

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Einführung	1
1.2	Regelkreis der Produktionsplanung und -steuerung	3
1.3	Zielsetzung	5
2	Begriffsdefinitionen und Grundlagen	9
2.1	Kennzahlen	9
2.2	Das Trichtermodell als Prozeßmodell in der Produktionslogistik	11
2.2.1	Modelle in der Betriebswirtschaft	11
2.2.2	Beschreibungsmodelle	12
2.2.2.1	Durchlaufzeit	12
2.2.2.2	Kapazität	14
2.2.2.3	Auftragszeit und Durchführungszeit	16
2.2.2.4	Das Durchlaufdiagramm als graphisches Prozeßabbild	22
2.2.3	Erklärungsmodelle	26
2.2.3.1	Betriebskennlinien	26
2.2.3.2	Produktionslogistische Grundgesetzmäßigkeiten	33
2.2.4	Entscheidungsmodelle	34
3	Methodik zur kennzahlgestützten Diagnose	35
3.1	Logistikrelevante Anforderungen an eine Methodik zur Diagnose von logistischen Produktionsabläufen	35
3.2	Merkmale der Überwachung und Diagnose	36
3.3	Methoden der Qualitätssicherung zur statistischen Prozeßregelung	38
3.3.1	Das statistische Verhalten von Prozessen	38
3.3.2	Qualitätsregelkarten	39
3.3.3	Anwendungsvoraussetzungen	41
3.4	Methodik zur kennzahlgestützten Überwachung und Diagnose	43
3.4.1	Vorgehensweise zur Schwachstellenidentifikation	43
3.4.2	Überwachungs- und Diagnosekennzahlen	45
3.4.3	Verfahren zur Diagnose	47
3.4.3.1	Problematik der Diagnose	47
3.4.3.2	Statistische Verfahren der Diagnose	48
3.4.3.3	Assoziative Diagnoseverfahren	49
3.4.3.4	Modellbasierte Diagnoseverfahren	49
3.5	Voraussetzungen für die Durchführbarkeit	50

4	Der Versuchsaufbau zur Ableitung diagnoserelevanter Gesetzmäßigkeiten	51
4.1	Schritte des modellbasierten Erkenntnisprozesses	51
4.2	Der Versuchsaufbau	57
4.2.1	Der Versuchsstand zur Untersuchung des Einflusses signifikanter Prozeß-Parameter auf das Wirkverhalten logistischer Zielgrößen	57
4.2.1.1	Das Produktionssimulationssystem PROSIM II	57
4.2.1.2	Der Modellbetrieb	62
4.2.1.3	Abwicklung der Simulationsversuche	64
4.2.2	Der Versuchsstand zur Untersuchung des dynamischen Verhaltens elementarer periodenbezogener Kenngrößen	67
4.2.2.1	Der Auftragsgenerator und -einplaner AUGEN	68
4.2.2.2	Abwicklung der Versuche	72
5	Einfluß signifikanter Prozeß-Parameter auf den Mittelwert und die Streuung logistischer Zielgrößen	73
5.1	Mittelwertbezogene Zusammenhänge	73
5.1.1	Abhängigkeiten zwischen Durchlaufzeitgrößen	74
5.1.2	Nutzung der Gesetzmäßigkeiten zur Ableitung von Plan-Durchlaufzeiten	83
5.2	Beeinflussung der Streuung von Durchlaufzeit und Termineinhaltung	88
5.2.1	Einfluß des Bestandsniveaus	88
5.2.2	Auswirkung der Auftragszeitstruktur	91
5.2.3	Wirkung von Reihenfolgeregeln	93
5.2.4	Einfluß der Datenverdichtung	96
5.3	Zusammenfassende Darstellung der Wirkungszusammenhänge	99
6	Modellbedingte Streuung periodenbezogener Kennzahlen	102
6.1	Vorbemerkungen	102
6.2	Streuung des Abganges	103
6.2.1	Konstante Auftragszeiten	103
6.2.2	Streuende Auftragszeiten	109
6.2.3	Überprüfung des Ansatzes zur Abschätzung der Abgangsstreuung	112
6.3	Streuung des mittleren Bestandes	119
6.3.1	Streuung des Bestandes innerhalb einer Periode	119
6.3.2	Einfluß der Auftragszeit auf die Streuung des mittleren Bestandes	122
6.3.3	Einfluß des Bestandsniveaus auf die Streuung des mittleren Bestandes	127
6.3.4	Überprüfung des Ansatzes zur Abschätzung der Streuung des mittleren Bestandes	133
6.4	Streuung der mittleren Reichweite	136
6.5	Zusammenfassende Darstellung der modellbedingten Streuung periodenbezogener Kennzahlen	139
6.6	Möglichkeiten zur Streuungsreduktion	140

7	Beispielhafte Realisierung und Anwendung von Systemen zur Überwachung und Diagnose	144
7.1	EDV-technischer Aufbau	144
7.1.1	Systemaufbau und Informationsflüsse	144
7.1.2	Hard- und Softwarekonfiguration	146
7.2	Funktionsmodule	147
7.2.1	Module zur Ableitung von Referenzwerten	147
7.2.1.1	Modul BKL	148
7.2.1.2	Modul HISTO	149
7.2.2	Module zur Überwachung	151
7.2.2.1	Modul TREND	151
7.2.2.2	Modul FILTER	152
7.2.3	Modul FERDIS	154
7.2.3.1	Struktur-Aspekte	154
7.2.3.2	Wissensbasis	155
7.2.3.3	Anwendung	156
8	Zusammenfassung	158
9	Literaturverzeichnis	161