation	32	4.7	Datenarten	89
2.3.1	Organisation	32	4.8	Modellbetrieb	91
2.3.2	Gestaltungsprinzipien	33	4.9	Nummerung	93
2.3.3	Aufgabe, Stelle, Instanz und Arbeitsplatz	33	4.9.1	Identnummer	93
2.3.4	Gliederungsmerkmale	35	4.9.2	Klassifizierungsnummer	93
2.3.5	Aufbaustrukturprinzipien	35	4.9.3	Verbundnummer	94
2.4	Ablauforganisation	38	4.9.4	Parallelnummer	94
2.4.1	Ziele und Aufgaben	38	4.9.5	Sachmerkmalliste	95
2.4.2	Gestaltung der Arbeitsabläufe	39	4.10	Dateiverarbeitung und Datenbanken	96
2.4.3	Der Auftrag	40	4.10.1	Datenstrukturen	96
2.4.4	Die Arteilung und die Mengenteilung	41	4.10.2	Datenbanken	97
2.4.5	Die Arbeitsstrukturierung	42	4.10.3	Relationales Datenmodell	98
2.5	Unternehmensstrategien	43	4.10.4	Entity-Relationship-Modell (ERM)	99
2.5.1	Voraussetzungen	43	4.10.5	Entwurf einer Datenbank zur Bestellabwicklung	101
2.5.2	Simultaneous Engineering	44	4.10.6	Erstellen einer Datenbank mit MS-Access	103
2.5.3	Lean Management	45			
2.6	Unternehmenssteuerung	46			
2.6.1	Controlling	46			
2.6.2	Benchmarking	49			
2.6.3	Reengineering	51			
3	Methoden der Planung in der Produktion	55			
3.1	Planung	55			
3.1.1	Planungsanstöße	55			
3.1.2	Projektplanung	56			
3.1.3	Rechte des Betriebsrates	57			
3.2	Planungssystematik	58			
3.2.1	Verbindung von Theorie und Praxis	58			

4.10.7	Datenbankabfrage – Sprache SQL	110	5.4.3.2	Etappe II: Materialfluss-Prozess analysieren	185
4.11	Erzeugnisgliederung	111	5.4.3.3	Etappe III: Materialfluss-Prozess optimieren	187
4.11.1	Teilearten	111	5.4.3.4	Etappe IV: Materialfluss-Prozess festigen	189
4.11.2	Fertigungsorientierte Erzeugnis-Gliederung	111	5.5	Fabrikplanung	191
4.11.3	Stücklisten	115	5.6	Virtualisierung	203
4.11.3.1	Mengenübersichtsstücklisten	115	5.6.1	Stereoskopische Betrachtung	203
4.11.3.2	Strukturstückliste	115	5.6.2	Virtual Environments	203
4.11.3.3	Baukastenstückliste	116	5.6.3	Anwendung von VE-Systemen	206
4.11.4	Variantenstücklisten	117	5.7	Rapid Prototyping (RP)	207
4.11.5	Teileverwendungsnachweise	119	5.8	Arbeitsbewertung	211
4.12	Arbeitsablauf und Zeiten	120	5.8.1	Ziele und Anforderungen an die Arbeitsbewertung	211
4.12.1	Ablaufabschnitte und Ablaufarten	121	5.8.2	Verfahren der Arbeitsbewertung	212
4.12.2	Vorgabezeit	123	5.8.2.1	Summarische Arbeitsbewertung	212
4.12.3	Zeitermittlung	124	5.8.2.2	Analytische Arbeitsbewertung	213
4.13	Arbeitsplanung	129	5.8.3	Arbeitsbeschreibung	214
4.13.1	Aufgaben der Arbeitsplanung	129	5.8.4	Anforderungsanalyse	215
4.13.2	Arbeitsplan	129	5.8.5	Quantifizierung der Anforderungen	216
4.13.3	Arbeitsplanerstellung	130	5.8.6	Einstufen in Lohngruppen (Tarifieren)	218
4.13.4	Rationalisierung der Arbeitsplanung	132	5.8.7	Zukunft der Arbeitsbewertung	219
4.13.5	Arbeitspläne für das Beispielerzeugnis des Modellbetriebs	133	5.8.8	Vor- und Nachteile der Arbeitsbewertung	219
5	Arbeitssystemgestaltung	137	5.8.9	Beispiele aus einem Tarifvertrag	219
5.1	Grundlagen	137	5.9	Entlohnung und Entgeltdifferenzierung	221
5.1.1	Der Mensch ist das Maß	137	5.9.1	Allgemeines	221
5.1.2	Menschengerechte Arbeitsgestaltung	139	5.9.2	Grundlagen der Entgeltdifferenzierung	221
5.1.3	Gestaltung von Arbeitssystemen im Gesamtüberblick	140	5.9.3	Anforderungsabhängige Entgeltdifferenzierung	222
5.2	Ergonomie	141	5.9.4	Leistungsabhängige Entgeltdifferenzierung	223
5.2.1	Aufgabe, Ziel und Inhalt	141	5.9.5	Arten der leistungsabhängigen Entlohnung	223
5.2.2	Ergonomische Checkliste für manuelle Arbeitssysteme	141	5.9.6	Zeitlohn, Gehalt, Zeitlohn mit Leistungszulagen	227
5.2.3	Arbeitsbelastung und Arbeitsbeanspruchung	148	5.10	Entgeltrahmenabkommen, Entgeltrahmentarifverträge (ERA)	228
5.2.4	Belastungsanalyse und Gestaltungsmöglichkeiten bei der körperl. Arbeit	152	5.10.1	Einführung	228
5.2.5	Belastungen durch die Arbeitsorganisation	156	5.10.2	Arbeitsbewertungsmethoden	231
5.2.6	Beispiel für eine Arbeitsplatzgestaltung	158	5.10.3	Tarifierungsbeispiele	237
5.3	Montagetechnik	166	5.11	Rechtliche Grundlagen bei der Arbeitssystemgestaltung	241
5.3.1	Grundlagen	166	5.11.1	Verfassungsrechtliche Grundlagen	241
5.3.2	Der Materialfluss	169	5.11.2	Umsetzung in der sozialen Marktwirtschaft	241
5.3.2.1	Lagern	169	5.11.3	Arbeitsrecht und Arbeitsschutz	242
5.3.2.2	Puffern	170	5.11.4	Die wichtigsten Regelwerke	242
5.3.2.4	Bunkern	171	5.11.5	Das staatliche Arbeitsschutzrecht	244
5.3.2.5	Magazinieren	172	5.11.6	Die Unfallverhütungsvorschriften	244
5.3.2.6	Fördern	173	5.11.7	Die Fürsorgepflicht	245
5.3.3.	Montagemaschinen	176	5.11.8	Das Europäische Arbeitsschutzrecht	245
5.3.4	Roboter	177	5.11.9	Die Gefährdungsbeurteilung	247
5.3.5	Montageorganisation	181	5.11.9.1	Einführung	247
5.4	Materialflussoptimierung	183	5.11.9.2	Inhalt und Ablauf der Gefährdungsbeurteilung	247
5.4.1	Zielsetzung	183	5.11.9.3	Verantwortung und Mitwirkung bei der Gefährdungsbeurteilung	250
5.4.2	Planung und Gestaltung	183	5.11.9.4	Zeitpunkt der Gefährdungsbeurteilung	250
5.4.3	Beispiel im Modellbetrieb	184			
5.4.3.1	Etappe I: Materialfluss-Prozess definieren	184			

5.11.9.5	Gestaltungsrangfolge von Arbeitsschutzmaßnahmen	251	7.3.1	Überblick	335
5.11.9.6	Die Verantwortung des Unternehmers	254	7.3.2	Prognoseverfahren	335
5.11.10	Gefahrstoffe	255	7.3.3	XYZ-Analyse	340
5.11.11	EU-Maschinenrichtlinie	257	7.3.4	Bevorratungsstrategie	341
5.11.12	Europäische Sicherheitsnormen	260	7.3.5	Dispositionsverfahren	342
6	Kostenrechnung für die Betriebspraxis	261	7.3.6	ABC-Analyse	344
6.1	Was sind Kosten?	261	7.3.7	Auftragsneutrale Durchlaufzeitplanung ..	346
6.2	Gliederung der Kosten	263	7.3.8	Eigenfertigung oder Fremdbezug ..	350
6.3	Kostenartenrechnung	264	7.3.9	Bestandsplanung	351
6.4	Innerbetriebliche Leistungsverrechnung ..	268	7.4	Vertrieb	355
6.4.1	Verfahren zur innerbetrieblichen Leistungsverrechnung	269	7.4.1	Angebotsarten	355
6.4.2	Betriebsabrechnungsbogen (BAB)	269	7.4.2	Angebotsbearbeitung	356
6.4.3	Platzkostenrechnung	279	7.4.3	Rahmenvereinbarung	358
6.5	Kalkulationen	285	7.5	Materialsteuerung	360
6.5.1	Aufgaben der Kalkulationen	285	7.5.1	Materialbedarfsermittlung	361
6.5.2	Arten der Kalkulationen	285	7.5.2	Materialbestandsführung	364
6.5.3	Divisionskalkulation	285	7.5.3	Beschaffungsrechnung	369
6.5.4	Zuschlagskalkulationrechnung	288	7.5.4	Materialdisposition eines Kundenauftags	372
6.6	Vollkosten- und Teilkostenrechnung	293	7.6	Eigenfertigungsplanung und -steuerung ..	378
6.6.1	Vollkostenrechnung	293	7.6.1	Durchlaufterminierung (Feinterminierung) ..	379
6.6.2	Teilkostenrechnung	293	7.6.2	Kapazitätsterminierung (Kapazitätsplanung) ..	381
6.6.3	Vergleich Vollkostenrechnung und Teilkostenrechnung	295	7.6.3	Reihenfolgeplanung	382
6.7	Kostenvergleichsrechnungen	300	7.6.4	Auftragsveranlassung und Auftragsüberwachung ..	384
6.7.1	Ermittlung von Grenzwerten	302	7.7	Betriebsdatenerfassung (BDE)	386
6.7.2	Eigenleistung oder Fremdleistung	303	7.7.1	Aufgaben der BDE	386
6.7.3	Statische Investitionsrechnung	304	7.7.2	Technik der BDE	387
6.7.4	Dynamische Investitionsrechnung	306	7.7.2.1	Strichcodes und Flächencodes	387
6.7.4.1	Kapitalwertverfahren	306	7.7.2.2	Codeleser	389
6.7.4.2	Internes Zinsflußverfahren	308	7.7.2.3	Elektronische Identifikationssysteme ..	391
6.7.4.3	Annuitätenverfahren	310	7.7.2.4	Funkterminals	393
6.7.4.4	Dynamische Amortisationsrechnung ..	312	7.8	Fertigungssteuerung mit Kanban ..	394
6.8	Prozesskostenrechnung	313			
6.9	Zielkostenrechnung (Target costing) ..	315			
7	Produktionsplanung und -steuerung (PPS)	318	8	Projektmanagement	395
7.1	PPS-Grundlagen	318	8.1	Grundlagen des Projektmanagements ..	395
7.1.1	Logistik	318	8.1.1	Der Begriff Projekt	395
7.1.2	Zielkonflikt der PPS	319	8.1.2	Elemente des Projektmanagements ..	396
7.1.3	PPS-Planungsgrößen	321	8.1.3	Projektmanagementprozess und Projektwertschöpfungsprozess ..	397
7.1.4	Grobablauf der PPS	323	8.1.4	Grundsätze des Projektmanagements ..	398
7.1.5	Planungsebenen	326	8.1.5	Tätigkeitsbereiche des Projektmanagements ..	399
7.1.6	Vom MRP-Konzept zum ERP-System ..	327	8.1.6	Projektaufbauorganisation	399
7.2	Das SAP ERP-System	328	8.1.7	Projektorganisationsformen	400
7.2.1	SAP ERP Grundlagen	328	8.1.8	Projektphasen	402
7.2.2	SAP ERP-System	329	8.2	Projektinitialisierung und Projektdefinition ..	403
7.2.3	Unternehmensstruktur und SAP-Organisationseinheiten	330	8.2.1	Projektinitialisierung und Start der Projektdefinitionsphase ..	403
7.2.4	Einführung in die Bedienung des SAP ERP-Systems	331	8.2.2	Situationsanalyse	404
7.2.5	Materialstammdaten	332	8.2.3	Projektumfeld- und Stakeholder-Analyse ..	404
7.2.6	Stücklisten	334	8.2.4	Zielentwicklung	405
7.3	Produktionsprogrammplanung	335	8.2.5	Projektgrobplanung	406
			8.2.6	Projektrisikomanagement	406
			8.2.7	Projektmarketing und Projekt-kommunikation	407

8.2.8	Projektantrag und Projektauftrag	409	8.4	Projektdurchführung und Projektcontrolling	421
8.3	Projektplanung	409	8.4.1	Aufgaben des Projektcontrollings	421
8.3.1	Projektstrukturplan und Arbeitspakete	410	8.4.2	Terminkontrolle	422
8.3.2	Projektablaufplan	412	8.4.3	Kosten- und Leistungskontrolle	423
8.3.3	Terminplanung	413	8.4.4	Abweichungsursachen und Steuerungsmaßnahmen	425
8.3.4	Ressourcenplanung	416	8.4.5	Berichte	426
8.3.5	Kosten- und Finanzplanung	418	8.5	Projektabschluss	426
8.3.6	Projektplanung abschließen	419			
8.3.7	Schätzverfahren	420			
II.	Qualitätsmanagement				
1	Einführung	427	3.5.5	Produktion und Dienstleistungs-erbringung	461
1.1	Qualität	427	3.5.6	Lenkung von Überwachungsmitteln und von Messmitteln	464
1.1.1	Qualitätsmerkmale	428	3.6	Messung, Analyse, Verbesserung	465
1.1.2	Fehler	428	3.6.1	Allgemeines	465
1.2	Ziele des Qualitätsmanagements	429	3.6.2	Überwachung und Messung	465
1.3	Qualitätskreis und Qualitätspyramide	431	3.6.3	Lenkung fehlerhafter Produkte	467
2	Teilfunktionen des Qualitäts-managements	431	3.6.4	Datenanalyse	468
2.1	Qualitätsplanung	432	3.6.5	Verbesserung	469
2.2	Qualitätsprüfung	433			
2.2.1	Prüfplanung	433	4	Total Quality Management (TQM)	470
2.2.2	Prüfausführung	434	4.1	Qualität als oberstes Unternehmensziel	471
2.2.3	Prüfhäufigkeit	436	4.2	Six Sigma	472
2.2.4	Prüfdatenverarbeitung	437			
2.3	Qualitätslenkung	437	5	Werkzeuge des TQM	474
2.4	Qualitätsförderung	438	5.1	7 Tools – Werkzeuge zur Problem-erkennung und Problemanalyse	474
3	DIN ISO 9000 ff	439	5.1.1	Das Flussdiagramm	474
3.1	Die Norm (Übersicht)	440	5.1.2	Die Pareto-Analyse	476
3.1.1	Die Normstruktur	441	5.1.3	Das Ursache-Wirkungs-Diagramm	477
3.1.2	Die Ausschlussmöglichkeiten	442	5.1.4	Das Verlaufsdiagramm	477
3.1.3	Die Prozessorientierung	442	5.1.5	Das Baumdiagramm	478
3.1.4	Dokumentationsforderungen	443	5.1.6	Das Streudiagramm	478
3.2	Das Qualitätssystem	444	5.1.7	Das Matrixdiagramm	479
3.2.1	Dokumentationsanforderungen	444	5.2	QFD – Quality Function Deployment	479
3.2.2	Qualitätsmanagementhandbuch	445	5.3	FMEA – Failure Mode und Effects Analysis	481
3.2.3	Lenkung von Dokumenten	446	5.4	Statistische Prozesslenkung	484
3.3	Verantwortung der Leitung	447	5.4.1	Einführung	484
3.3.1	Kundenorientierung	447	5.4.2	Darstellen und Auswerten von Prüfdaten	486
3.3.2	Qualitätspolitik	447	5.4.3	Mathematische Modelle zur Beschreibung von Zufallsereignissen	491
3.3.3	Planung	447	5.4.4	Qualitätsregelkarten	500
3.3.4	Verantwortung, Befugnis und Kommunikation	448	5.4.5	Maschinenfähigkeit und Prozessfähigkeit	504
3.3.5	Managementbewertung	450			
3.4	Management von Ressourcen	451	6	KAIZEN	505
3.4.1	Bereitstellung von Ressourcen	451	6.1	Begriff und Prinzip des KAIZEN	505
3.4.2	Personelle Ressourcen	451	6.2	Innovation und KAIZEN	506
3.4.3	Infrastruktur	452	6.3	Funktionsweise von KAIZEN	506
3.5	Produktrealisierung	453			
3.5.1	Planung der Produktrealisierung	453	7	Glossar	507
3.5.2	Kundenbezogene Prozesse	453			
3.5.3	Entwicklung	456			
3.5.4	Beschaffung	459			

III. Produktpolitik

1	Produktpolitik	511	2.8	Produktpositionsanalyse	535
1.1	Einführung	511	2.8.1	Beschreibung der Positionierungsanalyse	535
1.2	Merkmale und Aufgaben des Marketings	513	2.8.2	Die Verfahren zur Bestimmung von Produktmarkträumen	536
1.3	Unternehmenspolitik	515	2.8.3	Die faktorenanalytische Verdichtung	537
1.4	Marketing und Prozessorientierung	516	2.8.4	Die Positionierungsanalyse (PA)	537
1.5	Marketing und die Ziele des Qualitätsmanagements	517	2.9	Analyse des Vertriebs über den Zwischenhandel	538
1.5.1	Kundenorientierung	517	2.10	Operative Programm- und Produktpolitik	539
1.5.2	Kundenwünsche und Total Quality Management	518	2.10.1	Deckungsbeitragsanalysen bei der Programm- und Produktpolitik	539
1.5.3	Das Kano-Modell	519	2.10.2	Kundenzufriedenheitsanalysen, die Beschwerdepolitik	540
1.5.4	Kundenorientierung und Kundenzufriedenheit	520	3	Marketingstrategien zur Umsetzung der Produktpolitik	542
1.5.5	Kundenorientierung und Marktforschung	522	3.1	Qualitätsorientierung	543
1.5.6	Kundenorientierung und das Quality Function Deployment (QFD)	522	3.2	Die Innovationsorientierung	544
2	Marketinginstrumente	523	3.3	Die Marktorientierung	545
2.1	Die marktpolitischen Instrumente des Marketing	523	3.4	Die Programmbreitenorientierung	545
2.2	Die Ziele und die Gliederung der Produktpolitik	524	3.5	Die Kostenorientierung	546
2.3	Produktstrategien – ein Überblick	528	4	Käuferverhaltensforschung	548
2.4	Programmstrukturanalysen und das Portfolio	529	4.1	Marketingmanagement und Marketingforschung	548
2.4.1	Übersicht	529	4.2	Das Paradigma des Kaufverhaltens	549
2.4.2	Kurzbeschreibung des Marktwachstum-Marktanteil-Portfolio	529	5	Das Marketing-Mix-Instrumentarium	551
2.4.3	Erstellung eines Produktportfolio	530	Fachwörterbuch: Deutsch-Englisch (Sachwortverzeichnis)	553	
2.4.4	Strategien zum Portfolio – der Produkt-Lebenszyklus	530	Professional Dictionary: English-German (Index)	565	
2.5	Das „mehrdimensionale“ Portfolio von McKinsey	531	Quellenverzeichnis	576	
2.6	Strukturanalysen	532			
2.6.1	Die Analyse der Altersstruktur	533			
2.6.2	Benchmarking und die Innovationskraft	533			
2.7	Die Umsatzstrukturanalyse	534			
2.7.1	Umsatzanteile	534			