

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Zielsetzung	1
1.1 Kostenfaktor Betriebsmittelwesen	2
1.2 Rationalisierungspotentiale im Fertigungsbereich	5
1.3 Zielsetzung der Arbeit und Vorgehensweise	6
2 Situationsanalyse im Betriebsmittelwesen	8
2.1 Aufbau eines flexiblen Fertigungssystems.....	8
2.2 Ausgangssituation im Bereich der Planung	13
2.2.1 Konstruktion	14
2.2.2 Arbeitsplanung	15
2.2.2.1 Betriebsmittelplanung und Beschaffung.....	16
2.2.2.2 NC-Programmierung	17
2.2.3 Arbeitssteuerung	19
2.2.4 Bewertung der Betriebsmittelsituation im Planungsbereich	19
2.3 Situationsanalyse in der Fertigungsumgebung.....	21
2.3.1 Fertigungssteuerung	23
2.3.2 Identifikation der Betriebsmittel	24
2.3.3 Lagersystematik	26
2.3.4 Montage und Bereitstellung	27
2.3.5 Versorgung und Einsatz an den Fertigungsanlagen	28
2.3.6 Bewertung der Betriebsmittelsituation auf Fertigungsebene	29
2.4 Zusammenfassung und Schlußfolgerungen	30

6 Integration der Betriebsmittelverwendung in ein Flexibles Fertigungssystem.....	110
6.1 Beschreibung der Fertigungsumgebung.....	111
6.1.1 Beschreibung des Fertigungssystems	111
6.1.2 Aufbau der hybriden Betriebsmittelzelle	112
6.2 Betriebsmitteldaten aus dem Flexiblen Fertigungssystem	117
6.2.1 Lagerbewegungen und Einsatzorte	117
6.2.2 Einsatz- und Prozeßdaten.....	119
6.3 Betriebsmittelsteuerung auf Leitebene.....	120
6.3.1 Generierung der Aufträge	122
6.3.2 Verfügbarkeitsprüfung und Terminierung der Bereitstellung .	125
6.4 Auftragseinlastung auf Zellenebene.....	126
6.4.1 Einlastung in den manuellen Bereich	126
6.4.2 Durchsetzung des Bereitstellungsauftrags	127
6.5 Bereitstellung der Betriebsmittel im Fertigungsbereich	128
6.5.1 Bereitstellung der Betriebsmittel in der Rüstzelle	128
6.5.2 Koordination des Materialflusses	130
6.6 Entsorgung der Fertigungszelle.....	131
6.7 Zusammenfassung.....	132
7 Zusammenfassung und Ausblick	134
Literaturverzeichnis	137

3 Anforderungen an ein integriertes Betriebsmittelwesen	32
3.1 Zeit- und Kostenreduktion durch das integrierte Betriebsmittelwesen	32
3.2 Integration in die technische Auftragsabwicklung	33
3.3 Automatisierung im Bereich der Betriebsmittelbereitstellung	36
3.4 Integriertes Betriebsmittelwesen im Umfeld eines flexiblen Fertigungssystems	38
4 Konzept des integrierten Betriebsmittelwesens.....	40
4.1 Struktur des integrierten Betriebsmittelwesens.....	40
4.2 Grundlagen der Datenhaltung	45
4.2.1 Prinzip der Datenhaltung	46
4.2.2 Grundlagen eines relationalen Datenbanksystems.....	47
4.2.3 Datenerfassung und -manipulation	48
4.2.3.1 Konstante Daten.....	52
4.2.3.2 Variable Daten	53
4.2.4 Schnittstellen der Betriebsmitteldatenbank.....	54
4.3 Funktionen im Bereich Betriebsmittelorganisation	55
4.3.1 Klassifizierungs- und Nummerungssystem	57
4.3.2 Flexible Sachmerkmalleisten	60
4.3.3 Fügbarkeitsprüfung	61
4.3.4 Verwendungsnachweise	62
4.3.5 Bestandsplanung und -pflege	63
4.3.6 Technologiebetrachtungen	65
4.3.7 Lagerverwaltung	67
4.3.8 Zugangsberechtigung	68

4.4 Strukturen und Komponenten der Betriebsmittelverwendung	70
4.4.1 Steuerstrukturen des Betriebsmittelwesens.....	70
4.4.1.1 Steuerfunktionen auf Leitebene	72
4.4.1.2 Konzept der Zellensteuerung	75
4.4.2 Integration in ein flexibles Fertigungssystem	78
4.4.2.1 Lager- und Bereitstellungssystematik.....	79
4.4.2.2 Identifikationssysteme	81
4.4.2.3 Konzeption einer hybriden Betriebsmittelzelle	84
4.5 Zusammenfassung	85

5 Realisierung des Verwaltungssystems im Bereich Betriebsmittelorganisation 87

5.1 Beschreibung der Systemkomponenten	88
5.2 Aufbau des Verwaltungssystems	89
5.2.1 Funktionalitäten eines Verwaltungssystems	90
5.2.2 Einsatz des relationalen Datenbanksystems.....	91
5.2.3 Aufbau der Datentabellen und Applikationsprogramme	94
5.3 Einsatz und Bedienung des Verwaltungssystems	95
5.4 Schnittstellenbeschreibung.....	100
5.4.1 Kopplung zum CAD-System	101
5.4.2 Kopplung zum Leitsystem	102
5.4.3 Kopplung zum Zellenrechner	103
5.5 Einsatz des Verwaltungssystems in der Betriebsmittelorganisation....	105
5.5.1 Betriebsmittelauswahl.....	106
5.5.2 Kapazitätsprüfung und Beschaffung.....	107
5.5.3 Bestandsbereinigung	108