

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I-V
Tabellenverzeichnis .....	VI-VII
<b>1. Die Aufgabe.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Situation und Aufgaben betrieblicher Instandhaltung .....</b>	<b>7</b>
2.1 Instandhaltung als allgemeingültiges Erfordernis für technische Produkte .....	7
2.2 Aufgabenstellungen und Verantwortungsbereiche von betrieblichen Instandhaltungsorganisationen.....	12
2.3 Instandhaltung industrieller Produktionsanlagen.....	16
2.4 Mangel an betriebsergebnisbezogener Steuerung .....	19
<b>3. Erfahrungs- und Mängelbericht zur Praxis und Theorie der Instandhaltung.....</b>	<b>30</b>
3.1 Über die Arbeit der Instandhalter an Maschinen und Anlagen .....	32
3.1.1 Aufgabenerfüllung der Handwerker (21 Beispiele) .....	32
(1) Kenntnis des Maschinensystems und nicht beseitigtes erkanntes Störpotential .....	32
(2) Verfügbarkeit einer Hochregalanlage .....	33
(3) Unzureichende oder fehlende Ursachenfeststellung für Störungen und Schäden .....	34
(4) Entstörung als Hauptaufgabe der Instandhaltung.....	36
(5) Nebentätigkeiten als Haupttätigkeiten .....	37
(6) Nachtschicht für Instandhaltung bei zweischichtiger Produktion.....	37
(7) Leckagen und ihre Folgen.....	38
(8) Planmäßige Instandhaltung nach Herstelleranweisung .....	39
(9) Mangelhafte oder fehlende Inspektion und Wartung .....	39
(10) Mangelhafte Ersatzteilversorgung .....	40
(11) Fehlende Rückkopplung bei eingetretenen Störungen zu vorgegangenen Instandhaltungsmaßnahmen.....	42
(12) Fehlende Arbeitsabnahme für Instandhaltungsaufträge .....	42
(13) Sorgfalt, Vollständigkeit und entgegenstehende Hindernisse ..	43
(14) Sachlich zweckwidrige Arbeitszeiten.....	45
(15) Arbeitseinsatz bei Unterbeschäftigung .....	45
(16) Doppelt sinnwidrige Zeitwirtschaft.....	46
(17) Füllarbeit .....	49
(18) Wartezeiten.....	50

	(19)	Vorbereitungs- und Reservezeiten .....	51
	(20)	Bezahlte Arbeitszeit, verfügbare Arbeitszeit, tatsächlicher Arbeitseinsatz, erzielte Arbeitsergebnisse und Produktivität .	52
	(21)	Praktisch stark eingeschränkte Verantwortlichkeit .....	53
3.1.2		Aufgabenerfüllung der Vorarbeiter und Meister (7 Beispiele).....	54
	(1)	Willkürliche Entstehung von Werkstattaufträgen .....	54
	(2)	Unterschriftenregelung für Werkstattaufträge .....	55
	(3)	Auftragsrangfolgen .....	57
	(4)	Mangelhafte Datenbasis für Instandhaltungsvorbereitung .....	58
	(5)	Fehlende Feststellung von instandhaltungstechnisch erreichten Standzeiten der Bauelemente und Baugruppen .....	58
	(6)	Schwierige Kapazitätsbestimmung, Anpassung und Auslastung betriebseigener Werkstätten .....	60
	(7)	Praktisch nicht erfüllbare Verantwortlichkeit.....	61
3.1.3		Aufgabenerfüllung der Instandhaltungsleitung (7 Beispiele) .....	61
	(1)	Unzureichende Verfügbarkeit relevanter Informationen.....	61
	(2)	Gegenwärtige innerbetriebliche Steuerungsverfahren.....	62
	(3)	Zweckwidrige Betriebsabrechnung .....	63
	(4)	Entscheidung über Fremdvergabe .....	65
	(5)	Unklare Bestimmung der Anforderungen .....	66
	(6)	Mangel an ingenieurmäßiger Durchdringung der Sachverhalte.....	67
	(7)	Nicht erfüllbare Verantwortlichkeit .....	67
3.2		Arbeitsergebniswirksame Ausgangsbedingungen .....	68
3.2.1		Begriffsverwendung und Wirklichkeitsverständnis (7 Beispiele).....	68
	(1)	Störungen und Schäden als Arbeitsgegenstand der Instandhaltung .....	69
	(2)	Stör- oder Schadensursache .....	70
	(3)	Maßnahmen der Instandhaltung und ihre Definition nach DIN 31051 .....	71
	(4)	Sogenannte Strategien der Instandhaltung .....	72
	(5)	Begriff der Instandhaltungskosten.....	72
	(6)	Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit der Instandhaltung .....	73
	(7)	Abnutzungsvorrat .....	73
3.2.2		Verfolgte Zielsetzungen und angewandte Maßstäbe (4 Beispiele) .....	74
	(1)	Vielfältige Aufgabenstellungen in der Praxis und allgemeine Formulierung in DIN 31051 .....	74
	(2)	Werterhaltung für Maschinen und Anlagen.....	74
	(3)	Ausrichtung an den sich aus den täglichen Ereignissen ergebenden Erfordernissen .....	75

(4)	Kosten als Leistungsmaßstab.....	75
3.2.3	Datenqualität.....	78
3.2.4	Fehlende Meldung mangelhafter Betriebsmittelzustände durch die Betreiber .....	79
3.2.5	Organisation von Aufbau und Ablauf (2 Beispiele) .....	80
(1)	Führungsorganisation.....	80
(2)	Räumliche Zuordnung.....	81
3.2.6	Geleistete Arbeit und Entlohnung .....	82
3.2.7	Entscheidung zwischen Eigenleistung und Fremdleistung .....	84
3.2.8	Beziehungszusammenhang zwischen Konstruktion und Instandhaltung ..	85
<b>4.</b>	<b>Anforderungen an die zweckmäßige Lösung des Steuerungs- problems für die betriebliche Instandhaltung .....</b>	<b>89</b>
<b>5.</b>	<b>Die produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Funktion der Instandhaltung in der industriebetrieblichen Fertigung.....</b>	<b>94</b>
5.1	Grundfragen .....	94
5.2	Sachverhalt und Vorgehensweise.....	96
5.3	Betriebliche Tätigkeiten und Objekte der Instandhaltung .....	98
5.4	Würdigung der menschlichen Arbeitskraft als hauptsächlichem Betriebsmittel der Instandhaltung.....	99
5.5	Physikalisch-technische Veranlassung für Instandhaltung .....	103
5.6	Produktionsausfall und seine technisch bedingte Entstehung als Arbeitsgegenstand der Instandhaltung .....	105
5.7	Instandhaltung zur Herstellung von Maschinenverfügbarkeit als technischer Unterfunktion der Produktionsfunktion .....	110
5.8	Maschinenverfügbarkeit als Funktion der Standzeit und Betriebsfestigkeit ihrer Bauelemente.....	113
5.9	Die Instandhaltungsfunktion als technischer Ziel-Mittel- Zusammenhang von Bauelementstandzeit und Instandhaltungs- maßnahmen .....	116
5.10	Die systematische Verknüpfung von produktionstechnischer und betriebswirtschaftlicher Instandhaltungsfunktion .....	129
5.11	Die Instandhaltungsfunktion als betriebswirtschaftliche Unterfunktion der Produktionsfunktion .....	132
5.11.1	Stückkostenfunktion der Fertigung .....	132
5.11.2	Kostenfunktion der Instandhaltung .....	133
5.11.3	Kosteneffekte der Instandhaltung auf Herstellungskosten.....	134
5.11.3.1	Instandhaltungskostenbezogene Substitutionseffekte .....	134
5.11.3.2	Herstellungskostenbezogene Substitutionseffekte.....	135
5.11.4	Fertigungsmengeneffekt der Instandhaltung .....	135

5.11.5	Herstellungsstückkosteneffekt der Instandhaltung.....	135
5.12	Instandhaltung als betrieblicher Produktionsfaktor.....	136
5.13	Die Methode planmäßiger Instandhaltung in der Beziehungs- feldverknüpfung von Produktionstechnik, Instandhaltungstechnik, menschlicher Arbeit und Betriebswirtschaft.....	139
<b>6.</b>	<b>Das System der produktionsbezogenen Instandhaltungssteuerung ..</b>	<b>148</b>
6.1.	Die zu gestaltende Materie und das hierzu passende Steuerungs- verfahren .....	148
6.2.	Der Steuerungsapparat.....	151
6.2.1.	Definition und Messung der instandhaltungstechnischen Leistung.....	151
6.2.2	Erfassung und Auswertung der technischen und ökonomischen Ist-Daten.....	157
6.2.2.1	Datentechnisch automatisiertes Warn-Meldesystem bezüglich der Bauelementzustände .....	158
6.2.2.2	Kostenunterscheidung nach Mengeneffekt und Preiseffekt .....	160
6.2.3	Maßstäbe für die zulässigen Kosten der industriebetrieblichen Instandhaltung .....	161
6.2.4	Definition, Messung und Steuerung des industriebetrieblichen Instand- haltungserfolgs .....	163
6.2.5	Betrieblicher Wert der Instandhaltungsleistung.....	170
6.2.5.1	Bewertung der instandhaltungstechnisch bewirkten Maschinenverfügbarkeit.....	170
6.2.5.2	Kosten-Leistungswert-Relationen.....	171
<b>7.</b>	<b>Praktische Anwendung .....</b>	<b>179</b>
7.1	Systematische Ziel- und Mittelwahl mit Erfolgsnachweis nach der Methode des GERADE-GENUG.....	179
7.2	Einführung planmäßiger Instandhaltung.....	181
7.3	Anlagenbezogene Arbeitsorganisation.....	186
7.4	Ersatzteilbereitstellung .....	187
7.5	Disposition von Eigenleistung und Fremdleistung .....	189
7.6	Maschinenverfügbarkeitsbezogene instandhaltungstechnische Vorgaben an die Konstruktion .....	193
7.7	Arbeitsergebnisbezogene Vergütungskomponente .....	193
7.8	Systematische Anpassung der Instandhaltungskosten an die von der Produktion benötigte Maschinenverfügbarkeit.....	196
7.9	Instandhaltung als Alternative zur Investition.....	200
7.10	Verwendbarkeit in allen Produktionsbereichen .....	201

<b>8.</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>203</b>
	Literaturhinweise .....	213
	Hinweise zur Informationsdiskette .....	217