

# Inhaltsverzeichnis

Geleitwort von Prof. Dr.-Ing. G. Warnecke	7
Vorwort des Autors	9
<b>1 Bedeutung von Expertensystemen in CIM</b>	<b>11</b>
<b>2 Grundlagen von Expertensystemen</b>	<b>17</b>
2.1 Klassifizierung von Expertensystemen	17
2.2 Techniken der Wissensrepräsentation und Inferenzmechanismen	18
2.2.1 Logische Wissensrepräsentation	19
2.2.2 Produktionssysteme	21
2.2.3 Strukturierte Wissensrepräsentation	23
2.2.4 Übersicht industrieller Expertensystem-Anwendungen	25
2.3 Entwicklungsphasen wissensbasierter Systeme	28
2.3.1 Das Knowledge Engineering	29
2.3.2 Induktives Lernen	35
<b>3 Analyse wissensbasierter und konventioneller Diagnosestrategien</b>	<b>37</b>
3.1 Allgemeine Definition der technischen Diagnose	37
3.1.1 Konventionelle Diagnosemethoden	38
3.1.2 Wissensbasierte Diagnosemethoden	42
3.2 Konkrete Realisierung wissensbasierter und konventioneller Diagnosemethoden	45
3.2.1 Situationsbeschreibung eines industriellen Diagnoseproblems	46
3.2.2 Konventioneller Diagnosealgorithmus	48
3.2.3 Diagnoseexpertensystem	53
<b>4 Analyse wissensbasierter und konventioneller Planungsstrategien</b>	<b>61</b>
4.1 Allgemeine Definition der rechnergestützten Planung	61
4.1.1 Allgemeine Definition der Arbeitsplanung	62
4.1.2 Konventionelle rechnergestützte Arbeitsplanung	69

4.1.3 Wissensbasierte Arbeitsplanung . . . . .	73
4.2 Konkrete Realisierung wissensbasierter und konventioneller Planungsmethoden . . . . .	81
4.2.1 Beschreibung des Planungsproblems Spannmittelauswahl . . . . .	81
4.2.2 Konventioneller Spannmittelauswahlalgorithmus . . . . .	83
4.2.3 Wissensbasierte Maschinen und Spannmittelauswahl . . . . .	86
<b>5 Technische Beurteilung von Anwendungsfeldern für Expertensysteme . . . . .</b>	<b>93</b>
5.1 Technisch-organisatorische Grundlagen . . . . .	93
5.2 Bildung eines technischen Entscheidungskriteriums . . . . .	101
5.2.1 Entscheidungskriterium für produktionstechnische Diagnoseprobleme . . . . .	101
5.2.2 Entscheidungskriterium für produktionstechnische Planungsprobleme . . . . .	105
5.2.3 Bildung eines allgemeinen Entscheidungskriteriums . . . . .	109
5.3 Bewertung weiterer Expertensystemprojekte . . . . .	118
5.3.1 KODEX - Ein Expertensystem für den Servicebereich . . . . .	118
5.3.2 EWAKS - Ein Konfigurationsexpertensystem für keramische Werkzeuge . . . . .	124
5.4 Expertensystem-Entwicklungswerkzeuge . . . . .	131
<b>6 Ansätze zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Expertensystemprojekten . . . . .</b>	<b>143</b>
6.1 Traditionelle Wirtschaftlichkeitsrechnung . . . . .	143
6.2 Die Methode der Gesamtnutzwertkoeffizientenbildung . . . . .	150
<b>7 Zukünftige Entwicklungstendenzen . . . . .</b>	<b>165</b>
7.1 Hardwareentwicklungen . . . . .	165
7.2 Softwareentwicklungen . . . . .	167
<b>8 Zusammenfassung und Ausblick . . . . .</b>	<b>171</b>
<b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>	<b>175</b>
<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>191</b>