

**Einführung in die
Organisation von Maschinenfabriken
unter besonderer Berücksichtigung
der Selbstkostenberechnung**

von

Dipl.-Ing. Friedrich Meyenberg
Berlin

Zweite, durchgesehene und erweiterte Auflage



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH
1919

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen,
vorbehalten

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1919
Ursprünglich erschienen bei Julius Springer in Berlin 1919

ISBN 978-3-662-42211-3

ISBN 978-3-662-42480-3 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-42480-3

Vorwort zur ersten Auflage.

Der Ingenieur, der früher Techniker und nichts als Techniker war und sein wollte, hat neuerdings mehr und mehr erkannt, wie sehr er sich durch die einseitige Betonung seines engeren Fachstandpunktes selbst im Licht gestanden hat, wie er durch die Vernachlässigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte nicht nur seine eigentliche Ingenieurstätigkeit herabdrückte, sondern sich auch von einer Unzahl leitender Stellungen ausschloß, in denen ein wirtschaftlich geschulter Techniker dem Kaufmann, wenn nicht überlegen, so doch mindestens gewachsen war. Dadurch, daß dieser Gedanke im Laufe der letzten Jahre Allgemeingut der deutschen Ingenieurwelt geworden ist, vergrößert sich der Kreis derer, die sich mit den Fragen der Werkorganisation beschäftigen, erheblich, und wie das Angebot der Nachfrage folgt, so schwoll die Fachliteratur zu einer wahren Flut an, so ungeheuerlich, daß schon heute dem einzelnen unmöglich ist, alles Erschienene auch nur einigermaßen zu verfolgen.

Und nun soll mit dem vorliegenden Werke diese Flut noch vergrößert werden! Da erscheint es wohl berechtigt, ein Wort zur Verteidigung zu äußern, warum ich das Anerbieten der Verlagsbuchhandlung nicht mit dem Hinweis auf das Vorhandene abgelehnt habe.

Das, was erschienen ist, läßt sich, soweit es mir bekannt geworden ist, in drei große Gruppen teilen: Da sind zunächst jene Bücher, die ein fertig abgeschlossenes „System“, meist unter Wiedergabe sauber durchgearbeiteter Vordrucke schildern,

sei es nun, daß sie ein solches verkehrterweise als allgemein brauchbar zur unmittelbaren Nachahmung empfehlen, sei es, daß sie ein in der Praxis bewährtes Beispiel schildern und dem Leser überlassen, dasjenige, was für seine besonderen Verhältnisse paßt, sich selbst herauszuschälen. Dann sind Sammelwerke zu nennen, in denen die verschiedenen Arten, wie man zur Lösung der gestellten Aufgaben kommt, mehr oder minder kritisch nebeneinander gestellt sind. Und schließlich kommt noch die verhältnismäßig kleine Zahl der Schriften in Betracht, die losgelöst von dem Einzelfalle, von der äußeren Gestaltung der Organisation absehen und versuchen, in die Grundgedanken einzudringen, die wohl bei aller Verschiedenheit der wirtschaftlichen Verhältnisse als etwas Gemeinsames gelten können.

Für denjenigen, der erst beginnt, sich mit den Fragen der Werkorganisation zu beschäftigen, kommen naturgemäß zunächst eigentlich nur Bücher der dritten Art in Betracht. Aber gerade die wertvollen Werke unter diesen setzen Leser voraus, denen das innere Getriebe eines industriellen Unternehmens, einer Maschinenfabrik, schon vertraut ist, für den gewisse Begriffe, die dem Anfänger ohne nähere Erklärung Schwierigkeiten bereiten, etwas Selbstverständliches bilden. Demgegenüber will das Buch, das ich hiermit der Öffentlichkeit übergebe, den technisch gebildeten Neuling in den Fragen der Werksorganisation mit den grundsätzlichen Erwägungen bekannt machen, die für die Fabrikleitung bei ihrer Arbeit maßgebend sind; es will seinen Leser lehren, den Gegenstand der Fabrikation von dem Augenblick, wo der Rohstoff in das Werk eintritt, bis zu demjenigen, wo die fertige Ware hinausgefahren wird, oder wo die gelieferte Anlage betriebsbereit auf der Baustelle steht, wirtschaftlich rechnend zu begleiten. Das war mein Ziel bei der Abfassung des vorliegenden Buches, ein Ziel, das in dieser Form m. W. in der Literatur eine verhältnismäßig seltene Behandlung gefunden hat.

Auf Grund der ersten mir gegebenen Anregung beabsichtigte ich zunächst, die Fragen der Selbstkostenberechnung ganz für sich, losgelöst von der sonstigen Gestaltung der Fabrikorganisation

zu behandeln. Noch während ich bemüht war, die gerade hierdurch hervorgerufenen Schwierigkeiten zu überwinden, erhielt ich den Auftrag, an der Herzoglich Technischen Hochschule Braunschweig eine Vorlesung über „Organisation und Betrieb von Fabriken“ zu übernehmen, und die Vorarbeiten zur Erfüllung dieser Aufgabe brachten mir die Erkenntnis, daß jene völlige Loslösung der Fragen der Selbstkostenberechnung von denen der allgemeinen Fabrikorganisation ein Fehler sei, der in die ganze Darstellung für den Neuling naturnotwendig eine gewisse Unklarheit und Verschwommenheit hereinbringen müsse. So entstand im Anschluß an meine Vorlesung unter Benutzung der schon vorher ziemlich weit gediehenen Vorarbeiten die vorliegende Schrift.

Ich maße mir nicht an, in ihr meinen Lesern durchweg neue, an anderen Stellen nicht veröffentlichte Gedanken zu bringen. Im Gegenteil wird der in der Fachliteratur Bewanderte wohl überall Anklänge an Bekanntes finden. Mir war es vielmehr um einen Leitfaden zu tun, der das Wichtige aus dem bedeutungsvollen Gebiet der Organisation und besonders der Selbstkostenberechnung in Maschinenfabriken in leicht faßlicher Form übersichtlich und für die Allgemeinheit des Maschinenbaues brauchbar enthielte. Ich glaubte hierzu umsomehr imstande zu sein, als ich selbst beim Eintritt in die praktische Tätigkeit auf diesen Gebieten einen derartigen Führer schmerzlich vermißt habe. Wenn ich nun auch inzwischen imstande war, mich in die mir damals völlig neuen Gedankengänge einzuleben, so liegt jene Zeit doch nicht so weit hinter mir, daß mir nicht noch genau bewußt wäre, wo insbesondere für den Anfänger die Schwierigkeiten beginnen.

Und so hoffe ich denn, mit meinem Buche einem wirklichen Bedürfnis gedient zu haben, und übergebe es hiermit dem Urteil der Fachgenossen.

Braunschweig, Juni 1913.

Friedrich Meyenberg.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Juni 1913 — September 1918: welch ein Abgrund in der Weltgestaltung tut sich auf zwischen diesen beiden Zeitpunkten, die zwischen jenem Vorwort zur ersten Auflage des nachfolgenden Buches und dem heutigen liegen! Und damit auch: welche Änderung in den Anschauungen hat sich in diesen gut 5 Jahren auf so manchem Gebiet öffentlichen und privaten Lebens vollzogen! Da ist es verständlich, daß ich zunächst der Aufforderung einer Neuauflage recht skeptisch gegenüberstand: ich hielt eine völlige Umarbeitung für erforderlich und glaubte zu dieser in der Hast unserer Tage nicht die nötige Ruhe finden zu können. Wenn ich dann schließlich das Buch in seinem ganzen Aufbau unverändert gelassen, nur auf Grund der inzwischen gesammelten Erfahrungen hier gekürzt, dort vor allem aber durch Zusätze erweitert habe, so war mir dabei nicht nur die im allgemeinen freundliche Aufnahme maßgebend, die meine Schrift gefunden hat, sondern auch das gerade durch den Gegensatz der Zeiten unparteiischer gewordene eigene Urteil, daß der Zweck des Buches, wie ich ihn in jener ersten Vorrede umschrieb, auch heute noch damit erreicht werden dürfte. Durch die Zusätze hoffe ich nicht nur diesem Ziele noch näher gekommen zu sein, sondern auch manchem in der Praxis bereits bewährten Leser, zu dem unerwarteterweise mein Buch ebenfalls den Weg gefunden hat, Anregung zum Nachprüfen ihn umgebender Verhältnisse gegeben zu haben.

Im einzelnen bemerke ich noch, daß ich mich trotz mancher mir zugegangenen Anregung nicht habe entschließen können,

den Rahmen des Buches durch Einfügen von Vordrucken zu erweitern: zunächst sind diese immer nur Einzelbeispiele einer bestimmten Ausführung gewisser organisatorischer Gedanken und verleiten daher gerade den Neuling leicht zu schematischer Behandlung der ganzen in Betracht kommenden Fragen, ein Vorgehen, vor dem gar nicht eindringlich genug gewarnt werden kann. Sodann aber wird durch sie der Leser nur zu leicht aus dem Zusammenhang der Darstellung herausgerissen und die hierin liegende Gefahr gestaltet die Lektüre beschwerlicher, als mir für den beabsichtigten Leserkreis empfehlenswert erschien. Diesen Vorteilen gegenüber glaubte ich den Nachteil der notwendigerweise weniger knappen Fassung unbedenklich in Kauf nehmen zu sollen.

Der Versuchung, einen besonderen Abschnitt über die Verhältnisse der Angestellten einzuschleiben, habe ich widerstanden. Der augenblickliche Zeitpunkt, der uns gerade auf diesem Gebiete einen Zustand besonderer Gärung gebracht hat, schien mir dazu durchaus ungeeignet; doch habe ich einerseits durch manche Einschreibungen noch mehr als in der ersten Auflage auf meine werdenden Berufsgenossen erziehlich einzuwirken versucht, andererseits hoffe ich, daß der Unbefangene mir gesunden sozialen Sinn auch nach dieser Richtung nicht absprechen wird.

Die erziehliche Absicht, die mich von Anfang an bei dem Buche leitete, hat mich auch veranlaßt, die Abhandlung über die Prämienlohnsysteme unverändert beizubehalten, obgleich deren praktische Bedeutung in den vergangenen 5 Jahren nur geringer geworden sein dürfte. Aus ähnlichem Grunde habe ich den Streit um den Namen Taylor unbeachtet gelassen; ich bin gewiß: die Zeit wird kommen, wo das Bild dieses bedeutenden Mannes nicht mehr wie heute „von der Parteien Gunst und Haß verwirrt“ in der Geschichte schwankt, wo man ihm nicht mehr zum Vorwurf machen wird, was gewissenlose Ausbeuter und Umdeuter seiner Gedanken in seinem Namen sündigten und wo auch die Arbeitnehmer vorurteilslos das Gute anerkennen, das er der Allgemeinheit und damit auch ihnen gebracht hat.

Die Verhältnisse, wie sie der Krieg hervorgerufen hat, sind an manchen Stellen gestreift, aber doch nirgends zum Hauptgegenstande der Darstellung gemacht; wie sehr hoffen wir alle, daß er recht bald ein überwundener Zustand ist. Aber seine Spuren werden wir im Wirtschaftsleben noch jahrzehntelang verfolgen können und daß die Zeit vor dem August 1914 unwiederbringlich dahin ist, glaube ich bei meiner Darstellung nirgends unberücksichtigt gelassen zu haben. Doch schien mir ein näheres Eingehen, insbesondere auf die im Kriege entstandenen Gesetze, wie namentlich dasjenige über den Vaterländischen Hilfsdienst, oder das augenblicklich noch in Vorbereitung befindliche über die Arbeiterkammern im Augenblick nicht zweckmäßig.

Die in der ersten Auflage gegebene Literaturübersicht habe ich jetzt fortgelassen. Es ist mir bekannt, daß von anderer Seite eine umfassende Zusammenstellung alles dessen vorbereitet wird, das sich auf das von mir behandelte Gebiet bezieht und in dem letzten Jahrzehnt in deutscher Sprache in Buchform oder als Zeitschriftenaufsatz gedruckt ist. Da hielt ich die mir allein mögliche lückenhafte Übersicht für unnötig.

Zum Schluß möchte ich neben dem Dank für die freundliche Aufnahme, die die erste Auflage meines Buches gefunden hat, nicht unterlassen, diesen besonders auch für so manche Anregung auszusprechen, die ich in der Zwischenzeit aus dem Kreise meiner Fachgenossen erhalten habe, und namentlich auch Herrn Max Ettelt, Berlin, für die rege Mitarbeit bei der Durchsicht der zweiten Auflage.

Berlin, September 1918.

Friedrich Meyenberg.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort zur ersten Auflage	III
Vorwort zur zweiten Auflage	VI
Einleitung	1
Bedeutung der Organisation	1
Kaufmann oder Ingenieur?	2
Der Organisator	7
Die Arbeit in der Maschinenfabrik	9
Warenverkauf und Fabrikbetrieb	11
Die Selbstkosten	11
Die verschiedenen Geschäftsarten im Fabrikbetriebe	13
Übersicht über den Geschäftsgang	15
I. Das Hereinholen der Aufträge	20
1. Die Reklame	20
2. Der Besuch der Kundschaft	23
a) Der Reiseingenieur	23
Kosten der Geschäftsreisen	25
Das Kundenverzeichnis	25
Die Kartei	26
Das Kundenverzeichnis (Fortsetzung)	30
Der Reisebericht	31
b) Das Filialbureau	32
c) Die Bezüge der Außenbeamten	33
d) Der selbständige offene Vertreter	34
e) Der „stille“ Vertreter	36
3. Der Kostenanschlag	37
a) Der Entwurf	37
b) Der Text des Kostenanschlags	38
c) Die Preise des Anschlags	38
d) Die Anlagen zum Kostenanschlag	40
e) Vereinfachung der Veranschlagungsarbeiten	42
f) Preisblätter für die Kundschaft	45
4. Die Briefabteilung und die Aktensammelstelle	46
a) Die Briefabteilung	46
Die Bureaueinrichtung	46
Die Erledigung der Post	47

	Seite
Stenographie und Schreibmaschine	48
Der Fernsprecher	49
Die Rechenmaschine	50
Die Abfertigung der auslaufenden Briefe	50
Die „Abschriften“ der auslaufenden Briefe	50
Vervielfältigung	53
b) Die Aktensammelstelle	54
Äußere Form der Briefe	54
Grundsätze der Einordnung	54
Art der Aufbewahrung	55
Ausgabe der Akten	55
Die Arbeit in der Sammelstelle	55
II. Die Vorbereitung der Auftragsausführung	57
1. Die Konstruktionsabteilung	57
a) Konstruktion und Betrieb	57
b) Die Zeichnungen	60
Äußere Form	61
Benummerung	61
Maßstab, Stück- und Stoffbezeichnung, Bearbeitungs- angaben, Projektion	62
Änderungen in fertigen Zeichnungen	62
Anfertigung	63
Prüfung	64
Buchführung über die Zeichnungsanfertigung	65
2. Die Zeichnungssammelstelle	66
a) Einordnen der Zeichnungen	66
b) Ausgabe der Zeichnungen und Zeichnungsabzüge	67
3. Die Lichtpausenanstalt	68
4. Die Patentabteilung und die Bücherei	69
a) Die Patentabteilung	69
Patentabteilung oder Patentanwalt	69
b) Die Bücherei	70
5. Die Auftragsübermittlung an den Betrieb	71
a) Der Auftragsbegriff	72
Kunden-, Vorrats- und Lageraufträge	72
Die Erteilung von Lageraufträgen	74
Aufträge für eigenen Bedarf	75
Die Trennung der verschiedenen Aufträge	76
b) Die Stückliste	78
Der Inhalt der Stückliste	80
Einzel- und Auftragsstückliste	80
Die Stücklistenabteilung	81
III. Die Ausführung des Auftrags	83
1. Die Einkaufsabteilung	83
a) Preislistensammlung	84
b) Preiskonventionen usw.	85

Inhaltsverzeichnis.

	XI
	Seite
c) Verfolgung der erteilten Bestellung	86
d) Prüfung der eingegangenen Ware	86
2. Die Rohstofflagerung	87
a) Der Zweck des Lagers	87
b) Die Einrichtung des Lagers	89
Geschlossenes oder offenes Lager?	89
Die Aufbewahrung der Waren im Lager	90
Das Lagerbuch	91
Der Bestand im Lager	91
Der Einkaufswert	92
Der Vorrat im Lager	93
Eiserner Bestand und Durchschnittsverbrauch	94
Bestimmung des Einkaufswertes	94
Trennung von Lagerverwaltung und Lagerbuch-	
haltung	95
Unterteilung des Lagers	96
Abforderung der Stoffe aus dem Lager	99
Ausgabe der Stoffe aus dem Lager	101
Rücklieferung zu viel versandter oder beschädigter	
Waren	103
Hilfsstoffe	104
3. Die Rohstoffbearbeitung	104
Verhältnis zwischen Arbeiterschaft und Fabrik	106
a) Die Arbeitsordnung	107
Allgemeines	107
Beispiel einer Arbeitsordnung	108
Einstellung der Arbeiter	115
Annahme durch die einzelnen Meister oder durch	
eine Sammelannahmestelle	115
Ort der Annahme	117
Benutzung von Arbeitsnachweisen	117
Die Bestimmung des Bedarfs an neu einzustellenden	
Arbeitern	118
Die Anforderungen an neu einzustellende Arbeiter	118
Aushändigung der Arbeitsordnung	120
Ärztliche Untersuchung beim Arbeitsbeginn	120
Nachweis der Unbescholtenheit	121
Form der Entlohnung und der Kündigung	121
Aushändigung eines Einlaßscheinens	123
Abgang der Arbeiter	123
Arbeitszeit	125
Verhalten bei der Arbeit	125
Die Benutzung von Werkzeugen	126
Sicherheit und Ordnung im Werk	127
Lohn	127

	Seite
b) Die Entlohnung des Arbeiters	127
Lohnbildung	128
Zeitlohn	128
Vor- und Nachteile des Zeitlohns	130
Stücklohn	131
Stellung des Arbeiters zum Stücklohn	133
Kontrakt-Akkordlohnung und Gruppenstücklohn	134
Zerlegung des Gruppenstücklohns in Einzel-	
stücklöhne	136
Das Schieben der Akkorde	136
Prämienlohn	137
Gestaltung der Prämie (Halsey, Rowan, Roß,	
Strohmeyer, Rothert)	138
Kritik der Prämien-systeme	142
Taylors Differentiallohnverfahren	143
Die Gewinnbeteiligung	144
Praktische Schwierigkeiten bei der Gewinn-	
beteiligung	145
Grundsätzliche Bedenken gegen die Gewinn-	
beteiligung	147
„Der Stücklohn: Die zurzeit zweckmäßigste Lohn-	
form“	149
Die Beseitigung der bei Anwendung des Stück-	
lohns üblichen Fehler	150
Lohnverbuchung	154
Die Trennung der Löhne	154
Unmittelbare und mittelbare Löhne	154
Sonderung der Löhne nach Aufträgen	157
Die erste Lohnverbuchung	157
Zwei grundsätzliche Forderungen	157
Das Tagobuch	158
Der Stücklohnzettel	158
Der Laufzettel	159
Die Trennung der Löhne (Fortsetzung)	162
Einzelkonten für jeden Arbeiter	163
Die Zusammenfassung der Löhne	163
Vereinigung der Listen zur Zusammenfassung und	
Sonderung der Löhne	164
Die Hollerith-Maschinen	164
Lohnauszahlung	168
c) Die Abzüge vom Lohn	170
Die Krankenversicherung	171
Die Unfallversicherung	172
Die Alters-, Invaliden- und Hinterbliebenenversiche-	
rung	174
Licht- und Schattenseiten der sozialen Versicherung	175

	Seite
d) Die Gewerbeordnung für das Deutsche Reich	179
Der Arbeiterausschuß	179
Die Gewerbeaufsicht	180
Verhältnis zwischen Gewerbeaufsicht und Berufs- genossenschaft	181
e) Erziehung und Ausbildung der Facharbeiterschaft	181
Die Lehrlinge	182
Die Weiterbildung des erwachsenen Arbeiters	183
Die Frauenarbeit in der Fabrik	185
f) Die Berufsvereinigungen der Arbeiter und Arbeitgeber	186
4. Der Warenversand	189
a) Die Verpackung und der eigentliche Versand	189
b) Die Einhaltung der Liefertermine	190
5. Die Arbeiten am Aufstellungsorte der Maschinen	191
a) Die Leitung	191
b) Die verschiedenen Aufgaben bei Leitung der Aufstellungs- arbeiten	192
c) Die Monteure	193
IV. Die Abrechnungsarbeiten	195
1. Die Rechnung	195
2. Die Berechnung des Gesamterfolges des Unternehmens	196
3. Das Verhältnis zwischen Selbstkostenberechnung und Haupt- buchhaltung	197
4. Die Hauptbuchhaltung (Grundbücher, Neben- und Hilfs- bücher, Konten)	197
a) Die Konten	200
b) Die Inventur	201
c) Bedeutung der Inventur für Ordnung und Sauberkeit im Betriebe	203
d) Die Bilanz	203
5. Die Selbstkostenberechnung	205
a) Die Unkostenverrechnung	206
b) Die Unterteilung der Unkosten	209
Instandsetzung und Wertvermehrung	209
Abschreibungen	211
Abschreibung vom Buchwert oder Anschaffungs- wert	212
Die Größe der Abschreibung	213
Betriebs-Anlage- und Betriebsmittelkonten	215
Die Zinsen	216
Betriebs- und Verkaufunkosten	218
Die Verteilung der Werkstattunkosten nach Werk- stätten	220
Verteilung des Werkzeugkontos	221
Schwierigkeiten der Unkostenverteilung beim Fehlen einer eigentlichen Werkzeugmacherei	222

	Seite
Verteilung der Werkstattunkosten der Hilfsbetriebe	224
Die „Werkstattunkosten“ bei der Aufstellung	225
Die Konstruktions- und die Verkaufsunkosten	226
Die Probe auf die Richtigkeit der Unkostenverteilung	228
c) Die Bedeutung der Selbstkostenberechnung für die Überwachung des Betriebs	228
d) Der Umsatz als Grundlage der Selbstkostenberechnung	229
6. Die Kalkulation	231
a) Nachkalkulation und Vorkalkulation im allgemeinen	231
b) Nach- und Vorkalkulation der Rohstoffe	233
c) Nach- und Vorkalkulation der Löhne	236
d) Die Entwicklung des Vorkalkulationsbureaus zum neuzeitlichen Arbeitsbureau	236
e) Verlorene Löhne	238
f) Nach- und Vorkalkulation der Unkosten	239
g) Der gewollte Verkaufspreis	240
