

Inhaltsverzeichnis

1. Kapitel

Integrierte Anlagenwirtschaft	1	
<i>Prof. Dr. rer. pol. Wolfgang Männel, Universität Erlangen — Nürnberg</i>		
1	Einleitung	1
2	Anlagenwirtschaft als in sich geschlossenes und zu integrierendes Aktivitätsfeld von Unternehmen	2
2.1	Begriff, Wesen und Arten von Anlagen	2
2.2	Determinanten der Eignung von Anlagen	3
2.3	Notwendigkeit der Integration anlagenbezogener Aktivitäten ...	5
3	Aktivitätsfelder der integrierten Anlagenwirtschaft	6
3.1	Projektierung, Bereitstellung, Installation und Inbetriebnahme von Anlagen	7
3.1.1	Bedarfsgerechte Anlagenprojektierung	7
3.1.2	Anlagenbereitstellung	8
3.1.3	Anlageninstallation und Anlageninbetriebnahme	8
3.2	Anlagennutzung	10
3.3	Anlageninstandhaltung	11
3.3.1	Begriff, Wesen und Maßnahmen der Instandhaltung	11
3.3.2	Wirtschaftliche Bedeutung der Instandhaltung	11
3.3.3	Instandhaltung als Servicefunktion	12
3.3.4	Regelkreis des Instandhaltungs-Managements	13
3.3.5	Instandhaltungsplanung	14
3.3.6	Instandhaltungsbudgetierung	16
3.3.7	Instandhaltungsdisposition und -steuerung	16
3.3.8	Instandhaltungsdokumentation	18
3.3.9	Instandhaltungskontrolle	18
3.3.10	DV-Unterstützung des Instandhaltungs-Managements	19
3.4	Anlagenverbesserung	19
3.5	Ausmusterung, Verwertung und Ersatz von Anlagen	20
3.6	Anlagenverwaltung	22
3.6.1	Betreuung und Verwaltung der Bereitstellung von Neuanlagen ...	22
3.6.2	Verwaltung der Anlagen während ihrer Nutzungsdauer	24
3.6.3	Verwaltung der Ausmusterung, der Verwertung und des Ersatzes von Anlagen	25
3.7	Anlagenbuchhaltung	26
3.8	Anlagenkostenrechnung	28
3.8.1	Erfassung und Überwachung der Kosten des Bereitstellens von Anlagen	28

3.8.2	Erfassung und Überwachung der Kosten der Nutzung von Anlagen	30
3.8.3	Erfassung und Überwachung der Anlagenausfallkosten	33
3.8.4	Erfassung und Überwachung der Kosten der Ausmusterung und Verwertung von Anlagen	35
3.9	Anlagencontrolling	36
4	Wirtschaftlich bedeutsame Wechselwirkungen zwischen der Anlagenwirtschaft und dem Unternehmenserfolg	37
4.1	Interdependenzen zwischen den einzelnen Aktivitätsfeldern der Anlagenwirtschaft	38
4.2	Interdependenzen zwischen der Anlagenwirtschaft und anderen Unternehmensbereichen	39
4.3	Steigerung des Unternehmenserfolgs durch Optimierung anlagenwirtschaftlicher Aktivitäten	41
4.4	Zur Beurteilung von Maßnahmen zur Steigerung des Unternehmenserfolgs	43
5	Organisation der Anlagenwirtschaft	44
5.1	Dezentralisierte Anlagenwirtschaft	44
5.2	Mischformen zwischen zentralisierter und dezentralisierter Anlagenwirtschaft	47
5.3	Zentralisierte Anlagenwirtschaft	49
	Literatur	51

2. Kapitel

Marketing für Anlagen und Systeme aus Anbietersicht 53

Prof. Dr. rer. pol. Werner H. Engelhardt, Ruhr-Universität Bochum

1	Marketing für Anlagen und Systeme als Managementkonzeption ..	53
2	Projektorientierte Marketingstrategien in den Spannungsfeldern zwischen Anbieter und Nachfrager	55
2.1	Projektplanung	55
2.1.1	Identifikation des (technischen) Problems und Wahl einer geeigneten Technologie	55
2.1.2	Aufteilung der Leistung zwischen Anbieter und Nachfrager	56
2.1.3	Problem der Individualisierung	56
2.1.4	Buying-Center-orientierte Akquisition	56
2.1.5	Anbiertgemeinschaften	56
2.2	Projektabschluss/Systemimplementierung	57
2.3	Betrieb der Anlage bzw. des Systems	58
2.4	Beschaffung	58
2.5	Finanzierung/Financial Engineering	59
3	Projektübergreifendes Anlagen- und Systemmarketing	60
3.1	Entscheidung über das Leistungsprogramm	60
3.2	Marktsegmentierung	61
3.3	Allgemeine Akquisition	62

4	Veränderung und Ausweitung des Marketings für Anlagen und Systeme	62
	Literatur	63

3. Kapitel

Planung und Projektierung von Anlagen	65
--	-----------

A Strategische Investitionsplanung für neue Produktionsanlagen	65
---	-----------

Prof. Dr. rer. pol. Horst Wildemann, Universität Passau

1	Produktionsanlagen als Instrument der Wettbewerbsstrategien ..	65
2	Normstrategien für neue Produktionstechnologien	66
3	Verknüpfung von Markt- und Technologieportfolio	68
4	Risikobeurteilung von Technologiestrategien	69
5	Ermittlung geeigneter Produktionsanlagen	69
6	Einführungsstrategien	72
	Literatur	74

B Strategische Investitionsplanung für flexible Produktionstechniken .	77
---	-----------

Dr.-Ing. Wolfgang Junghanns, Gebr. Heller Maschinenfabrik, Nürtingen

1	Einleitung	77
2	Warum flexible Produktionstechniken?	77
3	Maßnahmen und Wirkrichtungen von Rationalisierungsmöglichkeiten in der Produktion	80
4	Maßnahmen und Erfolge einer strategischen Investitionsplanung in der Produktion eines Werkzeugmaschinenherstellers	82
5	Ausblick auf weitere Rationalisierungsmöglichkeiten durch Einsatz von CCM — Computer-Controlled-Manufacturing	90
6	Zusammenfassung	92

C Strategien zur Konstruktion und zum Kauf einer höchstmöglichen Verfügbarkeit von Fertigungsmitteln	93
---	-----------

Karl Amann, Wolfgang Hußmann, Siemens AG, Gerätewerk Amberg

1	Einführung	93
2	Anforderungen an Fertigungsmittel	93
3	Verfügbarkeitsverluste	94
4	Ziele	95
5	Konstruktion einer höchstmöglichen Verfügbarkeit	95
5.1	Maßnahmen in der Planungsphase	96
5.2	Maßnahmen in der Konstruktionsphase	96
5.2.1	Projektverantwortung	96

5.2.2	Optimierte Standards	97
5.2.3	Selbstentstörssysteme	97
5.2.4	Frühwarneinrichtungen	98
5.2.5	Schwachstellenanalyse	98
5.2.6	Simulation	99
6	Maßnahmen in der Anfertigungsphase	102
6.1	Bewegungsoptimierungen	102
6.2	Störzeitanalyse	103
7	„Feed-back“ aus der Nutzungsphase	104
7.1	Daten	104
7.2	Instandhaltungsplanung	104
7.3	Aufbauorganisation	105
8	Kauf einer höchstmöglichen Verfügbarkeit	105
8.1	Vorgehen beim Kauf serienmäßiger Fertigungsmittel	106
8.2	Vorgehen beim Kauf von Spezial-Fertigungsmitteln	107
9	Zusammenfassung	107

D Aspekte bei der Konzipierung und Inbetriebnahme von leistungsintensiven Produktionsanlagen 107

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Thomas Buckenberger, Esslingen

1	Organisatorische Voraussetzungen für eine erfolgreiche Projektdurchführung	107
2	Rahmenbedingungen für Anlagenauswahl	107
3	Verfügbarkeitsoptimierung — Freiheitsgrade und Beeinflussungsfaktoren	111
4	Die Koppelung von Maschinen zu Linien und Anlagen	113
4.1	Koppelung nach Leistungskriterien	113
4.2	Koppelung nach Verfügbarkeitsdaten	113
4.3	Koppelung unter Berücksichtigung der Lebensdauer	114
4.4	Einsatz von Puffermöglichkeiten	114
5	Einsatz von Handhabungsgeräten und Roboter	114
6	Produktionsdatenerfassung und integrierte Qualitätssicherung ...	116
7	Abnutzungsorientierte Instandhaltung	119
8	Strategische Anlagenausfallplanung	120
9	Rationalisierungsmöglichkeiten in der Planungs- und Betreiberphase	120

E Kosten- und Investitionsmanagement für moderne Industrieanlagen 123

Dr. Alfred Mirani, IBM Center Europe, München

1	Einleitung	123
2	Elemente einer rechner-gestützten Fertigung mit Einfluß auf Kosten- und Investitionsrechnung	125

2.1	Zeitlicher Ablauf der Kostenfestlegung	125
2.2	Die Möglichkeit der schnellen Produktanpassung	125
2.3	Die schnelle technologische Entwicklung der Produktionsmittel .	126
2.4	Automatisiert Prozesse — Vordefinierte Kosten	126
2.5	Verringerung der variablen Kosten	126
3	Kosten- und Investitionsmanagement als Voraussetzung für eine rechner-gestützte Fertigung	127
3.1	Kostenabrechnung	127
3.2	Kostenkontrolle	129
3.3	Kostenplanung	130
3.4	Investitionsplanung	130
4	Zusammenfassung	132

F CAD-gestützte Anlagenkonstruktion 133

Dr. Günther Finke, FAG Kugelfischer, Schweinfurt

1	Ausgangslage	133
2	CAD und das Umfeld	133
2.1	CAD — Computer Aided Design	133
2.2	Weitere wesentliche computerunterstützte Tätigkeiten im technischen Bereich	135
2.2.1	CAP-Rechnerunterstützte Arbeitsplanerstellung	135
2.2.2	CAM-Rechnerunterstützte Fertigung	135
3	Warum CAD?	136
4	CAD in der Anlagenwirtschaft/-Konstruktion	139
4.1	Anwendungsschwerpunkte	139
4.1.1	Planung und Konstruktion von Produktionsanlagen und förder-technischen Einrichtungen	139
4.1.2	Anlagenoptimierung und Schwachstellenbeseitigung	142
4.1.3	Konstruktion der Betriebsmittel	142
4.1.4	Berücksichtigung der Anlagen- und Gebäude-Instandhaltung bei der Planung und Konstruktion	142
4.1.5	Zeichnungsarchivierung	144
5	Nutzenkomponenten von CAD in der Anlagenkonstruktion	144
6	Wirtschaftlichkeit des CAD-Einsatzes	144
	Literatur	147

4. Kapitel

Koordination von Anlagenwirtschaft, Produktion und Logistik 149

A Fertigungsorganisation und neue Technologien 149

Alfred Lupberger, Karl-Heinz Stamm, Fa. Carl Freudenberg, Weinheim

1	Die Sparte SIMRIT	149
---	-------------------------	-----

D Fremdinstandhaltung komplexer Fertigungsanlagen als Alternative oder Notwendigkeit aus der Warte der Gemeinkosten-Wertanalyse . 245

Walter Biermaier, Westdeutsche Industrieinstandhaltung GmbH & Co. KG, Köln

1	Technologische Entwicklung von Fertigungsanlagen	245
2	Betriebswirtschaftliche Konsequenzen der Entwicklung neuer Fertigungstechnologien	245
3	Begriff und Wesen der Instandhaltung	246
4	Formen der Bereitstellung von Instandhaltungsleistungen	247
5	Ziele der Kostensenkung	249
6	Gemeinkosten-Wertanalyse als Instrument zur Kostensenkung ..	249
7	Durchführung der Gemeinkosten-Wertanalyse in der Instandhaltung	251
8	Fremdinstandhaltung als Alternative oder Notwendigkeit aus wertanalytischer Sicht	254
9	Mögliche Anlässe für die Vergabe von Instandhaltungsleistungen .	255
10	Mögliche und durch die Praxis bestätigte Vorteile der Fremdinstandhaltung	256
11	Kostenvergleiche zwischen Eigen- und Fremdinstandhaltung	259
12	Bewertung qualitativer Unterschiede zwischen Eigen- und Fremdinstandhaltung	262
13	Organisatorische Integration der Fremdinstandhaltung in die Anlagenwirtschaft	264
14	Schlußbemerkung	265

E Ersatzteil-Controlling in anlagenintensiven Unternehmen 267

Dr. Werner Hug, WILO-Werk GmbH & Co., Dortmund

1	Aufgaben einer erfolgsorientierten Ersatzteilwirtschaft	267
2	Sequentielle Strukturanalyse des Ersatzteilbestandes	268
3	Nutzen und Kosten der Ersatzteilbevorratung	272
4	Alternativen der Ersatzteilbereitstellung	273
5	Ausmusterung von Ersatzteilen	274
6	Problemtypen der Ersatzteilbereitstellung und -bevorratung	275
7	Planung, Steuerung und Kontrolle von Ersatzteilbeständen	276
	Literatur	278

F Ergebnisorientierter Aufbau eines DV-Systems für die Instandhaltung 279

Dipl.-Ing. Horst Grothus, Fraser Grothus GmbH, Essen

1	Verfahren und Ergebnis	279
2	Ergebnisse der Anlagenwirtschaft	279
3	Verfahrens- oder ergebnisorientierte Systementwicklung?	281

3.1	Grundsätzliche Vorgehensweise	281
3.2	Die Risiken der verfahrensorientierten Systementwicklung	282
3.3	Besser ergebnisorientiert entwickeln!	283
4	„En Bloc“ oder schrittweise realisieren?	290
4.1	Die Alternative	290
4.2	Die Risiken der En bloc-Entwicklung	290
4.3	Das dynamische Optimierungssystem	291

G EDV-Unterstützung für die Instandhaltung und andere technische Aktivitäten in einem Werk der chemischen Industrie 293

Dipl.-Ing. Winfried Hahn, Henkel KGaA, Düsseldorf

1	Der Informationsbedarf des Ingenieurwesens	293
2	Systematische Unterstützung durch ein integriertes Datenverarbeitungssystem	293
3	Wesentliche Systembausteine	296
4	Schnittstellen zu anderen DV-Systemen	300
5	Anwendungsbeispiel einer mehrstufigen Information	300
6	Weitere Entwicklungen	304

H Instandhaltungs-Controlling mittels Kennzahlen 305

Dr. Hubert Biedermann, Montan-Universität Leoben

1	Vorbemerkungen	305
2	Grundlagen	305
3	Prioritätensetzung in Analyse und Controlling	307
4	Kennzahlengestütztes Controlling	313
4.1	Auftragsüberwachung	314
4.1.1	Einzelauftragsbezogene Überwachung	314
4.1.2	Verdichtete Auswertung über Kennzahlen	314
4.2	Schwachstellenanalyse	316
4.2.1	Statistische Auswertungen	316
4.2.2	Verdichtete Auswertung über Kennzahlen	316
4.2.3	Anlagenhistorie	317
4.3	Zielerreichungskontrolle	318
5	Strukturorganisatorische Informationsebenen	319
	Literatur	329