

# 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 Vergleichsverfahren .....	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	Genauigkeit 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	Genauigkeit 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 Fehlmenen	135
6.3.1.2	Losgrößenbestimmung bei zulässigen Fehlmenen	136
6.3.1.3	Berücksichtigung von Nebenbedingungen	138

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>9</b>
6.3.2 Verfahren zur Losgrößenbestimmung bei unterschiedlicher Auflegungshäufigkeit . . . . .	139
6.3.3 Vergleichsverfahren und Verfahrensanwendung . . . . .	143
<b>7. Planungsablauf</b> . . . . .	<b>148</b>
<b>8. Zusammenfassung</b> . . . . .	<b>151</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> . . . . .	<b>153</b>
<b>Literaturverzeichnis.</b> . . . . .	<b>155</b>
<b>Anhang</b> . . . . .	<b>161</b>
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