

HANSER

Instandhaltungslogistik

Kurt Matyas

Qualität und Produktivität steigern

ISBN 3-446-22834-9

Inhaltsverzeichnis

Weitere Informationen oder Bestellungen unter
<http://www.hanser.de/3-446-22834-9> sowie im Buchhandel

Inhaltsverzeichnis

1 Logistik	1
1.1 Der Begriff Logistik	1
1.2 Aufgaben der Logistik in Industrieunternehmen.....	3
1.3 Logistikkosten	6
1.3.1 Gesamtkostendenken in der Logistik	6
1.3.2 Zielkonflikt.....	7
1.4 Supply Chain Management	8
1.4.1 Wertschöpfungsketten (Supply Chains).....	8
1.4.2 Unternehmensübergreifende Prozessoptimierung in der Logistik	10
1.4.3 Efficient Consumer Response.....	14
1.5 Der Beitrag der Logistik zur Erreichung der Unternehmensziele	16
2 Die Instandhaltung als Grundlage zur Erhaltung optimaler Produktionsbedingungen	18
2.1 Die Bedeutung der Instandhaltung im Unternehmen	18
2.2 Instandhaltung im Wandel	19
2.3 Ziele der Instandhaltung	22
2.4 Begriffe der Instandhaltung	23
2.4.1 Lebensdauer	24
2.4.2 Inspektion	25
2.4.3 Wartung	28
2.4.4 Instandsetzung	29
2.4.5 Ausfallrate.....	30
2.4.6 Ausfallrate bei komplexen Anlagen.....	32
2.4.7 Ausfallursachen.....	35
2.5 Instandhaltungsmanagement	37
2.5.1 Aufbauorganisation der Instandhaltung	38
2.5.2 Prozessorientiertes Instandhaltungsmanagement.....	42
2.5.3 Ablauforganisation.....	46
2.5.4 Zentrale/Dezentrale Instandhaltung	48
2.6 Instandhaltungskosten.....	50
2.6.1 Ziel: Gesamtkostenminimierung.....	50
2.6.2 Berücksichtigung der Instandhaltungskosten beim Anlagenkauf.....	51
2.6.3 Praxisbeispiele	52

2.7	Produktionsausfallkosten.....	54
2.7.1	Welche Kosten treten bei Produktionsausfällen wirklich auf?	54
2.7.2	Instandhaltung verringert die Produktionskosten.....	56
2.8	Ermittlung der Eigeninstandhaltungskosten mit Hilfe der Prozesskostenrechnung	56
2.8.1	Grundlagen der Prozesskostenrechnung	57
2.8.2	Vorteile der Prozesskostenrechnung	59
2.8.3	Ermittlung und Darstellung der Instandhaltungsprozesse	60
2.8.4	Ermittlung der Prozesszeiten	63
2.8.5	Prozesskosten als Basis für Verbesserungen oder Outsourcingentscheidungen	65
2.9	Konstruktion und Instandhaltung	66
2.9.1	Die Bedeutung der Konstruktion für die Instandhaltung	66
2.9.2	Instandhaltungsarme Konstruktion.....	66
2.9.3	Instandhaltungsgerechte Konstruktion.....	68
2.9.4	Berücksichtigung der Lebenszykluskosten	69
2.9.5	Simultaneous Engineering	71
3	Kennzahlen und Controlling in der Instandhaltung	73
3.1	Kennzahlen in der Instandhaltung	73
3.1.1	Nutzen und Gefahren der Kennzahlenanwendung.....	73
3.1.2	Kategorien von Kennzahlen in der Instandhaltung	75
3.2	Die Balanced Scorecard in der Instandhaltung	79
3.3	Instandhaltungs-Controlling	80
3.3.1	Instandhaltungs-Controlling-System	80
3.3.2	Fehlerquellen.....	81
3.3.3	Erstellung von Instandhaltungsbudgets	82
3.4	Benchmarking in der Instandhaltung	84
3.4.1	Was ist Benchmarking?.....	84
3.4.2	Benchmarking-Definitionen	85
3.4.3	Arten des Benchmarking	86
3.4.4	Allgemeine Vorgangsweise beim Benchmarking	87
3.4.5	Benchmarkingprojekt in der Instandhaltung.....	90
4	Instandhaltungsstrategien	95
4.1	Instandhaltung als „Verteidigungssystem gegen Schäden“	95
4.2	Arten von Instandhaltungsstrategien	95
4.3	Ausfallbehebung	97
4.4	Zeitgesteuerte periodische Instandhaltung	98

4.5	Zustandsorientierte Instandhaltung	100
4.5.1	Condition Monitoring (Zustandsüberwachung)	103
4.5.2	Einführung eines Condition Monitoring-Systems	107
4.5.3	Techniken für die Zustandsüberwachung	110
4.5.4	Ferndiagnose von Werkzeugmaschinen.....	112
4.6	Vorausschauende Instandhaltung	114
4.7	Welche Strategie ist die richtige? – RCM-Analyse der Anlagen	115
4.7.1	Das Wesen von RCM	115
4.7.2	RCM-Analyse anhand von sieben Grundfragen	115
4.7.3	Zusammenfassung Strategieauswahl	127
4.7.4	Ergebnisse von RCM	128
4.7.5	Ausblick	129
4.8	Die Risikobasierte Instandhaltung	130
4.8.1	Methode der Risikobasierten Instandhaltung.....	130
4.8.2	FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse) zur Berücksichtigung des Risikos	135
4.9	Outsourcing in der Instandhaltung	141
4.9.1	Entscheidung: Eigen- oder Fremdinstandhaltung?.....	142
4.9.2	Gründe für das Outsourcing von Instandhaltungstätigkeiten	144
4.9.3	Voraussetzungen im eigenen Unternehmen.....	145
4.9.4	Mögliche Risiken durch das Outsourcing.....	145
4.9.5	Kriterien für die Auswahl von Dienstleistungsunternehmen	146
4.9.6	Durchführung eines Instandhaltungs-Outsourcingprojekts.....	147
5	IT in der Instandhaltung	148
5.1	Schnittstellen der Instandhaltungs-Software	149
5.2	Aufgaben und Funktionsweise von IPS-Systemen	151
5.3	Auswahl und Einführung eines Softwaresystems für die Instandhaltung	156
5.4	Instandhaltungs-Standard-Softwarepakete 2005.....	161
6	Qualitäts- und Prozessmanagement	164
6.1	Qualitätsmanagement und Instandhaltung.....	164
6.2	Die prozessorientierte Sichtweise	166
6.3	Der Begriff „Qualität“	167
6.4	Qualitätsmanagement	169
6.5	Prozessorientiertes Qualitätsmanagement	169
6.5.1	Der prozessorientierte Ansatz	169
6.5.2	Das Prozessmodell der ISO 9001:2000	169

6.6	Bedeutung der Normen TS 16949, QS-9000, VDA 6.1 und ISO 9000:2000 für die Instandhaltung	171
6.6.1	Aufbau der QS-9000	172
6.6.2	Aufbau der VDA 6.1	173
6.6.3	Aufbau der TS 16949	174
6.6.4	Instandhaltung und QS-9000	175
6.7	Prozessmanagement-System	177
6.7.1	Prozess-Lifecycle – Lebensweg eines Prozesses	178
6.8	Total Quality Management – TQM	180
6.9	Excellence	183
6.9.1	Begriffsbestimmungen.....	183
6.9.2	Das EFQM-Modell für Excellence [26]	184
6.9.3	Die Grundkonzepte von Excellence [26]	185
6.9.4	RADAR-Logik [26]	187
6.10	Der Unternehmerische Regelkreis	189
6.11	Resümee	190
7	Instandhaltungslogistik	192
7.1	Verknüpfung der Logistik- und Instandhaltungsprozesse	192
7.2	Aufgaben und Ziele der Instandhaltungslogistik.....	193
7.3	Ersatzteillogistik	195
7.3.1	Aufgaben und Ziele der Ersatzteillogistik	195
7.3.2	Definition des Ersatzteils	196
7.3.3	Ersatzteilauswahl	197
7.3.4	Ersatzteil-Management	199
7.4	Dimensionierung der Ersatzteillager	202
7.4.1	Ersatzteilbedarfsermittlung.....	202
7.4.2	Komponenten des Lagerbestandes	202
7.4.3	Lagerkennzahlen und -begriffe	204
7.4.4	Lagerdurchlaufdiagramm	205
7.4.5	Gesamtkosten der Lagerhaltung.....	206
7.4.6	Stochastisches Modell - Lagerhaltungsstrategien	208
8	Total Productive Maintenance (TPM).....	210
8.1	„Lean Production“ als Ausgangspunkt für TPM.....	210
8.1.1	Grundlagen.....	210
8.1.2	Vermeidung von Verschwendung	212

8.2	Der Begriff TPM - Total Productive Maintenance.....	212
8.2.1	Definition und Kennzeichen.....	212
8.2.2	Geschichte von TPM.....	213
8.2.3	Kennzeichen von TPM.....	215
8.3	Erhöhung der Gesamtanlageneffizienz.....	219
8.4	Einführung und Organisation von TPM.....	222
8.4.1	Die 4 Phasen der TPM-Einführung.....	222
8.4.2	Das TPM-Bewusstsein auf der Managementseite.....	223
8.4.3	TPM auf der Maschinenarbeiterseite – Der Weg zur produktiven, autonomen Instandhaltung.....	226
8.4.4	TPM auf der Anlagenseite.....	232
8.5	Auswirkungen von TPM.....	233
8.6	Ausblick: Der Weg zur Weltklasse-Instandhaltung.....	235
9	Weitere Konzepte zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit.....	236
9.1	Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit durch Rüstzeit-Minimierung.....	236
9.1.1	Grundsätzliche Vorgangsweise beim Rüsten.....	236
9.1.2	Was ist SMED ?.....	236
9.1.3	Einführung von SMED.....	238
9.2	Just-In-Time-Produktion und Instandhaltung.....	242
9.2.1	Logistikaufgaben bei Just-In-Time.....	242
9.2.2	Just-In-Time-Produktion.....	242
9.2.3	Just-In-Time-Beschaffung.....	243
9.2.4	Just-In-Time-Instandhaltung.....	244
9.2.5	Zusammenfassung.....	248
9.3	Strategieorientierte Produktionssicherung (SoP).....	249
9.3.1	Konzept von SoP.....	249
9.3.2	Zielkriterien und Elemente der SoP.....	250
9.3.3	Vorgangsweise bei der Einführung von SoP.....	251
9.3.4	Was bringt SoP?.....	252
10	Abnahme und Qualifikation von Fertigungseinrichtungen.....	253
10.1	Einleitung.....	253
10.2	Geometrische Prüfverfahren.....	254
10.2.1	Geradheit.....	255
10.2.2	Ebenheit.....	255
10.2.3	Parallelität und Rechtwinkeligkeit von Führungen und Achsen.....	255
10.2.4	Rundlauf.....	256
10.2.5	Spezialprüfungen.....	256

10.3 Prüfverfahren mit Musterwerkstücken	256
10.4 Fähigkeitsuntersuchungen	258
10.4.1 Was bedeuten Maschinenfähigkeit und Prozessfähigkeit ?	258
10.4.2 Gültigkeit und Einflussgrößen der Fähigkeitsuntersuchungen ..	263
10.5 Maßnahmen zur Erhöhung der Maschinenfähigkeit und der Prozessfähigkeit	264
10.6 Zusammenfassung	265
11 Der Weg zu einer Weltklasseproduktion	266
11.1 Kennzeichen der Weltklasseproduktion	266
11.2 Instandhaltung als Werkzeug zur Erhaltung optimaler Anlagenbedingungen.....	266
11.3 Anforderungen an das Management.....	270
Verzeichnisse	272
Abbildungsverzeichnis	272
Tabellen	275
Checklisten	275
Leitfäden	276
Literatur	277
Stichwortverzeichnis	283
Glossar	285
Der Autor.....	286