

Herausgeber: Prof. Dr. H. L. Jacobs

unter Mitarbeit von

Prof. Dr. D. Adam, Universität Münster • Prof. Dr. K. Bleicher,
Universität Gießen • Prof. Dr. W. Busse von Colbe, Universität Bochum
¹ Prof. Dr. E. Heinen, Universität München • Prof. Dr. G. von Kortzfleisch,
Universität Mannheim • Prof. Dr. W. Lücke, Universität Göttingen
Prof. Dr. K. Lüder, Universität Hamburg • Prof. Dr. P. Wertens,
Universität Erlangen-Nürnberg • Dr. W. Müller, Universität Hamburg
Prof. Dr. L. Pack, Universität Mannheim • Dr. D. B. Pressmar,
Universität Hamburg

Band

Grundlagen

Industriebetriebe und Industriezweige — Kennzeichnung, Systematisierung und Entwicklung. . . . .	.17
von Prof. Dr. Klaus Luder unter Mitarbeit von Dipl.-Kfrn. Dietrich Sudans, Hamburg	
A. Kennzeichnung und Systematisierung der Industriebetriebe.	21
B. Entstehung und historische Entwicklung der Industriebetriebe in Deutschland	24
C. Gegenwärtige Bedeutung einzelner Industriezweige.	26
D. Erwartete zukünftige Entwicklung der wichtigsten Industriezweige	32
Literaturverzeichnis.	37
Stichwortverzeichnis.	39
Standortwahl — Verfahren zur Planung betrieblicher und innerbetrieblicher Standorte. . . . .	.41
Von Prof. Dr. Klaus Luder unter Mitarbeit von Dipl.-Kfm. Dietrich Budäus, Hamburg	
	. I
A. Das Standortproblem.	45
B. Die Bestimmung betrieblicher Standorte.	50
I. Die Bestimmung des Standorts für einen Betrieb.	50
1. Qualitative Ansätze.	50
2. Rangfolge-Modelle (Scoring-Modelle)	52
3. Der Steiner-Weber-Ansatz.	57
II. Die Bestimmung der Standorte für mehrere Betriebe.	62
1. Ansätze/auf der Grundlage des Transportproblems.	62
a) Das Transportproblem.	62
b) Das einfache Standortproblem	64

	Seite
c) Erweiterungen des einfachen Standortproblems.	64
aa) Berücksichtigung der Produktionskosten	64
bb) Berücksichtigung von Kapazitätsschranken.	66
cc) Berücksichtigung mehrerer Produkte.	67
dd) Berücksichtigung mehrerer Perioden-,	72
2. Der Jacob-Ansatz	72
3. Der Location-Allocation-Ansatz von Cooper.	81
4. Das Simulationsmodell von Shycon und Maffei	83
C. Die Bestimmung innerbetrieblicher Standorte	85
I. Das quadratische Zuordnungsproblem	87,
II. Heuristische Verfahren	90
1. Das Austauschverfahren von Armour/Bufa/Vollmann	90
2. Die Umlaufmethode von Kiehne	95
3. Die Diagonalmethode	100
D. An die Standortplanung angrenzende Probleme.	102
I. Die Fabrikplanung	102
II. Der Innentransport	106
Literaturverzeichnis	113
Stichwortverzeichnis	117
Systematik der Produktionsmethoden.	119
von Prof. Dr. Gert von Kortzfleisch, Mannheim	
A. Allgemeines zur Systematisierung der Produktionsmethoden.	125
I. Synonyma des Wortes „Produktionsmethode“-	125
II. Zwecke des Systematisierens der Produktionsmethoden.	126
III. Möglichkeiten des Systematisierens der Produktionsmethoden	129
B. Systematisieren der Produktionsmethoden zum Abklären makroökonomischer Determinanten der Produktion ; ; ,	130

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Systematisieren der Produktionsmethoden nach der Position im makroökonomischen Güterkreislauf	131
1. Rohstoff- oder Urproduktion	132
2. Zwischenproduktion	135
3. Investitionsgüterproduktion	136
4. Konsumgüterproduktion	139
II. Systematisieren der Produktionsmethoden nach der Art des makroökonomischen Bedarfs	141
1. Quantitativer Umfang des Bedarfs	142
2. Qualitatives Niveau des Bedarfs	145
3. Temporäre Stetigkeit des Bedarfs	147
III. Systematisieren der Produktionsmethoden nach der Dominanz eines der volkswirtschaftlichen Produktionsfaktoren	149
C. Systematisieren der Produktionsmethoden zum Hervorheben physiologischer, psychologischer und sozialpsychologischer Bedingungen der Produktion	151
I. Systematisieren der Produktionsmethoden nach der Art der Arbeitsteilung	152
1. Zwischenmenschliche Arbeitsteilung	152
2. Arbeitsteilung zwischen sozio-ökonomischen Gruppen	155
3. Arbeitsteilung zwischen Organisationseinheiten	158
II. Systematisieren der Produktionsmethoden nach der vorherrschenden Unternehmensgröße	159
III. Systematisieren der Produktionsmethoden nach Ansprüchen an den produzierenden Menschen	162
1. Verantwortlichkeit für den Produktionsinhalt und den Produktionsprozeß	163
2. Forderungen an menschliche Fähigkeiten	165
3. Kontakte zu den Marktpartnern	168
IV. Systematisieren der Produktionsmethoden nach der Art der Umwelteinflussung	169

	Seite
D. Systematisieren der Produktionsmethoden zum Kennzeichnen der technischen Prozeßbedingungen. . . . .	.170
I. Systematisieren der Produktionsmethoden nach den naturwissenschaftlichen Grundlagen der Produktionstechnik	170
1. Produktion mit physikalischen Verfahren. . . . .	.171
2. Produktion mit chemischen Verfahren . . . . .	.172
3. Produktion mit biologischen Verfahren. . . . .	.173
II. Systematisieren der Produktionsmethoden nach den Phasen des technischen Fortschritts. . . . .	.174
1. Produktion in der Inveitionsphase. . . . .	.174
2. Produktion in der Innovationsphase. . . . .	.175
3. Produktion in der Diffusionsphase. . . . .	.176
III. Systematisieren der Produktionsmethoden nach dem Einsatz technischer Hilfsmittel. . . . .	.177
1. Handwerkliche Produktion. . . . .	.178
2. Mechanisierte Produktion. . . . .	.178
3. Automatisierte Produktion. . . . .	.179
IV. Systematisieren der Produktionsmethoden nach der Position im technischen Gesamtprozeß. . . . .	.180
E. Systematisieren der Produktionsmethoden zum Verdeutlichen betriebswirtschaftlich relevanter Tatbestände. . . . .	.181
I. Systematisieren der Produktionsmethoden nach der Menge gleicher Produktionseinheiten.	183
1. Einzelproduktion. . . . .	.184
2. Serienfertigung.	185
3. Massenfertigung. . . . .	.186
II. Systematisieren der Produktionsmethoden nach der Breite des Produktionssortiments.	187
1. Einproduktproduktion. . . . .	.188
2. Einproduktartproduktion (Sortenproduktion). . . . .	.188
3. Mehrproduktproduktion. . . . .	.189

	Seite
IM. Systematisieren der Produktionsmethoden nach der Tiefe des Produktionssortiments.	190
IV. Systematisieren der Produktionsmethoden nach der Anzahl der gleichzeitig produzierten Einheiten.	191
1. Losweise Produktion.	192
2. Partieweise (Chargen-)Produktion.	193
3. Kontinuierliche (produkteinheitsfreie) Produktion.	194
V. Systematisieren der Produktionsmethoden nach dem Weg der Erzeugnisse bei der Produktion.	194
1. Baustellenproduktion.	196
2. Werkstättenproduktion.	196
3. Fließproduktion.	197
Literaturverzeichnis.	199
Stichwortverzeichnis.	201
Arbeitsleistung, Arbeitsbewertung, Arbeitsentlohnung.	207
von Pirol. Dr. Wolfgang Lücke, Göttingen	
Vorbemerkung.	213
A. Die menschliche Arbeit als Produktionsfaktor und Kostengüterart	215
B. Einflußgrößen objektbezogener menschlicher Arbeitsleistung.	217
I. Vom Arbeitenden abhängige Einflußgrößen.	217
1. Das Eignungsangebot des Arbeitenden	217
2. Das Verhältnis des Arbeitenden zu seiner Tätigkeit	220
II. Der Einfluß der übrigen Betriebsangehörigen auf den Arbeitenden . . .	221
III. Vom Arbeitsplatz abhängige Einflußgrößen	222
1. Die Eignungsnachfrage.	222
2. Die Verfahrenstechnik und sonstige Bedingungen des Arbeitsplatzes.	223

	Seite
IV. Die Gegenüberstellung; von, Eignungsangebot und, > ; >:-	
. Eignungsnachfrage	225
1. Die Gegenüberstellung, von Eignungsangebot und ; ,	
: Eignungsnachfrage bei einer, Arbeit und einem Arbeitenden	225
2. Die Gegenüberstellung von Eignungsangebot.und	
" Eignungsnachfrage ¹ bei mehreren Arbeiten und Arbeitenden . V .	229
G: Die Arbeitsleistung- . ' v . • : '": . V . i . . . - . " ' . • . • / . • .	231
I. Verschiedene Leisturigs- und Arbeitsbegriffe. ' ! ' " 231	
. . II..Probleme bei,der Bestimmung des Leistungs-rund Erholungsfaktors .	235
I. Der Leistungsfaktor - . - . • . • . • . • . - . v i . . . ' " • ' ! ! . ' . • - .	235
' • - 2. Der Erholungsfaktor . • - ' - .	240
' * III. Die Tätigkeitszeit " . " . ' . \ " . ' . ' . . ' . ' . . ' . ' . ' . ; ' : \ . . "	242
• 1. Die verschiedenen Zeitbegriffe - . - . - . - . • . . / • / . " " • .	242
2. Zeitermittlungen durch Teilzeitmessungen	246
a) Die Bestimmung der Ist-Teilzeit	246
b) Die Vorgabezeitermittlung ' ; / , -	248
3. Zeitermittlungen mit Hilfe des Multimomentverfahrens.	250
4. Teilzeitbestimmungen auf der Grundlage vorbestimmter	
Elementarzeiten	251,
IV. Die Bedeutung von Lernprozessen.	253
D. Die Akkord-und Zeitentlohnung - . . . ' ' '	258
I. Die Akkordentlohnung . . . ' " ' " " " '	258
1. Der Zeitakkord	258
2. Der Stückakkord ' . V • : ' : ' : . . . ' : ' : ' . . . ' . . . "	261
: ; ; 3. Weitere Abwandlungen der-Zeitakkordformel . . . ' . . . • . • , - .	261
4. Die Methode der Leistungsentlohnung nach Euler und Stevens . . .	265
5. Die Akkordentlohnung im Büro .. • . ,	268
6. Der Gruppenakkord , , , -	270

.. ^	Seite
II. Der Zeitlohn	274
III.-Vergleich von Akkordlohn und Zeitlohn	276
E. Die Arbeitsplatzbewertung	277
I. Arbeitsbewertung - Arbeitsplatzbewertung	277
II. Verschiedene Verfahren zur Bewertung von Arbeitsplätzen"	278
1. Ein Überblick über die Verfahren	278
2. Das Rahmfolgeverfahren	280
3. Das Katalog- oder Lohngruppenverfahren	281
4. Das Rangreihungsverfahren	283
5. "Das Stüfehertzahlverfahren"	285
a) Die Ermittlung der Wertzahlen	285
b) Die Zuordnung der Stundenlohnsätze	293
6. Arbeitsplatzbewertung im Büro	296
III. Der Leistungswertlohn	296
F. Zum Inhalt der Tarifverträge	299
I. Der Mantel-Tarifvertrag	299
II. Der Lohn-Tarifvertrag	301
G. Prämienlohnsysteme	304
I. Grundprämien, Zusatzprämie, Teilungslöhne	304
II. Prämiegrundlöhne	304
1. Prämienzeitlöhne	304
a) Bonus- oder Staffellöhne	304
b) Die Teilungslohnsysteme	306
c) Der Bedaux-Lohn	311
d) Die universelle Leistungsentlohnung nach Soom	313
2. Prämienstüeklöhne	315
3. Zusatzprämien	317

	Seite
H. Bruttolohn und Nettolohn.	318
Literaturverzeichnis.	325
Stichwortverzeichnis.	325
Grundtatbestände der Betriebsführung. von Prof. Dr. Edmund Heinen, München	327
A. Betriebsführung als Entscheidungs- und Problemlösungsprozeß	331
— Begriff und Elemente betriebswirtschaftlicher Entscheidungen	332
— Entscheidungslögische und sozialwissenschaftliche Interpretationen des Rationalprinzips	334
— Typen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen.	336
— Phasen des Entscheidungsprozesses.	343
— Der Informationsstand des Entscheidungsträgers als Determinante des Entscheidungsprozesses (Entscheidungsregeln).	346
— Geschlossene und offene Entscheidungsmodelle.	357
B. Ziele und Zielbildung des Sozialsystems „Unternehmung"	362
— Zielbegriff.	363
— Zielbestimmungsgrößen und Zielbeziehungsformen.	364
— Betriebswirtschaftliche Zielsysteme.	373
— Der Einfluß der Organisationsteilnehmer auf den Zielbildungsprozeß .	378
— Begrenzungsfaktoren und Änderungen im „organisatorischen Entscheidungsprozeß".	388
C. Prinzipien der Betriebsführung (Managementtechniken).	391
— Betriebsführung durch. Ausnahmeregelung	391
— Betriebsführung durch Zielvorgabe.	393
— Betriebsführung durch Systeme.	396
Literaturverzeichnis.	399
Stichwortverzeichnis.	403
Gesamt-Stichwortverzeichnis.	407

Herausgeber: [Prof. Dr. H. Jacob

unter Mitarbeit von

Prof. Dr. D. Adam, Universität Münster • Prof. Dr. K. Bleicher,
Universität Gießen • Prof. Dr. W. Busse von Colbe, Universität Bochum
Prof. Dr. E. Keinen, Universität München • Prof. Dr. G. von Kortzfleisch,
Universität Mannheim • Prof. Dr. W. Lücke, Universität Göttingen
Prof. Dr. K. Lüder, Universität Hamburg- Prof. Dr. P. Werfens,
Universität Erlangen-Nürnberg • Dr. W. Müller, Universität Hamburg
Prof. Dr. L. Pack, Universität Mannheim • Dr. D. B. Pressmar,
Universität Hamburg

Band II

Planung und Planungsrechnungen

Betriebswirtschaftlicher Verlag. Dr. Th. Gabler, Wiesbaden

Einführung — Grundlagen und Grundtatbestände der Planung im Industriebetrieb.	.15
von Prbf. Dr. Herbert Jacob, Hamburg	
A. Planung und Pläne.	.19
B. Sukzessiv- und Simultanplanung.	.25
C. Die Bedeutung unsicherer oder unvollständiger Daten.	.31
Stichwortverzeichnis.	.37
Die Planung des Produktions- und des Absatzprogramms	.39
von Prof. Dr. Herbert Jacob, Hamburg	
A. Aufgaben und Inhalt der-Programmplanung.	.43
B. Die langfristige Produktionsprogrammplanung (Programmstrategie)	.46
I. Die Bestimmungsgründe für die Wahl eines Produktfeldes.	.46
II. Die Kombination von Produktfeldern (Produktdiversifikation).	.57
III. Lösungsansätze zur optimalen Gestaltung des langfristigen Produktionsprogramms.	.62
G. Forschung und Entwicklung.	.72
I. Begriff, Bedeutung und Umfang.	.72
II. Verfahren zur Bewertung von Forschungsprojekten.	.78
III. Möglichkeiten des Schutzes von Forschungsergebnissen.	.84
D. Die Planung des mittelfristigen Produktionsprogramms	.85
I. Die Entwicklung eines neuen Produktes.	.85
1. Das Finden von Produktideen.	.85
2. Entwicklung und Beurteilung von Produktkonzeptionen	.88
3. Wertanalyse und Normung.	.91
a) Die Wertanalyse.	.92
b) Die Normung.	.95

	Seite
II. Lebenszyklus und Lebensdauer von Erzeugnissen.	99
1. Die Phasen des-Lebenszyklus.	99
2. Die Lebensdauer von Erzeugnissen.	102
3. Darstellung und Beurteilung der Altersstruktur eines Produktionsprogramms-	105
III. Planungsrechnungen zur Einführung neuer Produkte.	108
1. Die isolierende Betrachtungsweise.	108
2. Globalmodell zur Berücksichtigung von Interdependenzen	113
3. Exkurs: Zusammengesetzte Erzeugnisse.	123
IV. Die Produktgruppe	124
1. Definition. Mögliche absatzmäßige Verflechtungen der Erzeugnisvarianten.	124
2. Die Ermittlung der gewinnoptimalen Produktgruppe.	126
3. Die Bestimmung des gewinnoptimalen mittelfristigen Produktionsprogramms.	137
 E. Die Planung des kurzfristigen Produktionsprogramms.	 147
I. Keine Kapazitätsbeschränkungen.	149
II. Ein Engpaß.	156
1. Ein Engpaß und gleichbleibende variable Stückkosten.	156
2. Ein Engpaß und ausbringungabhängige variable Stückkosten	171
III. Mehrere Engpässe.	177
1. Mehrere Engpässe und technisch eindeutig determinierte Produktionsdurchführung.	177
2. Mehrere Engpässe und alternative Produktionsmöglichkeiten	180
3. Das Mischungsproblem.	188
IV. Berücksichtigung absatzmäßiger Verflechtungen.	193
1. Der Sortimentseffekt	193
2. Komplementäre Beziehungen.	193
3. Substitutive Beziehungen.	196
V. Programmplanung bei Auftragsfertigung.	205

	Seite
F. Eigenfertigung oder Fremdbezug	206
I. Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug bei gegebenem Produktionsapparat (Betriebsmittelbestand)	207
1. Keine Kapazitätsbeschränkungen.	207
2. Ein Engpaß.	210
3. Mehrere Engpässe.	219
4. Berücksichtigung unsicherer Absatzdaten.	233
II. Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug bei veränderbarem Produktionsapparat	234
1. Einfache Kalküle.	234
2. Lösungsansätze der Linearprogrammierung (LP) zur simultanen Bestimmung von Produktions-, Absatz- und Investitionsprogramm	237
3. Berücksichtigung unsicherer Absatzdaten-.	243
Literaturverzeichnis.	247
Stichwortverzeichnis.	253
Bereitstellungsplanung — Einkaufs- und Lagerpolitik	281
von Prof. Dr. Walther Busse von Colbe unter Mitarbeit von Dr. Walter Niggemann, Bochum	
I. Grundlagen der Bereitstellungsplanung.	265
1. Ziele der Lagerhaltungspolitik	265
2. Kosten und Entscheidungsvariable der Lagerhaltung.	267
3. Prognose des Materialbedarfs	273
II. Bereitstellungsplanung für eine Periode bei bekanntem Bedarf	282
1. Planung von Einkaufsmengen.	282
2. Planung von Produktionslosen.	293
III. Bereitstellungsplanung für mehrere Perioden bei bekanntem Bedarf	300
IV. Bereitstellungsplanung bei stochastischem Bedarf.	308
1. Bekannte Lieferfrist	308
2. Stochastische Lieferfrist	317
Literaturverzeichnis.	325
Stichwortverzeichnis.	327

	Seite
Produktionsdurchführungsplanung	329
von Pirof. Dr. Dietrich Adam, Münster	
I. Die Aufgabenbereiche der Produktionsdurchführungsplanung und die Interdependenzen zwischen ihren Teilplänen	335
1. Der Begriff der Produktionsdurchführungsplanung	335
2. Die Interdependenzen zwischen den Teilplänen der Produktionsdurchführungs- und der Programmplanung	337
II. Die Planung der zeitlichen Verteilung der Produktion (Emanzipationsproblem)	342
1. Die Planungsaufgabe beim Emanzipationsproblem.	342
2. Die Determinanten der zeitlichen Produktionsverteilungsplanung bei gegebenem Betriebsmittelbestand.	346
a) Die Produktionskosten	346
b) Die Lagerkosten	351
c) Die Berücksichtigung von Erlösen beim Emanzipationsproblem und die Möglichkeiten zur Beeinflussung der Zeit-Nachfragefunktion . . .	353
3. Der Einfluß der Finanzierung und der Kapazitätsplanung auf das Emanzipationsproblem.	357
4. Die Möglichkeiten zur Lösung des Emanzipationsproblems.	360
a) Modellansätze auf der Basis der linearen Programmierung (LP) . . .	360
b) Modelansätze auf der Basis der dynamischen Programmierung . . .	367
III. Die Ablaufplanung.	374
1. Grundbegriffe und Prämissen der Ablaufplanung	374
a) Die Möglichkeiten zur Gestaltung des Arbeitsablaufs.	374
b) Die Prämissen der klassischen Ablaufplanung und die Einordnung der Ablaufplanung in die Wartezeitsysteme.	386
2. Die Ziele der Ablaufplanung.	389
a) Die Minimierung der Durchlaufzeit der Aufträge.	389
b) Die Vermeidung von Maschinenstillstandszeiten, ein Ziel der Ablaufplanung?.	391
c) Die Erweiterung der Sequenzplanung um einige zusätzliche Aspekte	396
3. Die Darstellung und Eignung einiger Methoden zur Ablaufplanung . . .	398
a) Das Gantt-Diagramm und die Line of Balance Technique.	398

Seite

b) Analytische Verfahren zur Ablaufplanung für Werkstattfertigung mit linearen Fertigungsprozessen.	403
c) Die Netzplantechnik als Instrument zur Lösung von Ablaufproblemen bei nichtlinearen Fertigungsprozessen	411
d) Die Anwendung von Prioritätsziffern und Simulationsmodellen zur Lösung des Ablaufproble.ms.	416
4. Spezielle Ablaufprobleme bei Fließfertigung.	422
a) Das Planungsproblem bei der Fließfertigung	422
b) Das Problem der Fließbandabstimmung.	423
c) Die Einrichtung von Pufferlagern bei ausfallanfälligen Bandstationen	435
IV. Die Losgrößenplanung.	437
1. Die Merkmale der Serienfertigung.	437
2. Die klassische Losgrößentheorie bei einstufiger Fertigung	439
a) Das Optimierungsproblem und die Determinanten des Ansatzes . . .	439
b) Die Umrüstungs- und Anlaufkosten	441
c) Die Lagerkosten	443
d) Ableitung und Interpretation der Losgrößenformel.	447
3. Die Schwächen der klassischen Losgrößenformel.	449
4. Der Zusammenhang zwischen der Losgrößenplanung und der Produktionsprogrammplanung.-v.	455
a) Die Interdependenzen zwischen Produktionsprogrammplanung und Losgrößenplanung. ;	455
b) Produktionsprogrammplanung und Losgrößenplanung für eine Sorte bei gegebener Teilkapazität für diese Sorte.	457
c) Die gewinnmaximale Losgröße bei Interdependenz der Sorten . . .	463
5. Die Maschinenbelegung als Teilproblem der Losgrößenplanung . . .	472
6. Losgrößenplanung bei mehrstufiger Produktion.	478
a) Die Arten von Zwischenlagern.	478
b) Der Lösungsansatz für das Losgrößenproblem bei mehrstufiger Produktion.	482
c) Das Ablaufproblem bei mehrstufiger Sortenfertigung.	485
Literaturverzeichnis.	491
Stichwortverzeichnis.	497

