

# Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Voraussetzungen des Einsatzes der EDV in der Instandhaltung</b> .....	<b>1</b>
1.1	<b>Einsatz der EDV in der Instandhaltung</b> .....	<b>1</b>
1.1.1	Problemstellung .....	1
1.1.2	Überblick über Möglichkeiten des Einsatzes der EDV in der Instandhaltung .....	1
1.1.3	Ausgewählte Einsatzfelder der EDV in der Instandhaltung .....	4
1.1.3.1	Planung von Instandhaltungsmaßnahmen .....	4
1.1.3.2	Erfassung, Steuerung und Abrechnung von Instandhaltungs- aufträgen .....	5
1.1.3.3	Schwachstellenanalyse .....	8
1.1.3.4	CAD-gestützte Instandhaltung .....	9
1.1.3.5	Instandhaltung in CIM-Konzepten .....	10
1.1.4	Zentrale versus dezentrale Organisation der EDV für die Instand- haltung .....	10
1.1.5	Beurteilung des EDV-Einsatzes in der Instandhaltung .....	12
1.1.6	Tendenzen des EDV-Einsatzes in der Instandhaltung .....	13
1.1.7	Schlußbemerkungen .....	13
	<i>Literaturverzeichnis</i> .....	14
<b>1.2</b>	<b>Planung des EDV-Einsatzes in der Instandhaltung</b> .....	<b>15</b>
1.2.1	Vorbemerkungen .....	15
1.2.2	Vorstudie .....	16
1.2.2.1	Zielanalyse .....	17
1.2.2.2	Situationsanalyse .....	17
1.2.2.3	Bedarfsanalyse .....	18
1.2.2.4	Kosten- und Nutzenanalyse .....	21
1.2.3	Detailanalyse .....	29
1.2.4	Realisierungs- und Einführungsphase .....	30
1.2.5	Zusammenfassung .....	32
	<i>Literaturverzeichnis</i> .....	32

<b>2</b>	<b>Nutzen der EDV-gestützten Instandhaltung</b> .....	<b>35</b>
2.1	Einleitung .....	35
2.2	Derzeitiger Stand der EDV-gestützten Instandhaltung .....	35
2.3	Entwicklung der Computertechnologie .....	36
2.4	Gründe für den Einsatz von EDV in der Instandhaltung .....	37
2.5	Für den Einsatz von EDV sprechende Entwicklungen in der Instandhaltung .....	38
2.6	Anforderungen an EDV-Systeme .....	40
2.7	Möglichkeiten und Beschränkungen des Einsatzes von EDV in der Instandhaltung .....	41
2.8	Voraussetzungen einer EDV-gestützten Instandhaltung .....	43
2.9	Kosten und Einsparungen einer EDV-gestützten Instandhaltung .....	44
2.10	Zusammenfassung .....	45
	<i>Literaturverzeichnis</i> .....	45
<b>3</b>	<b>Gesamtkonzepte EDV-gestützter Instandhaltung ausgewählter Anbieter</b> .....	<b>47</b>
3.1	Konzept der Materialinformationszentrum Gesellschaft für Logistik mbH (MIZ) .....	47
3.1.1	Vorbemerkungen .....	47
3.1.2	Gesamtkonzept .....	47
3.1.3	Systemkurzbeschreibung TELBEK .....	48
3.1.4	Erläuterungen zum Systemumfeld .....	54
3.1.5	Systemschnittstellen zu anderen Aufgabengebieten .....	55
3.1.6	Zusammenfassung .....	55
3.2	SHS-Instandhaltungs-System .....	56
3.2.1	Einleitung .....	56
3.2.2	Angebotene Leistungen .....	56
3.2.2.1	Standardpakete .....	56
3.2.3	SHS-Instandhaltungs-System .....	57

3.2.3.1	Einleitung .....	57
3.2.3.2	Aufbau des SHS-Instandhaltungs-Systems .....	57
3.2.3.2.1	Stammdatenverwaltung .....	57
3.2.3.2.2	Planungswesen .....	58
3.2.3.2.3	Planaufträge .....	59
3.2.3.2.4	Reparaturaufträge .....	63
3.2.3.2.5	Rückmeldungen .....	63
3.2.3.2.6	Schwachstellen-Statistiken .....	63
3.2.3.2.7	Kosten- und Budgetübersicht .....	64
3.2.3.2.8	Systemdienst .....	64
3.2.4	EDV-Struktur .....	65
3.2.5	Schnittstellen und Kopplungsmöglichkeiten .....	66
3.2.6	Weiterentwicklung .....	67
<b>3.3</b>	<b>Integriertes Management-Informationssystem .....</b>	<b>68</b>
3.3.1	Wirtschaftliche Instandhaltung .....	68
3.3.2	Einsatz von EDV zur wirtschaftlichen Instandhaltung .....	70
3.3.3	Datenverwaltung eines DV-Systems .....	70
3.3.4	Verwendungsmöglichkeiten von Standard-Daten .....	71
3.3.5	Das System Wartung und Inspektion .....	73
3.3.5.1	Das erstmalige Planen der Inhalte .....	73
3.3.5.2	Einteilen und Ausführen der Arbeiten .....	74
3.3.6	Das System Schadensüberwachung .....	76
3.3.6.1	Registrieren der Schäden .....	76
3.3.6.2	Schwachstellen-Anzeige .....	77
3.3.6.3	Garantiefristüberwachung .....	77
3.3.6.4	Schadensstatistiken .....	77
3.3.6.5	Dokumentation und Lebenslauf .....	77
3.3.7	Das System Arbeitswirtschaft .....	77
3.3.7.1	Die Eröffnung von Aufträgen .....	77
3.3.8	Das System Materialwirtschaft .....	79
3.3.8.1	Verwaltung der Stammdaten .....	79
3.3.8.2	Unterstützung der Materialentnahme .....	80
3.3.8.3	Unterstützung der Beschaffung .....	81
3.3.9	Das System Instandhaltungskosten-Management .....	82
3.3.9.1	Das Budgetieren der Plankosten .....	82
3.3.9.2	Ermitteln der Ist-Kosten .....	83
3.3.9.3	Kontrollieren der Abweichungen .....	84
3.3.10	Das System Erfolgskontrolle .....	85
3.3.10.1	Die Aufgabe der Erfolgskontrolle .....	85
3.3.10.2	Das Ermitteln der Ausgangsbasis .....	86
3.3.10.3	Das Messen der aktuellen Produktivität und Effektivität .....	87

<b>4</b>	<b>EDV-gestützte Instandhaltung der IBM-Werke</b> .....	89
4.1	Einleitung .....	89
4.2	EDV-Anwendungen .....	89
4.3	EDV-Technik .....	90
4.4	<b>Auftragssteuerung, Instandhaltungs- und Anlagenberichts- wesen</b> .....	90
4.4.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung .....	90
4.4.2	ZEUS-Funktionen .....	91
4.4.2.1	Allgemeines .....	91
4.4.2.2	Stammdatenverwaltung .....	91
4.4.2.3	Auftragssteuerung, Instandhaltungs- und Anlagenberichte .....	92
4.4.3	Erfahrungen und Nutzen .....	94
4.4.4	Weiterentwicklung .....	95
4.5	<b>Schwachstellenanalyse</b> .....	97
4.5.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung .....	97
4.5.2	Der Fehlerspiegel .....	97
4.5.3	Erfahrungen und Nutzen .....	98
4.5.4	Weiterentwicklung .....	100
4.6	<b>Elektro-Schutz-Prüfung mit ESP</b> .....	100
4.6.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung .....	100
4.6.2	ESP-Funktionen .....	101
4.6.3	Erfahrungen und Nutzen .....	101
4.7	<b>Inspektion und Wartung mit AWIS</b> .....	102
4.7.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung .....	102
4.7.2	AWIS-Funktionen .....	103
4.7.3	Erfahrungen und Nutzen .....	104
4.7.4	Weiterentwicklung .....	105
4.8	<b>Ersatzteilsteuerung mit VESUV</b> .....	107
4.8.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung .....	107
4.8.2	VESUV-Funktion .....	107
4.8.3	Erfahrungen und Nutzen .....	108
4.8.4	Weiterentwicklung .....	109
4.9	<b>Schlußbetrachtung</b> .....	110

<b>5</b>	<b>Unterstützung einzelner Instandhaltungsgebiete durch den Einsatz der EDV</b> .....	<b>113</b>
5.1	<b>EDV-gestützte Schwachstellenanalysen in der Instandhaltung</b>	<b>113</b>
5.1.1	Überblick .....	113
5.1.2	Ziel und Probleme .....	113
5.1.3	Vorgehensweise einer EDV-gestützten Schwachstellenanalyse ....	118
5.1.4	Erforderliche Daten und Benutzeroberfläche .....	124
<b>5.2</b>	<b>EDV-gestützte Erstellung von Arbeitsplänen für die Instandhaltung</b> .....	<b>133</b>
5.2.1	Einführung .....	133
5.2.2	Grundlagen .....	134
5.2.2.1	Definition des Arbeitsplans für die Instandhaltung .....	134
5.2.2.2	Zielsetzung .....	134
5.2.2.3	Einsatzbereiche und Arten von Arbeitsplänen .....	135
5.2.2.4	Aufbau des Arbeitsplans .....	135
5.2.2.5	Erstellung .....	136
5.2.2.6	Anwendung und Einbindung in das betriebliche Umfeld .....	136
5.2.3	EDV-Einsatz .....	137
5.2.3.1	Voraussetzungen .....	137
5.2.3.2	Einbindung in EDV-Umfeld .....	137
5.2.3.3	Systemplanung und -einführung .....	139
5.2.3.3.1	Systemplanung .....	139
5.2.3.3.2	Systemeinführung .....	141
5.2.3.4	Systemwartung und -erweiterung .....	141
5.2.3.5	Beispiel eines EDV-gestützten Arbeitsplans .....	142
5.2.4	Vor- und Nachteile einer EDV-gestützten Arbeitsplanverwaltung	144
5.2.5	Zusammenfassung .....	145
	<i>Literaturverzeichnis</i> .....	146
<b>6</b>	<b>CAD-gestützte Instandhaltung</b> .....	<b>147</b>
6.1	<b>Ausgangslage</b> .....	<b>147</b>
6.2	<b>CAD-Einsatz in der Instandhaltung</b> .....	<b>148</b>
6.2.1	CAD und CIM .....	148
6.2.2	Schnittstellen zwischen CAD und Instandhaltung .....	149
6.3	<b>Apparative Ausstattung der Instandhaltung</b> .....	<b>154</b>
6.3.1	A-Station .....	154
6.3.2	B-Station .....	155

6.3.3	C-Station .....	155
6.4	Nutzen der Instandhaltung durch CAD .....	158
6.5	Schlußbemerkungen .....	159
	<i>Literaturverzeichnis</i> .....	159
<b>7</b>	<b>CIM-orientierte Instandhaltungskonzeptionen automatisierte und verkettete Anlagen</b> .....	<b>161</b>
7.1	Einleitung .....	161
7.2	Perspektiven der Anlagenautomatisierung .....	161
7.2.1	Trends der Anlagenautomatisierung .....	163
7.2.2	Perspektiven für die Organisation .....	164
7.2.3	Mitarbeiterbezogene Trends .....	166
7.2.4	Informationstechnische Trends (EDV-Einsatz) .....	167
7.3	Die Instandhaltung in Automatisierten Fabriken .....	168
7.3.1	Bereichsbezogener Lösungsansatz .....	168
7.3.2	Der CIM-Würfel als Ganzheitliche Konzeption für die Fabrik der Zukunft .....	170
7.3.3	Anlagentechnik und Instandhaltung in CIM-Konzeption .....	174
7.3.3.1	Schnittstellen zwischen Anlagentechnik und Instandhaltung .....	176
7.3.3.2	Instandhaltung und Fabrikdatenbanken .....	178
7.3.3.3	Regelkreis Anlagenhersteller- und -betreiber .....	179
7.3.3.4	Fehlerfrüherkennung .....	179
7.4	Beispiele aus der Praxis .....	181
7.5	Zusammenfassung .....	184
	<i>Literaturverzeichnis</i> .....	185
<b>8</b>	<b>EDV-gestütztes Instandhaltung-Controlling</b> .....	<b>187</b>
8.1	Begriffe und Grundlagen .....	187
8.2	Sachinhalte .....	188
8.3	Probleme des Instandhaltung-Controlling .....	189

8.3.1	Datenwahrheit und -klarheit .....	190
8.3.2	Datendetaillierung .....	190
8.3.3	Datenaktualität .....	190
8.3.4	Datenmenge .....	191
8.3.5	Instandhaltungs-Kostenrechnung .....	191
8.3.6	Quelleneinheit .....	191
8.4	<b>Problembewältigung mit EDV-Unterstützung .....</b>	<b>192</b>
8.4.1	Problemfeld Datenwahrheit und -klarheit .....	192
8.4.2	Problemfeld Datendetaillierung .....	194
8.4.3	Problemfeld Datenaktualität .....	195
8.4.4	Problemfeld Datenmenge .....	195
8.4.5	Problemfeld Instandhaltungs-Kostenrechnung .....	195
8.4.6	Problemfeld Quelleneinheit .....	196
8.5	<b>Zusammenfassung der Prinzipien der EDV-Unterstützung ...</b>	<b>196</b>
8.6	<b>Beispiel eines anlagenbezogenen Instandhaltung-Controlling .</b>	<b>197</b>
8.6.1	Basisdaten-Organisation und Erfassung .....	197
8.6.2	Verarbeitung .....	198
8.6.3	Auskunft .....	198
8.7	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>199</b>
9	<b>Erfahrungsbericht des Einsatzes der EDV in der Instandhaltung .....</b>	<b>201</b>
9.1	<b>Einleitung .....</b>	<b>201</b>
9.2	<b>Umfeld der Instandhaltung .....</b>	<b>201</b>
9.3	<b>Anforderungen an ein EDV-System Instandhaltung .....</b>	<b>202</b>
9.3.1	Auftragsabrechnung .....	204
9.3.2	Auftragsplanung .....	204
9.3.3	Materialwirtschaft .....	204
9.3.4	Investitionen .....	204
9.3.5	Anlagedatei .....	205
9.3.6	Schwachstellenanalyse .....	205
9.4	<b>Vorarbeiten für die Einführung des EDV-Systems .....</b>	<b>206</b>
9.4.1	Suche nach Systemen .....	206
9.4.2	Nonprozedurale Sprache .....	207
9.4.3	Das Programmpaket von Powerhouse .....	209

9.5	<b>Einführung des Systems</b> .....	210
9.6	<b>Stand des EDV-Systems Instandhaltung</b> .....	211
9.6.1	Hardware .....	211
9.6.2	Sicherheit des Systems .....	211
9.6.3	Software .....	212
9.6.4	Beschreibung des bisher eingeführten Systemteiles .....	212
9.6.4.1	Auftragsabrechnung .....	212
9.6.4.2	Auftragsplanung .....	216
9.6.4.3	Materialwirtschaft .....	216
9.6.4.4	Anlagendatei .....	217
9.6.4.5	Schwachstellenanalyse .....	217
9.6.5	Schwachstellen .....	217
9.7	<b>Wirtschaftlichkeit</b> .....	218