

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	11
1. Organisationsformen der industriellen Fertigung	13
1.1. Gliederungsgesichtspunkte und Bezeichnungen	13
1.2. Abgrenzung der Linienfertigung gegenüber der Werkstattfertigung	14
2. Die Linienfertigung aus der Sicht der Produktionsplanung	18
2.1. Grundformen der Linienfertigung	18
2.1.1 Einprodukt- und Mehrprodukt-Linienfertigung	18
2.1.2 Linienfertigung mit und ohne Zeitzwang	19
2.2. Verbreitung und Entwicklungstendenzen der Linienfertigung in der Praxis	21
2.3. Aufgaben der Produktionsplanung bei Linienfertigung	24
2.3.1 Einprodukt-Linienfertigung mit Zeitzwang	24
2.3.2 Einprodukt-Linienfertigung ohne Zeitzwang	25
2.3.3 Mehrprodukt-Linienfertigung mit Zeitzwang	25
2.3.4 Mehrprodukt-Linienfertigung ohne Zeitzwang	26
2.4. Schwerpunkte dieses Buches	27
3. Leistungsabstimmung	28
3.1. Grundsätzliches	28
3.2. Aufbereitung des Problems	29
3.3. Zielsetzungen	31
3.4. Verfahren	32
3.4.1 Das Verfahren von Helgeson und Birnie	33
3.4.2 Das Verfahren von Moodie und Young	36
3.4.3 Das Verfahren von Hoffmann	38
3.4.4 Verfahrensvergleich	42
3.4.5 Vorrangregel	44
3.5. Verfahrensanwendung	47
3.6. Erweiterte Probleme der Leistungsabstimmung	51
4. Bestimmung der Zwischenpuffer	52
4.1. Grundsätzliches	52
4.2. Der Einfluß von Störungen auf das Ausstoßverhalten von Station und Linie	53
4.2.1 Ausstoßverhalten der unabhängigen Station	53
4.2.2 Ausstoßverhalten der Linie	56
4.3. Der Einfluß schwankender Arbeitsleistung auf das Ausstoßverhalten von Station und Linie	60
4.3.1 Ausstoßverhalten der unabhängigen Station	60
4.3.2 Ausstoßverhalten der Linie	61
4.4. Zielsetzung	62

4.5.	Verfahren zur Bestimmung von Störungspuffern	67
4.5.1	Überblick	67
4.5.2	Das Verfahren von Buzycott	69
4.5.2.1	Verfahrensbeschreibung	69
4.5.2.2	Genaugkeit und Anwendungsbereich	73
4.5.3	Erweiterung des Verfahrens von Buzacott	80
4.5.4	Ein Verfahren zur Bestimmung von Pufferstandort und Puffergröße	84
4.5.4.1	Verfahrensbeschreibung	84
4.5.4.2	Rechenbeispiele	85
4.6.	Verfahren zur Bestimmung von Ausgleichspuffern	90
4.6.1	Überblick	90
4.6.2	Genaugkeit und Anwendungsbereich der Formel von Anderson	91
4.6.3	Ein Verfahren zur Bestimmung der Puffergröße	97
4.6.3.1	Verfahrensbeschreibung	97
4.6.3.2	Rechenbeispiel	98
4.7.	Simulation des Fertigungsablaufes	98
4.7.1	Das Simulationsmodell	98
4.7.2	Anlaufphase und Rechenzeiten	103
4.7.2.1	Fertigungsablauf bei Störungen	103
4.7.2.2	Fertigungsablauf bei schwankender Arbeitsleitung	107
5.	Bestimmung der Umrüstfolge	110
5.1.	Grundsätzliches	110
5.2.	Verfahren	111
5.2.1	Näherungsverfahren	112
5.2.2	Exakte Verfahren	113
5.2.2.1	Verfahren der ganzzahligen linearen und der dynamischen Optimierung	113
5.2.2.2	Das Branch-and-Bound-Verfahren	114
5.2.2.3	Das Verfahren der begrenzten Enumeration	120
5.2.3	Verfahrensvergleich und Verfahrensanwendung	121
6.	Bestimmung der Losgrößen	127
6.1.	Grundsätzliches	127
6.2.	Die Unzulänglichkeiten der klassischen Losgrößenformel bei Mehrprodukt-Linienfertigung	127
6.2.1	Die klassische Losgrößenformel in ihrer ursprünglichen Form .	127
6.2.2	Erweiterung der klassischen Losgrößenformel	129
6.3	Verfahren	134
6.3.1	Verfahren zur Losgrößenbestimmung bei gleicher Auflegungshäufigkeit	134
6.3.1.1	Losgrößenbestimmung bei unzulässigen Fehlmengen	135
6.3.1.2	Losgrößenbestimmung bei zulässigen Fehlmengen	136
6.3.1.3	Berücksichtigung von Nebenbedingungen	138

Inhaltsverzeichnis	9
6.3.2 Verfahren zur Losgrößenbestimmung bei unterschiedlicher Auflegungshäufigkeit	139
6.3.3 Verfahrensvergleich und Verfahrensanwendung	143
7. Planungsablauf	148
8. Zusammenfassung	151
Abkürzungsverzeichnis	153
Literaturverzeichnis.	155
Anhang	161
Programm zur Leistungsabstimmung	163
Programm zur Bestimmung der Störungspuffer	168
Programm zur Bestimmung der Ausgleichspuffer	178
Programm zur Bestimmung der Umrüstfolge	182
Programm zur Bestimmung der Losgrößen	191