

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
1.1 Begriff Anlagenmanagement	1
1.2 Anlagenmanagement im Unternehmen	2
1.3 Sprachgebrauch	7
1.4 Ordnungen	8
1.5 Normen	10
Literatur zu 1	14
2 Erstellen von Anlagen	15
2.1 Möglichkeiten der Gesamtabwicklung	16
2.2 Forschung und Entwicklung	17
2.3 Investitionsentscheidung	19
2.4 Konstruktion, Projektierung	22
2.4.1 Konstruktion	23
2.4.2 Projektierung	28
2.4.2.1 Einfluß der Normung	29
2.4.2.2 Instandhaltbarkeit	31
2.4.2.3 Ersatzteil-Versorgung	33
2.4.2.4 Zeugnisse, Abnahmen	34
2.4.2.5 Dokumentation	35
2.4.2.6 Verpackung, Anlieferung, Lagerung	36
2.5 Beschaffung	37
2.6 Errichtung und Montage	38
Literatur zu 2	39
3 Verhalten von Anlagen	41
3.1 Mathematische Grundlagen	42
3.1.1 Wahrscheinlichkeit	42
3.1.2 Zufallsgrößen, Verteilungsfunktion	45
3.2 Begriffe des Anlagenverhaltens	49
3.2.1 Ausfall	49

3.2.2	Instandhaltbarkeit	50
3.2.3	Abnutzungsvorrat	51
3.2.4	Redundanzen	51
3.3	Zuverlässigkeit	53
3.3.1	Zuverlässigkeitsfunktion	54
3.3.2	Ausfallkenngrößen	56
3.3.2.1	Vorbemerkungen	56
3.3.2.2	Ausfallrate (Versagensrate) λ	57
3.3.2.3	Ausfallwahrscheinlichkeit nach Weibull	59
3.3.2.4	Mittlerer Ausfallabstand MTBF	62
3.3.2.5	Lebensdauer	62
3.4	Verfügbarkeit	64
3.5	Servicezeit	66
3.6	Schaden	68
3.6.1	Schadensarten	68
3.6.2	Schädigungsprozesse	69
3.6.2.1	Verschleiß	69
3.6.2.2	Korrosion	71
3.6.2.3	Ermüdung, Alterung	72
3.7	Schwachstellen	73
3.8	Störungen	74
3.9	Hinweise für Untersuchungen	75
	<i>Literatur zu 3</i>	76
4	Betreiben von Anlagen	79
4.1	Betrieb	79
4.1.1	Betrieb als Unternehmensteil	79
4.1.2	Aufbauorganisation	81
4.2	Betriebsführung	85
4.2.1	Arbeitsrecht	85
4.2.2	Personalführung	88
4.2.3	Gruppenarbeit	91
4.2.4	Arbeitszeit	94
4.2.5	Aus- und Weiterbildung	96
4.3	Lean-Production	97
4.3.1	Ziel	97
4.3.2	Entwicklung in den Betrieben	98
4.3.3	Voraussetzungen	100
4.4	Fertigung	105
4.4.1	Aufgaben und Erzeugnisse	105
4.4.2	Fertigungsplanung	107

4.4.2.1	Arbeitsablauf planen	107
4.4.2.2	Mittel planen	109
4.4.2.3	Planungsergebnisse dokumentieren	114
4.4.3	Fertigungssteuerung	114
4.4.3.1	Fertigstellungstermin planen	116
4.4.3.2	Fertigung veranlassen	117
4.4.3.3	Fertigung überwachen und sichern	118
4.4.4	Erfahrungen	119
4.5	CIM	120
4.5.1	Grundzüge	121
4.5.2	Stand der Entwicklung	122
4.5.3	Schwerpunkte für die Weiterentwicklung	125
4.6	Qualitätssicherung	127
4.7	Umweltschutz, Anlagensicherheit	132
4.7.1	Umweltschutz	133
4.7.2	Anlagensicherheit	136
4.8	Arbeitsschutz/Unfallverhütung	136
4.8.1	Gesetze, Vorschriften, Normen	136
4.8.2	Erlaubnis von Arbeiten	138
	<i>Literatur zu 4.</i>	140
5	Instandhaltung von Anlagen	143
5.1	Instandhaltungsstrategien	144
5.1.1	Strategiearten	145
5.1.1.1	Planmäßige Instandhaltung	146
5.1.1.2	Vorbereitete Instandhaltung	147
5.1.1.3	Ungeplante Instandhaltung	148
5.1.1.4	Vorbeugende Instandhaltung	149
5.1.2	Einflüsse von Fertigung/Dienstleistung	150
5.1.3	Einfluß von Redundanzen	150
5.1.4	Abhängigkeit von Auslastung und Verfügbarkeit	152
5.1.5	Erfordernisse aus Gründen der Sicherheit	154
5.2	Technologie der Instandhaltung	154
5.2.1	Wartung	154
5.2.1.1	Reinigung	155
5.2.1.2	Schmierung	158
5.2.1.3	Konservieren	159
5.2.1.4	Austausch von Kleinteilen, Ergänzen	161
5.2.1.5	Einstellen, Justieren	161
5.2.2	Inspektion, Diagnose	162
5.2.2.1	Stand	162

5.2.2.2 Diagnoseverfahren	163
5.2.2.3 Erfassung, Auswertung, Dokumentation	169
5.2.3 Instandsetzung	172
5.2.3.1 Verlauf	172
5.2.3.2 Instandsetzungsverfahren	174
5.3 Werkstätten	177
5.3.1 Erfordernis	177
5.3.2 Werkstattformen	178
5.3.3 Auswahl	180
5.3.4 Werkstattorganisation	181
5.3.5 Ausrüstung	182
5.4 Technische Transporte	184
5.4.1 Erfordernis	184
5.4.2 Organisation.	185
5.4.3 Ausstattung	185
5.5 Planung und Steuerung.	186
5.5.1 Auftragsarten	187
5.5.2 Kapazitäten	189
5.5.3 Abwicklungen von Aufträgen	192
5.5.3.1 Einzel-Instandsetzungen	193
5.5.3.2 Serien-Instandsetzungen	194
5.5.3.3 Wartung und Inspektion/Diagnose	195
5.6 Werkstattsteuerung	198
Literatur zu 5	204
6 Betriebswirtschaft des Anlagenmanagements	207
6.1 Kostenrechnung.	207
6.1.1 Kostenartenrechnung.	209
6.1.2 Kostenstellenrechnung.	210
6.1.3 Kostenträgerrechnung	215
6.1.4 Betriebsergebnisrechnung.	216
6.2 Deckungsbeitragsrechnung	218
6.3 Herstellkosten	221
6.4 Instandhaltungskosten	223
6.4.1 Ermittlung	224
6.4.2 Verrechnung.	232
6.4.3 Strategieeinflüsse	233
6.5 Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	235
6.5.1 Barwert/Zahlungsreihe	235
6.5.2 Instandsetzung oder Neubeschaffung.	236
6.5.3 Eigenleistung oder Fremdbezug.	239

6.5.4	Dezentrale oder zentrale Erbringung von Leistungen	241
6.6	Controlling	243
6.6.1	Kostenplanung und Budgetierung	244
6.6.2	Berichterstattung, Kennzahlen	247
6.6.3	Betriebs-Controlling	249
	<i>Literatur zu 6.</i>	252
7	Technische Materialwirtschaft	253
7.1	Aufgaben	253
7.2	Materialstruktur	256
7.2.1	Verwendung	256
7.2.2	Art	258
7.2.3	Bereitstellung	260
7.2.4	Organisation	262
7.3	Lagerhaltung	262
7.3.1	Voraussetzungen für Lagerhaltung	262
7.3.2	Disposition, Materialeingang	264
7.3.3	Materiallagerung, Auslieferung	265
7.3.4	Material-Informationen	267
7.4	Bestand	268
7.4.1	Höhe des Bestandes	268
7.4.2	Senkung des Bestandes	269
7.5	Bedarf, Bestellung	271
7.6	Kosten und ihre Verrechnung	273
7.6.1	Kosten der Technischen Materialwirtschaft	273
7.6.2	Verrechnungsweise	274
7.7	Statistik, Kennzahlen	275
7.8	Schnittstellen zu anderen Einheiten	276
	<i>Literatur zu 7</i>	276
8	Zeitwirtschaft	277
8.1	Bemessung und Bewertung von Leistungen	277
8.1.1	Leistungsbemessung bei der Serien-Fertigung	278
8.1.2	Leistungsbemessung bei der Einzel-Fertigung	278
8.1.3	Leistungsbemessung bei der Instandhaltung	279
8.1.4	Differenzierung von Leistungen	280
8.1.5	Kosten - Nutzen - Betrachtung	282
8.2	Entgelten von Leistungen	283
8.2.1	Zeitlohn	284
8.2.2	Monatsentgelt	284
8.2.3	Prämienlohn	285

8.2.4 Leistungslohn 286

8.2.5 Ergebnislohn 290

8.2.6 Probleme. 292

8.3 Verrechnung von Leistungen. 293

8.3.1 Verrechnung von Handwerkerstunden 293

8.3.2 Verrechnung von Maschinenstunden 294

8.3.3 Verrechnung von Gruppenleistung 296

Literatur zu 8 298

Anhang 299

Glossar 323

Sachwortverzeichnis 327