

Zusammenstellung und kritische Beleuchtung  
bewährter Methoden der Selbstkostenberechnung  
im Lokomotiv-und Eisenbahnwagenbau für Neubau  
und Ausbesserung

Dr.-Ing. Georg Schlesinger

 Springer

**Zusammenstellung und kritische Beleuchtung  
bewährter Methoden der Selbstkostenberechnung  
im Lokomotiv- und Eisenbahnwagenbau für Neubau  
und Ausbesserung**

Herausgegeben  
im Auftrage des Vereins deutscher Maschinen-Ingenieure

von

**Dr.-Ing. Georg Schlesinger**  
Professor an der Königl. Technischen Hochschule Charlottenburg



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH  
1910

ISBN 978-3-642-47283-1      ISBN 978-3-642-47708-9 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-642-47708-9

Copyright 1911 by Springer-Verlag Berlin Heidelberg  
Originally published by Julius Springer in Berlin in 1911  
Softcover reprint of the hardcover 1st edition

## Vorwort.

Die Selbstkostenermittlung legt die innersten Vorgänge eines Betriebes bloß, ihre Erfassung ist nur dem möglich, dem Einblick in die Betriebs-Buchführung gewährt wird, d. h. in das Verwaltungsgebiet, welches keine Betriebsleitung aus leicht verständlichen Gründen Außenstehenden gern preisgibt. Die Schwierigkeit der vorliegenden Arbeit, die der Verfasser im Auftrage des Vereins deutscher Maschinen-Ingenieure ausgeführt hat, lag daher von vornherein in der Beschaffung guten und ausreichenden Materiales. Nur durch weitgehendes Entgegenkommen der Fabrikleitungen in allen Gegenden Deutschlands ist es dem Verfasser gelungen, die nötigen Unterlagen in wohl erschöpfendem Umfange zu sammeln, und er bittet die Firmen und Verwaltungen, die ihm durch ihr Vertrauen die Durchführung der Arbeit ermöglicht haben, an dieser Stelle seinen besonderen Dank entgegennehmen zu wollen.

Es sind dies:

1. Die Vorstände der Waggonfabriken: G. Talbot-Aachen; Breslauer Aktiengesellschaft für Eisenbahnwagenbau und Maschinenbau-Anstalt Breslau; Gebr. Hofmann-Breslau; van der Zypen & Charlier-Cöln; P. Herbrand-Cöln; Waggonfabrik Danzig-Danzig; Aktiengesellschaft für Fabrikation von Eisenbahnmaterial-Görnitz; Gebr. Gastell-Mainz; P. Podeus-Wismar;

2. die Vorstände der Lokomotivfabriken: Aktiengesellschaft für Eisenbahnwagenbau- und Maschinenbau-Anstalt-Breslau; Hannoversche Maschinenbau A.-G.-Hannover; A. Jung-Jungenthal; Uniongießerei-Königsberg i. Pr.; A. Borsig-Tegel;

3. die Vorstände der Eisenbahn-Werkstätteninspektionen: Grunewald; Tempelhof; Markgrafendamm-Berlin.

Die Durcharbeit ist in der Weise vorgenommen worden, daß die privaten Werkstätten für den Neubau von Wagen und Lokomotiven zunächst zur Erörterung kommen, in der Weise, daß aus den 14 besichtigten Betrieben das (nach der subjektiven Ansicht des Verfassers) Beste als Muster angeführt wurde, während die Kritik nur da einsetzt, wo Einrichtungen vorliegen, über die offenbar scharfe Meinungsverschiedenheiten bestehen. Hier sind dann Gründe und Gegen Gründe nach bestem Wissen gegeneinander abgewogen worden.

Als zweiter Teil wird dann die Organisation der staatlichen Ausbesserungswerkstätten besprochen und in kritischen Vergleich mit den privaten Fabriken gestellt.

Die Zweiteilung ergab sich von selbst, da im Deutschen Reiche der eigentliche Eisenbahnbetrieb monopolisiert in den Händen der Landesregierungen ist, welche nur die Ausbesserung der Fahrzeuge selbst betreiben, während sie den Neubau der Lokomotiven vollständig, den der Wagen zum weitaus größten Teil den privaten Unternehmungen überlassen.

Die privaten Gesellschaften verkaufen ihre Erzeugnisse an Dritte, ihren Herstellungskosten steht somit der Gewinn als beste Kontrolle für jede Fabrikation gegenüber; bei den Staatsbetrieben fehlt dieser stärkste Ansporn industrieller Tätigkeit. Aber auch bei ihnen ist naturgemäß ein schneller, guter und doch billiger Ausbesserungsbetrieb sehr wichtig. Da aber die Betriebsergebnisse und Überschüsse erst gewonnen werden, wenn das Fahrzeug rollt, wenn es auf der Strecke werbende Arbeit leistet, so lautet für die Ausbesserungsstätte das Leitwort, die Fahrzeuge möglichst schnell wieder betriebsfähig zu machen, ohne Rücksicht auf einen aus der Werkstattarbeit zu erwartenden Gewinn.

Diese wirtschaftlich so wesentlich verschiedenen Gesichtspunkte bilden den Hauptunterschied der beiden Betriebsarten und erklären teilweise die an dem wichtigen Punkte der Unkostenbemessung auffällige Verschiedenheit ihrer Selbstkostenberechnungen.

Bei der Behandlung der privaten Fabriken ist eine Trennung nach Lokomotiven und Wagen nicht mehr erfolgt. Die Lokomotive ist schwieriger konstruiert, besteht aus mehr Teilen als der Wagen, bereitet in der Gießerei und in den mechanischen Werkstätten mehr Arbeit, erleidet un-  
aufhörlich erhebliche Abänderungen und kann daher nur in verhältnismäßig kleinen Losen hergestellt werden; aber auch beim Wagen ist von einer eigentlichen Massenfabrikation insofern selten die Rede, als keine Fabrik daran denken kann, auf Vorrat zu fabrizieren, weil auch sie stets mit Abänderungen zu rechnen hat.

Im Wagenbau ist die Verwaltung der sehr verschiedenartigen Rohstoffe besonders interessant und wichtig, die stets in großen Mengen vorkommen und das eine Mal sehr wertvoll sind, wie z. B. die schweren Hölzer, Roßhaare, Plüsch usw., das andere Mal wieder sehr geringwertig sind, wie die vielen Sorten von Holzschrauben u. dgl.

Wie gering in beiden Betriebsarten die Organisationsunterschiede sind, haben dem Verfasser die Vergleiche der gesammelten Vordrucke gezeigt, die in allen wesentlichen Punkten übereinstimmten und sicher auf beiden Seiten gleichmäßig brauchbar sind; an wichtigen Stellen des Buches sind die Vordrucke zum Nachweise dieser Angabe bald vom Lokomotivbau, bald vom Wagenbau als Muster gewählt worden. Die aufgeführten Formulare sind sämtlich praktisch erprobte Originale; nur bei wenigen, ausdrücklich gekennzeichneten Listen sind vom Verfasser Abänderungsvorschläge gemacht worden, wie sie von einer kritischen Beleuchtung untrennbar sind.

Als Anhänger des Buchsystems für alle die Aufzeichnungen, die dauernde Bedeutung für einen Fabrikbetrieb haben, deren Unordnung oder gar völliger Verlust schwer wieder gut zu machen ist, hat der Ver-

fasser die Karte nur da vorgeschlagen, wo die Gesichtspunkte der Einordnung wechseln können und wo starke Ausdehnungen nötig, aber nicht vorausberechenbar sind. Für alle Statistiken, vorübergehende Nachrichten u. dgl. sind aus diesem Grunde Karten und lose Zettel in Vorschlag gebracht worden.

Der Verfasser ist aber weder Buch- noch Kartenfanatiker, sondern steht auf dem Standpunkte, daß über die zweckmäßige Auswahl von Fall zu Fall entschieden werden muß.

Es ist wohl das erstemal, daß sich die wichtigsten Firmen eines bestimmten großen Fabrikationszweiges bereit erklärt haben, ihre Selbstkostenermittlungen einer vergleichenden Kritik durch einen Außenstehenden unterziehen zu lassen; daß dabei die Veröffentlichung aller zahlenmäßigen Angaben und Preise unterbleiben mußte, ist selbstverständlich.

Die gefundenen Ergebnisse zeigen, daß Vergleiche nicht nur innerhalb der gleichartigen Werkstätten — also entweder nur im Wagenbau oder nur im Lokomotivbau — möglich sind, sondern daß sich auch die scheinbar ganz verschiedenen Betriebe der Lokomotivwerkstätten sehr gut mit denen der Wagenwerkstätten vergleichen lassen. Es kommt eben bei der Entscheidung organisatorischer Fragen nicht darauf an, ob man bestimmte Sondermaschinen baut, wie Lokomotiven oder Wagen oder Dampfmaschinen, Werkzeugmaschinen, Dreschmaschinen usw., sondern nur auf die allgemeinen Gesichtspunkte. Beim Neubau von Maschinen u. ä. sind die Ausgangspunkte, die überleitenden Fäden und die Zusammenfassungen wohl überall grundsätzlich dieselben, bei ständigen Ausbesserungsarbeiten sind sie allerdings oft recht abweichend.

Der Verfasser hofft durch die vorliegende Arbeit allen Maschinenbauenden Fabrikanten einen Dienst erwiesen zu haben, und er ist überzeugt, daß die von einem Sondergebiet ausgehende Untersuchung doch allgemeine Anwendungen zulassen wird.

Die einzelnen Kapitel sind lose nebeneinander gestellt so, wie in der Betriebsverwaltung die Arbeiten aufeinander folgen oder ineinander greifen. Zur Übersicht der getroffenen Buchanordnung wird das an die Spitze gestellte Inhaltsverzeichnis genügen.

Wilmersdorf im Dezember 1910.

Dr.-Ing. G. Schlesinger.

# Inhaltsübersicht.

	Seite
Vorwort . . . . .	1
<b>Erster Teil.</b>	
<b>Die Selbstkostenberechnung in den privaten Werkstätten für Neubau. . . . .</b>	<b>6</b>
<b>I. Auftragsbehandlung . . . . .</b>	<b>6</b>
1. Aufträge von Kunden (Beispiel aus dem Lokomotivbau). . . . .	7
2. Aufträge für das Magazin . . . . .	8
3. Aufträge auf eigene Werkseinrichtungen . . . . .	9
4. Aufträge für laufende Instandsetzungsarbeiten für das eigene Werk. . . . .	12
<b>II. Die Bestellung des Materials . . . . .</b>	<b>22</b>
<b>III. Stückliste . . . . .</b>	<b>23</b>
<b>IV. Zeichnungen . . . . .</b>	<b>31</b>
<b>V. Löhne . . . . .</b>	<b>35</b>
<b>VI. Material . . . . .</b>	<b>49</b>
1. Organisation der Materialverwaltung. . . . .	49
2. Materialbestellung . . . . .	53
3. Von auswärts eingehende Materialien . . . . .	53
4. Feststellung des Gewichts, der Stückzahl usw. . . . .	56
5. Abnahme von Material. . . . .	57
6. Verausgabung des Materials . . . . .	57
7. Materialverlangzettel . . . . .	59
8. Bedarfslisten (Stücklisten) . . . . .	60
9. Übersicht der Materialbehandlung einer besonderen, großen Fabrik . . . . .	60
10. Monatsnachweis . . . . .	68
11. Kontrolle des verausgabten Materials . . . . .	69
12. Materialbehandlung und Löhne . . . . .	69
<b>VII. Holzhof . . . . .</b>	<b>72</b>
Holzrapport . . . . .	72
Rapport über geschnittene Stämme . . . . .	75
Aufmaßkladde . . . . .	76
Holzeingangsbuch . . . . .	76
Materialbestand . . . . .	76
Zugangsbuch. . . . .	76
Abgangsbuch . . . . .	76
Holzbestandsbuch . . . . .	76
Bohlenbuch . . . . .	77
Bedarfsliste . . . . .	77

Inhaltsübersicht.

5

	Seite
VIII. Unkosten . . . . .	80
Organisation . . . . .	82
Fabrikation . . . . .	82
Maschinenwerkstatt . . . . .	83
Abteilungsunkosten . . . . .	87
Gemeinschaftliche Unkosten . . . . .	87
Abschreibungen . . . . .	89
Unkostenzusammenstellung . . . . .	97
Betriebsunkostenverteilung . . . . .	99
IX. Voranschlag . . . . .	102
X. Zusammenstellung der Herstellungskosten . . . . .	105
XI. Selbstkostenermittlung der Gießerei . . . . .	109
a) Durchschnittspreise . . . . .	109
b) Stückkalkulation . . . . .	113
XII. Kostenermittlung in der Härterei . . . . .	118
XIII. Ausschußverrechnungen . . . . .	119
XIV. Instandsetzungsarbeiten . . . . .	119

Zweiter Teil.

<b>Die Selbstkostenberechnung in den staatlichen Ausbesserungswerkstätten für Lokomotiven und Eisenbahnwagen . . . . .</b>	<b>122</b>
I. Bestellung . . . . .	122
II. Werkstattbesetzung . . . . .	125
III. Bestandteile der Selbstkostenberechnung . . . . .	129
IV. Löhne . . . . .	132
V. Material . . . . .	138
VI. Unkosten . . . . .	144
Wirtschaftsbücher . . . . .	144
Wirtschaftsrapport . . . . .	144
VII. Die Lagerverwaltung . . . . .	154
Anforderung der Werkstattmaterialien . . . . .	157
Abnahme der Werkstattmaterialien . . . . .	157
Eingangsbuch . . . . .	158
Gebindebuch . . . . .	158
Ausgangsbuch . . . . .	158
Veränderung in den Beständen . . . . .	158
Rapport . . . . .	158
Lieferungsbuch . . . . .	158
Revision der Magazinbestände und Lagerung der Materialien . . . . .	159
Wirtschaftspreise . . . . .	160
Buchpreise . . . . .	164
Selbstkostenpreise . . . . .	164
Abgabepreise . . . . .	164
Schlußwort . . . . .	166





Die Aufträge zerfallen in 4 Hauptgruppen:

- I. Aufträge von Kunden,
- II. Aufträge für das Magazin,
- III. Aufträge für eigene Werkseinrichtungen,
- IV. Aufträge für laufende Instandsetzungsarbeiten.

Das Ausschreiben der Kommissionskarten geschieht je nach der Art des Auftrages entweder in der Hauptbuchhalterei oder in den verschiedenen Betriebsbüros unter Gegenzeichnung der Betriebsleiter.

Für die vorliegende Arbeit kommen eigentlich nur die Kundenaufträge (zu I) in Betracht; es sollen aber doch auch die anderen Gruppen schon mit Rücksicht auf die Störung, die ihre Erledigung in einem geregelten Fabrikationsbetrieb hervorruft, besprochen werden.

Der Gang der Erledigung der Aufträge ist nun folgender:

### 1. Aufträge von Kunden (Beispiel aus dem Lokomotivbau).

Der Auftrag geht beim technischen Büro ein, die Zeichnungen werden mit Auftragsnummern, in manchen Werkstätten auch mit dem Namen der Besteller, beschrieben und dem Zeichnungs-Bestellbüro übergeben. Dort werden so viele Lichtpausen angefertigt, als für die Anfertigung der Stücke in den einzelnen Werkstätten notwendig sind.

Dann gehen die Zeichnungen nach der Vorkalkulation. Dort werden die für die Betriebe erforderlichen Stücklisten (Vodr. 2) ausgestellt und die veranschlagten Einzelakkorde in die Preisstückliste mit Bleistift (oben) eingetragen. Die wirklich gezahlten Löhne werden später mit Tinte zum Vergleich darunter gesetzt. Zeichnung und Stückliste gehen nun nach dem Terminbüro.

Dort wird der Eingang registriert und an Hand des Lieferungsplanes (Fig. 3) die Liefertermine für die einzelnen Stücke festgelegt.

Die Anfertigung und Mahnung der einzelnen Stücke geschieht nun auf Grundlage der Lieferterminkarten (Vodr. 4), welche in jeder Werkstatt und bei jedem Meister kartothekmäßig zusammengestellt sind. Bei Aufträgen auf eine größere Anzahl von Maschinen findet, der besten Fabrikationsmöglichkeit entsprechend, eine Unterteilung in Lose statt.

Bei Aufträgen von Kunden auf einzelne Stücke findet obiger Gang die gleiche Anwendung; nur wird, wenn keine besondere Zeichnung erforderlich ist, die Aufgabe statt auf dieser auf einem Skizzenblatt gemacht (Vodr. 5).

Wer die losen Karten vermeiden will, kann die Aufträge auch direkt in feste Auftragsbücher eintragen oder schapirographieren lassen.

Das technische Büro und die Versandabteilung erhalten unter Umständen besonders ausführliche Ausfertigungen des Auftrages; das technische Büro soll stets Einsicht in den Originalbrief erhalten.

Es empfiehlt sich, jedem Auftrage, sofern es sich nicht um ganz neue Konstruktionen handelt, seitens der Direktion einen Fragebogen



Mechanische Werkstatt												Gewicht				Material				Verschiedenes		Fertige Teile von außerhalb					
Dreher		Hobler		Stoßer		Fräser		Bohrer		Schleifer		Schlosser		Montage		G. E.	Fl. E. u. St.	Lager-Bleche	W. M. B. G.	kg	Grundpreis						
M	Stk	M	Stk	M	Stk	M	Stk	M	Stk	M	Stk	M	Stk	M	Stk							M	Stk	M	Stk	M	Stk
															880	—											
17	—																										
17	—																										
14	—																										
14	—																										
3	—																										
3	—																										
		13	—																								
		13	—																								
				5	—																						
				5	—																						
								12	50																		
								12	50																		
												40	—														
												40	—														

**Vordr. 2.** Stückliste.

Den Ersatz infolge des Abganges beschafft sich das Magazin selbst, indem es nach Genehmigung des Auftrages eine Bestellkarte ausschreiben läßt, wodurch der Auftrag allen Abteilungen bekannt wird. Auf Grund der Bestellkarte stellt die Kalkulation die Stücklisten mit den Akkorden für die Werkstätten aus. Die Stücklisten gehen wiederum an das Terminbüro zur Feststellung der Termine für die einzelnen Stücke.

Zur Kontrolle der Ablieferung der fertiggestellten Magazinteile hat das Magazin auf dem Akkordzettel der letzten Operation, welche in den Preisstücklisten besonders kenntlich gemacht ist, den Erhalt zu bescheinigen; nur mit diesem Erhaltsvermerk durch das Magazin wird der Akkordzettel ausgezahlt.

**3. Aufträge auf eigene Werkseinrichtungen.**

Nach Genehmigung der Kosten für eine eigene Werkseinrichtung erfolgt die Ausstellung einer Auftragsnummer; für diese Art Aufträge ist eine bestimmte Reihe von Nummern vorbehalten. Das Büro, welches mit der Ausführung dieser Werkseinrichtung beauftragt ist, — bei baulichen

		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Wochen zum Termin
Eingang des Auftrags								23
Anfertigung der Zeichnungen		[Bar]						23/17
Materialbestellung u. Kalkul. d. Löhne			[Bar]					21/16
Materialeingang				[Bar]				17/20
Anfertigung der Modelle			[Bar]					17/12
Herstellung der Gußstücke	Zylinder m. Deckel, Schieber u. Stopfb.			[Bar]				13/9
	Grobe Armatur				[Bar]			9/6 1/2
	Feine Armatur					[Bar]		9/6 1/2
	Bremsteile und Ausrüstung						[Bar]	8/6
Herstellung der Schmiedestücke	Feuerbuchrahmen u. Kesselankerung		[Bar]					17/13
	Gleit, Treib, Kuppel, Kolben u. Schieberstangen			[Bar]				13/9
	Steuerungsteile				[Bar]			12/9
	Rahmentelle		[Bar]					15 1/2/13
Mechanische Bearbeitung der wichtigsten Einzelteile	Achslager			[Bar]				12/9
	Bremsteile u. Züge				[Bar]			8/6
	Zylinder m. Deckel, Schieber u. Stopfb.				[Bar]			10/6
	Grobe Armatur					[Bar]		6 1/2/4
	Feine Armatur						[Bar]	6 1/2/4
	Bremsteile u. Ausrüstung						[Bar]	6/4
	Feuerbuchrahmen u. Kesselankerung			[Bar]				14/10
	Gleit, Treib, Kuppel, Kolben u. Schieberstangen				[Bar]			9/5
Schlosserarbeiten	Steuerungsteile				[Bar]			9/5
	Rahmentelle			[Bar]				13/11
	Achslager					[Bar]		9/5
	Bremsteile u. Züge						[Bar]	6/4
	Zylinder m. Deckel, Schieber u. Stopfb.					[Bar]		7/4 1/2
	Grobe u. feine Armaturen						[Bar]	4/25 1/2
	Bremsteile u. Ausrüstung						[Bar]	4/25 1/2
Fertigstellung	Gleit, Treib, Kuppel, Kolben u. Schieberstangen					[Bar]		5/25 1/2
	Steuerungsteile				[Bar]			5/25 1/2
	Rahmentelle						[Bar]	11/10
	Achslager						[Bar]	5/25 1/2
	Bremsteile u. Züge						[Bar]	4/25 1/2
Bekleidung u. div. Blecharbeiten	Kessel					[Bar]		10/5
	Rahmen					[Bar]		10/5
	Führerhaus					[Bar]		10/5
	Wasserkasten					[Bar]		10/5
Montage der Lokomotive	Einlagerung d. Kessels i. d. Rahmen						[Bar]	5/4 1/2
	Anbau der Zylinder						[Bar]	4 1/2/3 1/2
	Masch. a. Achsen bringen, Achslager einsetz.						[Bar]	3 1/2/3
	Anbau des Triebwerks usw.						[Bar]	3/1 1/2
Probefahrt							10 T./9 T.	
Anstrich							9 T./8 T.	
Versand							1 T./0 T.	

Vordr. 3. Terminplan zur Herstellung einer Lokomotive.

Werkstatteinrichtungen das Baubüro, bei Werkzeugen und Vorrichtungen das Fabrikationsbüro — bestellt die erforderlichen Teile entweder im eigenen Betriebe oder auswärts. Bei Anfertigung im eigenen Betriebe wird nötigenfalls eine Zeichnung in dem Büro hergestellt, über das Kalkulationsbüro in die Werkstätten gegeben und genau so behandelt wie Aufträge für Kunden.

Bei Bestellungen für Werkseinrichtungen nach auswärts werden die Rechnungswerte auf der angegebenen Auftragsnummer gesammelt.

Eine Anzahl Werke wendet diesen Aufträgen der inneren Verwaltung besondere Aufmerksamkeit zu; das ist, ebenso wie bei den Arbeiten der Gruppe IV, durchaus berechtigt. Bilden doch gerade diese Arbeiten gar zu oft „Abladestellen“ für Ausschußarbeiten und andere Unkorrektheiten, die sich an anderer Stelle nur sehr schwierig unterbringen lassen.

**1**

Auftrag Nr.:		Besteller:										
Fabrik Nr.:		Zeichn. Nr.:			Stückliste Nr.:				Eingeg.:			
Pos.	Stück	Gegenstand	Zeichnung	Mahnung	An:	Aus Schmiede Gießerei von ausw.	Mahnung	An mech. W.	Aus mech. W.	Mahnung	Aus Montage	Erledigt

**Vodr. 4.** Lieferterminkarte. Vorderseite.

Pos.	Stück	Ausschuß in Werkstatt.	Dat.	Grund	Termin für Ersatz	Mahnung	An mech. W.	Bemerkungen

**Vodr. 4.** Lieferterminkarte. Rückseite.

Pos.	Stek.	Mat.	Gegenstand	
Komm. Nr.				Kop.-Buch
Besteller				Seite
d.				
Liefertermin				
Fertiggestellt				

**Vodr. 5.** Skizzenblatt für einzelne Stücke.

Es werden daher zur Kontrolle alle Aufträge zu III werkstättenweise in einem Auftragsbuch (Vodr. 9 und 9a; Beispiel aus Wagenbau) nach dem Eingangsdatum eingetragen und nach Erledigung auf die betreffenden Werkstattsunkostenkonten übertragen (s. S. 84ff.). Da drei Ausfertigungen gebraucht werden — eine behält der Meister zur Kontrolle, die zweite ist Werkstattsauftrag, die dritte erhält die Buchhaltung —, so kann der Werkmeister einen dreiteiligen Durchschreibeblock zur Verminderung des Schreibwerkes vorteilhaft benutzen.

#### 4. Aufträge für laufende Instandsetzungsarbeiten für das eigene Werk.

Größere Ausbesserungsarbeiten — im wesentlichen Werkzeug- und Maschinenausbesserungen — unterliegen der vorherigen Kostengenehmigung. Für diese Aufträge ist eine besondere Bestellnummerreihe vorbehalten. — Die Ausführung der größeren Instandsetzungsarbeiten geschieht am besten in einer besonderen Ausbesserungswerkstatt. Bestellungen von letzterer an eine andere Werkstatt des eigenen Betriebes geschehen auf Bestellzetteln (Vodr. 10). Umfangreiche Ausbesserungen an Betriebsmaschinen usw. werden genau so behandelt wie Aufträge von auswärtigen Kunden. — Kleine Ausbesserungen, wie solche in größerer Zahl dauernd auftreten, bedürfen in den meisten Betrieben keiner vorherigen Genehmigung und werden dann auf feststehende Bestellnummern ausgeführt. Die feststehenden Jahresnummern sind den einzelnen Betriebsabteilungen zugewiesen. Ihre Zahl richtet sich nach den gewählten Unterteilungen.

In Tafel 11 ist ein vollständiges derartiges Beispiel aus einer großen Lokomotivfabrik aufgeführt.

Kat.-Nr. ....

Es ist beabsichtigt, von obigem Typ  
..... Stück dem Maschinenbau für Vorrat  
in Auftrag zu geben.

Nachstehende Abteilungen werden um  
Beantwortung der folgenden Fragen ersucht

Berlin, 19

1. An die Maschinenverwaltung.

Wieviel Stück sind vorrätig?

Wieviel für Vorrat in Arbeit?

Auf welche V. O.?

Wieviel wurden verkauft in den Jahren

19

19

19

19

Weitergegeben, den 19

2. An die Gußlagerverwaltung.

Wieviel Gußteile sind vorrätig?

Welchen Wert haben die Teile?

Weitergegeben, den 19

3. An die Teillagerverwaltung.

Welche Teile sind vorrätig?

Welchen Wert haben die Teile?

Weitergegeben, den 19

4. An die Hauptbuchhaltung.

Wieviel Stück wurden zuletzt abgerech-  
net, auf welche Order, und wie stellten sich  
die Selbstkosten?

a) im Maschinenbau?

b) für die katalogmäßig zu liefernden  
Werkzeuge?

Bestehen für die Maschine Sonder-Vor-  
richtungen; was kosten sie und wie stehen  
sie zu Buch?

5. An das Technische Büro für Ma-  
schinenbau.

a) Sollen die Maschinen nach den zuletzt  
benutzten Konstruktions-Zeichnun-  
gen gebaut werden?  
Oder sind Änderungen beabsichtigt?

b) Werden durch die geplanten Ände-  
rungen vorhandene Vorratsteile  
wertlos?  
Zu welchem Werte?

c) Beeinflussen die Konstruktionsände-  
rungen die vorhandenen Vorrichtun-  
gen?

Sind solche zu ändern oder neu anzu-  
fertigen?

Wie hoch werden sich die Kosten  
dafür ungefähr belaufen?

d) Sind diese Änderungen derart, daß zu-  
nächst eine Probemaschine angefertigt  
werden muß?

e) Bis wann sind die erforderlichen Än-  
derungen an den Zeichnungen mög-  
lich?

Weitergegeben, den 19

6. An den Chef des Maschinenbaues.

a) Werden sich die Selbstkosten gegen  
diejenigen der letzten Ausführung  
ändern?  
Weshalb?

b) Werden sie durch die geänderten  
Zeichnungen höher oder niedriger?

c) Können die Selbstkosten durch wei-  
tere Beschaffung von Vorrichtungen  
herabgesetzt werden?

d) Wie hoch stellt sich der Betrag für die  
etwa noch zu beschaffenden Vor-  
richtungen?  
Wird deren Beschaffung empfohlen?

e) Wie lange dauert die etwa erforder-  
liche Änderung der Modelle?

f) Innerhalb welcher Zeit nach Lieferung  
des Gusses lassen sich die Maschinen  
herstellen?

g) Wird Änderung des Verkaufspreises  
empfohlen?

Weitergegeben, den 19

7. Herrn Oberingenieur ..... zur  
gefl. Äußerung. (Vgl. auch Ziff. 6d.)

Zurückgegeben an die Direktion 19

8. Es sind Stück durch Vorratsor-  
der in Auftrag zu geben.  
Die Bestellung ist nicht eilig.

Berlin, 19

9. Bestellung ist erfolgt am 19  
durch Order Nr. als eilige, nicht  
eilige Bestellung.

Gießerei benachrichtigt 19

10. An das Technische Büro für Ma-  
schinenbau.

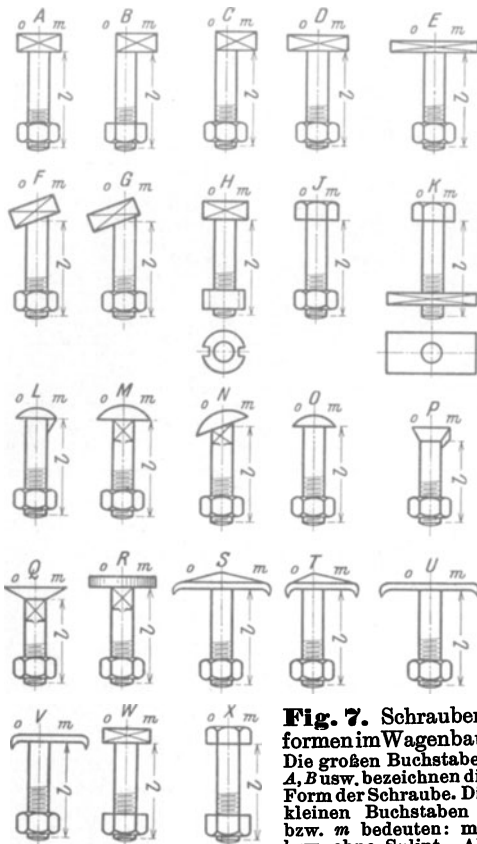
Zur Revision der Zeichnungen und Auf-  
gabe der Materialbestellungen.

Berlin, 19

11. Material ist bestellt am

12. Zur Sammlung



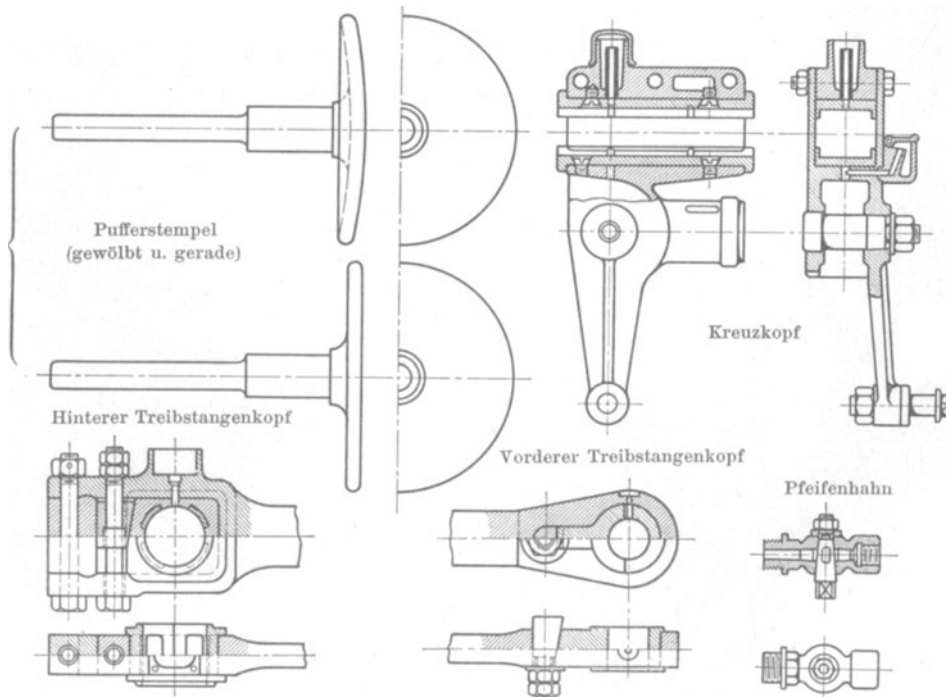


**Fig. 7.** Schraubenformen im Wagenbau. Die großen Buchstaben A, B usw. bezeichnen die Form der Schraube. Die kleinen Buchstaben o bzw. m bedeuten: mit bzw. ohne Splint. Als Länge (Schaftlänge) gilt das Maß: ← l →. 16 S m 67 heißt: Schraube S mit Splint von 67 mm Schaftlänge. Hier nach sind die Schrauben im Verlangenzettel zu bezeichnen.

Gegen diese sehr weit getriebene Verwendung der Jahresnummern muß der schwerwiegende Einwand erhoben werden, daß sie geradezu einen Anreiz zu Schiebungen und Versenkungen für nicht besonders gewissenhafte Meister bei der Vertuschung von Verlustarbeiten und dem „Ausgleich schlechter Akkorde“ bieten. Man sehe das Verzeichnis einmal genauer durch; es fehlt keine Arbeit darin, die nicht in der Fabrikation verwendbar wäre.

Mit diesen Jahresnummern sei man daher vorsichtig und beschränke sie auf ein wohlüberlegtes Mindestmaß. Sie haben für eine Reihe von immer wiederkehrenden Arbeiten, wie:

- das Schärfen der Kreissägeblätter in der Schreinerei im Monat Juni, oder
- Transportarbeiten in der Kesselschmiede im Monat Juni, usw.,



**Fig. 8.** Normalien im Lokomotivbau.



Nummer		Datum der Inauftragnahme		Besteller	Art des Auftrages	Liefertermin
des Kontos	des Auftrages	Monat	Tag			
		1907				
Si. 10	325	April	4		Erneuerung der Kolbenringe am Dampfhammer Nr. 4.	
V. 12	326	"	"		Reparatur der Lichtleitung im Verwaltungsgebäude.	
V. 8	328	"	5		Das Steinpflaster am Magazin ist zu reparieren.	
D. 13.	330	"	6		Reparatur eines Heizkörpers an der Heizungsanlage im Magazin	
M. 11	331	"	7		Erneuerung einiger Fensterscheiben in der Schmiede.	
P. III. 81	333	"	8		Der Fortfall der Bremshäuser steht in Frage. Auf diesen Auftrag sind daher alle mit Herstellung und Anbau der Bremshäuser verbundenen Kosten zu buchen.	

Vordr. 9a.<sup>1)</sup> Auftragsbuch.

Best. Nr. .... Zeichnung Nr. .... } Buchstabe: .....  
 Skizzenblatt Nr. .... }  
 Besteller: ..... Liefertermin: .....

**Bestellzettel für Abteilung .....**

Stück	Benennung	Gewicht		Gezahlt. Lohn		Bemerkung
		kg	g	M.	Pf.	

..... den .....

**Vordr. 10.** Bestellzettel an fremde Werkstätten.

<sup>1)</sup> Vordruck 9a wird in Form eines eingebundenen Buches verwendet.



**Abt. 6. Gußputzerei.**

Kom. Nr.	97	Reparaturen am Gebäude.
" "	98	" an der Heizanlage.
" "	99	" " " Wasserleitung u. Kanalisation.
" "	100	" an den Wascheinrichtungen und Kleiderspinden.
" "	101	" an den elektr. Leitungen.
" "	102	" " " Beleuchtungsapparaten.
" "	103	" an den Elektromotoren.
" "	104	" " der Telephon-Anlage.
" "	105	" am Büro-Inventar.
" "	106	" an den Kränen und Hebezeugen.
" "	107	" an den Werkzeugmaschinen.
" "	108	" " Transmissionen.
" "	109	" " " Gleisen und Drehscheiben.
" "	110	" an den Druckluftleitungen.
" "	111	" " der Heiz-Einrichtung.
" "	112	" " den Werkzeugen u. Utensilien.
" "	113	"

**Abt. 7. Metallgießerei.**

Kom. Nr.	114	Reparaturen am Gebäude.
" "	115	" an den Trockenkammern.
" "	116	" " der Heizanlage.
" "	117	" " " Wasserleitung u. Kanalisation.
" "	118	" in den Wasch- und Ankleideräumen.
" "	119	" an den elektr. Leitungen.
" "	120	" " " Beleuchtungsapparaten.
" "	121	" an den Elektromotoren.
" "	122	" " der Telephon-Anlage.
" "	123	" am Büro-Inventar.
" "	124	" an den Schmelzöfen.
" "	125	" " " Kränen und Hebezeugen.
" "	126	" an den Werkzeugmaschinen.
" "	127	" " " Formmaschinen.
" "	128	" am Ventilator.
" "	129	" an den Transmissionen.
" "	130	" " " Gleisen und Drehscheiben.
" "	131	" an den Formkästen.
" "	132	" " Werkzeugen u. Utensilien.
" "	133	"

**Abt. 8. Hammerschmiede.**

Kom. Nr.	134	Reparaturen am Gebäude.
" "	135	" an der Wasserleitung u. Kanalisation.
" "	136	" in den Wasch- und Ankleideräumen.
" "	137	" an den elektr. Leitungen.
" "	138	" " " Beleuchtungsapparaten.
" "	139	" an den Elektromotoren.
" "	140	" " der Telephon-Anlage.
" "	141	" am Büro-Inventar.

**Kom. Nr. 142 Reparaturen an den Kränen und Hebezeugen.**

" "	143	" an den Dampfhämmern.
" "	144	" " " Dampfrohrleitungen.
" "	145	" " " hydraul. Pressen.
" "	146	" am Akkumulator u. den Preßpumpen.
" "	147	" an der Druckwasserleitung.
" "	148	" " den Schmiedemaschinen.
" "	149	" " " Werkzeugmaschinen (Sägen usw.).
" "	150	" an den Ventilatoren.
" "	151	" " " Windleitungen.
" "	152	" " " Transmissionen.
" "	153	" " " Kesseln.
" "	154	" " " Speisevorrichtungen.
" "	155	" " " Speiseleitungen.
" "	156	" " " Schweißöfen.
" "	157	" " " Kastenfeuern.
" "	158	" " " Schmiedefeuern.
" "	159	" " " Kumpelfeuern.
" "	160	" " " Koksöfen.
" "	161	" " " Gleisen und Drehscheiben.
" "	162	" an den Druckluft-Leitungen.
" "	163	" " " Werkzeugen u. Utensilien.
" "	164	" an Gesenken u. Schablonen.
" "	165	"
" "	166	"

**Abt. 9. Kesselschmiede.**

Kom. Nr.	167	Reparaturen am Gebäude.
" "	168	" an der Heizanlage.
" "	169	" " " Wasserleitung u. Kanalisation.
" "	170	" in den Wasch- und Ankleideräumen.
" "	171	" an den elektr. Leitungen.
" "	172	" " " Beleuchtungsapparaten.
" "	173	" an den Elektromotoren.
" "	174	" " der Telephon-Anlage.
" "	175	" am Büro-Inventar.
" "	176	" an den Kränen und Hebezeugen.
" "	177	" am Glühofen. [zeugen.
" "	178	" an den Schweißfeuern.
" "	179	" " " Kumpelfeuern.
" "	180	" " " Nietfeuern.
" "	181	" " " hydraul. Nieteinrichtungen.
" "	182	" an der Druckluft-Anlage.
" "	183	" den Werkzeugmaschinen.
" "	184	" " Ventilatoren.
" "	185	" " Transmissionen.
" "	186	" " " Gleisen und Drehscheiben.
" "	187	" und Ersatz von Dreh- und Hobelstählen.
" "	188	" und Ersatz von Fräsern.
" "	189	" " " " Spiral- und Gewindebohrern.
" "	190	" an den Preßluft-Werkzeugen.
" "	191	" " " sonstigen Werkzeugen und Utensilien.
" "	192	" an den Heftschauben.
" "	193	"
" "	194	"

**Abt. 10. Mechanische Werkstatt.**

Kom. Nr. 195	Reparaturen am Gebäude.
" " 196	" an der Heizanlage.
" " 197	" " " Wasserleitung u. Kanalisation.
" " 198	" in den Wasch- und Ankleideräumen.
" " 199	" an den elektr. Leitungen.
" " 200	" " " Beleuchtungsapparaten.
" " 201	" an den Elektromotoren.
" " 202	" " der Telephon-Anlage.
" " 203	" am Büro-Inventar.
" " 204	" an den Kränen und Hebezeugen.
" " 205	" an den Werkzeugmaschinen.
" " 206	" " " Transmissionen.
" " 207	" " " Gleisen und Drehscheiben.
" " 208	" " der Druckluftleitung.
" " 209	" " " Gasleitung.
" " 210	" " " Druckwasserleitung.
" " 211	" und Ersatz von Dreh-, Stoß- und Hobelstählen.
" " 212	" und Ersatz von Fräsern.
" " 213	" " " " Spiral- und Gewindebohrern.
" " 214	" und Ersatz von Bohrstangen und Bohrmessern
" " 215	" und Ersatz von Aufspannvorrichtungen.
" " 216	" und Ersatz von Reibahlen.
" " 217	" " " Kalibern u. Meßwerkzeugen.
" " 218	" an sonstigen Werkzeugen und
" " 219	" Utensilien.
" " 220	"

**Abt. 11. Lokomotiv-Montage.**

Kom. Nr. 221	Reparaturen am Gebäude.
" " 222	" an der Heizanlage.
" " 223	" " " Wasserleitung u. Kanalisation.
" " 224	" in den Wasch- und Ankleideräumen.
" " 225	" an den elektr. Leitungen.
" " 226	" " " Beleuchtungsapparaten.
" " 227	" an den Elektromotoren.
" " 228	" " der Telephon-Anlage.
" " 229	" am Büro-Inventar.
" " 230	" an den Kränen und Hebezeugen.
" " 231	" an der Schiebebühne.
" " 232	" " den Werkzeugmaschinen.
" " 233	" " " Transmissionen.
" " 234	" " " Gleisen.
" " 235	" " " Werkzeugen u. Utensilien.
" " 236	"

**Abt. 12. Dampfmaschinen-Montage.**

Kom. Nr. 237	Reparaturen am Gebäude.
" " 238	" an der Heizanlage.
" " 239	" " " Wasserleitung u. Kanalisation.
" " 240	" in den Wasch- und Ankleideräumen.

Kom. Nr. 241	Reparaturen an den elektr. Leitungen.
" " 242	" " " " Beleuchtungsapparaten.
" " 243	" an den Elektromotoren.
" " 244	" " der Telephon-Anlage.
" " 245	" am Büro-Inventar.
" " 246	" an den Kränen und Hebezeugen.
" " 247	" an den Werkzeugmaschinen.
" " 248	" " " Transmissionen.
" " 249	" " " Gleisen und Drehscheiben.
" " 250	" an der Druckluftleitung.
" " 251	" " " Druckwasserleitung.
" " 252	" " den Werkzeugen u. Utensilien.
" " 253	"

**Abt. 13. Kupferschmiede.**

Kom. Nr. 254	Reparaturen am Gebäude.
" " 255	" an der Heizanlage.
" " 256	" " " Wasserleitung u. Kanalisation.
" " 257	" an den Wascheinrichtungen und Kleiderspinden.
" " 258	" an den elektr. Leitungen.
" " 259	" " " Beleuchtungsapparaten.
" " 260	" an den Elektromotoren.
" " 261	" " der Telephon-Anlage.
" " 262	" am Büro-Inventar.
" " 263	" an den Kränen und Hebezeugen.
" " 264	" an den Öfen und Feuern.
" " 265	" " " Werkzeugmaschinen.
" " 266	" " " Transmissionen.
" " 267	" " " Gas- und Windleitungen.
" " 268	" an den Werkzeugen u. Utensilien.
" " 269	"

**Abt. 14. Lackiererei.**

Kom. Nr. 270	Reparaturen am Gebäude.
" " 271	" an der Heizanlage.
" " 272	" " " Wasserleitung u. Kanalisation.
" " 273	" an den Wascheinrichtungen und Kleiderspinden.
" " 274	" an den elektr. Leitungen.
" " 275	" " " Beleuchtungsapparaten.
" " 276	" an der Telephon-Anlage.
" " 277	" am Büro-Inventar.
" " 278	" an der Farbenmühle.
" " 279	" " den Werkzeugen u. Utensilien.

**Abt. 15. Zentral-Werkzeugmacherei.**

Kom. Nr. 280	Reparaturen am Gebäude.
" " 281	" an der Heiz-Anlage.
" " 282	" " " Wasserleitung u. Kanalisation.
" " 283	" in den Wasch- und Ankleideräumen.
" " 284	" an den elektr. Leitungen.

Kom. Nr. 285	Reparaturen an den elektr. Beleuchtungsapparaten.
" " 286	" an den Elektromotoren.
" " 287	" " der Telephon-Anlage.
" " 288	" am Büro-Inventar.
" " 289	" an den Werkzeugmaschinen.
" " 290	" " " Transmissionen.
" " 291	" " " Härteöfen.
" " 292	" " " Gasleitungen.
" " 293	" " " Schmiedefeuern.
" " 294	" am Luftdruckhammer.
" " 295	" an der Staubabsaugungsanlage.
" " 296	" an den Werkzeugen u. Utensilien.
" " 297	" "
" " 298	" "

**Abt. 16. Schleiferei.**

Kom. Nr. 299	Reparaturen am Gebäude.
" " 300	" an der Heizanlage.
" " 301	" " " Wasserleitung u. Kanalisation.
" " 302	" an den Wascheinrichtungen und Kleiderspinden.
" " 303	" an den elektr. Leitungen.
" " 304	" " " Beleuchtungsapparaten.
" " 305	" an den Elektromotoren.
" " 306	" " " Schleif- und Poliermaschinen.
" " 307	" an den Transmissionen.
" " 308	" " der Staubabsaugungsanlage.
" " 309	" an den Werkzeugen u. Utensilien.
" " 310	" "

**Abt. 17. Zentral-Magazin.**

Kom. Nr. 311	Reparaturen an den Gebäuden.
" " 312	" an den Kokschuppen.
" " 313	" am Kohlenlager.
" " 314	" Eisenlager.
" " 315	" Blechlager.
" " 316	" an der Heizanlage.
" " 317	" " der Wasserleitung u. Kanalisation.
" " 318	" an den Wascheinrichtungen und Kleiderspinden.
" " 319	" an den elektr. Leitungen.
" " 320	" " " Beleuchtungsapparaten.
" " 321	" an den Elektromotoren.
" " 322	" " der Telephon-Anlage.
" " 323	" am Büro-Inventar.
" " 324	" an den Kränen und Hebezeugen.
" " 325	" an den Werkzeugmaschinen.
" " 326	" " " Transmissionen.
" " 327	" am Aufzug.
" " 328	" an der Schiebebühne.
" " 329	" " den Gleisen und Drehscheiben.
" " 330	" an den Regalen.
" " 331	" am Fallwerk inkl. Haspel.
" " 332	" an den Werkzeugen u. Utensilien.
" " 333	" "
" " 334	Materialprüfungen.

**Abt. 18. Verladehalle.**

Kom. Nr. 335	Reparaturen an den Gebäuden.
" " 336	" an der Heizanlage.
" " 337	" " der Wasserleitung u. Kanalisation.
" " 338	" an den elektr. Leitungen.
" " 339	" " " " Beleuchtungsapparaten.
" " 340	" an der Telephon-Anlage.
" " 341	" am Büro-Inventar.
" " 342	" an den Kränen und Hebezeugen.
" " 343	" an den Werkzeugen u. Utensilien.
" " 344	" und Neuanfertigung v. Kisten

**Abt. 19. Kesselhaus.**

Kom. Nr. 345	Reparaturen am Gebäude und Schornstein.
" " 346	" an der Wasserleitung u. Kanalisation.
" " 347	" an den Wascheinrichtungen und Kleiderspinden.
" " 348	" an den elektr. Leitungen.
" " 349	" " " " Beleuchtungsapparaten.
" " 350	" an den Elektromotoren.
" " 351	" " " Kesseln.
" " 352	" am Kesselmauerwerk.
" " 353	" und Ersatz von Roststäben für die mechanischen Roste.
" " 354	" und Ersatz von Roststäben für die Roste mit Handfeuerung.
" " 355	" an den Speisevorrichtungen.
" " 356	" " " Speiseleitungen.
" " 357	" " " Dampfleitungen.
" " 358	" " " Überhitzern.
" " 359	" am Economiser.
" " 360	" " Wasserreiniger.
" " 361	" " Aufzug.
" " 362	" an den Kohlentransportvorrichtungen.
" " 363	" an den Kontrollapparaten.
" " 364	" " " Werkzeugen u. Utensilien.
" " 365	" "

**Abt. 20. Maschinenhaus und elektr. Zentrale.**

Kom. Nr. 366	Reparaturen am Gebäude.
" " 367	" an der Wasserleitung u. Kanalisation.
" " 368	" an den Wascheinrichtungen und Kleiderspinden.
" " 369	" an den elektr. Leitungen.
" " 370	" " " " Beleuchtungsapparaten.
" " 371	" an den Dampfmaschinen.
" " 372	" " " Gebrauchswasserpumpen.
" " 373	" an den Dynamomaschinen.
" " 374	" " " Akkumulatoren.
" " 375	" " der Schaltanlage nebst Kontroll-Apparaten.
" " 376	" an der Dampfleitung.
" " 377	" " " Ölreinigungs-Anlage.
" " 378	" " den Werkzeugen u. Utensilien.
" " 379	" "

**Abt. 21. Druckluft-Zentrale.**

Kom. Nr. 380	Reparaturen am Gebäude.
„ „ 381	„ an der Wasserleitung u. Kanalisation.
„ „ 382	„ an den elektr. Leitungen.
„ „ 383	„ „ „ Beleuchtungsapparaten.
„ „ 384	„ an den Elektromotoren.
„ „ 385	„ „ Kompressoren.
„ „ 386	„ „ der Dampfleitung.
„ „ 387	„ „ „ Druckluftleitung.
„ „ 388	„

**Abt. 22. Härterei.**

Kom. Nr. 389	Reparaturen am Generator und der Gasleitung.
„ „ 390	„ an den Härteöfen.
„ „ 391	„ „ „ sonstigen Härteeinrichtungen.
„ „ 392	„ und Ersatz von Härtekästen.
„ „ 393	„

**Abt. 23. Reparatur-Werkstatt, Sattlerei und Klempnerei.**

Kom. Nr. 394	Reparaturen am Gebäude.
„ „ 395	„ an der Wasserleitung u. Kanalisation.
„ „ 396	„ an den Wascheinrichtungen und Kleiderspinden.
„ „ 397	„ an den elektr. Leitungen.
„ „ 398	„ „ „ Beleuchtungsapparaten.
„ „ 399	„ an den Elektromotoren.
„ „ 400	„ „ „ Werkzeugmaschinen.
„ „ 401	„ „ „ Werkzeugen u. Utensilien.
„ „ 402	„

**Abt. 24. Proberstation.**

Kom. Nr. 403	Reparaturen an den Gebäuden.
„ „ 404	„ an der Wasserleitung u. Kanalisation.
„ „ 405	„ an den elektr. Leitungen.
„ „ 406	„ „ „ Beleuchtungsapparaten.
„ „ 407	„ an den Elektromotoren.

Kom. Nr. 408	Reparaturen an den Kränen und Hebezeugen.
„ „ 409	„ am Dampfkessel.
„ „ 410	„ an den Probiervorrichtungen.
„ „ 411	„ „ „ Werkzeugen u. Utensilien.
„ „ 412	„

**Abt. 25. Arbeiter-Speisehaus, Brausebad, Verbandstation.**

Kom. Nr. 413	Reparaturen am Gebäude.
„ „ 414	„ an der Heizanlage.
„ „ 415	„ „ „ Wasserleitung u. Kanalisation.
„ „ 416	„ an den elektr. Leitungen.
„ „ 417	„ „ „ Beleuchtungsapparaten.
„ „ 418	„ an den Elektromotoren.
„ „ 419	„ am Inventar der Speiseräume.
„ „ 420	„ an den Kücheneinrichtungen.
„ „ 421	„ der Kühlanlage.
„ „ 422	„ den Badeeinrichtungen.
„ „ 423	„ am Inventar der Verbandstation.

**Abt. 26. Hof.**

Kom. Nr. 424	Reparaturen am Pferdestallgebäude.
„ „ 425	„ an der Umfassungsmauer und den Toren.
„ „ 426	„ am Bollwerk.
„ „ 427	„ an der Wasserleitung u. Kanalisation.
„ „ 428	„ an den elektr. Leitungen.
„ „ 429	„ „ „ Beleuchtungsapparaten.
„ „ 430	„ am Pflaster.
„ „ 431	„ an den Gleisanlagen
„ „ 432	„ „ „ Drehscheiben.
„ „ 433	„ „ der Rangierwinde u. den Umlenkrollen.
„ „ 434	„ an den Kränen und Hebezeugen.
„ „ 435	„ an den Betriebs-Lokomotiven.
„ „ 436	„ an den Wagen und sonstigen Fahrzeugen.
„ „ 437	„ an den Werkzeugen u. Utensilien.
„ „ 438	„
„ „ 439	„

Kom. Nr. 496	Feuerwehr-Konto.
„ „ 497	Wohngebäude-Konto.
„ „ 498	Parkanlage-Konto.
„ „ 499	Arbeiterwohnungs-Konto.

**Zur Beachtung.**

Neuanfertigungen von Werkzeugen oder sonstigen Werkstatt-Einrichtungen dürfen nur mit Genehmigung des Werkstatt-Vorstehers vorgenommen werden, die Ausführung geschieht auf Grund der hierfür dem Fabrikations-Büro reservierten Kommissions-Nummern.

Reparaturen von Werkzeugen sind ausschließlich an die Werkzeugmacherei zur Ausführung zu übergeben.



Sobald aber Material nötig ist, lasse man einen Bestellzettel ausstellen, der vom Abteilungschef zu unterschreiben und vom Abrechnungsbüro mit einer besonderen Verrechnungsnummer zu versehen ist. Fabrikationsmaterialien lasse man also niemals direkt auf die Jahresnummern bestellen.

An die Stelle der Jahresnummern treten dann in der Hauptsache feste Konten, die der Betrieb aber nicht selbst verwenden darf, sondern die von der Buchhaltung auf dem mit Bestellnummer zu versehenen Zettel vor Inangriffnahme der Arbeit zu vermerken sind. Der moralische Eindruck dieser Eintragung macht die neue Schreibearbeit weitaus wett.

## II. Die Bestellung des Materials.

Die Bestellung der zu einem Auftrag gehörigen Materialien erfolgt auf Grund der Stückliste, aus der geeignete Auszüge zu machen sind, da es meist zu kostspielig und zu umständlich ist, die sehr umfangreiche Stückliste gleichzeitig für die technische und kaufmännische Werkstattsgearbung und für die Materialbestellung zu benutzen.

Zu diesem Zwecke trennt man die Materialien nach Sorten, z. B. im Wagenbau in:

1. Fertig bezogene Teile,
2. Gußteile,
3. Eisenbedarf:
  - a) Formeisen 80 mm und darüber,
  - b) Formeisen unter 80 mm,
  - c) Flacheisen,
  - d) Bandeisen,
  - e) Rundeisen,
  - f) Knüppeleisen,
  - g) Knotenbleche,
  - h) Riffelbleche,
  - i) Schweißisen,
  - k) Flußstahl.
4. Bedarf an Holz,
5. „ „ Schrauben,
6. „ „ Nieten,
7. „ „ Unterlagsscheiben und Splinten,
8. „ „ Farben und Lacken usw.

Der Bedarf an den einzelnen Materialien für einen Wagen<sup>1)</sup> wird nun streng nach Sorten geordnet auf Pausleinwand (Vordr. 12) ausgeschrieben. Läuft ein Auftrag ein, so werden die Stücklisten der betreffenden Gattung

<sup>1)</sup> Von den Staatsbahnverwaltungen und auch von anderen Bestellern werden vielfach dieselben Wagenarten wieder bestellt, so daß die einmal auf Pausleinwand angefertigten Originalstücklisten lange Gültigkeit haben.

viermal vervielfältigt und diese Vervielfältigungen ans kaufmännische Büro abgeliefert. Ein vollständiges Exemplar ersetzt das Bestellbuch. Auf die rechte (im Original geschwärzte) in der Blaupause weiß ausfallende Hälfte wird geschrieben, wo und wann die betreffenden Materialien auswärts bestellt sind, wann sie angemahnt und abgeliefert werden, welches der Einheitspreis und der Gesamtwert ist. In der Spalte für den Kontrollpreis wird der Preis eingesetzt, der gültig war, als dieselbe Wagengattung das letzte Mal gebaut wurde. Durch den Kontrollpreis läßt sich feststellen, um wieviel die jetzige Kommission billiger oder teurer werden darf als die frühere. Durch die Summierung der Spalten Wert und Vorrat wird der Materialwert der neuen Bestellung genau ermittelt.

Aus den Blaupausen, die nicht zu einem Bestellbuch zusammengeheftet werden, wird die linke Hälfte abgeschnitten (Vordr. 13); sie dient zu Preisfragen und Bestellungen (Vordr. 14) an die Lieferanten. Bei diesen wird nur die x-malige Ausführung der auf dem angefügten Blatt (Vordr. 13) angegebenen Mengen angefragt oder bestellt. Wie groß die Gesamtanlagen sind, muß der Lieferant selbst ausrechnen. Dadurch sind Multiplikationsfehler des Bestellers vermieden.

Eine derartige Behandlung der Bestellungen ist als vorbildlich zu bezeichnen. Preisfragen und Bestellungen an die Lieferanten können auf diese Weise mit dem Mindestmaß von Zeit und Arbeit und dem Höchstmaß an Zuverlässigkeit bewerkstelligt werden.

Man wende nicht ein, daß die oben beschriebenen Stück-, Bedarfs- und Bestelllisten sich in manchen Betrieben wegen der damit verbundenen Arbeit und Kosten nicht lohnen werden; ich habe sie gerade in einem der kleineren Betriebe am besten ausgebildet vorgefunden. Man bedenke immer, daß alle zu einer guten Stückliste nötigen Aufzeichnungen ausnahmslos doch irgendwo und irgendwann einmal gemacht werden müssen. Es muß daher auch zugestanden werden, daß sie immer an der sachverständigen Stelle auch am vollständigsten, einfachsten und billigsten erhältlich sind.

### III. Die Stückliste.

Wie bereits aus dem vorstehenden Abschnitt hervorgeht, ist die Stückliste die wichtigste Unterlage der Auftragsbehandlung und Materialbestellung.

Eine richtig durchgearbeitete Stückliste hat folgende Aufgaben zu erfüllen.

1. Die Feststellung des Bedarfs,
2. die Kontrolle der Anlieferung und Ausführung,
3. die Feststellung des Voranschlags (Vorkalkulation),
4. die Eintragung der Abrechnung (Nachkalkulation).

Die Liste (Vordr. 2) für Lokomotiven enthält ein vollständiges Verzeichnis aller zu einer Maschine gehörigen Teile mit genauen Angaben, auf welchen Zeichnungsblättern diese zu finden sind.

		Waggonfabrik						
		Kom.: <u>10 K. B.</u>				Blatt: <u>12</u>		
		Gedrehte Bolzen						
		Sämtliche in Kilogramm angegebenen Eisen sind für die ganze Kommission in Walzlängen zu liefern.						
Bezeichnung	Skizze	Pos.	pro Wagen		Profil bzw. nach den Normalen der preussischen Staatsbahnen	Zechn. Nr. bzw. Abmessungen		theor. Gewicht
			Stück	kg		Länge		
			<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	
<i>Oberer Türverschluß</i>		1	2			<i>Fig. A</i>	<i>Zeich. 3346</i>	
<i>Unterer „</i>		2	2			<i>„ B</i>	<i>„</i>	
<i>dito</i>		3	2			<i>„ C</i>	<i>„</i>	
<i>dito</i>		4	2			<i>„ D</i>	<i>„</i>	
<i>Klinkhaken</i>		5	1			<i>„ F</i>	<i>„</i>	
		6						
		7						
		8						
		9						
		Spalte	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>		<u>4</u>	<u>5</u>






(Schwarz umrahmte Teile erscheinen auf dieser Blaupause blau.)

Blatt: 12

Wagengattung: 15 t Kohlenwagen mit Bremse n. Bl. II d 1, IV. Aufl.

Gesamt		Bestellt		An-gemahnt		Geliefert		Ein-heits- preis	Kon-troll- preis	Wert		Vorrat bei Ab- gang der Bestellung	zuviel ge- liefert	Fracht
Stück	kg	am	bei	am	am	Stück	kg			ℳ	₰			
6	7					18								
18		10./1.	Schulze		2./5.			—,40	—,40	7	20	2		
20		08	„		08	20		—,68	—,67	1	3 6 0	—		
20		„	Schulze		„	20		—,50	—,51	1	0 —	—		
20		„	Berlin		„	20		—,32	—,32	6	4 0	—		
10		„	„		„	10		—,84	—,84	8	4 0	—	2	
			1./5. 08											
6	7													

Vodr. 12. Materialbedarf.

		Waggonfabrik						
		Kom.: 10 K. B.				Blatt: 12a		
		Flußeisenformguß.						
		Sämtliche in Kilogramm angegebenen Eisen sind für die ganze Kommission in Walzlängen zu liefern.						
Bezeichnung	Skizze	Pos.	pro Wagen		Profil bzw. nach den Normallen der preussischen Staatsbahnen	Zeichn. Nr. bzw. Abmessungen		theor. Gewicht
			Stück	kg		Länge		
			<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	
Zughakenführung		1	2			Fig. A	Zeich. 2572	14,—
Daumenwellenlager		2	6		1/2 rechts, 1/2 links	„ B	Zeich. 3273	14,—
Türverschlußlager		3	2			„ C	„ „	8,4
Klappenzapfenlager		4	2		dito	„ A	„ 3697	5,5
Klinkhakenlager		5	1			„ D	„ „	3,2
		6						
		Spalte	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>		<u>4</u>	<u>5</u>

(Schwarz umrahmte Teile erscheinen auf der Blaupause blau.)

Jeder Teil erhält eine laufende Teilnummer; die Angabe dieser Nummer genügt bei jeder Wagen- oder Maschinensorte zur eindeutigen Bestimmung des betreffenden Teiles. In der Liste ist ferner angegeben, wie oft derselbe Teil für eine Maschine angefertigt werden muß, seine Benennung, manchmal seine äußere Form (Skizze), das Material, bei Gußstücken die Modellnummern, bei Stangenmaterial die Größen der Rohstücke.

Es empfiehlt sich ferner, die Maschinen und Wagen in Hauptteile zu unterteilen, wie z. B. für Wagen in:

- Untergestelle,
- Kasten,
- Puffer,
- Zugapparat,
- Heizung,
- Bremse,

Blatt: 12a

Wagengattung: 15 t Kohlenwagen mit Bremse n. Bl. II d 1, IV. Aufl.




Gesamt		Bestellt		An-gemahnt		Geliefert		Ein-heits- preis	Kon-troll- preis	Wert		Vorrat		Fracht
Stück	kg	am	bet	am	am	Stück	kg			„	„	bei Ab- gang der Bestellung	zuviel ge- liefert	
6	7					10	18./5.							
20		10./1.	Meyer	1./5.	10./5.	18./5.	10	19./5.	148				—	—
						08								
60		08	Meyer	1./5.			20	3./5	47					
				10./5.			10	11./5.	24				—	1
				18./5.			30	20./5.	72					
10		„	Dortmund			1./5.	20		85				10	—
20		„	„			„	20		58				—	—
10		„	„			„	10	40	58,—	58,—			—	—
			15./5. 08.						0/0 kg		3 0 9 7 2			
									frco.					
								474						
6	7													

Vodr. 12 a. Materialbedarf.

- Beleuchtung,
- Türen,
- Fenster,
- Sitze,
- Polsterung,
- Anstrich.

Über die Einteilung bei Lokomotiven gibt der Terminplan (Fig. 3) Aufschluß.

Für jeden Hauptteil kann man zweckmäßig am Kopf der Liste einen Vermerk vorsehen. Die zu jedem Hauptteil gehörigen Stücke sind in Schmiede- und Gußstücke zu trennen. Das gilt auch für die Zeichnungen, sonst müssen Gußzeichnungen in die Schmiede und umgekehrt, was große Zeitverluste und Streitigkeiten verursacht. Dreher-, Hobler-, Fräser-, Revolver- usw. Arbeiten gruppieren man aus gleichem Grunde ebenfalls hinter-

Waggonfabrik									
Kom.: 10 K. B.				Blatt: 1					
Formeisen.							Waggon		
Sämtliche in Kilogramm angegebenen Eisen sind für die ganze Kommission in Walzlängen zu liefern.									
Pos.	pro Wagen		Profil bzw. nach den Normalen der preussischen Staatsbahnen	Zeichn. Nr. bzw. Abmessungen		theor. Gewicht	Gesamt		
	Stück	kg		Länge			Stück	kg	
	1	2	3	4	5	6	7		
1	1			2800	300 × 75 × 10	93,—			
2	1		"	2400	300 × 75 × 10	80,—			
3	2		"	5980	235 × 90 × 10 × 12	396,—			
4	2		"	5980	145 × 60 × 8	185,—			
5	2		"	2460	145 × 60 × 8	76,—			
6	2		"	1960	115 × 60 × 8	61,5			
7	2		"	1900	145 × 60 × 8	58,6			
8									
9									
10	1		"	1110	75 × 46 × 10	13,—			
11	1		"	2100	75 × 35 × 6	13,5			
12	1		"	2000	75 × 35 × 6	12,8			
13									
14	<i>Sämtliche aufgeführten Längen sind Mindest-Längen und ist dies für alle Pos. der Bestellung zu beachten.</i>								
15									
16	4			2020	80 × 50 × 30 × 8	73,—			
17	1			2860	100 × 50 × 7	22,3			
18									

Vordr. 13. Bestellungsanlage zum Brief (Blaupause).

....., den *10. Januar*..... 19 *08*

Firma .....

*Müller & Müller*.....

Köln

Wir erteilen Ihnen auf Grund ..... *unseres Vertrages*.....  
und in der Voraussetzung Ihrer ausdrücklichen Anerkennung der neuesten Vorschriften der preuß. Staatsbahnverwaltung und der von dieser geforderten Garantien, sowie der von uns vorgeschriebenen Konventionalstrafe und Lieferzeit den unten spezifizierten Auftrag in: ..... *Formeisen*.....  
und zwar die ..... *10*..... malige Ausführung der auf den beigefügten Blatt ..... *1*..... in Spalte ..... *1*..... „p. Stück und Kilo“ angegebenen Mengen.

Com.- ..... *10 K. B.*..... (In allen diesbezügl. Schriftstücken gefl. anzugeben.)

..... *Abnahme erfolgt auf Ihrem Werk. Gleichzeitig liefer-*.....  
..... *bare Materialien sind zusammen dem Abnahmebeamten vor-*.....  
..... *zuführen. Mehrkosten durch Nichtbeachtung dieser Vorschrift*.....  
..... *zu Ihren Lasten.*.....

Preis: ..... *Lt. Vertrag*.....

Lieferzeit: ..... *1. Mai 1908*.....

Versand: An unsere Adresse nach Station

Konventionalstrafe: .....

Zahlungsbedingungen: ..... *1 1/2 % Skonto*.....

Wir bitten um Bestätigung dieses Auftrages und der Lieferzeit.

Hochachtungsvoll

1 Blatt (Vodr. 13.)

**Vodr. 14.** Bestellbrief.

einander und führe alle auf einem Zeichnungsblatt befindlichen Teile stets hintereinander auf; das erleichtert die Akkordvorkalkulation.

Für jedes Stück eine besondere Zeichnung anzufertigen, ist zwar durchführbar, aber kostspielig und nur sehr selten zu finden (vgl. S. 32).

Alle Teilnummern und alle Blattnummern müssen ununterbrochen laufen, damit in den Büros, den Magazinen und Werkstätten alle Eintragungen ohne langes Suchen vorgenommen werden können.

Alle normalisierten und fertig zu beziehenden Teile werden auf getrennte Blätter herausgezogen, bei dem Hauptteil, zu dem sie gehören, nur mit der Nummer vermerkt und mit entsprechendem Hinweis versehen.

Die ganze Stückliste wird, falls Buchschreibmaschinen nicht zur Verfügung stehen, am besten im technischen Büro nur ein einziges Mal auf einem pausfähigen Vordruck mit Ausziehtusche niedergeschrieben. Von diesem Original wird dann die notwendige Anzahl von Blaupausen angefertigt, die völlig gleichartig ausfallen und sich nur durch einen, ihrem verschiedenen Verwendungszweck angepaßten Aufdruck auf der freien



Rückseite unterscheiden. Die Listenblätter werden in Buchform zusammengeheftet, so daß die Rückseite die gegenüberstehende rechte Seite zu der gepausen Teilliste bildet.

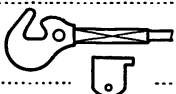



Das Abrechnungsbüro wird in Werkstätten, in denen sehr verschiedenartige Wagen oder Maschinen nebeneinander gebaut werden, die Teil- bzw. Arbeitsstufennummer eines Stückes nicht als Akkordabrechnungsnummern benutzen können, weil die Gefahr der Verwechslung derselben Nummer bei den verschiedenartigen Konstruktionen vorliegt. Es ist dann als erste Spalte eine besondere Abrechnungsnummer vorzusehen, die nur für die kaufmännische gesamte Abrechnung gilt und vor Herstellung der Blaupausen auf einem besonderen Hilfsstreifen an die Originalliste geklebt und nach dem Pausen sofort wieder entfernt wird. Die Originalliste wird im technischen Büro aufbewahrt. In allen Werkstätten und Lagern gilt die Aushändigung der Stückliste als eigentlicher Befehl zum Beginn der Arbeit. Sie dient dann während der Arbeitsausführung fortgesetzt als Nachschlagequelle und als Kontrollmittel.

Dadurch, daß alles von der Liste ausgeht und zu ihr zurückströmt, ist ein unfehlbarer Zwanglauf gewährleistet, der als eine ausgezeichnete Kontrolle angesehen werden kann.

Die Materialien werden entweder sofort (Vordr. 2) mit eingetragen, oder für jeden Auftrag gesammelt und am Schluß auf der letzten Listen- seite in die Abrechnung eingefügt.

Es sind Teillisten mit einigen Abweichungen, aber nach grundsätzlich gleichem System, wie oben geschildert, im Wagenbau (Vordr. 15) bereits mit bestem Erfolge im Gebrauch, nur mit dem Unterschiede, daß der Listentext gedruckt oder lithographiert für jede Wagensorte vorliegt, und daß eine Liste nur für die Löhne, eine zweite nur für die Materialien benutzt wird.

Materialbedarf für 1 normalen offenen Güter-

№.	Stück für 1 Wagen	Benennung	Zeichnung	Abmessungen für die Bestellung			Gewicht für 1	
				Stärke	Breite	Länge	Stück	Wag.
				mm			kg	
129	16	Splinte dazu		7	—	45	0,036	0,576
130	4	Tragfedern (10 lag.)	VI d 14 IV	fertig bezogen			68,8	275,2
131	4	Achstrachsen (110 mm starke Achsschenkel)	IV 37 II	„	„	„	54,0	216,0
132	2	Zughaken		65	145	330	25,50	51,00
133	2	Keile dazu (Flußstahl)		10	85	90	0,63	1,26
134	2	Splinte		8	—	30	0,018	0 036
135	1	Zugstangenende, lange		52	Drchm.	850	—	20,90
136	1	„ kurze		52	„	400		
137	1	Zugstange (4 Anschweißenden)		42	„	5000	—	57,20

Dazu ist zu sagen, daß die hohen Herstellungskosten derartiger Drucksachen sich nur dann bezahlt machen können, wenn lange Jahre hindurch eine wesentliche Abänderung der Wagenkonstruktionen nicht zu erwarten ist. Tritt aber eine auch nur kleine Änderung ein, so sind alle vorrätigen Listen zu ändern, wenigstens aber die, welche für den vorliegenden Auftrag gebraucht werden. Darin liegt eine Gefahr, welche die oben empfohlene einzige und billige Originalliste (Vodr. 2) sehr glücklich vermeidet.

Im Lokomotivbau verbieten sich die fertigunggedruckten Teillisten meist wegen der mannigfaltigen und stets wechselnden Ausführungsarten.

Die Kosten eines fertig blau-gepausten Stücklistenblattes in der Größe 320 × 450 mm mit beliebigem Aufdruck beträgt bei Selbstanfertigung etwa 3—4 Pfennige; die Leistung eines geübten Blaupausers mit gutem Lichtpausapparat (Bogenlicht) ist etwa 50—70 qm am 9stündigen Arbeitstage, einschließlich des Einstreichens mit der lichtempfindlichen Eisenlösung.

### IV. Zeichnungen.

Die Ausgabe und Überwachung der Zeichnungen in den Werkstätten ist eine ebenso wichtige wie schwierige Aufgabe. Ein gut bewährtes Verfahren, welches allerdings mit Rücksicht auf die große zeichnerische Arbeit nicht gerade billig zu nennen ist, soll hier angegeben werden.

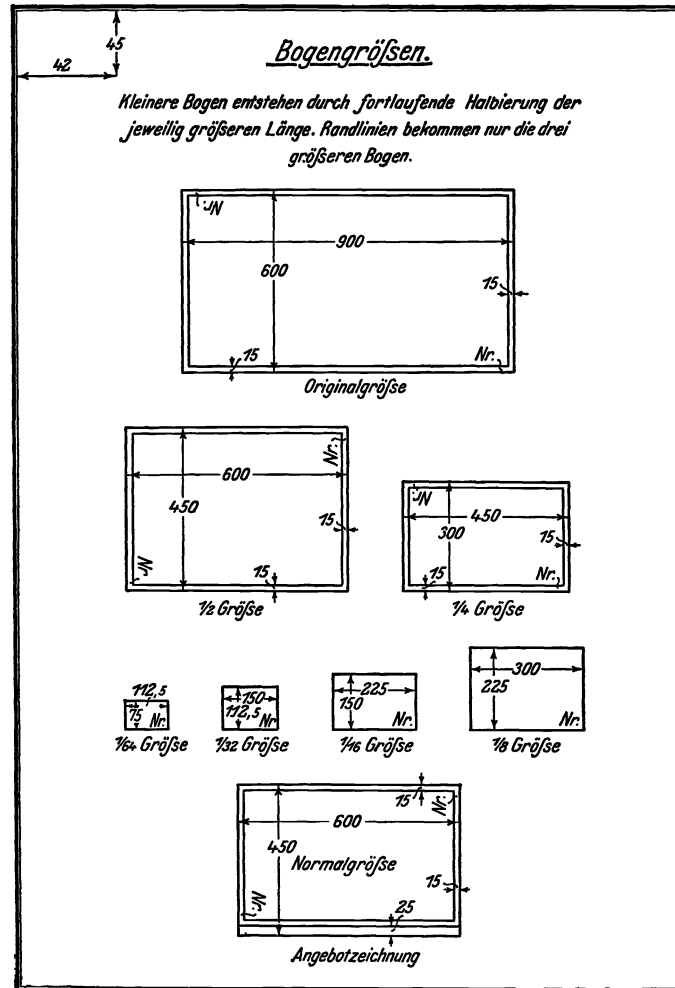
Es erleichtert den Vorkalkulatoren die Arbeit, vermeidet Streitigkeiten der Werkstätten untereinander um den Besitz der Zeichnung, verwendet ein Mindestmaß von Zeichnungen desselben Maschinenteils — ein sonst besonders großer Vorteil, weil bei Ausgabe vieler gleicher Blau-

wagen ohne Bremse von 15000 kg Ladegewicht.

Gezahlte Gesamtlöhne														Zur Lohnangabe für verschiedene Schmiedestücke			
Dreher		Schlosser		Bohrer		Richten		Schleifer		Durchstoß		Stückzahl	Einheitspreis		Summa		
M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ		M		ℳ	M	ℳ

Vodr. 15. Stückliste.

pausen bei Abänderungen leicht einige vergessen werden — und ermöglicht die mühelose schnelle Auffindung jeder an die Werkstatt ausgeliehenen Zeichnung. Das sind alles Vorzüge, welche die mechanischen Herstellungskosten, die heute meist billige Frauenkräfte ausüben, wahrscheinlich aufwiegen.

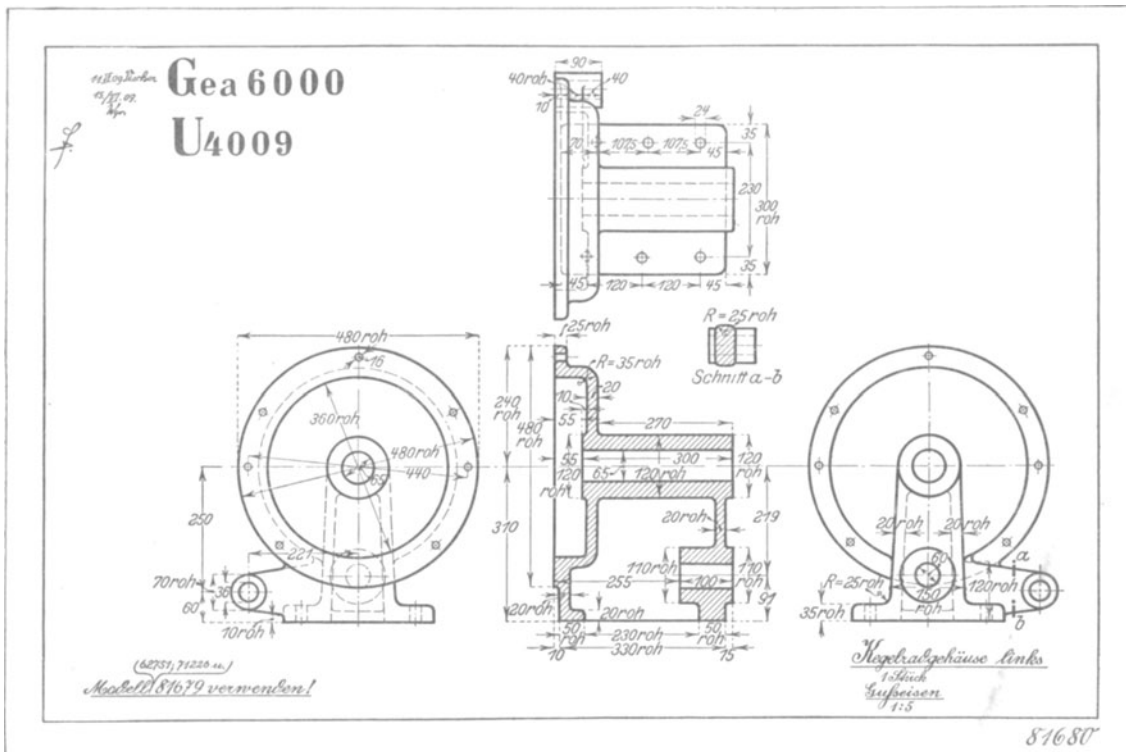


**Fig. 16.** Zeichnung, Bogengrößen.

Die Zeichnungen werden im technischen Büro nach 7 festgelegten Bogengrößen hergestellt (Fig. 16), die durch Halbierung aus der nächstgrößeren entstehen. Jedes Werkstück wird einzeln in der erforderlichen Bogengröße herausgezeichnet (Maßstab 1 : 2 verboten) und erhält eine bestimmte laufende Zeichnungs- oder Stücknummer. Mehrere kleinere Bogen werden zu einem größeren vereinigt, doch so, daß sie für den Werkstattgebrauch auseinandergeschnitten werden können. Die Bleistiftzeichnung wird nun von weiblichen Zeichenkräften auf Leinwand gepaust. Bemerkenswert ist, daß in den für den Monteur usw. bestimmten Zusam-

menstellungszeichnungen keine Zahlenmaße eingeschrieben sind, sondern dafür nur die Stücknummer zu sämtlichen Teilen, die ja gleichzeitig die Nummer der Zeichnung bedeutet, auf der das Einzelstück für sich, in größerem Maßstab und mit sämtlichen Maßen zu finden ist. Um schnell die Geschwindigkeitsverhältnisse übersehen zu können, die für Getriebezeichnungen wesentlich sind, sind in der Zusammenstellung bei Zahnrädern und Zahnstangen die Zähnezahlen und Module angegeben, ebenso bei Spindeln die Art und Richtung des Gewindes, die Steigung usw.

Die Registratur untersteht einem zuverlässigen Techniker, das Herausuchen der Zeichnungen usw. besorgen mehrere ihm unterstellte Jungen.



**Fig. 17.** Werkzeichnung.

Die Originalpausen werden im Büro selbst in Schränken längs den Zeichentischen<sup>1)</sup> aufbewahrt. Die Zeichenschränke haben vorn offene Schiebekasten, 10 in jedem Schrankabteil, und jeder Kasten kann 20 Zeichnungen von Vierteltbogengröße aufnehmen. Zusammenstellungs- und Angebotzeichnungen sind nach der Zeichnungsnummer geordnet. Für die größten und abnormen Blätter ist ein besonderer Schrank vorhanden, dessen Schubkasten nach den einzelnen Arten der Maschinen bzw. deren Er-

<sup>1)</sup> In sehr großen Betrieben empfiehlt es sich sehr, die Originalzeichnungen in gerollten Mappen aufzubewahren, in denen etwa 20 Originale, zu je 5 unterteilt, Aufnahme finden. Die Rollen werden, durch Nummern gekennzeichnet, in kleine Fächer geschoben, nehmen wenig Platz ein, schonen die Zeichnungen und bewahren sich ganz ausgezeichnet. Das Auffinden und Herausnehmen aus der Rolle geht besonders schnell.

kennungszeichen angeordnet sind, während innerhalb der Kasten nach den Nummern geordnet wird.

Außer der Zeichnungsnummer befindet sich links oben auf jedem Blatt das Symbol, z. B. Gea 6000 (Fig. 17), ferner die Kommissionsnummer, z. B. U 4009, wobei U Bestellung von auswärts, A auf Vorrat, X oder Y für den eigenen Bedarf bedeutet.

Die Blaupausen auf dünnem Papier wandern von der Pauserei durch die Betriebskalkulation und das Betriebsbüro nach der Zeichnungsausgabe. Hier werden sie aufgeklebt, auf der Rückseite wird die Zeichnungsnummer nochmals weiß und groß aufgedruckt und die Rückseite mit einem gewöhnlichen, die Zeichnungsseite mit einem gut durchsichtigen Lack bestrichen, so daß die Zeichnungen abwaschbar sind. Bemerkenswert ist, daß die Maße der Zeichnung sämtlich aufrecht stehen, um dem Arbeiter das Ablesen so bequem wie möglich zu machen. Einander kreuzende Maßlinien werden vermieden, oder doch die Maße dann so eingetragen, daß Irrtümer ausgeschlossen sind.

Diese Zeichnungen sind in der Ausgabe senkrecht stehend in Regalen untergebracht, nach Blattgrößen geordnet; oben befinden sich die kleinsten, also leichtesten. Die Regale stehen in der Mitte, solche von geringer Höhe längs der Wände des Lagerraumes. Über den letzteren ist das Zeichnungsregister untergebracht, das gleichzeitig auch die Buchungen bei der Ausgabe ersetzt. Die Blätter sind um Gelenke drehbare Eisenblechplatten mit Häkchen, an denen rechteckige Metallmarken mit der Nummer der Zeichnung in laufender Reihe aufgehängt sind.

Jeder Arbeiter hat 10 bis 12 runde Metallmarken, die seine Arbeitsnummer eingestempelt tragen. Für jede ihm ausgehändigte Zeichnung muß er eine dieser Marken als Quittung dem Beamten zurücklassen. Dieser verabfolgt Zeichnung und Zeichnungsmarke und hängt nun die runde Arbeitsmarke an die freigewordene Stelle im Register. Der Arbeiter ist verpflichtet, die Zeichnung nebst Marke sogleich nach Beendigung einer Arbeit zurückzuliefern, wozu ihn auch die beschränkte Zahl seiner Marken zwingt.

Ist die verlangte Zeichnung dagegen schon ausgeliehen, so erkennt das der Ausgeber sofort an der runden Arbeitermarke, die im Register hängt. Die Nummer derselben (Arbeiter-Nr.) sowie die Kolonne des Arbeiters, der sie hat, letzteres durch ein an der Wand hängendes Verzeichnis, gibt er dem Suchenden an, der nun dort nachfragen oder sie sich holen kann.

Verlangt ein Meister Zeichnungen für sich, so hängt der Ausgeber ovale Marken auf die betreffende Zeichnungsmarke im Register; eine Ziffer auf jenen kennzeichnet einen bestimmten Meister. Schickt der Meister einen Jungen nach einer Zeichnung, so muß er einen Zettel mit der Zeichnungsnummer und seiner Unterschrift mitsenden, der aufbewahrt wird. Ebenso werden Quittungen des Konstruktionsbüros aufbewahrt, wenn die Zeichnungen zur Änderung eingefordert werden.

Um den Akkordarbeitern den weiten Weg zur Hauptausgabe zu ersparen, kann man für bestimmte Unterabteilungen kleinere Zeichnungsausgaben (z. B. nur die Dreherzeichnungen enthaltend) herstellen.

Die Zeichnungen für die Dreherei und Schleiferei tragen den Stempel Dreherei, die Zeichnungen für Montage, Fräserei, Hobelei usw. den Stempel Betrieb, die Zeichnungen für die Schmiede den Stempel Schmiede.

## V. Löhne.

Als Grundlage aller Lohnfestsetzungen in der Werkstatt dient bei den Kundenaufträgen die Stückliste und zwar sowohl für den Voranschlag, der die Ausschreibung der Akkordzettel ermöglicht, wie für die Ermittlung der Fertigungskosten (Vordr. 2). Veranschlagter und gezahlter Preis laufen in derselben Liste untereinander zusammen.

Meister und Abrechnungsbüro können somit nachprüfen, ob die zu einem Auftrag gehörenden Löhne in richtiger vorbestimmter Höhe gezahlt sind. Höhere Aufwendungen als die kalkulierten bedürfen stets der Genehmigung des Werkstättenvorstandes, der auf diese Weise sehr zweckmäßig gleich beim Eintritt der Überschreitung Gelegenheit zur Feststellung der Fehlerquelle findet.

Es empfiehlt sich, grundsätzlich zu verfügen, daß jede Art Ausschuß — sei es durch fehlerhaftes Material oder unrichtige Bearbeitung — dem Werkstättenvorstand vor Augen geführt werden muß. Der moralische Zwang, Fehler einzugestehen, wirkt äußerst erzieherisch auf Meister und Arbeiter.

Die Lohnauszahlungen geschehen in den meisten Fällen wöchentlich, die Lohnabrechnungen dagegen meistens 14tägig; in einem Falle wurde monatlich abgerechnet.

Es leuchtet ein, daß die einfache Lohnauszahlung auf Grund von glatten Abschlagszahlungen weniger Zeit und weniger Buchhalter in Anspruch nimmt als die jedesmalige vollständig genaue Abrechnung. Auf das ganze Preisermittlungsverfahren hat aber die Wahl der einen oder anderen Abrechnungsweise keinen Einfluß.

Im allgemeinen wird nach folgenden Grundsätzen vorgegangen:

### I. Ermittlung des Aufwandes an

- a) Zeit,
- b) Geld

für eine bestimmte genau gekennzeichnete Arbeit;

### II. Trennung der Arbeitskosten in

- a) Stundenlöhne,
- b) Stückpreis(Akkord-)-Löhne.

In beiden Fällen wird außerdem nach

- a) verbenden Löhnen,
- b) Unkostenlöhnen

unterschieden.

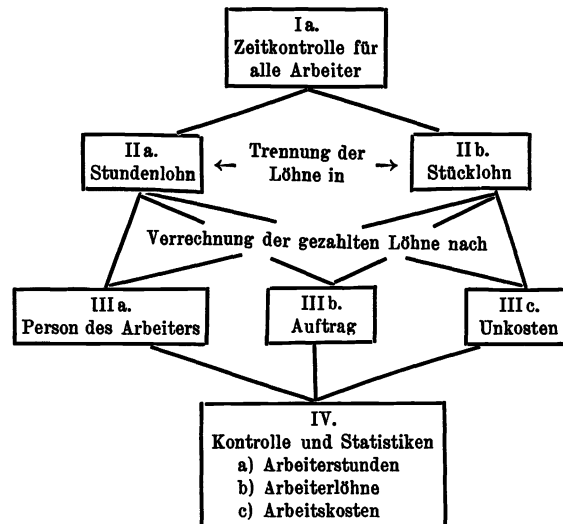
### III. Verrechnung und Zusammenstellung der Löhne:

- a) für die Person des Arbeiters,
- b) für den Auftrag,
- c) für die Unkosten.

## IV. Kontrollen und Statistiken:

- a) der vom Arbeiter angegebenen Zeit,
- b) des an den Arbeiter gezahlten Lohnes,
- c) der für die Arbeit aufgewendeten Kosten.

Daraus ergeben sich die notwendigen Aufzeichnungen, deren Ineinander greifen sich am besten graphisch klarmachen läßt.



Daraus entwickelt sich nun organisch der folgende Geschäftsgang.

## I.

Die Zeitkontrolle besorgt am einwandfreiesten für alle Arbeiter eine Kontrolluhr bekannter Art. Jeder Arbeiter besitzt für diese eine Wochenkarte (Vordr. 18).

Die Aufstellung der Uhr dürfte am besten in Sehweite eines Meisterplatzes in der Werkstatt vorzunehmen sein, so daß der Arbeiter in arbeitsmäßiger Kleidung sein Kommen zum und Gehen vom Arbeitsplatz aufstempelt. 40 Arbeiter können bequem in einer Minute die Zeitstempelung vornehmen.

Die sich aus der Uhrkarte ergebenden Stunden sind die Unterlagen der Lohnberechnung lediglich für Stundenlohn, bei Akkordarbeiten dienen sie zunächst zur Kontrolle der Pünktlichkeit, dann zur Aufstellung der Krankheits- und Urlaubsstatistik.

Die Uhr kennt keine Freunde; sie arbeitet unparteiisch und zuverlässig. Sie ist der zweckmäßige Ersatz der veralteten Pförtnerliste (vgl. S. 39).

## IIa.

Die in reinem Stundenlohn beschäftigten Arbeiter führten in einzelnen Betrieben Schiefertafeln, die aber als gänzlich veraltet außer Betracht bleiben sollen, ferner Tagebücher oder Wochenkarten. Die beiden letztgenannten stimmen im Aufdruck (Vordr. 19) überein. Der Text wird vom Arbeiter selbst unter Angabe der für jede Arbeit aufgewendeten Zeit ausgefüllt.

Lohnwoche Nr. <i>15</i> .....					
Werkst.-Abt.: .....					
Melde-Nr.		Name:			
..... <i>Findeisen</i> .....					
Tag	Kommt	Abwesend		Geht	Stunden
		Geht	Kommt		
V. M.	<i>6<sup>22</sup><sub>23</sub></i>			<i>12<sup>8</sup><sub>9</sub></i>	<i>9<sup>1</sup>/<sub>2</sub></i>
MI.					
N. M.	<i>1<sup>29</sup><sub>30</sub></i>			<i>6<sup>9</sup><sub>10</sub></i>	
V. M.					
DO.					
N. M.					
V. M.					
FR.					
N. M.					
V. M.					
SA.					
N. M.					
V. M.					
SO.					
N. M.					
V. M.					
MO.					
N. M.					
V. M.					
DI.					
N. M.					
Summe					
Diese Seite auswärts.					
Nr. .... <i>501</i> .....					
<i>Findeisen</i>					
Waggonfabrik .....					

**Vordr. 18.** Kontrolluhr-Karte.

Die Eintragung der Stunden hat täglich in Übereinstimmung mit der Uhrkarte zu erfolgen.

		Name <i>Kademann</i>		Woche vom <i>1./4.</i> bis <i>6./4.</i> 19 <i>07</i>		Stunden-Angabe						Sa. Stunden	à 60 $\frac{A}{S}$	
Auftrag-Nr.	Verrechnungs-Nr.	Stück	Benennung	M.	D.	M.	D.	F.	S.					
				<i>265 M<sup>1)</sup></i>	<i>19183</i>	<i>25</i>	<i>Hebel bohren</i>	<i>2</i>						
<i>„</i>	<i>19187</i>	<i>50</i>	<i>Ringe „</i>	<i>4</i>	<i>5</i>						<i>9</i>	<i>5</i>	<i>40</i>	
<i>275</i>	<i>31914</i>	<i>1</i>	<i>Bock „</i>	$\frac{1}{2}$							$\frac{1}{2}$	<i>0</i>	<i>30</i>	
<i>2613</i>	<i>4100</i>	<i>2</i>	<i>Verbindungsstücke</i>	$2\frac{1}{2}$							$2\frac{1}{2}$	<i>1</i>	<i>50</i>	
<i>2713 M</i>	<i>18119</i>	<i>50</i>	<i>Leisten bohren</i>		<i>4</i>						<i>4</i>	<i>2</i>	<i>40</i>	
			<i>usw.</i>											
			Transport											

**Vordr. 19.** Karte für Stundenlohn (Wochenkarte).

<sup>1)</sup> M = Magazin.



Der Verdienst der Lohnarbeiten ergibt sich aus der laut Uhrkarte ermittelten und mit der Wochenkarte verglichenen Stundenzahl × dem Stundenlohnsatz.

Die Kartenform dürfte im vorliegenden Falle den Vorzug vor dem festen Buche verdienen. Die Karten werden am Wochenende abgegeben und durch neue ersetzt.

**IIb.**

Bei Stücklohnarbeiten werden die vom Kalkulator unter Mitwirkung des Meisters (manchmal auch des Arbeiters) in der Stückliste (Vordr. 2 für Vorkalkulation) festgesetzten Preise — der Preis gilt entweder für das ganze Stück oder für die einzelnen Teilarbeiten — auf Schlußzettel (Akkordschein, Vordr. 20) in 2 Exemplaren (Durchschreibeblock) ausgeschrieben. Den einen Zettel erhält der Arbeiter, den zweiten das Abrechnungsbüro zur Kontrolle.

Je nach der Größe des Betriebes wird das Ausschreiben der Durchschriften einem Werkstattsschreiber oder dem Meister selbst zufallen.

Im Abrechnungsbüro werden die Fertigbeträge der Akkordzettel an der entsprechenden Stelle der Stückliste (Vordr. 2 für Nachkalkulation)

		Stck.	Gegenstand und Art der Bearbeitung	Gew. pro Stck.	Akkord pro Stck.		Summe	
					Mk.	Pf.	Mk.	Pf.
Auftrag: .....	Serie.....							
Fabrik Nr. ....								
Besteller: .....								
Zeichng. Nr. ....	Pos. ....	Liste.....						
Masch. Klasse: .....			Ab für Ausschub .....	Stck.				
Akkordzettel Nr.: .....			..... Maschinen „ „ „ „ .....	„				
			Auszahlung .....	Stck.				

Kontroll Nr.	Name des Arbeiters	Lohnp.		Geleistete Stunden																	Abschlag				Bleibt Rest		Unterschrift des Meisters   Revisors	
		vom	bis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Stck.	Std.	Mk.	Pf.	Mk.	Pf.	Stempel d. Lohnb.			
				16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30								31		

Akkordzettel mit Veränderungen und Radierungen werden nicht bezahlt. Werden Zettel aus irgendeinem Grunde unleserlich, ist dem Meister hiervon sofort Mitteilung zu machen.

**Vordr. 20. Akkordschein.**

mit Tinte unten übertragen und die Scheine selbst, nach Meisterschaften und in diesen alphabetisch nach Arbeitern geordnet, aufbewahrt.

Auf dem Akkordscheine sollen grundsätzlich keine Lohnstunden aufgeschrieben werden; beide Löhnungsarten sind zu trennen, um dem Arbeiter keine Möglichkeit zum Stundenschieben zu geben. Derselbe Arbeiter soll gleichzeitig überhaupt nicht nach zwei Lohnarten arbeiten dürfen. Muß der Akkord aus irgendwelchen Gründen abgebrochen werden und Tagelohn an seine Stelle treten, so sind die Akkordscheine abzuliefern und sofort durch eine Wochenkarte zu ersetzen.

Der Akkordzettel enthält alle Arbeitsangaben nebst Stückpreis, Endsummen und Abschlagszahlungen, ferner die täglichen Stundenangaben nebst den zugehörigen Wochenverdiensten (bei langdauernden Arbeiten).

Es darf nicht unterlassen werden, darauf hinzuweisen, wie schwierig es häufig ist, die Angaben des Akkordzettels überhaupt zu verwenden; denn der Arbeiter hat bei 9 Stunden Arbeitszeit zwar 9 „Personenstunden“, aber bei Bedienung mehrerer Maschinen je nach der Zahl derselben  $2 \times 9$ ,  $3 \times 9$  usw. „Maschinenstunden“. Was soll er aufschreiben? Bedient ein Arbeiter mehrere Maschinen, so ist die Angabe der Personenstunden zwecklos und meistens sogar unmöglich. Maschinenstunden aber — vom Arbeiter nach Gutdünken verteilt — geben keine Grundlage für Abschlagszahlungen. Es verzichten daher einige Fabriken mit Recht in solchen Fällen auf die Angabe von Scheinzahlen durch den Arbeiter und lassen den Wert der Arbeit durch den Meister schätzen; das ist jedenfalls ein gangbarer Weg.

Bei Gruppenakkorden, z. B. in der Montage, reicht der Zettel nicht aus; er wird dann durch ein Buch (Vordr. 21) ersetzt, in welchem jeder Arbeiter einer Gruppe eine besondere Seite zu seinen Stundeneintragungen benutzt. Bei dieser Art Arbeiten ist auch die Verwendung zweier Bücher, von denen die Arbeitergruppe stets das eine, das Abrechnungsbüro das zweite in Händen hat, zu empfehlen. Die Akkordverdienste der Arbeiter ergeben sich durch Addierung der Beträge auf den erledigten und vom Meister fertiggeschriebenen Akkordscheinen und durch Abschlagszahlungen auf nicht beendete Arbeiten. Zur Bemessung dieser Vorschüsse ist mit jedem Arbeiter bei seinem Eintritt in die Fabrik ein Stundenlohnsatz zu vereinbaren, der mit der geleisteten Stundenzahl multipliziert, den Abschlag ergibt.

Bei Gruppenarbeitern wird eine Teilzahl berechnet, die durch Division der Akkordsummen durch die Stundenlohnsumme erhalten wird. Durch Multiplikation des Lohnverdienstes mit der Teilzahl erhält man den gesuchten Anteil des Arbeiters (vgl. S. 137 Teil II).

### III a.

Zur Ermittlung der dem Arbeiter wöchentlich zu zahlenden Gesamtlohnsumme sind die einzelnen Verdienstbeträge in übersichtlicher Form zusammenzustellen.

Dazu dient das Lohnbuch (Vordr. 22). Die in einigen Fabriken noch gebräuchlichen ausführlichen Pförtnerlisten, in welche die Lohnbeträge

Monat April 1907

Stunden-

Verrechnungs-Nr.	Fabrik-Nr.	Stück	Nr. und Mod.																
					1	2	3	4	5	6	7	8	9						
26404	25190/99	10	Pumpen	PI															
20175	20121/30	10	Kompressoren	KH															
719	—	—	Reparatur einer Leit-spindeldrehbank	—															

Bruch

Einlage (1/2 Blatt) Vorders.

Lohnbuch<sup>1)</sup>

Abteilung Dreheren

Namen		1. Woche vom 2. bis 8. 1/4		2. Woche vom 8. bis 14. 1/4		3. Woche vom 15. bis 21. 1/4		4. Woche vom 22. bis 28. 1/4		5. Woche vom bis		Summa		
		Verdienst		Verdienst		Verdienst		Verdienst		Verdienst		Stunden	Verdienst	
Zu-	Vor-	Lohn	Accord	Lohn	Accord	Lohn	Accord	Lohn	Accord	Lohn	Accord	St.	M.	Pf.
		Std.	M.	Std.	M.	Std.	M.	Std.	M.	Std.	M.	Std.	M.	Pf.
Albrecht	Haut			54										
			42 90											
Braun	Haut		52											
			39 95											
Burian	Frinds		54											
			35 70											
Christian	Smif.	54												
		27-												
Dann	Oleg.		50											
			36-											
Albrecht	Haut		54		54		52		53				213	
			42 90		41 -		41 40		42 90				168 20	
Braun	Haut		52		50		10		44		54		210	
			39 95		40 15		6 -		35 80		42 50		164 30	
Burian	Frinds		54		48		54		53				209	
			35 70		29 40		36 95		40 50				141 95	
Christian	Smif.	54		54		54		54					216	
		27-		27-		27-		27-					108 -	
Dann	Oleg.		50		54		54		50				208	
			36 -		40 20		43 09		38 70				157 99	
Übertrag														

der Arbeiterwochenkarten und Akkordzettel übertragen werden, stellen lediglich eine Mehrarbeit und eine Fehlerquelle vor. Der Abrechnungsbeamte kann ebenso leicht die Lohnsummen direkt von den Originalunterlagen in das Lohnbuch übertragen. Die Pförtnerliste ist überdies nur eine Kontrolle der Lohnarbeiter; bei Akkordarbeitern kommt die Stun-

<sup>1)</sup> Diesen aus einer Werkzeugmaschinenfabrik stammenden Vordruck fand ich ohne jede Abänderung in einer Wagenfabrik wieder.

Angabe										Stunden-Angabe																					
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Gesamt-Stunden	M	P							

Einlage — Rückss. \_\_\_\_\_

**Vordr. 21.** Akkordbuch.

Monat *April* 1907

Klasse A. bis 5 Mark pro Tag		Klasse B. über 5 Mark pro Tag		Klasse C. Jugendl. Arb. unter 16 Jahren und Lehrlinge		+ Pfen- ning- Über- trag	Brutto- Ver- dienst	Gezahlt				Abzüge					Rest														
Tage	M. P.	Tage	M. P.	Tage	M. P.	M. P.		M. P.	1. Woche	2. Woche	3. Woche	4. Woche	Werk- zeuge	Theo	Strafen	Krank- Kasse	Inv. u. A.-Verz. Wochen	Zu zahlen	Übertrag												
									M. P.	M. P.	M. P.	M. P.								M. P.	M. P.	M. P.	M. P.								
								42	-																						
								39	-																						
								34	-																						
								26	-																						
								35	-																						
																	4 18														
								15	168 35	42	-	40	-	40	-			1	-	2	-			2	-			4 18	-	-	68
								<del>74</del> 165 24	39	-	39	-	41	-			1 60		2	-					2	-	4 18	-	-	72	
								41	142 90	34	-	28	-	36	-									50	-	2	-	4 18	-	-	68
												10	-													4 18	-	-			
									108	-	26	-	26	-	16	-			40	1 20					2	-	4 18	-	-	68	
								35	158 34	35	-	39	-	42	-			52						2	-	4 18	-	-	10		

**Vordr. 22.** Lohnbuch.

denzahl nur für die Berechnung der Abschlagszahlungen in Betracht und ist sonst nebensächlich.

Die einzelnen Meisterschaften werden für sich wochenweise addiert. Die Lohnbeträge werden nach Zeit- und Akkordlohn getrennt. Die gesetzlichen und anderen Abzüge werden verkürzt, so daß sich in der letzten Spalte der auszuzahlende Verdienst ergibt.

Die Gliederung nach Klassen A, B, C entspricht der Vorschrift der

Berufsgenossenschaften zur Ermittlung des Jahresbeitrages. Die Bruttoverdienste der einzelnen Arbeiter müssen daher in die betreffende Klassenspalte ausgeworfen werden und dienen ausschließlich als Unterlage der den Berufsgenossenschaften alljährlich vorzulegenden bzw. einzureichenden Lohnnachweisung, die so mit einem geringsten Zeitaufwand erfolgen kann.

Die Schlußsummen der einzelnen Abteilungen werden zur Ermittlung der Gesamtsumme zusammengestellt, die nach Abzug bereits gezahlter Vorschüsse den auszahlenden Beitrag vorstellt.

Die gesetzlichen, vom Arbeiter zu tragenden Versicherungsbeträge und andere Abzüge werden im vorliegenden Beispiel nur am Schluß der letzten Woche des Monats verrechnet. Das Lohnbuch (Vordr. 22) zeigt die Anwendung auf 4—5 Wochen.

Zur Deckung der Versicherungsbeträge für diesen Zeitraum werden die Pfennigbeträge einbehalten, und wenn diese nicht ausreichen, so wird, um den gesetzlichen Bestimmungen (§ 142, 2 des I. A. V.-Gesetzes) zu genügen, spätestens am zweiten Zahltag außerdem eine Mark in Abzug gebracht. Es werden daher die Pfennige stets auf die nächste Monatsliste übertragen und nur die vollen Markbeträge in hartem Gelde bezahlt. Durch den Wegfall der Pfennige ist eine große Zeitersparnis bei der Geldauszahlung erzielt (*M* 42,48 Lohn verlangt 3 Geldstücke für die Markbeträge, dagegen 7 für die Pfennige). Hartes Geld muß mit Rücksicht auf die sehr viel Zeit sparende Zahlmaschine benutzt werden.

Um das Summenziehen zu erleichtern, haben die Querfelder doppelte Höhe. Die obere Feldhälfte enthält:

1. bei den Lohnspalten: die Stunden, die untere die Geldbeträge.
2. bei den Gezahltspalten: oben die Vorschüsse (rot eingetragen) unten den Nettoverdienst;
3. bei Alters- und Invalidenversicherung: oben die Wochenzahl und den Wochenbetrag, unten die Geldsumme. Der Wochenbetrag ergibt die richtige Marke.

Die Jahressummen der Monatsbeträge in den Klassen A, B, C werden dann mühelos in die Formulare der Berufsgenossenschaften übertragen.

Sind die den Arbeitern zukommenden Geldbeträge ermittelt, so zahlt sie der Kassierer in die Lohntüten (Vordr. 23), die am besten durch Lohnbeamte den Arbeitern an den Platz gebracht werden. Das bedeutet sicher den geringsten Zeitverlust und das billigste Auszahlverfahren, da der Betrieb gar nicht gestört wird. Der Arbeiter quittiert bei wöchentlicher Zahlung auf der Lohntüte<sup>1)</sup>, welche die Abrechnung trägt und in Gegenwart des Lohnbeamten sofort zu öffnen und auf Richtigkeit des Inhalts nachzuprüfen ist.

Es empfiehlt sich, die Abrechnung auf besonderen vorgedruckten Zettel zu schreiben, der den Arbeitern einen bis zwei Tage vor der Zahlung eingehändigt wird, damit sie Zeit zur Kontrolle haben. Die Lohntüten werden oft zerrissen und sind als Quittung kaum verwendbar.

<sup>1)</sup> Zweckmäßig macht man heute vielfach die Lohntüten aus einer Art Pauspapier, welches gestattet, die Münzen im Innern der geschlossenen Tüte deutlich von außen zu erkennen.

**Melde-Nr. 506      Löhnung am 19./IV. 1907**

	Std.	M.	Pf.
Akkord . . . . .	52 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	33	05
Lohn . . . . .	—	—	—
<b>Sa. . . . .</b>	<b>52<sup>3</sup>/<sub>4</sub></b>	<b>33</b>	<b>05</b>
<b>Abzüge:</b>	<b>M.</b>	<b>Pf.</b>	
Krankenkasse . . . . .	—	30	
Invaldität . . . . .	—	12	
Vorschuß { Baar . . . . .	2	00	
{ St.-Sterbek. . . . .	—	—	
Eintrittsgeld . . . . .	—	—	
Sonstiges . . . . .	—	2	42
zu zahlender Betrag . . . . .		30	63

Quittung des Arbeiters:

.....

Rückseite beachten!

**Vordr. 23.** Lohnbeutel (Vorderseite).

**Bemerkung.**

Von der Richtigkeit des einliegenden Geldbetrages hat Empfänger sich sofort zu überzeugen, da Einwendungen hiergegen nur angebracht werden können, bevor der Auszahlungsraum verlassen ist. Gegen die Abrechnung selbst sind etwaige Einwendungen am Vormittag des Tages nach der Zahlung anzubringen, später jedoch nicht mehr.

(Rückseite.)

(Unbedruckte Rückseite.)

## Lohn-Quittungs-Karte

für

*Albrecht*

---

Abteilung *Dreherei*

für den Monat *April* 1907

**Vordr. 24.** Vorderseite und Rückseite.

### Lohn-Quittungs-Karte

für die Zeit  
vom 2. April bis 27. April 1907.

Datum	Vorschuß	Quittung
vom 2. bis 6./4.	42 —	<i>Albrecht</i>
vom 8. bis 13./4.	40 —	<i>Albrecht</i>
vom 15. bis 20./4.	40 —	<i>Albrecht</i>
vom bis		
Sa. M.	122 —	

Diese Lohn-Quittungs-Karte ist nach jeder Zahlung dem zahlenden Beamten auszuhändigen.

### Lohnabrechnung.

Übertragene Pfennige aus letztem Monat	M 0,15
Verdienst für ..... Stunden à .....	S M .....
Verdienst für Akkordarbeit . . . . .	M 168,20
ab für Vorschuß . . . . .	M 122,—
„ „ Werkzeug . . . . .	M 1,—
„ „ Tee . . . . .	M 2,—
„ „ Strafen . . . . .	M .....
„ „ Krankenkasse . . . . .	M 2,—
„ „ Inval.- u. Alt.-Vers. M	0,72
„ „ .....	M .....
Sa. Abzüge	M 127,72
verbleiben	M 40,63
Hier von gelangen zur Auszahlung	M 40,—
Auf neue Rechnung werden übertragen	M 0,63

Laut obiger Lohnabrechnung, deren Richtigkeit ich anerkenne, empfang ich von ..... Aktiengesellschaft M 40,— als Restbetrag für die Zeit vom 2./4. bis 27./4. 1907.

BERLIN, den 3. Mai 1907.

*Albrecht.*

**Vordr. 24.** Lohnquittungskarte für Monatsabrechnungen. Innenseiten.  
(Aus Lilienthal; verwendet im Lokomotivbau.)

Eine selbsttätige Kontrolle der Richtigkeit der Tütenbeträge ergibt sich für den Kassierer dadurch, daß nach erfolgter Einzählung die Gesamtsumme bei Heller und Pfennig in den Einzelbeträgen aufgegangen sein muß.

Wird die Schlußabrechnung nur monatlich vorgenommen, so müssen die Lohnquittungsformulare<sup>1)</sup> ebenfalls für einen Monat eingerichtet sein und die entsprechenden Spalten für 3 bzw. 4 Abschlagszahlungen und die Abschlußquittung enthalten (Vordr. 24).

### III b.

Die Verteilung der werbenden Lohnbeträge auf die Aufträge geschieht mit Hilfe der Auftrags- und Abrechnungsnummern, die jeder Stundenlohn- und jeder Akkordzettel tragen muß.

Handelt es sich um normale Aufträge an Wagen, Lokomotiven usw., für die eine Stückliste (Vordr. 2) besteht, so bietet die Auffindung des Maschinenteiles an Hand der Nummern und die Eintragung der gezahlten Stunden oder Stücklöhne auf Grund der Wochenkarten oder Schlußzettel keinerlei Schwierigkeiten.

Die Stückliste sorgt dafür, daß kein Zettel vergessen wird, daß man auf einen verlorenen Zettel aufmerksam wird — die Eintragungen fehlen dann in der Liste —, daß die veranschlagten Akkorde nicht überschritten werden, denn sie stehen ja vor Übertragung der gezahlten Beträge in der Abrechnungsliste, sie gibt quer addiert die Kosten jedes einzelnen Stückes und senkrecht addiert die Anteile der einzelnen Unterabteilungen, endlich insgesamt die vollständigen auf einen Auftrag entfallenden Lohnbeträge.

Handelt es sich um kleinere Aufträge für Fremde oder um Arbeiter für die eigene oder eine andere Unterabteilung des Werkes selbst, deren Überschreibung auf Neuanschaffungs- oder Unkostenkonten erst hinterher erfolgen soll, und für die die Anfertigung einer Stückliste nicht lohnt, so empfiehlt sich die Anlage von Abrechnungsbüchern (Vordr. 25), in welche die Bestellungen der Reihe nach mit genügendem Raum für die notwendigen Berechnungen eingetragen werden. Es empfiehlt sich, mehrere Bücher, z. B. drei anzulegen und Aufträge für Fremde, für die eigene und die anderen Unterabteilungen von vornherein zu trennen.

Die Lohneintragungen sind völlig die gleichen wie bei der Stückliste. Rein äußerlich kann die Trennung dieser Aufträge durch Benutzung einer sogenannten „Vorziffer“ kenntlich gemacht werden, hinter denen dann wie gewöhnlich von 1 an gezählt wird. Z. B. bedeuten 12, 132, 1112 Eintragungen im Buche 1; 22, 232, 2112 im Buche 2 usw.

Kleine Aufträge stören leicht den normalen Abrechnungsvorgang, genau wie sie als Einzelteile im regelmäßigen Betriebe ungenügend gesehen werden. Ihre Behandlung soll daher immer gesondert und möglichst einfach vor sich gehen.

### III c.

Die Unkostenlöhne werden von den werbenden Löhnen durch Angabe der Unkostenkonten auf Lohnkarten oder Akkordzetteln vor Beginn der Arbeit getrennt und dadurch sofort an die richtige Buchungsstelle (vgl.

<sup>1)</sup> Vgl. Lilienthal, Fabrikorganisation, Fabrikbuchführung und Selbstkostenberechnung. Berlin 1907. S. 69.



Order- Nummer	Dat.	Stück	Benennung	Auszu- führen durch	Liefer- termin	Geliefert	Ab- gerech- net im Monat	Gezahlte				
								Dat.	Name	Op.	⌘	₰
126	1./4. 07	1	<i>Leitspindeldrehbank Inv.-Nr. 4382 reparieren</i>				April 07	8./4.	<i>Philipp</i>	<i>Hob.</i>	1	—
								10./4.	<i>Marx</i>	<i>Dr.</i>	6	—
								12./4.	<i>Maier</i>	<i>Fr.</i>	2	50
								15./4.	<i>Neumann</i>	<i>Schl.</i>	1	50
								15./4.	<i>Vatze</i>	<i>Schl.</i>	19	45
			<i>⌘</i>	30	45							
126	„	1	<i>Zahnrad zur Horiz.- Stoßm. I.-Nr. 3094</i>				April 07	15./4.	<i>Marx</i>	<i>Dr.</i>	—	70
								16./4.	<i>Maier</i>	<i>Fr.</i>	—	50
								16./4.	<i>Homann</i>	<i>B.</i>	—	50
								16./4.	<i>Vatze</i>	<i>Schl.</i>	—	30
			<i>⌘</i>	2	—							

Unkostenermittlung S. 84ff.) verwiesen, hier sorgfältig gesammelt und sachgemäß auf die Unterabteilungen verteilt.

#### IV a—c.

Die Kontrollen haben sich zunächst darauf zu beziehen, ob die Arbeiter ihre Arbeitszeit pünktlich einhalten.

Dazu dienen am besten die unter I erwähnten selbsttätigen Kontrolluhren, die ohne Ansehen der Person ihre Schuldigkeit tun.

Ferner interessiert die richtige Zeitangabe für die Arbeitsausführung. Diese soll der Arbeiter selbst, mag er im Stundenlohn oder Akkordlohn stehen, bei jeder Arbeit schriftlich angeben (vgl. II a, Vordr. 19, und II b, Vordr. 20).

Die Gesamtstundensumme muß mit der der Akkorde stimmen; jedoch nur dann, wenn lediglich mit Personenstunden (vgl. S. 39) gerechnet wird. Die sachliche Richtigkeit könnte naturgemäß nur ein technischer Sachverständiger nachprüfen. Da das im einzelnen nicht durchführbar ist, so gehen alle gutorganisierten Fabriken den Weg, den Stückpreis vorher (unter Schätzung der Anfertigungszeit) zu veranschlagen und dem „Nachkalkulator“ so die Möglichkeit zu geben, die Nachprüfung von Arbeiterangaben durch Multiplikation von Stundenlohnsatz, der für jeden Akkordarbeiter festgesetzt ist, mit der angegebenen Stundenzahl vorzunehmen. Daß das keine sachliche Nachprüfung ist, weiß jeder Einsichtige; immerhin bleibt kaum ein anderes Mittel, um Akkordüberschreitungen durch den Nachkalkulator, der sie allein rechtzeitig bemerken und verhüten kann, zu verhindern. Man soll sich aber nur nicht einbilden, daß diese Nachkalkulation die Arbeiterangaben wirklich kontrolliert.

Die vorherige Eintragung der vorkalkulierten Stückpreise in die Akkordscheine ist daher eine Notwendigkeit. Ähnliches gilt für die Eintragungen in die Stückliste. Hier kann man durch Ausfüllung der eingehaltenen Preise mit schwarz, der überschrittenen mit rot eine wirksamere Nachprüfung erreichen. Unter III b ist die Kontrolle, ob alle

Löhne					Materialien und Arbeiten fremder Werkstätten																	
Dat.	Name	Op.	M	S	Dat.	Name	Op.	M	S	Dat.	Abteilung u. geleistete Arbeit	Material		Härten		Löhne		Unkost.		Summa		
												M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	
											8./4.	Schmiede (Stahl.)	5	80								
											14./4.	Härtereie			—	70						
											15./4.	Magazin	2	34								
											8./4.	Schmiede (Stahl.)	1	25								

Vordr. 25. Abrechnungsbuch.

Arbeitszettel vollzählig und mit richtigem Geldbetrag verbucht sind, durch die Stückliste eingehend beschrieben; damit hat man zuverlässige Unterlagen für die Lohnkosten jeder nach auswärts gelieferten Arbeit.

Nicht so scharf kann man die Unkostenlöhne (unter IIIc) nachprüfen, weil hier einmal die Kontrolle durch den angestrebten Nutzen fehlt, dann aber auch eine Vorkalkulation meistens unterlassen wird. Um so mehr muß man darauf sehen, daß keine irgendwie größere Unkostenarbeit ohne schriftlichen und richtig kontierten Auftragszettel ausgeführt wird, damit nichts unter den Tisch fallen kann.

In den meisten Wagen- und Lokomotivfabriken, auch in denen, die mit sorgfältig hergestellten Stücklisten arbeiteten, fehlte die volle Ausnutzung dieses wichtigsten und einfachsten Hilfsmittels als Abrechnungsunterlage für die Aufträge.

Es wird in den meisten Betrieben zunächst nach den Stunden- und Akkordzetteln eine wöchentliche Zusammenstellung der Löhne nach Auftragsnummer und Unkostenkonten gemacht (Vordr. 26), die als Kladder für eine summarische Monatsaufstellung (Vordr. 27) dient. Derartige Aufstellungen sind überhaupt nur möglich bei beschränkter Auftragszahl, wie sie allerdings im Wagen- und Lokomotivbau die Regel ist. Sie hat aber nur bedingten Wert, denn was der einzelne Auftrag fortlaufend wöchentlich oder monatlich gekostet hat, interessiert nicht so sehr; was er im ganzen gekostet hat, erfährt man auf alle Fälle, während endlich die viel wertvollere Kontrolle jedes einzelnen Stückes, das auf dieselbe Auftragsnummer angefertigt ist, bezüglich des Preises hierbei ganz entfällt.

Eine buchmäßige Kontrolle ist allerdings bei diesem Vorgehen insofern vorhanden, als die Gesamtsumme aller Posten mit der Summe der Lohnbeträge der einzelnen Lohnabschnitte übereinstimmen muß. Dann muß aber dieser Vergleich wirklich jede Woche gemacht werden und kostet in großen Betrieben entsprechend viel buchhalterisches Personal. Immerhin ist bei fehlender genauer Stückliste (Vordr. 2) eine andere Kontrolle der



daher auf Grund der Schlußbeträge des Lohnbuches (Vordr. 22) geschehen, ohne auf eine gegliederte Auflösung der Summen einzugehen.

In den zum Vergleich herangezogenen Fabriken fällt mit wenigen Ausnahmen die Akkordfestsetzung meist und die Akkordkontrolle stets dem Meister zu. Dem Meister ist es aber bei großen Belegschaften meist nicht möglich, aus dem Gedächtnis alle Preise auf ihre Richtigkeit durchzusehen oder sich darüber Aufzeichnungen zu machen. Es stellen daher die zur Verrechnung gelangenden Akkordzettel wohl die tatsächlichen, aber durchaus nicht immer zu Recht gezahlten Akkorde dar.

Durch eine gute Vorkalkulation in einem besonderen Büro dagegen, die in die Stückliste vorgetragen sein muß, ist jedoch ein einwandfreier Vergleich der gezahlten Löhne möglich, wobei der Meister nur gestatten darf, die vorkalkulierten Preise zu unterschreiten, nie aber zu überschreiten.

Die wagerechte Summierung der Stücklisten ergibt die Lohnkosten jedes Einzelteiles, die senkrechte die in jeder Unterabteilung für das betr. Arbeitsstück, Wagen, Maschine usw. gezahlten Löhne. Dieser letzte Wert bildet die Bezugsziffer der späteren Unkostenverrechnung, die in fast allen Werkstätten ausnahmslos heute noch als verhältnismäßiger pauschaler Aufschlag auf die Löhne erfolgt. Nur ganz vereinzelt werden die nach Unterabteilungen ermittelten Zuschläge auf die entsprechenden Abteilungslohnsommen in verschiedener Höhe zugeschlagen (vgl. S. 85 u. 94).

## VI. Material.

### 1.

Bei der Organisation der Materialverwaltung macht sich heute in vielen Fällen das Bestreben nach Dezentralisation geltend. An Stelle eines Hauptmagazins, aus dem die Untermagazine entnehmen, treten Sonderlager mit eigener Verwaltung, in denen die verschiedenen Materialien nach Hauptsorten getrennt, von vornherein für sich untergebracht werden. Nur die Bestellung bleibt in den Händen der Zentralstelle, die Abnahme des eingehenden Materials und seine Verausgabung wird von jedem Lager selbständig vorgenommen. Die Trennung geschieht meist in:

1. Guß (Eisen, Rotguß, Messing, Weißmetall);
2. Stangenmaterial und Schmiedestücke;
3. Schrauben, Nieten, Unterlegscheiben und andere Normalien;
4. Farben, Öle, Lacke u. dgl.;
5. Sattlerwaren, Glas, Steingut und sonstiges;
6. Holz.

Die Verwaltung und der Einkauf des Holzes verlangt stets besondere Sachkenntnis und die im „Holzhof“ aufgestapelten Werte sind meist so groß, daß seine völlige Abtrennung von den übrigen Arbeitsstoffen durchaus gerechtfertigt erscheint, und der Holzhof auch hier später getrennt behandelt werden soll (vgl. S. 72).

**Lohnsumme**  
für den Lohnmonat .....April.....1907 (...5...Wochen)  
(29./III. bis 2./V.) aufgestellt am 14./V. durch *Unterschrift*

Auftrag oder Konto	Direkt verrechnet		Besondere Aufträge:										Summe		Insgesamt			
	oll	§	U.	D.	Si.	H.	L.	K.	V.	oll	§	oll	§	oll	§	oll	§	
Werkstätten-Abteilung:																		
Wagen und Fremde: (Werbende Löhne)																		
P.III. 73		1 2 6 99																1 2 6 99
BN.o. 74		8 4 6 53																8 4 6 53
GG. 75		1 6 9 35																1 6 9 35
P.V. 79		2 0 1 3 89															2 5 4 76	2 2 6 8 65
GG. 80		8 9 3 3 04															2 0 9 51	9 1 4 2 55
P.III. 81		1 8 9 9 6 91															3 1 5 26	1 9 3 1 2 17
BN.o. 82		1 2 8 8 4 04															6 3 8 5	1 2 9 4 7 89
ON.o. 83		5 5 4 80																5 2 4 80
GG. 84		1 7 40																1 7 40
F.																		
Summe	4 4 5 1 2 95																8 6 2 53	8 6 2 53
Anlagekonten (Bestandvermehrung) (Werbende Löhne)																		
Konto 3																		9 3 2 00
„ 4																		4 2 0 67
„ 7																		7 2 0 4
Summe																	1 4 2 4 71	1 4 2 4 71

\*) Davon:

a) Wagen

b) Fremde

zusammen.

		Unterhaltungskosten (Unkosten-Löhne)																			
Konto 8	943965	2475												484				5732	8691	952656	
„ 10		14413	11467							2235				11562			9341	2130	51148	51148	
„ 11		26409	2455				072			2508				16948			710	20888	69985	69985	
„ 12		1816												3146			2071	660	7699	7699	
„ 13						1300													1300	1300	
„ 14																		9399	9399	9399	
„ 15	74457	23731	23106				947			4225				35481			1607		89097	163554	
„ 17		1086												1382					2468	2468	
„ 18	10000																	659	659	10659	
„ 19	16400																			16400	
HB																			71184	71184	
Summe	1044822	69929	38328				1019			8968				69003			13729	39463	311623	1356445	
																			Wiederholung		4421886
																					142471
																					1356445
																			zusammen:		6120809

Löhnung am 5./IV. 07 Mk. 10079,48

- „ 12./IV. „ 12524,87
- „ 19./IV. „ 12676,46
- „ 26./IV. „ 13250,29
- „ 3./V. „ 12676,92

Summe Mk. 61208,02

Der Vorzug des Zentralmagazins ist die Einheitlichkeit seiner Verwaltung, die Vereinigung der Bestellung, Lieferung, Abnahme, Verausgabung und Kontrolle an einer Stelle und die geringe Zahl von Lagerbeamten. Zugunsten der dezentralisierten Sonderlager mit getrennten Verwaltungen läßt sich anführen:

Diese Einzellager können leicht so gelegt werden, daß ihre wesentlichen Materialien nahe der Verbrauchsstelle liegen. Stahl und Eisenstangen bei der Schmiede; Koks, Formsand, Roheisen bei der Gießerei; Schrauben, Nieten und sonstige Normalien bei der Schlosserei und Montage; Farben, Lacke, Öle bei der Lackiererei; Schreibmaterialien bei den Buchhaltereien usw..

Die Trennung der Bestände ermöglicht leichte Übersicht und gute Kontrolle; die Lagerverwalter verfügen über die nötigen Sonderkenntnisse, die zur sachgemäßen Verwaltung durchaus nötig sind. Die Lagerbuchführung läßt sich leicht den verschiedenen Arten von Materialien anpassen.

Aus der Dezentralisation folgt dann naturgemäß, daß jedem Lager die von auswärtigen Lieferanten oder eigenen Betrieben eingehenden Lagerartikel direkt belastet werden müssen. (Werte der Lieferantenrechnungen vermehrt um Fracht-, Zoll- u. dgl. Zuschläge; Herstellungskosten der ihm eigenen Betriebe angefertigten Stücke, die sich aus den Beträgen für Material, Löhne und Betriebsunkosten zusammensetzen.)

Daraus folgt eine größere Schreibarbeit, die sich nur bei großen oder stark unterteilten Betrieben, die sich also nicht nur einem Fabrikationszweig widmen, lohnen wird.

In Wagenbauanstalten, die oft das meiste Material fertig beziehen — (Träger, Formeisen u. dgl. zugeschnitten; Puffer und Federn fertig; Hölzer besäumt) — und die sofort auf bestimmte Aufträge verrechnen, dürfte das zentralisierte Hauptmagazin seiner einfachen Verwaltung wegen den Vorzug verdienen.

Für beide Verfahren sind die Hauptgesichtspunkte übrigens die gleichen; sie umfassen:

1. Die Lagerbuchführung,
2. die Abnahme der Materialien,
3. die Verausgabung,
4. den Nachweis der Materialausgabe,
5. die Kontrolle der Materialausgabe unter Berücksichtigung der unvermeidlichen Fehler nach
  - a) Menge,
  - b) Wert.

Die Lagerbuchführung muß in allen Fällen so eingerichtet sein, daß sie angiebt:

1. den Lagerbestand jeder Materialsorte,
2. den Zu- und Abgang,
3. den Zeitpunkt und Umfang für neue Bestellungen (bei Vorratsteilen),
4. den Lieferanten,

5. den Einkaufspreis des Gegenstandes. Abgesehen vom Wareneingangsbuch, in welchem alle Lieferscheine nach ihrem zeitlichen Eingang und alle Rechnungen eingetragen werden, welches alle Kosten für die betreffende Ware an einer Stelle vereinigen muß und als unanfechtbare Nachschlagequelle zu dienen hat, können im Materiallager sehr gut Karten oder Blätter in Klemmappen Verwendung finden. Die Dehnbarkeit des Kartensystems und die Möglichkeit, schnell nach anderen Gesichtspunkten umzuordnen, sind für die mehr statistischen Zwecke der Materialverwaltung ein großer Vorteil.

## 2.

Die Bestellung erfolgt in der bereits geschilderten Weise (vgl. S. 22).

Die Materialbestellung an das oder die Lager für die verschiedenen Aufträge sollte der Vereinfachung halber möglichst zentralisiert und summarisch geschehen. Die geeignetste Stelle ist daher immer das technische Büro, die beste Bestellart die durch die Bedarfslisten (Vordr. 13), welche aus der Stückliste entnommen werden. Für einen Eisenbahnwagen sind folgende Auszüge nötig:

1. Eisenbedarf,
2. Schrauben und Muttern,
3. Nieten (Vordr. 28),
4. Unterlagscheiben und Splinte,
5. Holzbedarf,
6. Farben, Lacke, Öl,
7. Sattlermaterial (Vordr. 40).

Die Materialabforderung auf Kundenaufträge durch neu ausgeschriebene Abforderungszettel der Werkstatt erübrigt sich bei diesem Vorgehen, welchem entschieden der Vorzug gebührt. Dieses System schiebt die Bestellarbeit an eine Stelle, die, selbst schon sachverständig, auch die Sachkunde anderer am sichersten ausnutzt, indem sie die Brauchbarkeit vorhandener Lagerbestände rechtzeitig prüft.

Das System arbeitet aber auch am schnellsten und billigsten, weil die Schreibarbeit auf ein Mindestmaß gebracht wird und falsche Materialabforderungen verhindert werden.

Braucht der Meister oder Vorarbeiter Material zur Ausführung eines Auftrages, so erhält er es auf seine Stückliste hin gegen Quittung oder auch einfache Abbuchung; denn der Lagerverwalter weiß durch dieselbe Stückliste genau so gut — in der Regel sogar früher als der Meister — welches Material zu einem bestimmten Auftrage gehört und wann es am Platze sein muß.

## 3.

Die von auswärts eingehenden Materialien aller Art werden seitens des Lagerverwalters sachlich nach Beschaffenheit und Menge auf Übereinstimmung mit dem Lieferschein nachgesehen. Die Buchhaltung erhält diese Angaben und prüft auf Grund des Bestellbriefes, ob die nach und nach eintreffende Gesamtmenge und der Preis stimmen.



## Nietenbedarf für 1 normalen offenen Güter-

Nr.	Stück für 1Wagen	Kopf- form	Stärke	Länge	Verwendung	Bemerkungen
			mm			
24	4		20	66	für Zughakenführungen	
86	12	"	"	42	" Zugapparatwinkel	
231	8	"	16	145	" Gelenkbänder a. Tür und Runge	
13	4	"	"	70	" Kastenwinkel — Kastenlangrahmen	
12	20	"	"	60	" Kastenwinkel — Kopfstücke	
177	4	"	"	58	" Drehzapfen — Kopfwand	
58	16	"	"	56	" Knotenblech — Langträger	
125	40	"	"	"	" Federstützen	
178	4	"	"	54	" Drehzapfen — Kopfwand	
171	8	"	"	52	" Seitenrungenstützen — Kastenstützen	
179	4	"	"	"	" Drehzapfen — Kopfwand	
14	4	"	"	50	" Eckrungenführungen — Kastenlangrahmen	
46	8	"	"	"	" Pufferwkl. — Langtrg. — Anschlußwkl.	
65	20	"	"	"	" mittl. Langtrg. — Knotenbl. a. Kopfstück	
74	4	"	"	"	" Knotenbleche — äuß. Querträger	
76	4	"	"	"	" äuß. Querträger — mittl. Langträger	
84	8	"	"	"	" Knotenbl. — inn. Querträger	
53	12	"	"	48	" Pufferwkl. — Diagonalstr. — Anschlußwkl.	
70	8	"	"	"	" äuß. Querträger — Anschlußwinkel	
80	8	"	"	"	" inn. " — "	
114	6	"	"	"	" Mittelstütze	
123	12	"	"	"	" Kastenstützen	
16	8	"	"	46	" Eckrungenstützen	
34	20	"	"	"	" Pufferteller	
172	8	"	"	44	" Seitenrungenstützen	
21	32	"	"	38	" Daumenwellenlager	
48	4	"	"	42	" Pufferwinkel — Langträger	
59	20	"	"	"	" Knotenblech — Kopfstücke	
62	12	"	"	"	" Kopfstück — inn. Anschlußwinkel	
64	20	"	"	"	" " — äuß. "	
71	20	"	"	"	" Langträger — Anschlußwinkel	
81	20	"	"	"	" " — "	





Einmal schwanken die Einkaufspreise, dann aber müssen die Entnahmen häufig aus zwei verschiedenen teuren Einkäufen gedeckt werden. Daher setzt man aus Bequemlichkeitsgründen Durchschnittspreise fest, die im Lagerbuch, welches die Einkaufspreise enthält, eingetragen und für die Nachkalkulation benutzt werden.

Empfehlenswert ist das Verfahren nicht, weil es dazu dient, am Jahreschluß auftretende Differenzen zu verschleiern oder unaufklärbar zu machen.

5.

Ein großer Teil der Eisenbahnmaterialien unterliegt der Abnahme durch den staatlichen Abnahmebeamten zum Teil auf dem liefernden Werk, zum Teil in der herstellenden Werkstatt.

Der Rest wird in der Regel vom Lagerverwalter, soweit er sachverständig ist, oder durch den mit der technischen Prüfung beauftragten Werkstattbeamten auf Grund einer schriftlichen Magazinanzeige abgenommen. Die Anzeige (Vordr. 30) wird dann der betreffenden Rechnung, die meist wenige Teile enthält, angeheftet.

6.

Das Lager verausgabt die Materialien, soweit sie fremde Aufträge betreffen, auf Grund der Hauptstückliste, von der es einen Abzug (Vordr. 2) enthalten hat.

Der Lagerverwalter verabfolgt nur so viele Stücke, wie die Stückliste angibt, unter Eintragung von Datum, Stückzahl der Teillieferung und Quittung des Meisters, Kolonnenführers oder Arbeiters in der Stückliste. Die Bestandslisten der Materialien sind entsprechend zu führen (Ausgang und Auftragsnummer), so daß die Lagerentlastung täglich möglich ist.

Jede Überschreitung (durch Ausschuß) bedarf eines neuen vom Werkstättvorstand unterschriebenen Verlangzettels (Vordr. 31).

Bei der Nachkalkulation dienen die Angaben der ausgefüllten Lager-

Zugang		Abgang		Bestand	Gesamtabgang			Zugang		Abgang		Bestand	Gesamtabgang		
Dat.	Menge	Komm.- Nummer	Menge	Menge	Menge	M	8	Dat.	Menge	Komm.- Nummer	Menge	Menge	Menge	M	8

Vordr. 29. Lagerbuch.

**Magazin-Anzeige.**

Es ist eingegangen auf Bestellung: ..... *L. Wilhelm Elbing v. 15./VIII. 09.*.....  
 ..... *Dampfheizungsarmaturen für 6 P. N. IV.*.....  
 ..... *lt. Rechnung v. 7./IX. 09.*.....

Für die Richtigkeit der Stückzahl bzw. des Gewichts.

**Das Magazin.**

Technisch geprüft: ..... *gez. Landgraf 9./IX. 09.*.....  
 ..... *Lieferung gut.*.....

Unterschrift: ..... *gez. Achterberg*.....

Rechnung am ..... *10./IX. 09* ..... an das Kontor zurückgegeben.

**Vodr. 30.**

Stücklisten nebst den Sonderzetteln zur Bestimmung des Materialverbrauchs der Bestellung.

Für alle Aufträge, die ohne Stückliste ausgeführt werden, sei es für Fremde oder für eigenen Bedarf, sei es werbendes oder Unkostenmaterial, müssen stets besondere Verlangzettel ausgeschrieben werden, die nur Materialien zu demselben Auftrag enthalten dürfen. Nur so ist es möglich, ohne irgendeine Neuschreibung die Zettel auftragsweise zu sammeln und zu verrechnen.

**Eisen.**

Verlangzettel Nr. .... 45 .....


Werkstätten-Abteilung Nr. .... 21 ... Arbeiter ..... *Melcher* ..... Melde-Nr. .... 102 .....

Nr. ....

Werkstätten-Abteilung

Nr. ....

An das Magazin sind zurückgeliefert:

Es sind hierauf zu verabfolgen:		Kontrolliert			
Auftrag	Position	Benennung	kg	Stückzahl	Preis M.    ₰
<i>P III</i>	<i>25</i>	 <i>45 × 10</i>			
<i>81</i>		<i>10 Stck. à 4 m = 40 m</i>	<i>140,4</i>		

Danzig, den 8ten VIII. 1907.

*Extr. Fol. 38*  
*Rr. 8/8.*

Der Werkmeister

..... *Unterschrift* .....

M	₰
20	36

Danzig, d. .... ten .... 19 .....

Der Magazinverwalter

**Vodr. 31.** Verlangzettel.

Die Preise der verausgabten Materialien können an Hand der Genau- oder Durchschnittswerte des Lagerbuches leicht ermittelt und eingetragen werden.

Für Rücklieferungen sind Materialberichte (Vodr. 32 u. Vodr. 42, 46) wertvoll, durch die festgestellt wird, ob der Rest auch wirklich zurückkommt; denn die Neigung der Meister, zu viel geliefertes Material für Reparaturen, Ersatzarbeiten, Ausschuß usw. zu verwenden, ist bekannt. Soll die Nachkalkulation von Wert sein, so ist gerade hier eine scharfe Kontrolle sehr wichtig, soweit sie eben mit einfachen Mitteln möglich ist. Wird die Nachprüfung schwierig, so begnüge man sich mit einem bestimmten Verlustzuschlag, damit die Elle nicht teurer wird als der Kram.

Der zu verrechnende Materialverbrauch ergibt sich aus dem Gewichte des rohen Stückes und der Abfälle, dem aber später immer das Fertigungsgewicht entgegenzustellen ist, um technisch die Richtigkeit der Angaben beurteilen zu können.

Als Ort für den Vergleich der rohen und fertigen Gewichte empfiehlt sich die Stückliste.

#### Materialbericht.

Datum	Material		Preis à kg	Ausgabe kg		Bestell- nummer	Rücklieferung			Verbrauch				
	Bezeich- nung	Dimen- sion mm					Dimen- sion kg	Brauch- barer Abfall kg	Fertige Stücke kg	Unbrauch- barer Abfall kg				
5./V.	M. St.	60	0,20	210	6	608—11	31	—	4	8	138	5	36	3
1908	„	20 × 20	0,50	60	5	„ —13	18	1	2	2	35	3	4	9

#### Vodr. 32.

Sind die Lager (Träger, Stabeisen usw.) in der Nähe der Verbrauchswerkstätte (dezentralisiert), so sind die Wege, die wiederholt zurückgelegt werden müssen, an sich nicht groß und der Rücklieferungsbericht ist un schwer sachgemäß und richtig auszufüllen.

Bei sehr schweren und sperrigen Stücken wird es zur Ersparung von Doppeltransporten aber genügen, die Verwiegung unter Aufsicht in der Werkstatt vorzunehmen, den Bericht hier zu vervollständigen und den schweren Rest, der nunmehr belegt ist, in der Werkstatt bis zur Aufbrauchung zu belassen.

#### 7.

Alle Materialverlangzettel werden, soweit Rücklieferungen in Frage kommen, bis zu deren Erledigung im Lager behalten und erst mit dem tatsächlichen Materialverbrauch versehen zur Verrechnung gegeben.

Die Aufzeichnungen in der Stückliste und von dieser ins Lagerbuch über verausgabtes Material müssen sofort bei der Ausgabe erfolgen, die Eintragungen ins Lagerbuch aus den Verlangzetteln am besten täglich vor Schluß der Geschäftsstunden aufgearbeitet sein.

Dadurch kann das Lagerbuch jederzeit abgeschlossen und der Sollbestand für jede Materialsorte ermittelt werden.

Prüft der Lagerverwalter bei Herausgeben der Materialien auch nur oberflächlich den verbleibenden Bestand, so wird er rechtzeitig für Ergänzung Sorge tragen und den meist vorgeschriebenen eisernen Bestand aufrechterhalten können.

## 8.

Die Grundlage der Verrechnung der für einen fremden Auftrag verbrauchten Materialien bilden, wie bereits unter 6. besprochen, die Bedarfslisten (vgl. Vordr. 12, 28), auf Grund deren vom Büro die Bestellung an das Lager erfolgt, und in die das Lager direkt die Gewichte, Mengen usw. nebst den zugehörigen Preisen einträgt, so daß Bestellung und Verrechnung auf demselben Vordruck erfolgt. Fehler werden dadurch ausgeschlossen und Überschreitungen der richtigen Stückzahl durch Material- oder Arbeitsausschuß sofort schon bei der Entnahme aufgedeckt. Die Einzelbedarfslisten werden nach Erledigung des Auftrages seitens der Lagerverwaltung an das Abrechnungsbüro abgeliefert.

Handelt es sich bei den Ersatzlieferungen für verdorbene Teile um regelmäßig wiederkehrenden, in der Art des Materials liegenden Ausschuß, so wird man nicht den Auftrag damit belasten, sondern das Unkostenkonto. Ist dagegen die ungewöhnliche (einmalige) und schwierige Arbeitsaufführung der Fehlergrund, so wird es berechtigt sein, die besondere Arbeit den Ausschußkosten zu belasten. Auf 100 Lokomotivzylinder wird man einen fehlerhaften auf die Unkosten nehmen können, bei Bestellung auf zwei, nicht. Diese Erwägungen werden am besten von Fall zu Fall anzustellen sein.

Die Gründe der Ersatzbestellung (Vordr. 33) sind jedesmal anzugeben, um zu verhindern, daß hier Abladestellen geschaffen werden, durch die der Meister eigene Fehler und solche der ihm lieb gewordenen Arbeiter verdecken kann; man kann da ganz unglaubliche Dinge erleben. Der Zwang, die Ersatzbestellung unter Einlieferung oder Vorweisung des Ausschußstückes begründen zu müssen, wirkt stets sehr heilsam.

Material für kleinere Aufträge und Unkostenmaterial wird durch die Verlangzetteln belegt, welche vom Lagerverwalter mit Preisen versehen und nach Aufträgen und Konten getrennt in Umschlägen bis zur Erledigung des Auftrages aufbewahrt werden. Wenn man die Verlangzetteln je nach der Materialsorte verschiedenartig färbt, so ist innerhalb eines Auftrages noch eine Trennung nach Sorten leicht möglich.

Eine Summenziehung der Materialzetteln ergibt am Schluß den Gesamtverbrauch für jeden Auftrag, für den eine Stückliste nicht besteht oder nicht ausschließlich benutzt wird.

## 9.

Da über die Verwaltung der Materialien die Ansichten der verschiedenen Betriebsleiter ganz besonders erhebliche Abweichungen zeigen, so soll zunächst eine Übersicht der Materialbehandlung einer sehr großen Fabrik zum kritischen Vergleich herangezogen werden. Sie ist im Vordr. 34 gegeben; die Anteilnahme der in Frage kommenden Fabrikabteilungen ist durch die verschiedenen Feldumrahmungen veranschaulicht.

**Ersatz-Bestellung.**

Warum! .....

Auf Rechnung.....

Auftrag Nr.....

Zeichnungs-Nr..... Buchstabe.....

Stück	Gegenstand	Material	Gesamtgewicht	
			kg	g

Abtlg. Nr.	Name des Arbeiters		Nr.	Art der Bearbeitung	Auf- gewendete Arbeitszeit	Gesamtflöhe	
	M.	Pfg.					

**Vordr. 33.**

Das technische Büro meldet auf Grund seiner Konstruktionszeichnungen — die Sonderbestellungen auf festen Auftrag überwiegen hier — den Materialbedarf (Vordr. 34, Feld 1) an das Einkaufsbüro (Feld 2). Dieses fragt bei der Materialverwaltung an (Feld 3), inwieweit das Material bereits vorhanden ist. Die Materialverwaltung scheidet das geeignete Material aus ihren Beständen für den betreffenden Auftrag aus (Feld 4) und meldet ans Einkaufsbüro (durch dieselbe Bedarfsliste) zurück, welche Materialien beschafft werden müssen (Feld 5).

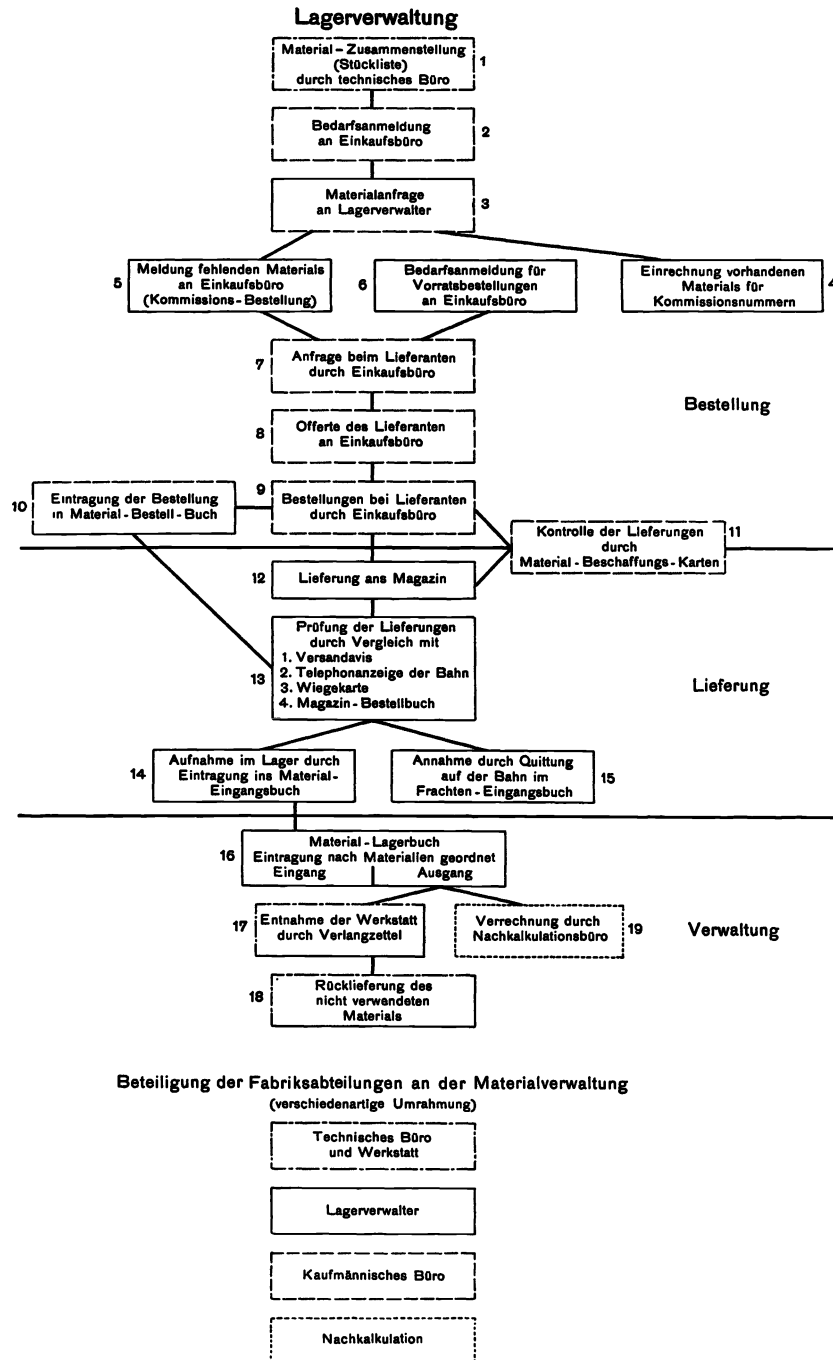
Richtiger wäre es, die Bedarfsanmeldungen vom technischen Büro direkt ins Lager zu geben; das Einkaufsbüro bekommt dann nur mit den Waren zu tun, die eingekauft werden sollen, während die Materialbeschaffung ohne Mehrbelastung des Lagers beschleunigt wird. Das Einkaufsbüro fragt dann bei dem in Betracht kommenden Lieferanten an (Feld 7) und gibt auf Grund der eingegangenen Offerten (Feld 8, Vordr. 34) die Bestellungen (Feld 9).

Bei Vorratsbestellungen wird derselbe Weg auf Grund einer Meldung des Lagerverwalters (Feld 6) an das Einkaufsbüro eingeschlagen.

Der geschilderte Gang weicht nur insofern von der oben angegebenen Materialbestellung ab, als ein „Einkaufsbüro“ eingeschaltet ist. Ganz



abgesehen von der Möglichkeit, daß dasselbe nicht immer unparteilich vorgeht, fehlen ihm naturgemäß die Sonderkenntnisse, welche die Lagerverwalter dezentralisierter Lager entweder persönlich haben können, oder durch die leicht erreichbare Unterstützung der betreffenden Abteilungsvorstände sich beschaffen können.



**Fig. 34.** Übersicht über das Zusammenwirken der einzelnen Abteilungen an der Lagerverwaltung.

Zwischen Bestellung und Lieferung ist die Kontrolle der pünktlichen Lieferung durch eine „Materialbeschaffungskartei“ eingeschaltet (Feld 11).

In dieser werden für die einzelnen Bestellungen Kontrollkarten geführt (Vordr. 35), auf die durch farbige Reiter die Liefertermine kenntlich gemacht sind und täglich nachgesehen werden müssen, um die rechtzeitige Anlieferung zu überwachen.

Neben dieser sehr zweckmäßigen Überwachungskartei wird ein Materialbestellbuch (Feld 10) geführt, in das sämtliche Bestellungen der Reihe nach, wie sie eintreffen, eingetragen werden, um bei eingehenden Lieferungen (Feld 12) zur Kontrolle der Lieferantenrechnungen zu dienen.

Es ist ein derartiges unübersichtliches Sammeln nach dem Datum der Bestellung recht ungeeignet, da es einerseits infolge der Buchform nicht gestattet, erledigte Bestellungen von laufenden zu trennen, andererseits infolge seiner Anordnung das Auffinden der Bestellung bei Unkenntnis des Datums sehr erschwert.

Die Prüfung der eingehenden Lieferungen besorgt der Lagerverwalter (Feld 13) an Hand des wenig geeigneten Material-Bestellbuches (siehe oben Feld 10), mit dem er nicht nur die Übereinstimmung der Sendung mit den Lieferscheinen, sondern auch mit der Bestellung zu kontrollieren hat.

Hierin liegt ein grundsätzlicher Fehler; denn wenn der, welcher empfängt, auch selbst prüft, dann kann die Buchung immer stimmend gemacht werden. Der Verwalter soll am besten nur rein sachlich arbeiten, indem er nichts weiter zu tun hat, als die Lieferungen mit den gleichzeitig eingehenden Versandanzeigen oder Eingangsscheinen zu vergleichen, ohne sich um die ganze Be-

Bestell-Nr.	Abtdg.		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31																																			
	Blatt Nr.																																					
	Jan.	Febr.	März	April	May	Junj	July	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total		Abgellefert		Mahnung			Erinne- rung		Bestä- tigung		Liefer- termin		Bestellt bei		Stück Kilo Meter		Total		Erledigt						
Gegenstand																																						

Vordr. 35. Kontrollkarte der Materialbeschaffungskartei.

stellung oder gar um die Rechnung kümmern zu müssen. Das sind Arbeiten, die dem kaufmännischen Büro, welchem ja auch die Bestellung obliegt, in vollem Umfange verbleiben müssen. Das kaufmännische Büro muß die Prüfung der Rechnungen ja hinterher doch vornehmen. Diese Prüfung geschieht stets nach drei Richtungen:

1. auf sachliche Richtigkeit, durch Vergleich mit den vom Magazin bestätigten Versandanzeigen oder Eingangsscheinen,
2. auf Preiseinsetzung, durch Vergleich mit den Bestellbriefen und früheren Rechnungen,
3. auf rechnerische Richtigkeit.

Die kontrollierten Lieferungen gelangen zur Annahme und werden sofort in das Eingangsbuch (Feld 14) eingetragen, das sämtliche Eingänge zeitlich der Reihe nach sammelt, ohne sie sofort auf die zugehörigen Konten oder Werksabteilungen zu verteilen; was mit Rücksicht auf Ersparnis an Schreibarbeit zu empfehlen wäre.

Die Annahme auf der Bahn erfolgt durch Quittung im Frachtingangsbuch (Feld 15); die Verwiegung geschieht doppelt, einmal beim Aufladen auf der Bahn, ein zweites Mal beim Eintreten in den Fabrikhof (Feld 13,3), damit unterwegs nichts verloren gehen kann.

Die ins Magazin aufgenommenen Sendungen werden nach Sorten in die bestimmten Lagerabteilungen verteilt, ebenso werden aus dem Eingangsbuch (Feld 14) die einzelnen Eingänge nach Materialsorten geordnet in das Materiallagerbuch (Feld 16) übertragen.

Während aber die auf bestimmte Aufträge bestellten Materialien selbst sofort von den Vorratsbestellungen getrennt werden, um auf ihre Bestellnummer gesammelt zu werden, geschieht dies bei der Verbuchung nicht (d. h. sämtliche eingehenden Materialien: Vorrats- und Kommissionsbestellungen werden durcheinander ins Materiallagerbuch eingetragen).

Dieses Lagerbuch hat doch als Hauptzweck, Aufschluß zu geben über das für die Fabrikation freie Material. Wozu belastet man es also mit Waren, die bei ihrem Eingang bereits für eine bestimmte Arbeit belegt sind?

Es wäre richtiger für Kommissionsbestellungen, entsprechend der Sammlung der Materialien auf die betreffende Bestellnummer ohne vorherige Aufnahme in das Magazin, ein eigenes nach Bestellnummern geordnetes Materiallagerbuch (in Karten- oder Klemmblätterform) zu führen. Dadurch entlastet man das eigentliche Lagerbuch und macht es übersichtlicher. Außerdem ist man in der Lage, mit einem Blick zu bestimmen, welche Materialien für einen Auftrag bereits eingetroffen sind, und inwieweit die Werkstatt dieselben bereits entnommen hat. Erhält dann das Lager Nachricht über Fertigstellung jeder Arbeit, auf Grund welcher es im Kommissions-Materiallagerbuch die betreffende Karte ablegt, so entdeckt es auch sofort, wenn für die Kommission bestelltes Material von der Werkstatt nicht entnommen ist. Dann erst hat man auch wirklich für jeden Materialposten im Lager eine eigene Buchung.

Die Materialabforderung erfolgt lediglich durch die Werkstatt, ohne eine vollständige Stückliste, wie sie oben nach Vordr. 2 anempfohlen wurde,

durch Materialverlangzetteln (Feld 17, vgl. Vordr. 31). Den Fehlern letzteren Verfahrens (Belastung der Meister mit Schreibarbeit und Kontrolle — unsachgemäße Abforderung des Materials durch den Arbeiter — Belastung des Magazins und der Arbeiter durch verzettelte Abforderung — schlechte Kontrolle der Abforderungszetteln) stehen kaum Vorteile gegenüber (vermeintlich bequemere Bestellung — Wegfallen der Sammelmagazine, da das Material immer erst dann den Beständen entnommen werde, wenn die Werkstatt es braucht; vgl. S. 52).

Da man außerdem die Abforderungszetteln auch hinterher nicht an Hand einer Stückliste kontrolliert, ist es hier tatsächlich sehr schwierig, zu Unrecht abgefordertes Material nachzuweisen.

Bei der Materialverrechnung wird hier in folgender höchst umständlicher Weise verfahren (Feld 19). Der Arbeiter läßt als Quittung für das entnommene Material den Abforderungszettel im Magazin, dieses gibt ihn an das Nachkalkulationsbüro, das nach seinem Preisbuch den Preis einsetzt; dann kommt der Zettel ins Magazin zurück, um erst jetzt als Ausgang im Materiallagerbuch eingetragen zu werden. Richtiger und einfacher ist es, jeden Abforderungszettel zuerst im Lagerbuch zu notieren; die Kontrolle, die das Nachkalkulationsbüro über unrichtig ausgegebenes Material ausüben kann, kann geradeso gut nach Eintragung ins Lagerbuch erfolgen. Dafür ist bei sofortiger Buchung der Ausgänge das Lagerbuch jederzeit auf der Höhe, die Abforderungszetteln bleiben da, wo sie hingehören, nämlich in der Nachkalkulation, und das ganze System wird um eine Stufe einfacher, d. h. es entfallen die Fehlerquellen für Verluste an ungebuchten Abforderungszetteln. Dabei ist es dann richtiger, die Preise bereits im Magazin einzusetzen; dieses braucht sich nur auf jeder Seite des Lagerbuches den festgesetzten Einheitspreis zu verzeichnen, um diesen ohne weiteres nachzuschlagen auf den Abforderungszetteln eintragen zu können; diese Preisnotiz kann zugleich als Bestätigung der Buchung im Lagerbuch dienen.

Die Kontrolle der Rücklieferungen (Feld 18) ist auf Seite 59 (Vordr. 32) ausführlich besprochen; sie ist um so wichtiger, je hochwertiger die Materialien sind. Im vorliegenden Beispiele werden nur die hochwertigen Stoffe durch Nachwiegen kontrolliert; im übrigen verläßt man sich auf die durch die Aufsicht der Meister geförderte Vertrauenswürdigkeit der Arbeiter, da man wohl mit Recht der Ansicht ist, daß ein scharfer Materialrapport mit erschwingbaren Kosten und Zeitverlusten nur bei dezentralisierten Lagern durchführbar ist.

Zum Vergleich sei eine ganz eigenartige Lagerbuchführung einer mittleren Waggonfabrik herangezogen, die sich sowohl durch ihre Einfachheit als durch ihr Abweichen von alt eingewurzelten Begriffen auszeichnet.

Sie beruht auf dem Grundsatz: So wie der Arbeiter durch Zeitangaben auf Karten oder Auftragsnummern für die Lohnbuchhaltung vorarbeitet, muß der Lieferant für die Materialverwaltung herangezogen werden.

Es muß daher jedem Lieferanten bei der Bestellung (siehe S. 22ff.) vorgeschrieben werden, daß jeder Auftrag auf einer Sonderrechnung erfolgen müsse (Vordr. 36; vgl. Vordr. 37, Punkt 3).

Wir bitten höflichst, in Zukunft jede Kommission auf gesonderter Faktura zu berechnen. Die Art unserer Buchführung macht unbedingte Beobachtung dieser Vorschrift nötig, so daß wir von heute ab Rechnungen, welche gleichzeitig mehrere (an unseren Kommissionszeichen kenntliche) Kommissionen umfassen, zurückweisen müßten.

**Vordr. 36.**

Alle Rechnungen werden nun zunächst nach Lieferanten geordnet und monatlich summarisch bezahlt. Diese gezahlte Summe allein wird in ein Journal eingetragen.

Gleichzeitig werden alle Rechnungen auf Auszugsblättern ausgetragen und zwar:

- a) nach Aufträgen (Kommissionen),
- b) nach Unkostenkonten.

Durch Vergleich der zur Zahlung angewiesenen Schlußsummen des Journals mit den Schlußsummen der Auszüge, die genau übereinstimmen müssen, wird vor Auszahlung der Gelder Kontrolle geübt.

Die Richtigkeit der Rechnung auf Geldwert wird durch Vergleich mit der Kopie des Bestellbriefes und außerdem auf sachliche Übereinstimmung durch Vergleich mit der Bedarfsanmeldung oder Stückliste geprüft. Ein Vermerk im Wareneingangsbuch verhindert zweimalige Auszahlung derselben Rechnung.

Eine Übersicht des Systems, welches z. B. ein Kontokorrent gar nicht kennt, ist im Vordr. 37 zusammengestellt.

1. Anfrage	
2. Bestellung nach Stückliste	
3. Rechnung für jede Kommission getrennt verlangt	
4. Kontrolle der Rechnungen auf Richtigkeit und Eingang durch Stückliste	
5. Rechnungen nach Lieferanten (z. 50 Stck. höchstens) und monatlich bezahlt	
6. Rechnungen-Ausgangsjournal (Summe der zur Zahlung angewiesenen Rechnungen)	
7. Rechnungen ausgezogen	
a) für Kommissionen	} Summen
b) für Unkostenaufträge	
(Summen zu 5 und Summen zu 7 a und 7 b müssen gleich sein)	
8. Verlangzetteln der Werkstatt	
9. Materialhauptlagerbuch enthält alle Materialien für Einzel-Kommissionen	
(Monatskont.: Summe aller Materialkosten = Gesamtsumme des Wareneingangsbuches)	
10. Magazinkontrolle durch Trennung in:	
a) Lagerist prüft Eing. nach Güte u. Lieferschein-Angaben (Wiegevermerke usw.)	
b) Buchhalter übernimmt Angab. zu 10 a u. prüft n. Stückliste, ob Menge stimmt.	

**Vordr. 37.** Übersicht der Lagerbuchführung.

Der Bedarf für die einzelnen Aufträge wird in der Regel durch eine Stückliste des technischen Büros und für die Vorratsteile durch eine rechtzeitige Bedarfsanmeldung des Lagerverwalters festgestellt.

Die Bedarfsstücklisten sind Auszüge aus der Hauptstückliste (Vordr. 12 u. 13 vgl. S. 24, Bestellung), getrennt nach den verschiedenen Materialsorten. In ihnen sind alle Materialien genau nach Größe, Art und Zahl festgestellt.

Eine sehr brauchbare Bedarfsanmeldung aus einer anderen Fabrikation für Vorratsteile und für den eigenen Betrieb zeigt Vordr. 38.

Das hier geschilderte System (Vordr. 37) ist zweifellos ganz außerordentlich einfacher als das nach Übersicht 38; es arbeitet mit einem Mindestmaß an Schreiarbeit. Es werden im ganzen nur zwei Register geführt: Das eine arbeitet nach Bestellnummern durch Einordnung der anderweit ja nicht mehr notwendigen Listen, Zettel, Bedarfsanmeldungen; das zweite nach Firmen auf Grund der Bestellbriefkopien.

Geht die Lieferantenrechnung ohne Nummer ein, so ist sie mühelos durch die auf der Rechnung befindliche Firma zu finden. Ferner können infolge der Zettelform des Registers die erledigten Posten abgesondert werden. Zusätzliche Schreiarbeit entsteht aber überhaupt nicht.

Man muß aber andererseits auch erhebliche Mängel feststellen, nämlich: Die Vorschrift, für jede Kommission eine besondere Rechnung auszustellen, mag im Wagenbau in bestimmten noch zu erörternden Fällen durchführbar sein, im Lokomotivbau ist sie es nicht, im allgemeinen Maschinen-

<b>Bedarfs-Anmeldung<sup>1)</sup></b>						
für eigenen Betrieb						
Anmerkung: Nur gleichartige Waren, welche von einem Lieferanten bezogen werden, sind auf dieser Bedarfs-Anmeldung zu notieren.						
Menge	Einheit	Gegenstand	Bestimmung	Letzter Preis		
					₰	₰
5000	Stück	Formulare Nr. 309	} für die Buchhalterei	%	15	—
10000	„	„ Nr. 75		„	6	—
10000	„	„ Nr. 201		„	8	75
5000	„	„ Nr. 74		„	24	—
Mit der Offerte ist eine Papierprobe einzusenden!						
Letzter Lieferant: Buchdruckerei „Nordwest“, Berlin						
Zunächst Offerte einzuholen bei		Hat offeriert zum Preise von	Zu bestellen bei .....			
Firma	Ort		₰	₰	Liefertermin .....	
Nordwest	Berlin	s. ums.	Zu liefern an .....			
Lincke	„		Berlin, den ..... ten ..... 190 ..			
Schmidt	„		Antragsteller: ..... Gesehen: .....			
Glaser	„		Genehmigt Die Direktion			
			Berlin, den 190 .....			

**Vordr. 38.**

<sup>1)</sup> Vgl. Lilienthal, Fabrikorganisation, Fabrikbuchführung und Selbstkostenberechnung. Berlin 1907. S. 55.

bau erscheint sie unmöglich. Ebenso dürfte die Behandlung der Lieferantenrechnungen als Unterlage für die Kosten der Kunden- und Unkostenaufträge auf erhebliche Schwierigkeiten stoßen.

1. Es gehen nicht alle Rechnungen zu gleicher Zeit ein und werden nicht alle gleichzeitig fällig. Zu früh zahlt ein Kaufmann überhaupt nicht, zu spät nicht gern, damit er den Skonto nicht verliert. Dann richtet sich die Kasse nach ihrem Bestande in bar und vor allem in Wechseln. Letztere haben ein bestimmtes Fälligkeitsdatum, und wenn man sie dem Lieferanten gibt, hat man keine Freiheit mehr in der Auswahl der Daten.

2. Man kauft nicht alle Waren zu gleichen Bedingungen; hier heißt es, die Usancen ausnutzen und das Geld so lange zurückhalten, wie irgend möglich, damit es noch ein paar Tage Zinsen trägt.

3. Es werden viele Rechnungen z. T. überhaupt nicht bezahlt, sondern mit Gegenlieferungen verrechnet.

Der letzte Punkt ist eine nicht gerade nachahmenswerte Eigenheit vieler deutscher Lieferanten; er trifft bei dem hier als Beispiel genommenen Werke allerdings aus bestimmten Gründen nicht zu und erklärt auch das Wegfallen des Kontokorrentkontos; (eine für einen Kaufmann wohl ungeheuerliche Tatsache bei einer Firma von 800 Arbeitern!)

#### 10.

In verschiedenen Werken ist es üblich, einen Monatsnachweis (Vordr. 39) zu führen um zu wissen, welche Werte die verausgabten Materialien der einzelnen Sorten haben, und zwar getrennt nach den Aufträgen oder Hauptbuchkonten.

Dazu ist es nötig, die Umschläge, in denen die Verlangzetteln aufbewahrt werden, mit einem Vordruck für die Wertwiedergabe der Zettel zu versehen und diese täglich vorzunehmen; ebenso an die Bedarfslisten einen solchen Umschlag zu heften, und hier die Eintragung sofort bei der Ausgabe zu machen. Die Einzelsummen am Monatsschluß geben den Monatsnachweis für die Materialsorten, die Hauptaufträge, die Nebenaufträge, die Fabrik-aufträge und die Kosten; für die Gesamtsumme könnte das Magazin allmonatlich entlastet werden.

Alle Bedarfslisten und Zettel liefert es am Monatsschluß an das Abrechnungsbüro ab, in welchem die Zettel bleiben, während die Bedarfslisten bis zur vollen Erledigung des Auftrages ans Magazin zurückgehen.

Hierzu ist zu sagen: Eine solche Monatsübersicht bedeutet für die Materiallager naturgemäß eine gewisse Kontrolle, genau ist sie aber nicht, weil Mengen- und Preisfehler sicher vorhanden sind, die erst die Jahresinventur aufdecken kann; ähnliches gilt von den Buchungsfehlern, die erst beim Abschluß eines Auftrages durch die Hauptstückliste sichtbar werden. Auf der anderen Seite ist die Schreibebeit doch eine sehr erhebliche und wohl überhaupt nur in einem Betriebe von mittlerer Größe durchführbar.

Der Wert der ganzen Ermittlung ist endlich von untergeordneter Bedeutung, denn was jeder Hauptauftrag an Material kostet, erfährt man auch ohne diese Aufstellung, was er jeden Monat gekostet hat, ist von

geringem Interesse (vgl. S. 50, Ausführungen über monatlichen Lohnnachweis für jeden Auftrag).

Was das Material der kleinen Aufträge für Fremde anlangt, ferner für den eigenen Bedarf und für Unkostenkonten, so erfolgt hier ja die Verrechnung der Verlangzetteln sofort, nicht erst monatlich, so daß der Verbrauch fortlaufend ermittelt wird und insbesondere für die notwendige und wichtige Monatsaufstellung der Unkosten (vgl. Unkosten S. 85 u. 99) immer zur Hand ist.

Viele Fabriken benutzen die Monatsnachweise des Materials dann noch zu summarischen Vierteljahreszusammenstellungen, die als Grundlage für die Entlastung des Materialienkontos und zur Belastung des betreffenden Hauptbuchkontos benutzt werden können.

#### 11.

Eine Kontrolle des verausgabten Materials in ähnlicher Weise wie beim Lohn ist nicht möglich. Beim Lohn stehen der von der Kasse hergegebenen Hauptsomme allwöchentlich die auf die Aufträge und Konten verteilten Einzelsummen gegenüber.

Beim Material kann man nur zu erreichen suchen, daß die Einzelsummen der Bedarfslisten vermehrt um die der Verlangzetteln sämtlich aufgerechnet sind.

Durch die unvermeidlichen Mengen- und Gewichtsfehler bei der Ausgabe werden die Buch-Sollwerte stets von den Inventur-Istwerten abweichen. Die Inventur kann auch nur in einer möglichst genauen Bestandsaufnahme der vorhandenen Materialmengen bestehen, die dann nach den betreffenden Tagespreisen bewertet werden müssen. Aber die Kenntnis der sich fortlaufend ergebenden Unterschiede ist doch wichtig; sie allein gestattet nach mehrjähriger gewissenhafter Durchführung Rückschlüsse auf die Zulässigkeit des gefundenen Fehlers.

Zum Schluß dieses Kapitels sei bemerkt, daß die Scheidung des Fabrikationsmaterials für Aufträge vom Unkostenmaterial mit aller Schärfe durchzuführen ist. Messingschrauben in den Wagen, Spachtel für den Anstrich, Rüböl für die Lager des fertigen Fahrzeuges u. dgl. mehr sind nie Unkosten, sondern unbedingt Fabrikationsmaterial, sie müssen daher in den Stücklisten aufgeführt werden, die in dieser Beziehung an vielen Stellen sehr erzieherisch wirken dürften.

Daß diese Listen gerade bei dem Kleinkram des Wagenbaus in allen Betrieben durchführbar sind, zeigen die Bedarfsliste für die Sitze eines Abteils 1. Klasse (Vordr. 40), stammend aus einer sehr großen Wagenbauanstalt und die Bedarfsliste für die Niete eines Güterwagens (Vordr. 28), stammend aus einer kleineren Fabrik.

#### 12.

Es leuchtet ohne weiteres ein, daß die Materialbehandlung nicht ebenso scharf bis ins einzelne beobachtet werden muß, wie die Löhne. Während es vollständig verständlich und berechtigt ist, wenn der Lohnnotierung in





Konto	Unterhaltungskosten (Unkosten, Materialien)																							
	17	40	0	98	2	87	2	50	11	2	7	48	4	5	86	6	7	2	83	7	1	8	69	
Konto 8																								
" 8																								
" 10																								
" 10																								
" 11																								
" 12																								
" 12																								
" 14																								
" 15																								
" 15																								
" 18																								
" 18																								
Summe																								

**Zusammenstellung.**

Sack*)	M. 133586,58	Wagenbankkonto	M. 142422,48
Augustin*)	18281,66	Anlagekonten	4015,22
Kruppe*)	2039,24	Unterhaltungskonten	7469,78
<b>Insgesamt:</b>	<b>M. 153907,48</b>	<b>Insgesamt:</b>	<b>M. 153907,48</b>

\*) Namen der Beamten, welche Beiträge zu umstehender Nachweisung liefern.

**Vordr. 39.** Monatsnachweis.

den Stücklisten bei jedem einzelnen Stück die größte Sorgfalt geschenkt wird, eine Sorgfalt, die sich nicht bloß auf die Ermittlung des für das Teil als Ganzes gezahlten Lohnes beschränkt, sondern sogar auf die Teilkosten jeder einzelnen Operation erstreckt, liegt bei den Materialien die Sache anders. Es hat niemand ein besonderes Interesse daran, am Materialpreis als solchem fortgesetzt etwas zu ändern, man hat auch meistens gar keine Macht dazu. Materialien liegen entweder auf Lager oder werden angeschafft, die Preise dafür sind in beinahe allen Fällen gegeben und ändern sich unerheblich, solange die Stücke dieselben bleiben. Bei den Löhnen dagegen werden fortgesetzt neue Methoden erdacht, es werden besondere Einrichtungen geschaffen, es wird in größeren oder kleineren Mengen fabriziert, man hat bald einmal einen geschickteren, bald mal einen ungeschickteren Menschen an derselben Arbeit, kurzum, hierbei ist es notwendig, sich fortgesetzt vor Augen zu halten, wie und wo gespart werden kann, daher kommt es denn auch, daß eine große Anzahl von Firmen das Material summarisch auf das ganze Stück bzw. Apparat, Maschine, Fahrzeug verrechnen und sich um die Kosten für die einzelne Operation bzw. das einzelne Stück keine Sorge machen; auch das ist bei sonst scharfer Lager- und Materialkontrolle als berechtigt anzuerkennen.

## VII. Der Holzhof.

Der hohe Wert der Hölzer, die Schwierigkeit des Einkaufs und die Eigenart der Holzverarbeitung und Holzbehandlung erfordern die Abtrennung der Holzlager von der übrigen Lagerverwaltung in den Wagenbauanstalten.

Es wird in der Hauptsache Kiefern-, Eichen-, Eschen- und Nußbaumholz verwendet; daneben erscheint viel seltener Pitchpine, Teak, Mahagoni, Buche u. a. m. Hauptsächlich Eichenholz wird meistens in rohen Stämmen bezogen und auf dem Werke in Bohlen zerlegt; jedoch beziehen auch einige Werke unbesäumte und vollkantig besäumte Eichenbohlen. Bei Eschen überwiegt die unbesäumte, bei Kiefernholz fast ausschließlich die vollkantig besäumte Ware.

Vom rohen Stamm bis zum fertigen Nutzstück treten sehr erhebliche Abfälle durch Span- und Stückverluste ein, die in Fig. 41 dargestellt sind und in ungünstigen Fällen auf ein Verhältnis von 2,5 : 1 steigen, d. h. man muß 2,5 cbm Rohholz aufwenden, um 1 cbm Nutzholz zu erhalten.

Aus diesem Grunde sind, um der Materialverschwendung (und auch der Holzentwendung) zu begegnen, Holzrapporte (Vordr. 42) bei der Bohlenzerlegung aus dem rohen Stamm sehr zu empfehlen. Nur durch die fortgesetzte Feststellung der Spanverluste gewinnt man ein Bild über die Güte der Lieferung und die Zuverlässigkeit des Lieferanten.

Die Abnahme der Baumstämme nach Güte findet in der Regel im Walde statt. Diejenigen Stücke gelten als gekauft, die mit dem Wald-

Auftrag Nr. 2425.....

Bahn:..... Berechnet am.....

Material für 1 Abteil I. Klasse.

Bezeichnung des Materials	Menge pro		Einheits- preis	Betrag	Menge pro		Einheits- preis	Betrag
	Abteil	I. Kl.			Abteil	... Kl.		
Polsterleinwand	2	000 m						
Drillich über Federn	10	100 „						
Schütterdrillich	23	275 „						
Klötzelleinwand, 800 breit	5,6							
Nesselklötzelleinwand	23	275 „						
Polstergurte								
Abheftbüschelknöpfe								
Nahtschnur	24,6							
Schafwolle		2,5 kg						
Plattschnur								
Roßhaare		20 „						
Waldwolle Nr.		2 „						
Leinwand zu Stühlen, 3200 breit								
Borte zu Fensteraufzügen	1,5 m							
Quasten								
Schnürfaden, schwach								
„ stark		1 kg						
Bindfaden Nr. 9		0,5 „						
„ „ 14		0,5 „						
„ „ 28		0,25 „						
„ „ 48		0,1 „						
Nahtstricke	22,6							
Zwirn und Nähseide								
Schloßnägel, ganze								
„ , Gurtnägel		1 Mille						
Nägel, geschnittene, Nr. 8		1 „						
„ „ „ 6		1 „						
Schnurenstifte		1/2 „						
Kammzwecken <sup>5</sup> / <sub>8</sub>		1 „						
„ <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		1 „						
„ <sup>3</sup> / <sub>8</sub>		3 „						
Federn								
Bügeldraht um Federn, Nr. 55		3 kg						
Drahtgeflecht über Federn								
Fenstergewichtgurte	1,4							
Vorhangstoff zu Gardinen, 80 cm	2,1							
„ „ „ 120 „	2,5							
Seidene Fransen								
Wollene Schnur	4							
Hornringe 30 mm i. L.		32 St.						
Schwarze Eisenringe 33 mm i. L.		2 „						
Thybet zu Lampen								
Knopfnägel, mess.		6 „						
Übertrag:								

Vordr. 40. Materialbedarf für ein Abteil I. Klasse.

Bezeichnung des Materials	Menge pro		Einheitspreis	Betrag	Menge pro		Einheitspreis	Betrag
	Abteil	I. Kl.			Abteil	... Kl.		
Übertrag:								
Linoleum 7 mm, Fußboden 2000 breit	2,1							
Linoleum 3,6 „ „ Einlage 2000 „	0,2							
Velourteppich	1,8							
Teppichborte	1,8							
Blankleder, schwarz								
„ „ braun								
Kokosdecken, Plüsch								
„ „ einfach								
Bekleidung der Seitenwände								
„ „ Decke								
Hutnetze		2 St.						
Windfänge								
Handleisten, Vache Leder								
Kleistermehl		7 kg						
Wachs								
Insektenpulver		0,15 „						
Roter Überzug zu Sitzen, Plüsch 90 cm		24,678 m						
„ „ „ „ „ Tuch								
Braunes Rindverdeck, Leder								
„ „ „ „ „ Ledertuch								
Drahtkrampen		120 St.						
„								
Friesvorhänge 1300×680		1 St.						
Strick 8 mm Ø	3							
Gerissene Gänsefedern		4 kg						
Rotes Schafleder		2 St.						
Rotwollene Möbelschnur	4							
Gurte mit Drahteinlage	1,5							
Braunes Packpapier		1 kg						
Roter Drillich, 135 cm breit		3,322 m						
Karton mit Wagen-Nr.								
Pegamoid: 1300 breit		0,540 m						
Federn, Eisenbahn- 3,5 mm		24 St.						
„ Nr. 2a niedrig 3,2 „		72 „						
„ „ 2 2,9 „		20 „						
„ „ 3a 2,4 „		20 „						
„ „ 3b 2,65 „		20 „						
Federstäbe 1875 lang	15	8 „						
„ 1840 „	11,04	6 „						
„ 700 „	16,80	24 „						
„ 360 „	7,20	20 „						
Holzkegel	50,04 m	1 St.						
Deckendrillich		0,540 qm						
Summe:								

Vordr. 40. Materialbedarf für ein Abteil I. Klasse.

hammer gezeichnet werden. Der Unternehmer hat sodann die Anlieferung nach dem Holzhoft zu veranlassen und dort findet erst die endgültige Holzvermessung statt.

Da die Vorschrift besteht, daß nur solches Holz zu Eisenbahnwagen Verwendung finden soll, welches gut lufttrocken, d. h. auf natürlichem

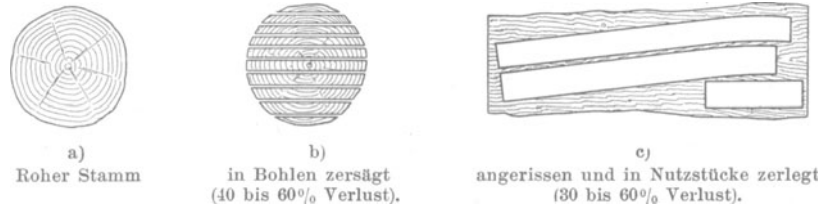


Fig. 41.

Wege gebrauchsfähig geworden ist, so müssen die Hölzer jahrelang (etwa 4 Jahre) lagern. Ihre Beschaffung muß daher in ausreichenden Mengen im voraus geschehen, ihre Entnahme erfolgt also wohl stets vom Vorrat und unter möglicher Vermeidung der künstlichen Trocknung.

Im folgenden sollen nicht alle Formulare einzeln wiedergegeben werden, sondern nur ein kurzer Abriß dessen, was die Vordrucke enthalten müssen,

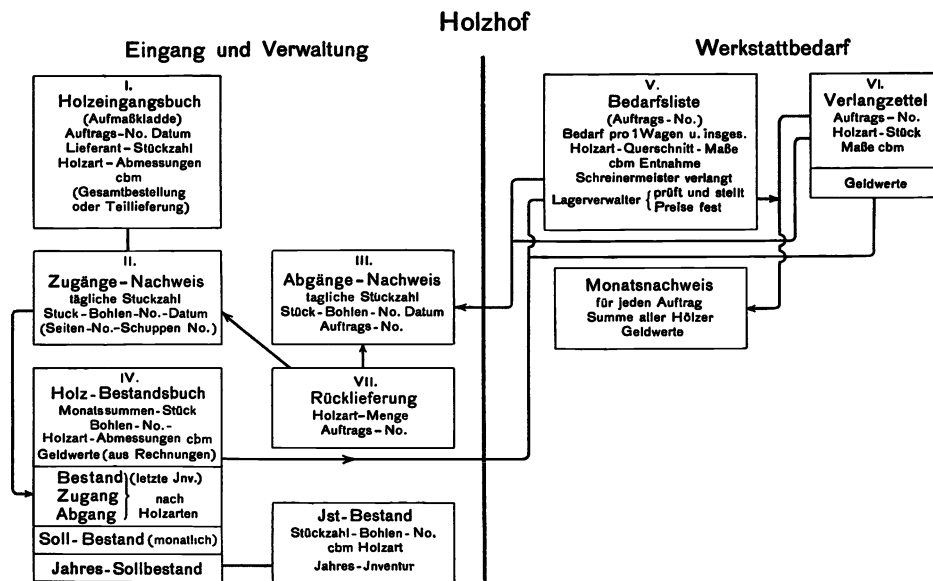
Rapport  
über geschnittene Stämme in der Woche  
vom 30. November bis 6. Dezember 1908.

Des Stammes				Der Bohlen										Bemerkungen							
Nr.	Kubikinhalt			Stückzahl	In Meter			Kubikinhalt													
					Länge	Breite	Stärke	im einzelnen			im ganzen										
1035	4	6	5	2	12	0,22	0,045	0,	2	3	7										
				2	„	0,38	„	0,	4	1	0										
				2	„	0,46	„	0,	4	9	6										
				1	„	0,51	„	0,	2	7	5										
				2	„	0,54	„	0,	5	8	2										
				1	„	0,58	„	0,	3	1	3	2,	3	1	3						
1036	3	3	5	1	10	0,24	0,05	0,	1	2											
				1	„	0,36	„	0,	1	8											
				1	„	0,43	„	0,	2	1	5										
				1	„	0,48	„	0,	2	4											
				1	„	0,46	„	0,	2	3											
				1	„	0,40	„	0,	2	0											
				1	„	0,28	„	0,	1	4	1,	3	2	5							

Vodr. 42.

und dazu eine Übersicht (Fig. 43), welche das Ineinandergreifen der einzelnen Betriebe und das Zusammenarbeiten ihrer Leiter zeigt.

Beim Eingang einer Vorratsbestellung wird an Hand des Lieferscheines Kontrolle geübt und das Ergebnis der Vermessung in der Regel in eine Aufmaßkladde, enthaltend: Auftragsnummer, Datum, Lieferanten, Stückzahl, Holzart, Abmessungen in Kubikmeter, eingetragen, aus der dann sofort die Übertragung in das Holzeingangsbuch (Fig. 43, I) erfolgt. Um den Materialbestand sortenweise zu sondern, werden Zugangsbücher geführt (Fig. 43, II und Bedarfsliste Vordr. 44), in welche die Tageseingänge sofort aus dem Holzeingangsbuch aussortiert werden und deren Seitennummern zweckmäßig mit den Nummern der Aufbewahrungsschuppen überein-



**Fig. 43.** Übersicht der Holzverwaltung.

stimmen. Die Ausgänge an die Werkstatt werden genau ebenso in einem Abgangsbuch (Fig. 43, III) täglich vermerkt.

Die Bücher für den Eingang (Journal), den Zugang (Sorten) und den Abgang (Werkstatt) geben die Grundlage für das Holzbestandsbuch (Fig. 43, IV), dessen Seitenzahlen wiederum den Schuppennummern entsprechen können.

Das Bestandsbuch enthält die Monatsschlußsummen, die Einheitspreise, Holzart, Stückzahl, Abmessungen und Rauminhalt. Aus dem Bestände vom Ende des Vormonats und den nachträglich vermerkten Zu- und Abgängen gibt sich der Sollbestand. Dieser wird mit dem am Jahres-schluß durch die Inventur ermittelten Istbestand verglichen. Der Vergleich muß (sehr) genau stimmen, da bei der Holzverausgabung nur Mengenfehler in Betracht kommen, die stets kontrollierbar sind. Für die unbe-säumten Edelhölzer werden meist Bohlenbücher geführt, in denen jede

Bohle eine besondere Nummer besitzt, die mit den Hauptmaßen ihrem Hirnende aufgeprägt ist.

Die Eintragung in das Bohlenbuch (Vordr. 45) erfolgt getrennt nach Holzart und Stärken, manchmal noch unter Angabe des Lieferanten, Einheitspreises usw.

Die Vorausgabung des Holzes an die Werkstatt zur Ausführung bestimmter Aufträge geschieht am besten auf Grund einer genauen Bedarfsliste (Fig. 43, V), die ähnlich wie beim Eisenbedarf (Vordr. 15 und 44) in allen Teilen, wie Balken, Brettern, Spriegeln usw. von vornherein vom technischen Büro aufgestellt und dem Holzhofverwalter als Bestellung, dem Schreinermeister als Benachrichtigung übergeben wird. Die rechte freie Seite bietet genügend Raum zur Verbuchung des Gesamtbedarfes, der Teilentnahmen, der Gesamtentnahmen und der Einsetzung der Einheits- und Gesamtpreise laut Holzbestandbuch (vgl. Fig. 43, IV). Der Meister trägt in seine Liste den gewünschten Teilbedarf ein, den nun der Lagerverwalter in seine Liste übernimmt und das notwendige Holz dem Anreißer überweist. Statt die Bedarfslisten direkt zu verwenden, wird auch vielfach der Umweg über den Verlangzetteln (Fig. 43, VI) eingeschlagen. Derselbe ist infolge der Möglichkeit, einzeln abzuverlangen und den Zettel abzugeben, bei größerer Entfernung der Schreinerwerkstätten vom Holzhof häufig bequemer und trotz der Vermehrung der Schreibarbeit billiger. Überschreitet die Entnahme den Bedarf, so ist der Unterschied durch fehlerhaftes Holz oder Arbeitsausschuß aufzuklären; bei Unterschreitungen sind Angaben über vorhanden gewesene Restbestände in der Schreinerei zu machen.

Eine ganz ausgezeichnete und vereinzelt auch geübte Kontrolle des Holzverbrauches ist die Nachmessung der fertig geschnittenen Holzstücke nach einem Aufriß in wirklicher Größe und der sofortige Vergleich mit den Angaben der Bedarfsliste. Wird dieses Verfahren fortgesetzt durchgeführt, so erhält man sehr bald die richtige Feststellung des zulässigen Verbrauches. Ist dieser aber einmal bekannt, so läßt sich die Richtigkeit der Rücklieferungen (Vordr. 46 und Fig. 43, VII) durch Vergleich aus dem Materialbericht vom Lagerverwalter einigermaßen beurteilen. Wagenbauanstalten, die gezwungen sind, bestimmte Hölzer für einen gegebenen Auftrag zu bestellen, können die Bedarfsliste mit Abänderung der Schreibseite (rechts) als Bestell- und Lieferliste benutzen (vgl. Bestellung S. 24).









Bei richtiger Ausnutzung der Bedarfsliste sind somit die Verlangzetteln (Fig. 43, VI) auf besondere Aufträge beschränkt.

Die Summen des verbrauchten Holzes werden wie alles andere Material in die Gesamtmaterialnachweisung des Auftrages (vgl. Vordr. 39, S. 70) eingetragen, entweder monatsweise, was nicht unbedingt erforderlich ist, oder bei Beendigung des Auftrages.

Es empfiehlt sich, die Holzverwaltung so einfach wie möglich zu gestalten und alle nicht unumgänglich nötigen Aufzeichnungen zu unterlassen. Die graphische Darstellung (Fig. 43) des oben geschilderten Verfahrens zeigt das in übersichtlicher Weise.



## Holzbedarf und Kontrolle für 1 normalen offenen

Nr.	Stück für 1 Wagen	Benennung	Querschnitt	Fertig-Maße			Maße für frischen Einschnitt		
				Stärke	Breite	Länge	Stärke	Breite	Länge
				mm			mm		
<b>I. Kiefernholz.</b>									
Fußbodenmaterial.									
Ki 2	32	Fußbodenbretter		55	224,5	2780	60	230	2820
Verschalungsmaterial.									
Ki 20	10	Kopfwandbretter	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">           2 obere 2 untere 6 mittlere         </div> <div style="margin-right: 10px;">{</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">    </div> </div>	40	224	2656	45	229	2696
Ki 34	20	Seitenwandbretter	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">           4 obere 4 untere 12 mittlere         </div> <div style="margin-right: 10px;">{</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">    </div> </div>	33	205	2643	38	210	2683
<b>II. Eichenholz.</b>									
Ei 33	4	Leisten a. d. Seitenwänden		37	90	1035	42	95	1075
Gesamtbedarf für 1 Wagen:									
I. Kiefernholz { Fußbodenmaterial									
{ Verschalungsmaterial									
II. Eichenholz . . . . .									

Es gibt viel eingehendere Holzverwaltungen; insbesondere verquicken einige Werke die kaufmännische und technische Verwaltung in der Hoffnung, ja sogar der Überzeugung, den Holzverbrauch nun wirklich scharf zu kontrollieren. Das ist buchmäßig doch unmöglich. Daher braucht man sich auch gar nicht zu wundern, daß gerade die Werke mit der buchhalterisch gründlichsten Nachrechnung die größten Fehlbeträge haben.

Güterwagen ohne Bremse von 15 000 kg Ladegewicht.

In Rechnung zu stellender Inhalt in cbm, abzüglich: 25 mm i. d. Länge, 3 mm i. d. Breite, 1 mm i. d. Stärke für 1 Stück für 1 Wagen		Bedarf	Für Bedarf: Lieferant u. Lieferungen. Für Kontrolle: Einzelanforderungen.	Summe
cbm		Stück		Stück
0,037433	1,197870			
0,026560	0,265604			
0,020365	0,407300			
	0,672904			
0,00396	0,01584			
	1,197870			
	0,672904			
	<b>Summe 1,870774</b>			
	<b>Summe 0,01584</b>			

**Vordr. 44.**

Ein Blick auf Fig. 41 zeigt, wo die Verlustquellen stecken. Die Kontrolle zwischen dem rohen Stamm und der Bohle besorgt allerdings der Holzrapport (Vordr. 42), zwischen der Bohle und dem Nutzstück aber nur die gespannteste Mitarbeit erfahrener technischer Beamten. Man bestimme den Bedarf, soweit das beim Holz möglich ist, vorher durch die Bedarfsliste (Vordr. 44), kontrolliere die Anreißer und messe das fertige Stück

Abt. Nr. ....

	Nr. der Bohle	cbm			cbm			cbm			cbm		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													

**Vordr. 45.** Bohlenbuch.

für sich oder im Wagen wirklich nach. Der Kubikinhalte der ausgegebenen Bohle vermindert um das Nutzstück und die brauchbaren Reste, denen viele Werke heute mit Erfolg große Aufmerksamkeit schenken, gibt den Bohlenabfall, über den eine Statistik zu führen sehr zu empfehlen ist. Nur so kann man sich ein gutes Bild über die unvermeidlichen Verluste bilden und weiß, woher sie kommen. Dieses Bild entspricht dann der Wirklichkeit und ist naturgemäß besser als eine Abschreibung von, sagen wir,  $\mathcal{M}$  15 000,— im Monat auf Verluste, die auch eine ausgezeichnete buchmäßige Holzverwaltung nicht nachweisen kann.

## VIII. Unkosten.

Unkosten sind die Aufwendungen, welche bei allen Betriebserzeugnissen zur Zeit ihrer Herstellung entstehen, ohne das einzelne Erzeugnis zu treffen; es sind die Kosten, welche der Betrieb als Ganzes braucht, während nicht unmittelbar festzustellen ist, wieviel von ihnen auf das einzelne Erzeugnis kommt.

Unkosten entstehen durch die Organisation als Ganzes (Fig. 47); sie beginnen mit der Auftrageinholung und enden mit der Versendung des fertigen Gegenstandes. Betrachtet man die Einzelglieder der Organisation, deren Fäden die Werksleitung auf das eine Endziel: den Gewinn, zusammenfaßt, so sieht man, daß nur die Mittelglieder dem eigentlichen Betriebe angehören, während Anfang und Ende zum Vertriebe gehören. Es ist demgemäß üblich, die Betriebsunkosten von den Vertriebsunkosten oder

Firma: .....

---

Rückgabezettel Nr. ....

Werkstätten-Abteilung Nr. ....

Es sind hierauf in das Magazin zurückgegeben:

Quantität.	Benennung.	von Auftrag.
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

..... den .....<sup>ten</sup> ..... 19

Der Werkführer.

.....

.....

---

Rückgabezettel Nr. ....

Werkstätten-Abteilung Nr. ....

An das Magazin sind zurückgeliefert:

Quantität.	Benennung.	von Auftrag.
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

..... den .....<sup>ten</sup> ..... 19

Der Materialenverwalter.

.....

**Vordr. 46.**

Handlungskosten reinlich zu scheiden. Man muß dann aber auch logisch von Herstellungskosten = Material + Löhne + Betriebsunkosten auf der einen Seite und Selbstkosten = Material + Löhne + Betriebsunkosten + Vertriebsunkosten reden.

Für unsere Aufgabe kommen nur die Herstellungskosten in Betracht, wir müssen also aus dem allgemeinen Plan eine ganze Reihe von Posten ausmerzen. Fig. 48 gibt eine Übersicht der zur Durchführung einer geregelten Fabrikation notwendigen Mittel zur Anlage und Ausrüstung nach technischen Gesichtspunkten. Die entsprechende kaufmännische Kontierung wird später folgen (vgl. S. 90 u. 95; vgl. auch S. 17 Vordr. 11).

Der technische Hauptgesichtspunkt, der jede Fabrikation beherrscht, ist der Fabrikationsgegenstand, auf dessen beste und sparsamste Herstellung alle Produktionsmittel hinarbeiten müssen.



Fig. 47.

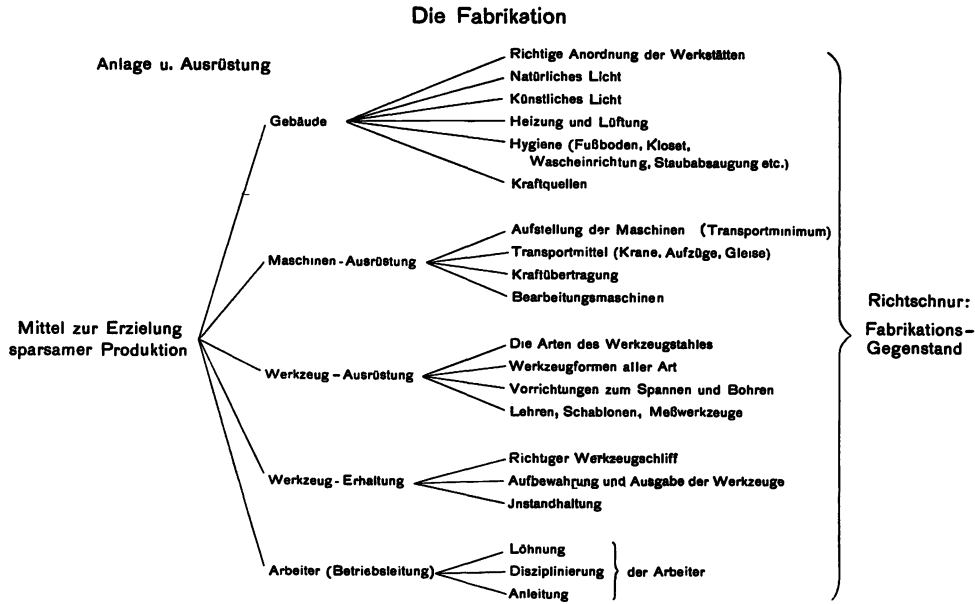
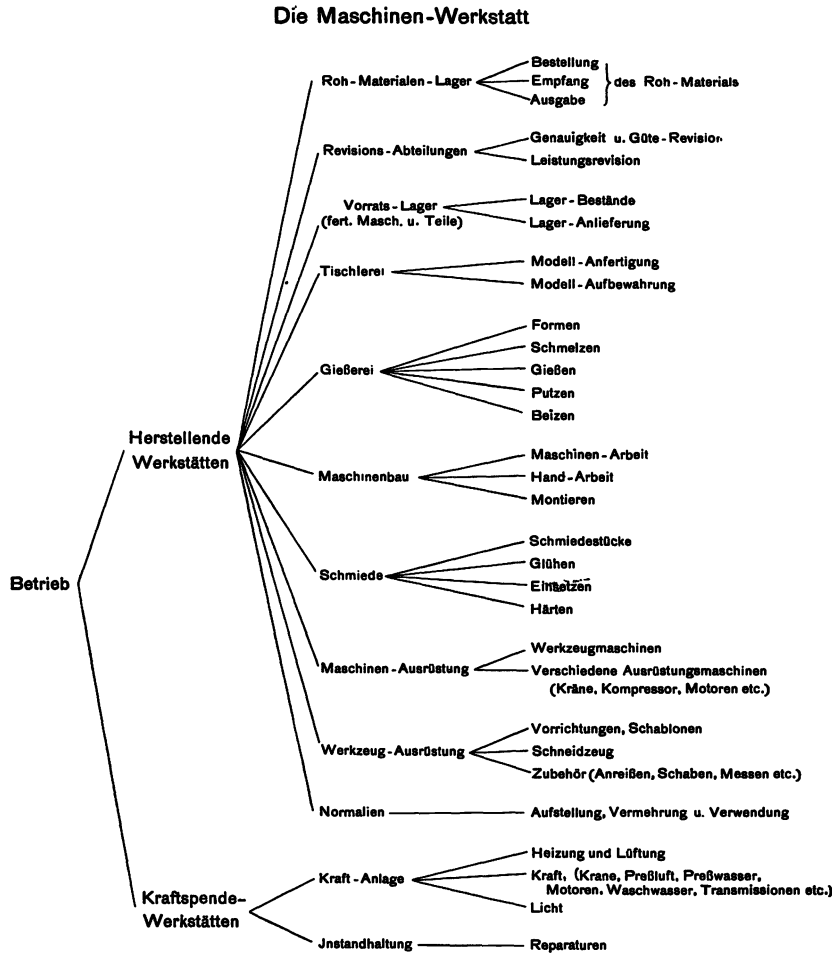


Fig. 48.

Sondert man endlich aus der Gesamtanlage nach Fig. 48 den reinen Betrieb aus (Fig. 49) und unterteilt ihn möglichst weitgehend, so bekommt man einen vollen Überblick über die Schwierigkeit der Aufgabe: jeder Arbeit genau den Teil an Unkosten zuzumessen, der ihr bei ihrer Herstellung gerade zukommt.

Nach obigen Ausführungen wird es klar, woher es kommt, daß fast alle Werkstätten — nicht bloß Lokomotiv- und Wagenbauanstalten — vor einer auch nur einigermaßen befriedigenden Lösung der Unkostenverteilung zurückschrecken und sich mit einem pauschalen Zuschlag auf die verbenden Löhne begnügen, den sie am Jahresende, also nach getaner Arbeit und abgegebenen unumstößlichen Preisen aus der Gesamtsumme der Unkosten (geteilt durch die Löhne) ermitteln, die in dem großen Un-



**Fig. 49.**

kostentopf zusammengefloßen sind, und der dann für das nächste Jahr unter vielleicht gänzlich veränderten Umständen gelten muß.

Den Pauschalzuschlägen haftet der außerordentliche Vorteil der Bequemlichkeit an; man kann mit ihnen am schnellsten kalkulieren (man muß es übrigens meistens), und sie sind durchaus die empfehlenswerteste Kalkulationsunterlage überall da, wo man sich durch Jahre, besser Jahrzehnte, geführte genaue Unkostenstatistiken davon überzeugt hat, daß und unter welchen Verhältnissen der jeweils gewählte pauschale

Zuschlag richtig ist. Solange man das letztere aber nicht weiß, solange man die verschiedene Wertigkeit der Einzelwerkstätten und Maschinen nicht kennt, — und das ist meistens der Fall — ist das Pauschalverfahren insbesondere vom kaufmännischen Standpunkte als falsch zu verurteilen, weil man die zu tragenden Unkostenlasten sehr leicht auf ganz falsche Schultern abschiebt, die dann in schlimmer Zeit zusammenbrechen können. Das blinde Tappen oder gar das ganz unvernünftige Nachmachen der Preise anderer Konkurrenten ist es, was hier verurteilt wird, ohne daß aber eine Norm aufgestellt werden soll oder auch nur kann, nach der am besten in allen Fällen zu verfahren ist. Sehr gut eignet sich der durchschnittliche Zuschlag in Werkstätten mit gleichmäßiger und massenhafter Fabrikation und für solche, die womöglich nur einen einzigen Gegenstand (Schreib-, Setz-, Rechenmaschine, Gewehre, Geschosse u. dgl.) herstellen. Bei der gemischten Fabrikation, d. h. bei starkem Wechsel der herzustellenden Gegenstände ist er nur unter den oben angegebenen Voraussetzungen anzuempfehlen.

Wagen- und Lokomotiv-Bauanstalten gehören zu den Betrieben mit gemischter Fabrikation. Der Einzelbau herrscht vor; denn auch im Wagenbau sind konstruktive Änderungen häufig, wenn man von der Güterwagenherstellung absieht, die immerhin vielfach in großen Losen erfolgt. Außerdem laufen aber in jedem Betriebe alle möglichen Güter- und Personenzugswagen durcheinander, und ähnlich ist es im Lokomotivbau, von einer regelrechten Massenfabrikation kann nicht oder nur sehr selten die Rede sein.

Bedingung für eine werkstättenweise Ermittlung der Unkosten ist ihre planmäßige Zergliederung für jede Betriebsabteilung; Vordr. 50 zeigt sie für die Schreinerei einer Wagenbauanstalt, Vordr. 51 für die mechanische Werkstatt; hier sind nur die Köpfe wiedergegeben.

Übt man an diesen im Original wiedergegebenen Vordrucken Kritik, so ist auszuführen:

Zu Vordruck 50. Die Unkostenzergliederung ist eine ganz unsystematische. Es empfiehlt sich, eine bestimmte Ordnung einzuhalten, vielleicht:

1. Reparatur an Arbeitsmaschinen:
  - a) Bandsäge,
  - b) Kreissäge,
  - c) Fräsmaschine,
  - d) Schlitzmaschine usw.
2. Reparatur an Betriebsmaschinen:
  - a) Dynamo,
  - b) Exhaustor usw.
3. Reparatur an Werkzeugen:
  - a) Hobelmesser,
  - b) Sägen usw.
4. Reparatur an Utensilien:
  - a) Transmissionen,
  - b) Riemen,
  - c) Schablonen.





# Schreinerei

# H.

Schriftliche Arbeiten	Lehrlinge	Masch. bedienen
10 00	2 00	5 00
	2 00	2 32
		7 82
42 45	18 54	43 49

Holzvermess.	Transmission	Furnierböcke	Erweiterer	Schrägsäge rep.	Aufriemen	Dampfleitung rep.	Bohrmach. rep.	Modell	Meistervertretung	Holzschnitten	Trockenraum	Selbststuhl rep.	Große Kreissäge rep.	Werkzeugverschl.	Diverses	Rechn. str. u. rechnung
1 00	45				3 12									15 80	40	10 40
					12 63										94	
					12 63										60	
					11 62										97	
1 00	1 80		17 78		284 38							12 66		62 10 16 61	10 80	

Vordr. 50. Werkstattmäßige Unkostenverteilung



5. Reparatur an Modellen:
  - a) Schuppen,
  - b) Schränke.
6. Reparatur an Gebäuden.
7. Unproduktive Löhne:
  - a) Holzabblader,
  - b) Schreidarbeiter,
  - c) Aufräumer usw.

Der Vordr. 50 sieht nur Kolonnen für Löhne vor. Wie kommen die Materialien auf dasselbe Konto, um den Gesamtbetrag einer Reparatur zu finden?

Zu Vordruck 51. Auch hier muß eine systematische Reihenfolge vorgenommen werden. Außer den angeführten Konten sind noch Konten einzurichten für:

Kraftverbrauch (vor allem anderen),  
 Reinigen der Werkstätten,  
 Revision,  
 Transport,  
 Reinigung,  
 Gas,  
 Wasser,  
 Ersatz, Ausschuß,  
 Versuche,  
 Gesetzliche Kassenbeiträge usw.

Ein Konto „Diverses“ ist nicht zu empfehlen, wenn nicht in Klammer die Einzelposten angegeben sind.

Die Abschreibungen fehlen ganz, darüber soll später (vgl. S. 89) näheres gesagt werden.

Immerhin zeigt dieses Werk das rühmliche Bestreben, den Veränderungen der Betriebsunkosten nachzuspüren, ihren Einfluß zu erkennen und damit den Wirkungsgrad der einzelnen Werkstätten festzustellen; und die Zahl der hier in Frage kommenden ganz verschiedenartigen Betriebe ist sehr groß, ihr Unkostensatz schwankt ganz außerordentlich.

Im Wagenbau bestehen nämlich folgende Abteilungen:

Schneidemüller, Schmieden und Pressen, Federschmiede, Schlosser, Monteure, Dreher, Hobler, Stoßer, Bohrer, Schleifer, Schraubenschneider, Kaltsäge, Scheren, Stanzen, Klempner, Holzbearbeitung, Schreiner, Sattler, Lackierer.

Im Lokomotivbau:

Tischler, Gießer, Schmiede, Kesselschmiede, Kupferschmiede, Dreher, Hobler, Stoßer, Fräser, Bohrer, Schleifer, Schlosser, Monteure.

Es stehen unter Umständen 40 v. H. Unkosten z. B. in der Lackiererei, gegen 500 v. H. in einer Schmiede mit Schnellpressen.

Zum Nachweis, wie wenig klar manche Betriebsleiter in Unkostenfragen denken, sei die merkwürdige Tatsache erwähnt, daß es Werkstätten gibt, welche die Messingholzschrauben im Wagenbau, als doch nicht kontrollierbar, zu den Unkosten schlagen. Das gleiche geschieht beim Spachteln

## Mechanische Werkstatt.

Reparaturen an	Kaltsäge.	Werkzeugverbrauch und Reparatur.
„	„ Stanzen.	Schutzvorrichtungen.
„	„ Tafelschere.	Böcke.
„	„ Blechbiegemaschine.	Talg, Putzwolle u. dgl.
„	„ Zundermaschinen.	Feilen.
„	„ Drehbank.	Modelle.
„	„ Bohrmaschinen.	Diverses (!).
„	„ Stoßmaschine.	Dynamo.
„	„ Hobelbänken.	Transmission.
„	„ Fräsmaschinen.	Riemeninstandhaltung.
„	„ Gewindeschneidmaschine.	Heizung repariert.
„	„ Sandschleifmaschine.	Beleuchtung.
„	„ Schmirgelschleifmaschine.	Meistergehälter.
„	„ Sägeschleifmaschine.	Meistervertretung.
„	„ Werkzeugschleifmaschine.	Gratifikation.
„	„ Schablonen.	Schriftliche Arbeiten.
„	„ Bohrfutter.	Lehrlinge.
		Aufräumen.

## Vordr. 51.

und Grundieren der Wagen und Lokomotiven. Derartige Aufwendungen sind ganz fraglos reine Materialaufwendungen, welche nur das betreffende Erzeugnis treffen; sie sind niemals Unkosten.

Ein gleichartiger Unkostenzuschlag für alle Abteilungen so verschiedener Art und bei so stark wechselnden Konten gibt einmal unrichtige Herstellungspreise bei einzelnen Teilen, er verwischt aber vor allem das klare Betriebsbild, welches lediglich durch eine scharfe Gliederung der Betriebsunkosten erreichbar ist.

Auch wenn durch Bildung eines Ringes der Verkaufspreis festgelegt ist, also an dem erreichbaren Gewinn nichts geändert werden kann, ist es für die Betriebsleitung doch von hohem Wert, zu wissen, an welchen Erzeugnissen verdient wird und an welchen nicht, ob die Hammerschmiede der Pressenschmiede überlegen ist, oder ob die Dreherei, welche aus dem Vollen arbeitet, beide Schmieden an Billigkeit übertrifft. Selbst wenn man für den Kostenvoranschlag (Offerte) einen Durchschnittszuschlag verwendet und meiner Ansicht nach auch verwenden soll, muß man zur eigenen Information die Aufzeichnung der Unkosten doch möglichst trennen. Nur wenn gleichartige oder wenigstens in sich sehr ähnliche Erzeugnisse hergestellt werden, wird der Anteil des einzelnen Gegenstandes an den Kosten durch einen Durchschnittszuschlag richtig getroffen werden können.

Es unterliegt aber kaum einem Zweifel, daß die Beanspruchung der Werkstättenabteilungen z. B. durch Güterwagen eine ganz andere ist als bei Personenwagen. Bei eisernen Güterwagen überwiegen die teuren Schmiede- und Schlosserwerkstätten, bei Personenwagen die billigere Holzbearbeitung. Es kann also kommen, daß man die eisernen Güterwagen zu billig verkauft, sich aber durch Personenwagen längere Zeit einen Ausgleich schafft, bis man dann, wenn zufällig nur Güterwagen hergestellt werden sollten, eines Tages seinen Schaden besieht.

Ist bei diesen großen Gegenständen die richtige Trennung der Unkosten schon wertvoll, so ist sie geradezu unentbehrlich für die richtige Bewertung von Arbeiten, welche ausschließlich in einzelnen Werkstätten erledigt werden, wie z. B. von Wagenfedern, die allein in der Federschmiede, Beschlagteilen, die nur Schmiede und Dreherei berühren. Schlägt man hier als Unkosten den Durchschnittssatz auf, der für das ganze Werk ermittelt wurde, so ist das Ergebnis falsch und verlustbringend. Das gilt insbesondere für die mit schweren und teuren Pressen ausgerüsteten Schmieden, in denen die Unkosten außerordentlich hoch steigen.

An allen Stellen ermittle man ferner die entstehenden Unkosten stets unter Einbeziehung der Abschreibungen; nur so erfährt man, ob die hergestellte Arbeit Verlust oder Gewinn bringt. Ob man verlustbringende Arbeiten dennoch hereinnimmt, um die Gesamtkosten herabzuziehen, ist Sache der Preispolitik, die das wahre Betriebsbild aber nicht verwischen darf.

Als Verteilungsgrundsätze mögen gelten:

Man unterteile alle Unkosten nach vernünftigen Grundsätzen innerhalb der gesamten Verrechnung, scheidet dann die besonderen Betriebskosten aus und rechne sie der Werkstatt an, welche sie unmittelbar verursacht hat. Das gibt die erste Gruppe: die Abteilungsunkosten (Beispiel aus Wagenbau, Vordr. 52).

#### Abteilungsunkosten.

Reparatur an Werkzeugmaschinen.	Beleuchtung.
Abschreibung an Werkzeugmaschinen.	Feilen.
Reparatur und Verbrauch an Werkzeugen.	Hilfsmaterial.
Abschreibung an Werkzeugen.	Gehälter für Meister, Meistervertreter, Schreiber und Verhütungen.
Kraft.	Löhne an Hilfsarbeiter und Lehrlinge.
Riemen.	
Heizung.	

#### Vordr. 52.

Der verbleibende auf ein Geringstmaß herabzudrückende Rest ergibt dann die allgemeinen Unkosten, die mittelbar verteilt werden müssen; sie bilden die zweite Gruppe: die gemeinschaftlichen Unkosten (Vordr. 53).

Auf Vordruck 52 könnten noch nachgetragen werden:

Gesetzliche Kassenbeiträge:

Abschreibung und Reparatur an Utensilien und Ersatz,  
 „ „ „ „ Transmissionen,  
 „ „ „ „ Motoren, Kränen, Fahrstühlen.

Es empfiehlt sich ferner, nicht zu sagen:

„Löhne für Hilfsarbeiter“, sondern man sollte diese zerlegen in:

Transportarbeiten,  
 Reinigungsarbeiten,  
 Revision,  
 Schreiberarbeiten u. dgl.

Von den gemeinschaftlichen Unkosten des Beispiels auf Vordruck 53 können folgende (wie vorhin gesagt) auf Abteilungsunkosten herübergenommen werden:

## Gemeinschaftliche Unkosten.

## Abgaben und Steuern.

## Abschreibungen auf Gebäude.

„	„	Utensilien.
„	„	Mobiliar.
„	„	Wasserleitung.
„	„	Geleiseanlage.
„	„	Fuhrwesen.
„	„	Modelle.
„	„	Kräne, Fahrstühle, Heizung.

## Instandhaltung und Instandsetzung von Gebäuden.

„	„	„	„	Höfen und Umfriedungen.
„	„	„	„	Utensilien.
„	„	„	„	Mobiliar.
„	„	„	„	Wasserleitung.
„	„	„	„	Geleiseanlage.
„	„	„	„	Fuhrwesen.
„	„	„	„	Modellen.
„	„	„	„	Transmissionen und Motoren
„	„	„	„	Kränen, Fahrstühlen.
„	„	„	„	Heizung.
„	„	„	„	Preßluftanlagen.

## Vorbereitung von Fabrikationsmaterial: Holz.

„	„	„	Eisen.
„	„	„	Farbwaren.
„	„	„	Sattlerwaren.

## Gesetzliche Kassenbeiträge.

## Feuerversicherungsprämie.

## Chemische Anlagen.

## Transporte.

## Gas.

## Wasser.

## Reinigung.

Abnahme.  
Gewährleistungen.  
Ersatz, Ausschuß, Verluste.  
Versuche und Analysen.  
Technisches Büro.  
Betriebsleitung.  
Verwaltung.

**Vodr. 53.**

## Abschreibungen und Reparaturen für Gebäude,

„	„	„	„	Utensilien,
„	„	„	„	Kräne, Fahrstühle,
„	„	„	„	Revision,
„	„	„	„	Transporte,
„	„	„	„	Reinigung,
„	„	„	„	Gesetzliche Kassenbeiträge,
„	„	„	„	Ersatz, Ausschuß.

Die Löhne der Lehrlinge (Vodr. 52) grundsätzlich auf Unkosten zu buchen, ist nicht richtig.

Erhält der Lehrling Lohn, so ist doch eine Leistung dafür vorhanden, die manchmal relativ wertvoller ist, als die eines Arbeiters.

Ein Lehrling, der z. B. mit einem Fräsarbeiter zusammenarbeitet und für die Woche  $\mathcal{M}$  12,— erhält, hat diese auch verdient. Dieses zeigt man schon dadurch, daß man diesen Betrag dem Fräser von dessen Akkordverdienst abzieht, d. h. der Fräser bezahlt den Lehrling. Warum soll man aber diesen auf den Lehrling entfallenden Teil des Gesamtakkordverdienstes auf Unkosten buchen?

Es läßt sich in den meisten Fällen auch gar nicht durchführen, wollte man nicht, wenn z. B. der Lohn des Lehrlings 25% von dem Lohn des Fräasers beträgt, diesen Bruchteil von jedem einzelnen Akkord absetzen.

Es muß also als Grundsatz gelten: Erhält der Lehrling erst dann einen Lohn, wenn die Arbeit, die er leistet, Wert hat, so gehört dieser Verdienst auf dieselbe Stelle, wo der Lohn des beaufsichtigten Arbeiters steht, nämlich in die Stückliste oder Nachkalkulation. Und hier steht er bereits, denn der Arbeiter muß den Lehrlingsverdienst vom Akkord abtreten. Anders ist es dort, wo nach veralteter Einrichtung der Lehrling vom ersten Tage an „Kostgeld“ bekommt, und zwar auch dann, wenn er faul und dumm ist.

Es ist stets wünschenswert, das Größenverhältnis jedes einzelnen Unkostenpostens zu den Gesamtkosten festzustellen, um seinen Einfluß oder sein zu großes Anschwellen rechtzeitig zu erfahren.

In sämtlichen hier zum Vergleich gestellten Werkstätten werden die Betriebsunkosten auf die unmittelbaren Fabrikationslöhne aufgeschlagen. Das ist der einfachste Weg und hier sicher berechtigt, da alle entstehenden Betriebsunkosten durch die Anfertigung der Betriebserzeugnisse verursacht werden und der Wert der getanen Arbeit, die verbenden Löhne, somit einen richtigen Maßstab für den ganzen Betrieb vorstellt.

Auf alle angeführten Konten werden die aufgewendeten Beträge direkt verbucht. Ihre genaue Kenntnis wird durch den Zwang, jede Arbeit auf Grund eines schriftlichen Auftrages zu erledigen, ermöglicht.

Die oben aufgeführten Hauptkonten wurden in einer gut geleiteten Wagenbauanstalt noch in eine große Anzahl von Sonderkonten aufgelöst, auf welche die Unkostenlöhne und Materialien zu verbuchen sind. Sie sind in dem Verzeichnis (Vordr. 54) aufgezählt und bilden ein Seitenstück zu den festen Jahresnummern (vgl. Vordr. 11 für Lokomotivenbau).

Vor einer zu weitgehenden Kontenunterteilung sei ausdrücklich gewarnt. Sie ist direkt schädlich, weil sie unübersichtlich ist, und weil ihre Herstellung außerdem erhebliche Kosten verursacht.

Im Vordruck 54 fällt trotz der weitestgetriebenen Unterteilung auf, daß eine scharfe Scheidung der Unkostenkonten nach Betrieb und Vertrieb nicht eingehalten ist.

Auffällig wirkt, daß in fast allen Kontenaufstellungen die Abschreibungen nicht zu den Fabrikationsunkosten gerechnet wurden.

Verfasser hat überhaupt in keiner der besuchten Fabriken (bis Ende 1908) die Abschreibungen unter den Betriebsunkosten gefunden; wohl aber waren an verschiedenen Stellen Bestrebungen im Gange, die zum Betriebe gehörigen Abschreibungen auch in dessen Unkosten einzurechnen. Sie sind zweifellos laufende Ausgaben, die infolge der Verwendung der Herstellungsmittel — Gebäude, Maschinen, Werkzeuge usw. — durch die eintretende Wertverminderung entstehen. Nur wenn Maschinen und Werkzeuge benutzt werden, tritt eine entsprechende Abnutzung ein; der Ausgabe entspricht also immer ein Gegenwert, wenn man von der Überholung (Entwertung) der vorhandenen guten Bearbeitungsmaschine durch eine

**Vordr. 54.****Verzeichnis**

der Sonder-Konten, auf welche die Löhne, Materialien usw. zu verbuchen sind.

**Assekuranz-Konto. A.**  
Kom. A 1 Feuerversicherungs-Prämie

**Abgaben- und Steuern-Konto. B.**  
Kom. B 1 Gemeindeeinkommensteuer a. d. Kom-  
mune.  
„ B 2 Staatseinkommensteuer a. d. Steuerkasse.  
„ B 3 Gewerbesteuer  
„ B 4 Gebäudesteuer.  
„ B 5 Grundsteuer.  
„ B 6 Sonstige Steuern.

**Amortisations-Konto. C.**  
Kom. C 1 Abschreibung der Gebäude.  
„ C 2 „ der Maschinen.  
„ C 3 „ der Werkzeuge und Uten-  
silien.  
„ C 4 „ des Mobiliars.  
„ C 5 „ der Wasserleitung.  
„ C 6 „ der Geleiseanlage.  
„ C 7 „ der Pferde und Wagen.  
„ C 8 „ der Motore und Trans-  
missionen.  
„ C 9 „ der Kräne, Fahrstühle,  
Heizungs- und Lüftungs-  
anlage.  
„ C 10 „ der Modelle.

**Baureparaturen-Konto. D.**  
Kom. D 1 Dachreparaturen.  
„ D 2 Fußbodenreparaturen.  
„ D 3 Ersatz an Fensterscheiben.  
„ D 4 Ausfugen, Ausputzen, Weißeln, Ausbesse-  
rungen, überhaupt alle Unterhaltungs-  
kosten der Gebäude.  
„ D 5 Bauliche Veränderungen, soweit es sich  
nicht um erhebliche Verbesserungen oder  
Neubauten handelt, welche der speziellen  
Anweisung unterliegen.  
„ D 6 Bodenbewegung.  
„ D 7 Unterhaltung der Kanäle.  
„ D 8 Pflasterarbeiten im Hofe, überhaupt die  
Unterhaltung guter Wege im Hofe.  
„ D 9 Unterhaltung der Umzäunung des Grund-  
stücks.  
„ D 10 Verbesserungen und Vermehrungen.

**Bahngleise-Konto. E.**  
Arbeiten hierauf unterliegen der speziellen  
Anweisung.

**Bahngleiseunkosten-Konto. F.**  
Kom. F 1 Unterhaltungskosten und Pacht für das  
Anschlußgeleise.  
„ F 2 Ersatz an Schwellen für das Anschluß-  
geleise.

Kom. F 3 Ersatz an Schienen für das Anschlußgeleise.  
„ F 4 Sonstige Unterhaltungskosten des An-  
schlußgeleises.  
„ F 5 Unterhaltungskosten der Geleiseanlage im  
Hofe und in den Werkstätten.  
„ F 6 Unterhaltungskosten der auf dem Geleise  
laufenden Transportwagen.  
„ F 7 Verbesserungen sowie Erweiterungen.  
„ F 8 Geleiseanlagen auf den neuen Grundstücken  
Ponte 3 und Leontinenhof.

**Feuerungs-Konto. H.**  
Kom. H 1 Schmiedekohlen.  
„ H 2 Heizkohlen.  
„ H 3 Abfallholz.

**Fabrikbetriebsunkosten-Konto. I.**  
Kom. I 1 Transport der Güter von der Bahn, sowie  
der leeren und neuen Wagen nach der  
Bahn.  
„ I 2 Abladen und Wegpacken des ankomen-  
den Eisens und der Wagenbestandteile,  
Material I betreffend.  
„ I 3 Abladen der Kohlen.  
„ I 4 Abladen des ankommenden Holzes.  
„ I 5 Kosten für Vorspann.  
„ I 6 Hilfsarbeiten im Magazin I.  
„ I 7 Hilfsarbeiten im Magazin II.  
„ I 8 Zu- und Abfuhr des Holzes zum Gatter,  
Holz stapeln und vermessen, Anschlagen  
der Maße, Anfertigung von Eisenklam-  
mern und S-Eisen, sowie die Kosten für  
die Pflege des Holzes.  
„ I 9 Holz tragen in der Schneidemühle, Stell-  
macherei und Tischlerei.  
„ I 10 Hilfsarbeiten bei den Schneidemüllern  
(Akkordarbeiten).  
„ I 11 Reinigung der Werkstätten.  
„ I 12 Reinigung des Hofes im allgemeinen.  
„ I 13 Bedienung der Dampfhammer.  
„ I 14 Anfertigung der Modelle.  
„ I 15 Eisen und Blech tragen nach und von den  
Werkstätten.  
„ I 16 Tragen fertiger Polsterarbeiten im all-  
gemeinen.  
„ I 17 Eisen und Blech schneiden.  
„ I 18 Bedienung des Fahrstuhles.  
„ I 19 Farbestube (Farbe reiben usw.).  
„ I 20 Ankörnern.  
„ I 21 Stanzen und Knarren.  
„ I 22 Rangieren (Wagen aufsetzen).  
„ I 23 Miete für Lagerplätze.  
„ I 24 Roßhaare zupfen und Waldwolle schlagen.  
„ I 25 Nacharbeiten an abgelieferten Wagen;  
verwirkte Verzugsstrafen.  
„ I 26 Löhne für Zerkleinern des Abfallholzes und  
des Sägespäneverkaufs.  
„ I 27 Ersatz für angefertigte, nicht verwendbare  
Wagenbestandteile.  
„ I 28 Reinigung der Putztücher, Handtücher.



- Kom. I 29 Hundesteuer, Hundefuttergeld, Sand.  
 „ I 30 Wasserverbrauch.  
 „ I 31 Niedergeschlagene Akkordschulden.  
 „ I 32 Inventurarbeiten.  
 „ I 33 Beleuchtung, Petroleum, Brennöl.  
 „ I 34 Tonnenabfuhr.  
 „ I 35 Arbeiten im Holztrockenhaus.  
 „ I 36 Aufwendungen bei Dienstjubelfeierlichkeiten.  
 „ I 37 Telephonanlage innerhalb der diesseitigen Grundstücke.  
 „ I 38 Für in Nr. 1—37 nicht genannte Kosten.

#### Furage-Konto. K.

- Kom. K 1 Hafer.  
 „ K 2 Heu.  
 „ K 3 Stroh

#### Grundstücks-Konto. L.

Arbeiten hierauf unterliegen der speziellen Anweisung.

#### Gebäude-Konto. M.

Desgleichen.

#### Wasserleitungs-Konto. N.

Desgleichen.

#### Wasserleitungsunkosten-Konto. O.

- Kom. O 1 Reparaturkosten der Wasserleitung.  
 „ O 2 Verbesserungen und Vermehrungen.

#### Gehalts-Konto. P.

- Kom. P 1 Gehälter.

#### Handlungsunkosten. Q.

- Kom. Q 1 Bürobedürfnisse.  
 „ Q 2 Bibliothek und Zeitschriften.  
 „ Q 3 Vereinsbeiträge.  
 „ Q 4 Annoncen und Reklamedruckschriften.  
 „ Q 5 Repräsentationskosten.  
 „ Q 6 Porto und Depeschen.  
 „ Q 7 Kleine Ausgaben.  
 „ Q 8 Mankogeld.  
 „ Q 9 Bankierspesen.  
 „ Q 10 Material für photographische und Lichtpauszwecke. Kosten für nach auswärts gesandte Photograph.  
 „ Q 11 Kosten für Hinterlegung von Kautionen.  
 „ Q 12 Fernsprechanlage.  
 „ Q 13 Patentkosten.  
 „ Q 14 Bücherrevision und Kosten für Annoncen den Bücherabschluß betreffend.  
 „ Q 15 Kosten an Rechtsanwälte und für Auskünfte und Rechtssachen, sowie Stempelkosten.  
 „ Q 16 Handelskammerbeiträge.  
 „ Q 17 Versicherungsbeiträge für Unfallprämien für Beamte und Arbeiter.

#### Interims-Konto für Neuanschaffungen. R.

Arbeiten hierauf unterliegen der speziellen Anweisung.

#### Invaliditäts- usw. Beitrags-Konto. S.

- Kom. S 1 Beiträge der Firma.

#### Krankenkassenbeitrags-Konto. T.

- Kom. T 1 Beiträge der Firma.

#### Materialien-Konto I. U.

- Kom. U 1 Auf Lager angefertigte Wagenbestandteile.

#### Materialien-Konto II. V.

- Kom. V 1 Auf Lager angefertigte Wagenbestandteile.

#### Maschinen-Konto. W.

Arbeiten hierauf unterliegen der speziellen Anweisung.

#### Maschinenunkosten-Konto. Kom. X.

- Kom. X 1 Löhne der Maschinenwärter.  
 „ X 2 Löhne der Feuerleute.  
 „ X 3 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Dampfmaschine Nr. 1.  
 „ X 4 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Dampfmaschine Nr. 2.  
 „ X 5 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Dampfmaschine Nr. 3.  
 „ X 6 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Kesselanlage zur Dampfmaschine Nr. 2.  
 „ X 7 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Kesselanlage zur Dampfmaschine Nr. 1.  
 „ X 8 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Werkzeugmaschinen für Eisenbearbeitung.  
 „ X 9 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Werkzeugmaschinen für Holzbearbeitung.  
 „ X 10 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Transmission im allgemeinen.  
 „ X 10a Reparatur- und Unterhaltungskosten der Kräne und Fahrstühle.  
 „ X 11 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Dampfheizung im allgemeinen.  
 „ X 12 Verbesserungen und kleine Vermehrungen.  
 „ X 13 Überwachung der Dampfkessel.  
 „ X 14 Reparatur-, Unterhaltungs-, Bedienungs- und sonstige Betriebskosten der Lokomotive.  
 „ X 15 Montage, Verpackung und Fundamente für Werkzeugmaschinen.  
 „ X 16 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Dampfturbine.  
 „ X 17 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Kesselanlage der Dampfturbine.

#### Mobiliar-Konto. Z.

Arbeiten hierauf unterliegen der speziellen Anweisung.

#### Mobiliarkosten-Konto. AA.

- Kom. AA 1 Reparaturen an dem Mobiliar im Verwaltungsgebäude.

- Kom. AA 2 Reparaturen an dem Mobiliar in den Büros der Werkmeister, Magazinverwalter und in den Magazinen.  
 „ AA 3 Verbesserungen sowie Vermehrungen.

#### Neubau-Konto. BB.

Arbeiten hierauf unterliegen der speziellen Anweisung.

#### Nutzholz-Konto. CC.

- Kom. CC 1 Gatterlöhne.

#### Pferde- und Wagen-Konto. DD.

Arbeiten hierauf unterliegen der speziellen Anweisung.

#### Pferde- und Wagenunkosten-Konto. EE.

- Kom. EE 1 Kutscherlöhne.  
 „ EE 2 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Geschirre und der Wagen.  
 „ EE 3 Hufbeschlag.  
 „ EE 4 Arzthonorar und Medikamente.  
 „ EE 5 Ersatz an Pferden.

#### Reisespesen-Konto. FF.

- Kom. FF 1 Spesen für Reisen an den Aufsichtsrat.  
 „ FF 2 Spesen für Reisen an die Beamten.

#### Unfallversicherungs-Konto. GG.

- Kom. GG 1 Prämie für versicherungspflichtige Angehörige der Fabrik.  
 „ GG 2 Prämie für nicht versicherungspflichtige Angehörige der Fabrik.

#### Unkosten-Konto der elektrischen Anlage. HH.

- Kom. HH 1 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Dynamomaschine.  
 „ HH 2 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Motoren.  
 „ HH 3 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Akkumulatorenanlage.  
 „ HH 4 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Leitung und des Gestänges.  
 „ HH 5 Ersatzlampen.  
 „ HH 6 Verbrauch an Kohlenstiften.  
 „ HH 7 Bedienung der elektrischen Anlage im allgemeinen.  
 „ HH 8 Verbesserungen und Vermehrungen der elektrischen Anlage.  
 „ HH 9 Revision der elektrischen Anlage.  
 „ HH 10 Reparatur- und Unterhaltungskosten der elektrischen Anlage im Kraftwerk auf Grundstück II.

#### Wagenbau-Konto. Kom. JJ.

Für fremde Rechnungen ausgeführte Arbeiten unter Angabe der hierfür ausgestellten Kommissionsnummern.

#### Werkzeug- und Utensilien-Konto. KK.

Arbeiten hierauf unterliegen der speziellen Anweisung.

#### Werkzeug- und Utensilienunkosten-Konto. LL.

- Kom. LL 1 Reparatur- und Unterhaltungskosten der persönlichen Werkzeuge der Eisenarbeiter.  
 „ LL 2 Reparatur- und Unterhaltungskosten der persönlichen Werkzeuge der Holzarbeiter.  
 „ LL 3 Reparatur- und Unterhaltungskosten der allgemeinen Werkzeuge sämtlicher Werkstätten.  
 „ LL 4 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Feuerlöschgeräte.  
 „ LL 5 Ersatzfeilen.  
 „ LL 6 Löhne für Feilen aufhauen, abschleifen usw.  
 „ LL 7 Materialien für Feilenhauer.  
 „ LL 8 Verbesserungen und Vermehrungen der Werkzeuge und Utensilien.  
 „ LL 9 Anfertigung von Wagenbestandteilen zur Mustersammlung.  
 „ LL 10 Unterhaltungskosten der Utensilien.  
 „ LL 11 Reparatur- und Unterhaltungskosten der Schmiedefeuer.

#### Grundstücksunkosten-Konto. MM.

- Kom. MM 1 Unkosten des neuen Grundstückes.  
 „ MM 2 Unkosten des Gartens im neuen Grundstück.

#### Gartenanlagen-Konto. NN.

- Kom. NN 1 Anlage- und Unterhaltungskosten der Gärten.

#### Notiz.

Die Löhne, Materialien usw., welche auf Grund eines Auftragszettels verausgabt werden, sind auf die Kommissionsnummer, die der Auftragszettel trägt, zu verbuchen; alle sonstigen Löhne, Materialien usw. auf die vorgenannten Spezialkonten.

noch leistungsfähigere absieht. Es werden fortgesetzt einmalige Anlagekosten in laufende Betriebskosten umgeformt. Was durch Abnutzung der Mittel verloren geht, wird in den Herstellungskosten des Erzeugnisses wieder erstattet. Diese Abschreibungen entsprechen gewissermaßen einer Miete für einen Lagerraum, für eine Maschine, Betriebskraft, Lichtquelle und ähnliches, sie stehen auf gleicher Höhe wie die Instandsetzungskosten für Gebäude, Inventarien, Utensilien usw., die als allgemeine Betriebsunkosten ebenfalls in den Herstellungskosten enthalten sind<sup>1)</sup>.

Die beiden nebeneinander bestehenden Verfahren der Abschreibungen sind in Fig. 55 dargestellt. Die ausgezogenen Linien (B) zeigen den Verlauf bei fortgesetzter Abschreibung vom Buchwert für 5—10—30—50 v. H., die gestrichelten (N) vom Neuwert. Dieses letzte Verfahren ist einfacher und vorsichtiger und daher anzuempfehlen. Es ist zwar möglich, daß die Reste bei Abschreibungen vom Buchwert — bei 10 v. H. und 20 Jahren noch 12,16 v. H. — durch den Maschinenaltwert gedeckt werden; es kann aber auch anders kommen.

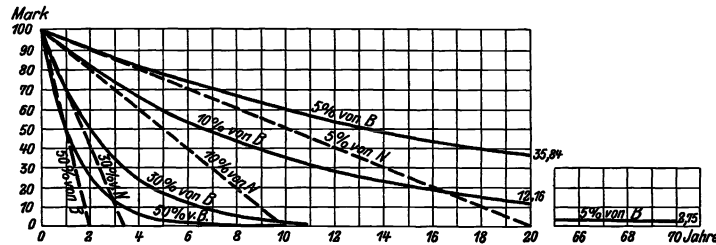


Fig. 55. Arten der Abschreibungen.

Die Trennung der Abteilungsunkosten nach Werkstätten ist bei sachgemäßer Kontierung auf Grund der Zettel für Unkostenlöhne (Vodr. 19 u. 20) und Unkostenmaterial (Vodr. 31) unschwer durchzuführen.

Die Vodr. 50 bis 53 stammen aus einer Wagenbauanstalt, Vodr. 56 ist ganz unabhängig davon in einer großen Werkzeugmaschinenfabrik entstanden. Aus dem Vergleich geht schlagend hervor, daß für alle Maschinenfabriken gleiche Richtlinien für den wichtigsten Teil der Kostenermittlung, die Unkosten, bestehen.

Als eine zur Nachahmung bestens empfohlene Maßregel sei erwähnt, daß der Fabrikleiter mit jedem Meister am Ende des Monats die einzelnen Posten an Hand des Vordruckes 50 durchspricht. Dadurch wird ein sehr großer moralischer Eindruck und ein zielbewußtes Hinarbeiten auf Unkostenverminderung erreicht.

In dieser Fabrik ist es dem Verfasser zum ersten Male begegnet, daß man den Meister nicht nur auf die Lohnverwaltung beschränkt, sondern, mit bestem Erfolge, versucht seinen allgemeinen wirtschaftlichen Gesichtskreis zu erweitern und sein Interesse an dem Wohlergehen der Fabrik zu erhöhen.

Die in den Vordrucken 50 bis 54 angegebene Unkostenermittlung nach Einzelkonten für jede Werkstatt läßt sich in einem einzigen Tablo (Vodr. 56)

<sup>1)</sup> Der § 261 des HGB. spricht hier vom Herstellungspreis. Dieser Begriff ist aber hinsichtlich der Grenzgebiete, zu denen die Abschreibungsfrage in erster Linie gehört, strittig. Vgl. Leitner, 3. Aufl., S. 206ff.

Monat *August* 1910<sup>1)</sup>.

Konto	Eingangsbuch		Materialienlager		Werkzeuginventar				Schreibmaterialien		Saläre		Absteckerei		Kraftzentrale		Chem. Laborat.		Diverse																							
	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ																						
<b>Abteilungskosten.</b>																																										
E	Abschreibung auf Werkzeugmaschinen																																				3 579	—				
F	Abschreibung auf Werkzeuge																																					1 275	—			
G	Reparatur an Werkzeugmaschinen																																									
H	Werkzeugverbrauch und -reparatur																				142	10			732	40	249	32														
I	Kraft																																4 641	60								
K	Hilfsmaterialien																				175	55	545	80																		
L	Feilen																										316	09														
M	Gehalt und Lohn für Meister, Einrichter und Schreiber																																									
	Sa.																				317	65	545	80	732	40	565	41			4 507	—			4 704	42			4 854	—		
<b>Gemeinschaftliche Unkosten.</b>																																										
N	Betriebsleitung																						4	85					55	53	2 825	72										
O	Verwaltung																				60	—	9	43					79	92	1 420	—										
P	Technisches Büro																				55	35	26	02					99	60	6 521	35										
Q	Revision																																									
R	Transporte																																									
S	Reinigung																						16	30																		
T	Belichtung																																		132	90						
U	Heizung und Lüftung																																		268	80			1 712	42		
V	Gas																																									
W	Wasser																				54	23																				
X	Ersatz, Ausschuß, Verluste																																									
Y	Versuche																																									
Z	Chemische Analysen																																									
Aa	Gesetzliche Kassenbeiträge																				744	35																				
Ba	Feuerversicherungsprämie																																									
Ca	Reparatur und Ersatz von Utensilien																				8	75																				
Da	Repar. u. Änderg. an Transm. u. D. V.																						211	67																		
Ea	Repar. a. Motoren, Kränen, Fahrstuhl.																																									
Fa	Instandhaltung der Profluftanlage																																									
Ga	Reparatur und Ersatz von Modellen																																									
Ha	Reparatur an Gebäuden																																									
Ia	Instandhaltung der Höfe und Umfried.																																									
Ka	Vorbereitung v. Fabrikationsmaterial																																		468	—						
La	Umzugskosten																																									
Ma	Abschreibung auf Motore u. Transmiss.																																									
Na	Abschr. a. Kräne, Fahrstühle, Heiz- und Lüftungsanlage																																									
Oa	Abschreibung auf Modelle																																									
Pa	Abschreibung auf Utensilien																																									
Qa	Abschreibung auf Gebäude																																									
	Sa.																				1 240	33	814	07	732	40	565	41	235	05	15 769	07	468	—	5 106	12				11 788	82	
Allgemeine Unkosten																																										
	Sa.																																									

1) Diese aus dem Werkzeugmaschinenbau stammende Aufstellung (vgl. Lilienthal S. 76) war von einer Wagenfabrik mit gutem Erfolge glatt übernommen worden.

Arbeiten im eigenen Betriebe								Arbeiten fremder Betriebe								Summa		%	Zuzüglich der Vormonate		%					
Material		Härten		Löhne		Unk.		Summa		Material		Härten		Löhne		Unk.			Summa							
M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ					
																				3579	—	8,98	28 632	—	8,22	
																				1275	—	8,20	10 200	—	2,93	
176	53	6	57	1268	90			1452	—					84	15	126	20	210	35	1662	35	4,17	8 289	08	2,38	
417	14	160	84	1303	68			1881	66					275	18	412	76	687	94	3693	42	9,26	27 113	70	7,79	
																				4641	60	11,65	36 928	40	10,61	
15	44			7	54			22	98											807	15	2,02	6 718	14	1,93	
																					316	09	—,79	2 447	04	—,70
				456	62			456	62												4963	62	12,46	40 157	79	11,54
609	11	167	41	3036	74			3813	26					359	33	538	96	898	29	20 938	23	52,53	160 486	15	46,10	
				603	78			603	78												3489	88	8,76	26 898	64	7,75
				1168	14			1168	14												2737	49	6,87	24 314	47	6,98
				479	—			479	—												7181	32	18,02	58 314	55	16,77
6	68			2429	76			2436	44					68	46			68	46	2999	90	7,53	21 831	61	6,29	
				2383	74			2383	74	60	75			170	73	21	04	252	52	2636	26	6,62	19 919	43	5,72	
				273	08			273	08	55	92			353	76	35	39	445	07	734	45	1,84	5 719	29	1,64	
										3	60			11	80	5	90	21	30	154	20	—,38	2 450	63	—,70	
										1	46			36	—	10	31	47	77	2023	99	5,09	15 866	60	4,55	
																				54	23	—,13	184	45	—,05	
																				341	65	—,85	2 733	20	—,78	
1167	26	57	63	542	30			1767	19					35	16	52	74	87	90	1855	09	4,65	20 904	70	6,01	
48	81			63	97			112	78	11	90			28	65	12	47	42	13	154	91	—,39	794	93	—,23	
																					1802	85	4,52	15 207	45	4,37
																					228	32	—,57	1 826	56	—,52
6	20			15	50			21	70	83	91			101	30	47	75	232	96	263	41	—,66	2 431	86	—,69	
44	85			132	81			177	66	133	89			343	67	175	23	652	79	1042	12	2,62	8 485	93	2,44	
										36	05			94	32	39	51	169	85	169	88	—,42	2 033	86	—,58	
										14	—			4	32	2	16	20	48	20	48	—,05	423	13	—,12	
				1	30			1	30	62	35			254	88	148	07	465	30	466	60	1,17	7 213	61	2,07	
										57				47	78	21	75	70	10	70	10	—,17	3 194	73	—,21	
																					468	—	1,17	3 408	—	—,98
																								816	20	—,23
																					341	25	—,85	2 730	—	—,78
																					213	50	—,53	1 708	—	—,49
																					2023	54	5,07	16 188	32	4,65
																					173	04	—,43	1 384	32	—,37
																					842	60	2,11	6 740	80	1,93
1882	91	225	04	11 130	12			13 238	07	452	61	90	1910	16	1 111	28	3 474	95	53 432	29	134,—	434 211	42	124,7		
																					5 979	66	15,—	52 216	15	15,—
																					59 411	95	149,—	486 427	57	139,7

Produktive Löhne M. 39 864 43  
 Die Unkosten betragen % 348 107 75

Vodr. 56. Einzelunkosten der Werkstätten.

zusammenfassen; sie enthält links die Konten (als Senkrechte), rechts die Werkstattabteilungen (als Wagerechte). In den Feldern, in denen Senkrechte und Wagerechte sich schneiden, sind die Lohn- und Materialsummen einzutragen. Eine solche Übersicht ist einer für die ganze Fabrik gemachten durchschnittlichen Aufstellung (Vodr. 57) entschieden überlegen, ohne erheblich mehr Schreibearbeit zu verursachen; die Einzelbelege laufen ja ohnedies in allen Fällen getrennt ein und können dann auch sofort getrennt kontiert werden.

### Nachweisung der Generalunkosten

bezogen auf werbende Löhne und Verkaufswert der abgesetzten Wagen usw.  
sowie Bestandsvermehrung der Vermögensstücke.

Vom *29. März*..... 19 10 bis einschl. *2. Mai*..... 19 10 (... 5... Wochen) ..... *April*..... 19 10

Konto Nr.	Bezeichnung des Kontos	Direkt gebucht		Durch die Werkstatt verrechnet								Insgesamt		Hun- dert- teile	
				ohne besonderen Auftrag				auf besonderen Auftrag							
				Lohn		Material		Lohn		Material					
M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.						
	Teuerungszulage . . . . .	1659	73												
8	Diverse Unkosten (Wohlfahrtseinr., Verbandstoffe, Handtücher usw.) .	3866	38	9439	65	672	83	98	91	45	86	15771	38	35,66	
10	Maschinen — Unterhaltung . . .					25	63	511	48	954	75	1491	86	3,37	
11	Gebäude — do. . . . .	11	20					699	85	149	14	860	19	1,94	
12	Elektrizitäts — do. . . . .					74	45	76	92	892	09	1043	46	3,36	
13	Heizungsanlage — do. . . . .							13	00			13	00	0,03	
14	Gleisanlage — do. . . . .	26	60					93	99	207	63	328	22	0,74	
15	Werkzeug- u. Utensilien-Unterhaltg.	318	66	744	57	1724	77	890	97	711	30	4390	27	9,99	
17	Schablonen u. Modell — do. . . .							24	68			24	68	0,05	
18	Fuhrwerk — Unterhaltung . . . .	100	00	100	00	4	28	6	59	2007	05	2217	92	5,01	
19	Büro-Unkosten . . . . .	1794	70	164	00							1958	70	4,49	
21	Wasserleitung — Unterhaltung . .														
H. B.	Holzbehandlung . . . . .							711	84			711	84	1,61	
E. B.	Eisenbehandlung . . . . .														
	Feuerungskosten . . . . .	6130	20									6130	20	13,86	
	Gehalt und Remuneration . . . . .	5993	63									5993	63	13,55	
	Reisespesen . . . . .	22	80									22	80	0,05	
	Steuern . . . . .														
	Invaliden- u. Altersversicherung .	312	17									312	17	0,70	
	Krankenkasse . . . . .	411	27									411	27	0,93	
	Unfallversicherung (Berufsgen.) . .														
	Feuer- und andere Versicherungen														
	Frachten (nicht erstattete) . . . .	2540	35									2540	35	5,74	
	<b>Insgesamt</b>	<b>23187</b>	<b>71</b>	<b>10448</b>	<b>22</b>	<b>2501</b>	<b>96</b>	<b>3116</b>	<b>23</b>	<b>4967</b>	<b>82</b>	<b>44221</b>	<b>94</b>	<b>99,94</b>	

Die unterstrichenen Posten stellen die durch die Kasse direkt gebuchten Handlungsunkosten in Höhe von Mk. 7911,13 dar.

**Vodr. 57.** Pauschale Unkostenaufstellung.

Der Verteilungsmaßstab macht Schwierigkeiten bei den Ausgaben der allgemeinen Verwaltung. Die Gehälter der kaufmännischen und technischen Beamten, die Steuern, der Bürobedarf und ähnliches stehen in keiner direkten Beziehung zu der Arbeiterzahl. Wählt man die verbenden Löhne trotzdem als Beziehungsgrundlage, so erwäge man von Fall zu Fall die Fehlermöglichkeiten.

Der Gegenvorschlag, die Höhe der in den einzelnen Abteilungen angelegten Gelder als Maßstab zu wählen, hat etwas für sich; es mag jedoch hier genügen, ihn erwähnt zu haben.

### Unkostenzusammenstellung.

Die Grundlagen der Unkostenermittlung sind:

1. für die Löhne: die Wochenkarten der Lohnarbeiter (Vodr. 19) und z. T. die Akkordzettel (Vodr. 20), bzw. die Monatsnachweise (Unkostenlöhne Vodr. 27), sofern solche vorhanden sind,
2. für das Material: die Verlangzettel (Vodr. 31),
3. die direkt verbuchten Beträge, welche der kaufmännische Buchhalter liefert (Vodr. 58).

Der Unkostennachweis soll am besten monatlich erfolgen, seine laufende Kenntnis ist äußerst wichtig, weil die Unkosten gewissermaßen das Betriebsmaß bilden. Die unvermeidlichen Zahlenverschiebungen von einem Monat in den andern können durch Halbjahres- oder Jahreszusammenstellungen (Zwölfteilung) ausgeglichen werden.

Da alle Unkostenzettel am Kopf das Konto und die bestellende Werkstatt tragen, so ist ihre wöchentliche Zusammenstellung auf dem Sammelbogen (Vodr. 50 bzw. 56) leicht möglich. Allmonatlich (nach 4 bzw. 5 Wochen wird abgeschlossen und dadurch die Summe erhalten, die für die betreffende Arbeit gezahlt wurde.

Die besonderen Werkstättenunkosten sind somit festgestellt.

Für jeden Posten der gemeinsamen Unkostenkonten werden Sammelbögen (Vodr. 59) angelegt, in welche monatlich die Summenbeträge eingesetzt werden, und zwar alle Materialien aus dem oder den Lagern laut Verlangzettel (Vodr. 31), alle Löhne laut Lohnkarte (Vodr. 19) oder Akkordzettel (Vodr. 20), alle Gehälter aus dem Gehaltsbuch, alle bezogenen Waren aus dem Wareneingangsbuch.

Die nicht ohne weiteres verteilbaren gemeinschaftlichen Unkosten (Vodr. 53) werden in genau derselben Weise auf Grund der Materialverlangscheine und Lohnzettel ermittelt und allmonatlich alles in eine Jahresliste (Vodr. 60) nebeneinanderstehend übertragen. In dieser Liste erfolgt die Aufteilung auf die Einzelwerkstätten im Verhältnis der verbenden Löhne. Die Abteilungsunkosten (besonderen Werkstättenunkosten) vermehrt um die anteiligen gemeinschaftlichen Unkosten ergeben dann den richtigen Zuschlag für jede Unterabteilung. Je mehr verschiedenartige Teile eine Fabrik selbst herstellt, um so wichtiger wird die Auftrennung der Unkosten sein; je mehr sie in Mengen herstellt und je mehr Teile sie fertig bezieht, um so eher wird sie sich mit einem Durchschnittszuschlag begnügen können.

## Direkt gebuchte Beträge

für den Lohnmonat ..... April ..... 1910 (..5.. Wochen)  
 (29./III. bis 2./V.) aufgestellt am 15./IX. 1910 durch Unterschrift

Konto Nr.	Bezeichnung des Kontos	Direkt verbucht		III. Gewährleistungen	M.		Pf.
		M.	Pf.				
8	Betriebsunkosten	3	8	6	6	38	
9	Teuerungszulagen	1	6	5	9	75	
10	Maschinenunterhaltung						
11	Gebäude- dto.		1	1	20		
12	Elektrizitäts- dto.						
13	Heizungsanlageunterhaltung						
14	Gleisanlage- dto.		2	6	60		
15	Werkzeug- u. Utensilienunterhltg.	3	1	8	66		
17	Schablonen- u. Metall- dto.						
18	Fuhrwerksunterhaltung		1	0	0		
19	Bürounkosten	1	7	9	4	70	
21	Wasserleitungsunkosten						
	Holzbehandlung						
	Eisenbehandlung						
	Feuerungskosten	6	1	3	0	20	
	Gehalt u. Remuneration	5	9	9	3	63	
	Reisespesen		2	2	80		
	Steuern						
	Invaliden- u. Altersversicherung	3	1	2	17		
	Krankenkasse	4	1	1	27		
	Unfallversicherung (Berufsgen.)						
	Feuer- und andere Versicherungen						
	Frachten (Nicht erstattete)	2	5	4	0	35	
	<b>Insgesamt:</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>71</b>
	Kantinenüberschuß						
	Zinsen vereinnahmte						
	Erlös für Altmaterial						
	Zinsen verausgabte						
	Die starkgedruckten Posten stellen die durch die Kasse direkt gebuchten Handlungskosten in Höhe von dar.		7	9	1	1	13



**Sammelliste über**

Konto 14

von .....

*Transportarbeiten*

für .....

Datum	Bestell-Nr.		Materialien usw.	Härten usw.	Werkstatts-Löhne	Unkosten	Summa
30./4. 1910	12	<i>Löhne lt. Aufstellung</i>			476	—	476
	201	<i>Betriebswerkstatt: Arbeiten lt. Bestellzettel</i>			126	80 12 68	139 48

**Vodr. 59.**

Dieser Feststellung steht allerdings die interessante Tatsache entgegen, daß die geschilderte scharfe Trennung gerade in einer Waggonfabrik von etwa 800 Arbeitern durchgeführt ist, die verhältnismäßig viel Teile fertig und halbfertig kauft. Die Leitung gibt an, daß die ganze

**Betriebsunkostenverteilung.**

Fabriksektion	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Unproduktive Löhne						
Meistersalär u. Prämie						
Stahl						
Talg usw.						
Anteilkraft						
~~~~~						
Summe der Unkosten						
Produktive Löhne						
Güterwagen						
Personenwagen						
Private						
Summe d. prod. Löhne						
Verhältnis der Sektionsunkosten zu den prod. Löhnen						

**Vodr. 60.** Jahresliste.

Material-, Lohn- und Unkostenbuchführung trotz der weitgehenden Kontenunterteilung von 5 Buchhaltern bequem bewältigt wird, daß eigentlich kaum eine Mehrarbeit gegen die frühere durchschnittliche Unkostenberechnung entstanden ist, daß aber die Vorteile durch die gute Betriebskontrolle sehr erhebliche und materiell greifbare sind.

Was für die Wagenfabrik gilt, trifft für die Lokomotivfabrik in noch höherem Maße zu; denn bei dieser wechseln die Arbeiter viel stärker und

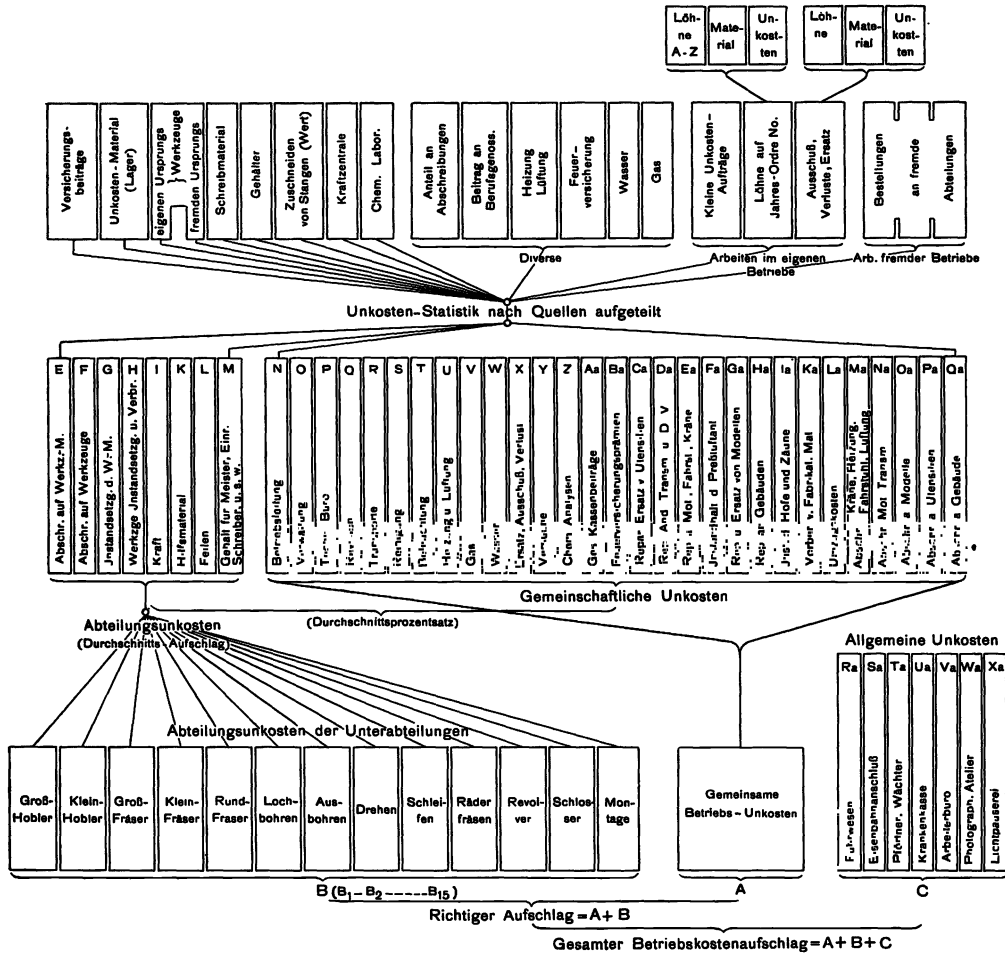


Fig. 61. Unkostenaufteilung.

außerdem betreiben einige große Lokomotivfabriken auch noch den Bau anderer Maschinen und Apparate. Entschließt man sich dann nicht zur Trennung der Unkosten, so wird man nie wirklich beurteilen können, welches Fabrikat eigentlich die Fettröpfchen hergibt, die den Endgewinn der gesamten Fabrik ausmachen.

Fig. 61 gibt einen Überblick über eine sehr weit getriebene und scharf durchgeführte Unkostenverteilung auf die einzelnen Werkstätten einer Maschinenfabrik von etwa 1600 Arbeitern.

Die Eintragungen zeigen oben das Entstehen der Unkosten nach Quellen geordnet, in der Mitte die Konten zu ihren Buchstabenzeichen zugeordnet (vergl. Vordr. 56), unten die Aufschlagsberechnung. Das Mittelfeld zeigt die Zweiteilung in gemeinschaftliche Unkosten (rechts), die allen 13 Unterabteilungen der Fabrik (Großhobler, Kleinhobler usw. unten links) gemeinsam sind und gleichmäßig verteilt werden müssen, und Abteilungsunkosten, die bei den verschiedenen Abteilungen verschieden sind und direkt auf diese verbucht werden können. Dadurch sieht die Sache verwickelt aus, denn der Buchhalter muß erst den durch die gemeinschaftlichen Unkosten (A) entstehenden gleichmäßigen Zuschlag ermitteln, dann den ungleichen Einzelaufschlag jeder Abteilung ( $B_1, B_2, B_3 \dots$ ) und erhält erst durch Addition dieser beiden Posten  $A + B_1, A + B_2, A + B_3, \dots$  den gesuchten genauen Aufschlag. An sich ist die entstandene zusätzliche Schreibarbeit nicht erheblich; sie wird für diesen Betrieb (laut Angabe) durch 2 Buchhalter bewältigt.

Die Nachweisung der Unkosten, gegliedert nach Gruppen oder Konten, und nach der Entstehung in der Werkstatt richtig verteilt auf die Unterabteilungen und in Hundert-Teilen der Gesamtsumme ausgedrückt, liefert in Form von Zahlentafeln oder Schaulinien für jeden Monat und für den Jahresdurchschnitt die beste und einzige Übersicht über die Wichtigkeit der einzelnen Posten und über ihre Entstehung. Nur wenn man ein solches Haushaltsbuch führt, kann man rechtzeitig und sachgemäß Ordnung schaffen, d. h. ein zu starkes Anwachsen an der einen Stelle, ein Zurückbleiben an der anderen im richtigen Augenblick verhindern.

Man beachte bei der Beurteilung der Unkosten, daß es lediglich darauf ankommt, daß für ein bestimmtes gut ausgeführtes Stück die Summe aus den Löhnen und Unkosten ein Mindestmaß erreicht (der Materialpreis bleibt bei denselben Stücken gleich). Das Betriebsergebnis kann trotz steigender Unkosten günstiger werden, wenn die Löhne gleichzeitig in stärkerem Verhältnis gesunken sind.

Z. B. zahlte man für das Rundstoßen eines Stangenkopfes:

A.	1. an Stoßerlöhnen	ℳ 8,—
	2. an Unkosten	ℳ 10,40 (130 v. H.)
	zusammen	ℳ 18,40,

während man später für das Rundfräsen ausgab:

B.	1. an Fräserlöhnen	ℳ 4,30
	2. an Unkosten	ℳ 8,60 (200 v. H.)
	zusammen	ℳ 12,90.

Es wurden also ℳ 5,50 erspart, trotzdem die Unkosten von 130 auf 200 v. H. gestiegen sind.

## IX. Voranschlag.

Für jede technische Selbstkostenberechnung sind zwei wesentliche Teile zu unterscheiden.

1. Der Voranschlag = Vorkalkulation,
2. die Abrechnung = Nachkalkulation.

Das Wort: „Kalkulation“ erscheint in beiden Abschnitten mit ganz veränderter Bedeutung.

Dem ersten Teil, dem Voranschlag, wohnt der Sinn der „Schätzung“ inne, entweder der ganz freien Schätzung, ohne jede Anlehnung an Vorgetanes, oder der unfreien Schätzung, die sich auf ähnlichen, schon früher einmal ausgeführten Arbeiten aufbaut. Eine derartige Schätzung der voraussichtlich entstehenden Kosten eines Gegenstandes setzt große Erfahrung, Sachkenntnis und selbständige Geistesarbeit des Kalkulators voraus, der nicht nur die Arbeitseinrichtung eines vorhandenen industriellen Betriebes kennen, sondern auch die Arbeitsmöglichkeiten anderer Betriebe, ja noch weitergehend, der unter Umständen in schöpferischer Weise neue Wege gehen muß.

Beim Beginn einer jeden industriellen Unternehmung, die auf Erfolg rechnen will, ist daher dem technischen Kostenvoranschlag des Herstellungsgegenstandes, der dem Ingenieur zufällt, große Bedeutung zuzuschreiben; er allein bildet die maßgebende Unterlage für die zu erwartende Rentabilität und kann daher gar nicht sorgfältig genug gemacht werden.

Dem zweiten Teile, der Abrechnung, fehlt das Schöpferische. Die Nachkalkulation, richtiger Nachrechnung, besteht in der Ermittlung des tatsächlichen Aufwandes mit Hilfe möglichst genauer schriftlicher Aufzeichnungen, die durch ein sachgemäß eingerichtetes und sorgfältig durchgeführtes Buchhaltungssystem erhalten werden. Die Einordnung der notwendigen Belege, das Herausziehen der Endergebnisse so, daß sie ein klares Spiegelbild des Betriebes ergeben, ist Sache des Kaufmanns, der dadurch die Tätigkeit des Ingenieurs wirksam ergänzt und unterstützt.

Die Gegenüberstellung des technischen Voranschlags mit den Ergebnissen der kaufmännischen Abrechnung ist als die wirksamste Betriebskontrolle anzusehen.

Vordruck 62 zeigt auf der linken Seite des Striches die Werte der Vorkalkulation für die die Selbstkosten eines Fabrikates darstellenden Posten, auf der rechten Seite des Striches die der Nachkalkulation.

Alle Preiszusammenstellungen herausgehender Angebote werden am Schluß der Selbstkostenberechnung nach den im Vordruck gegebenen Gesichtspunkten gegliedert, und zwar ganz gleich, ob für eine ganze Maschine oder für einzelne Teile (z. B. bei Ersatzteilen, Kundenguß, Schmiedestücken).

Führt ein Angebot zum Auftrag, so wird nach dessen Buchung der sogenannte Selbstkostenzettel, und zwar die Vorkalkulationsseite, von der das betreffende Geschäft behandelnden Abteilung ausgefüllt und geht von

Dieser Abschnitt ist gut aufzubewahren und stets unter Verschuß zu halten<sup>1)</sup>.

Abteilung:..... Vertreterbezirk:..... Streng vertraulich!  
 Vergleich der veranschlagten mit den bei der Ausführung aufgewendeten Kosten der Anlage

Auftrags-Nr. ....

(Diese Empfangsbescheinigung ist abzutrennen und sofort Herrn ..... zuzusenden).  
 Ausführungsabrechnung Nr. .... von der Anlage .....

(Unterschrift.)  
 habe ich heute erhalten. ...., den .....

	Voranschlag				Ausführung				Bemerkungen
Materialien . . . . .									
Löhne . . . . .									
Betriebsunkosten . . . . .									
Abteilungs- u. Verwaltungsunk. Selbstkosten ab Werk:									
Verpackung . . . . .									
Bahnfracht . . . . .									
Anbordschaffung . . . . .									
Seefracht . . . . .									
Versicherung . . . . .									
Zoll . . . . .									
Anfuhr . . . . .									
Provisionen u. Vertreterunkosten									
Verständigung . . . . .									
Verbandsabgaben . . . . .									
Lizenzen . . . . .									
Montage inkl. Anstrich . . . . .									
Montageersatzkosten . . . . .									
Ersatzkosten (Betrieb) . . . . .									
Modellkosten evtl. Anteil . . . . .									
Probelauf im Werk . . . . .									
<b>Totalkosten:</b>									
Gewinn . . . . .									
Verlust . . . . .									
<b>Verkaufspreis:</b>									
Nettogewicht . . . . .									
Bürokosten . . . . .									
Konventionalstrafe . . . . .									

....., den .....

(Diese Empfangsbescheinigung ist abzutrennen und sofort Herrn ..... zuzusenden).  
 Ausführungsabrechnung Nr. .... von der Anlage .....

(Unterschrift.)  
 habe ich heute erhalten. ...., den .....

Abteilung..... **Montagekosten der Anlage** .....  
 Kom.-Nr. ....

	Voranschlag				Ausführung				Bemerkungen
Montage . . . . .									
Anstrich . . . . .									
Montageersatzkosten . . . . .									

....., den .....

**Vordr. 62. Selbstkostenzettel.**

<sup>1)</sup> Vgl. Neuhaus, Technische Erfordernisse für Massenfabrikation; aus Technik und Wirtschaft 1910, S. 577.

dort unmittelbar an die Nachkalkulation. Hier ruht er so lange, bis der betreffende Auftrag abgewickelt und berechnet ist. Dann wird von der Nachkalkulation die rechte Seite nach den aus der Abrechnung des Auftrages sich ergebenden Unterlagen ausgefüllt.

Man hat hierin ein vorzügliches Mittel, die Selbstkosten der Fabrikate dauernd zu überwachen und zu beobachten, welche Aufträge Gewinn übrig lassen.

Nun verschiebt sich in den meisten rollenden Betrieben der oben geschilderte naturgemäße Geschäftsgang in der Weise, daß die fortgesetzte Vorkalkulation, die nicht in jedem Falle bedingt ist, gegenüber der Nachkalkulation, die immer unentbehrlich bleibt, in den Hintergrund tritt; oft genug geschieht das sehr zum Schaden des betreffenden Betriebes, der leicht einrostet und mit der Zeit wettbewerbsunfähig wird, weil das im Voranschlag liegende belebende Element fehlt.

Der Voranschlag, die eigentliche Betriebs-Vorkalkulation, wird heute meistens noch vom Meister und leider nur in vereinzelt Fällen von erfahrenen technischen Vorkalkulatoren geübt.

Die Benutzung feststehender Preisbücher zur Akkordbestimmung durch buchhalterische Beamte ohne Rücksicht auf scheinbar geringfügige Änderungen der Außenform der Herstellungsgegenstände, wie sie auch vorkommt, ist natürlich grundsätzlich zu verwerfen.

Es muß aber andererseits zugestanden werden, daß von technischer Seite ein völlig richtiger Voranschlag (sogenannt!) schließlich doch nur aufgestellt werden kann, wenn dauernd die wirklich erwachsenen Selbstkosten aus der Nachkalkulation in ihren Elementen als Grundlage herangezogen werden. Die Nachkalkulation erscheint daher besonders wichtig in den Betrieben, welche viel mit Wiederholungsarbeiten zu tun haben.

Will man bei der Kostenbestimmung von Maschinenteilen sicher gehen, so müssen die Belege über Löhne, Material und Unkosten so gestaltet sein, daß sie einwandfreie und nachprüfbar Ziffern enthalten.

Für die Auffindung der richtigen Stückpreise bzw. Lohnsätze sind die wirklich gebrauchten Arbeitsstunden und die Akkordüberschüsse zu ermitteln, für den wirklichen Materialverbrauch muß man das Gewicht des fertigen und des rohen Stückes kennen, und nur die tatsächlich ermittelten Unkosten gestatten im gleichen Betriebe einen Rückschluß auf die künftig zu erwartenden.

Der Vergleich von Voranschlag und Nachkalkulation bildet daher an sich eine ausgezeichnete Kontrolle des Wirkungsgrades eines Betriebes; er gibt die Möglichkeit, Gewinne und Verluste zu erkennen, richtig einzuschätzen und sachgemäß abzuändern.

Die Stückliste (vgl. S. 23ff. und Vordr. 2) ist die gegebene Stelle, um die verlangten Vergleiche mit voller Sicherheit zu ziehen. Dort wird der veranschlagte Preis vorgetragen und der bezahlte (nachkalkulierte) daruntergesetzt. Der Buchhalter muß verpflichtet sein, jede Abweichung zur Kenntnis der interessierten Betriebsleute zu bringen.

Will man fortlaufend Vergleiche ziehen, so kann man naturgemäß die nur für einen bestimmten Auftrag benutzbare Stückliste, nicht gebrauchen, sondern verwendet Karten, die den ganzen Arbeitsplan in Einzel-elemente zerlegt mit den Preisen, Gewichten, Materialien enthalten und mit der Zeit für jede Fabrik zu unschätzbaren Unterlagen für die Kalkulation werden (Vordr. 63).

Der Kalkulator wird nach diesen Erfahrungswerten seine Annahmen abändern, mit denen er, auf Grund der Kalkulationstafel (Fig. 64), Vorschübe, Schnittgeschwindigkeiten, Hobel-, Fräs- und Drehlängen eingesetzt hatte, um die Schnittzeit zu ermitteln.

Fig. 65 zeigt die Verwendungsweise der Tafel.

Das Kalkulationsblatt (Vordr. 66) wird dann in folgender Weise benutzt.

Ist  $v$  die angenommene Schnittgeschwindigkeit z. B. beim Drehen des Durchmessers  $d$ , dann ergibt die Beziehung:

$$v = \pi \cdot d \cdot n$$

die gewünschte minutliche Drehungszahl:

$$n = \frac{v}{\pi \cdot d} .$$

Wählt man nun einen Vorschub  $s$  für 1 Umdrehung, so erhält man den in der Minute zurückgelegten Meißelweg

$$w = n \cdot s .$$

Ist die Drehlänge  $l$ , so ist  $\frac{l}{w} = t$  die benötigte Bearbeitungszeit in Minuten.

Mittels dieses einfachen Vorganges berechnet man sich für jeden Betrieb Zahlentafeln<sup>1)</sup>, die für schnelle Vorkalkulationen vorzügliche Dienste leisten.

Man sieht erst durch den Vergleich und nur durch diesen, ähnlich wie bei der doppelten Buchführung, bei welchen Posten man fehlgegriffen hat und welche überhaupt nicht stimmen können.

Man muß daher von einer guten „Nachkalkulation“ verlangen, daß sie klaren Aufschluß über jede Stufe des Erzeugungsvorganges gibt und alle Abweichungen vom Voranschlag einzeln verdeutlicht.

## X. Die Zusammenstellung der Herstellungskosten.

(Fertigkalkulation.)

Die Herstellungskosten einer Maschine setzen sich zusammen aus:

1. den Kosten des Materials,
2. den verbenden Löhnen für die Materialbearbeitung,
3. den Betriebsunkosten zur Zeit der Herstellung.

<sup>1)</sup> Vgl. Werkstattstechnik 1910, S. 129 ff.





Die Kosten des Materials ergeben sich aus den einzelnen Bedarfsauszügen, die in Listenform (Vodr. 15 u. 28) oder als Verlangzetteln (Vodr. 31) an die Lager und Materialsammelstellen gegangen sind und von dort, mit Preisen und Gewichten ausgefüllt, sämtlich an das Abrechnungsbüro abgegeben werden. Ebenso werden die Preise der von auswärts bestellten Teile durch die ausgefüllten Bestellisten (Vodr. 12 u. 13) an die Abrechnungsstelle geliefert. Alle Materialbelege werden, sofern sie Wagen oder Maschinen betreffen, nach den Auftragsnummern in einem Fach unter der

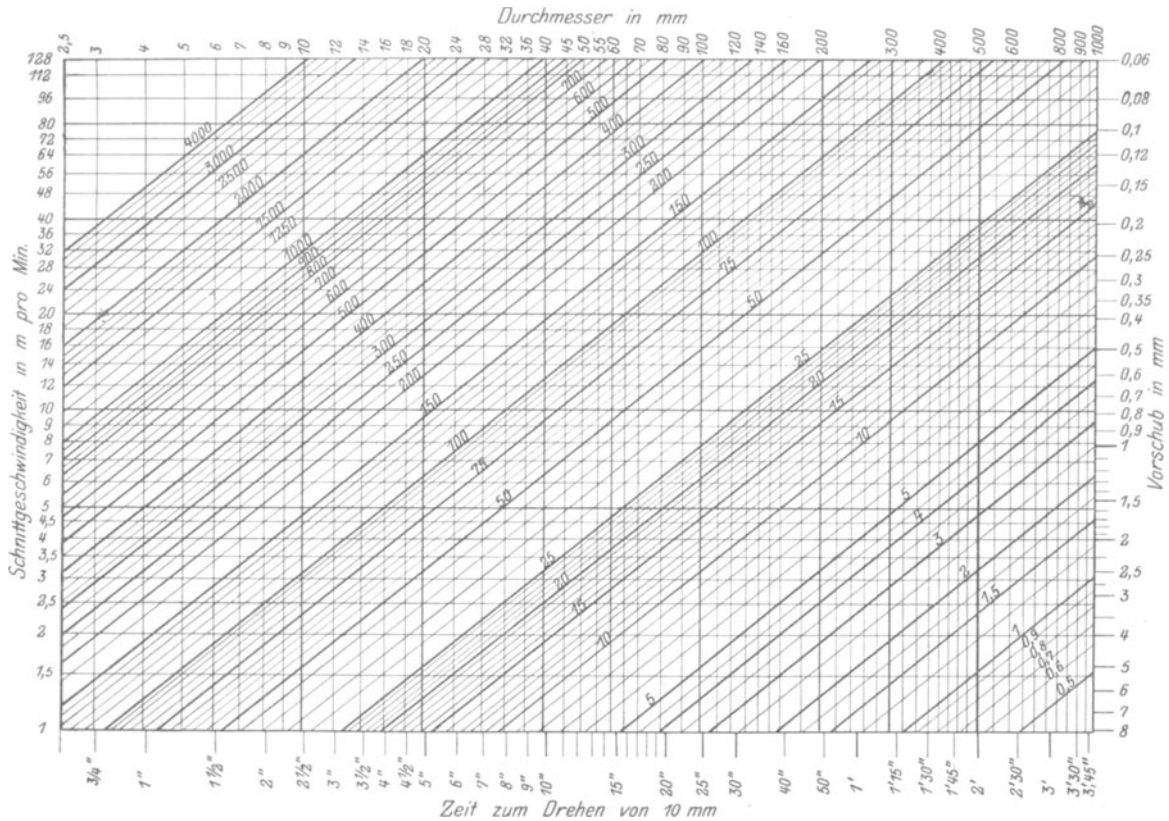


Fig. 64. Kalkulationstafel.

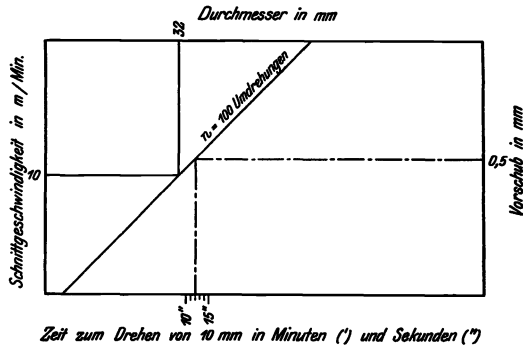
Hauptteilliste (Vodr. 2 für Lokomotiven, Vodr. 67 für Wagen) des Abrechnungsbüros gesammelt. Diese Hauptliste bewirkt, wie unter Vorschlag (S. 102) erwähnt, die eigentliche Nachkalkulation. Mit ihrer Hilfe wird durch Eintragung der Materialpreise und Gewichte geprüft, ob für alle Einzelteile auch die Materialausweise zur Stelle sind.

Die Summe der gezahlten Löhne wird den Akkordzetteln (Vodr. 20) entnommen und in die Spalte der betreffenden Unterabteilungen eingetragen.

Die Abteilungskosten sind durch den Jahresdurchschnitt der Monatsaufstellungen (Vodr. 60) bekannt, ebenso der verhältnismäßige Zuschlag für jede Werkstatt.

Addiert man die senkrechten Spalten der Listenbeträge, so erhält man die verausgabten Summen der Materialien für den ganzen Auftrag sortenweise getrennt, ebenso die Lohnsummen nach Unterabteilungen verteilt. Addiert man die wagerechten Spalten, so erhält man die Kosten an Material und Löhnen für jedes einzelne Stück; das sind Werte, die als Unterlagen der späteren Vorkalkulationen sehr wertvoll sind.

Um die Kosten des einzelnen Fahrzeuges bzw. Maschine kennen zu lernen,



**Fig. 65.** Verwendungsschema.

Beispiel: Ein Durchmesser von 32 mm verlangt für 10 m/Min. rund 100 Umdrehungen. Für 100 Umdrehungen und 0,5 mm Vorschub für 1 Umdrehung braucht man rund 12 Sek. für 10 mm Drehlänge.

muß man nun noch die Gesamtsumme bzw. Gesamtsummen durch die Stückzahl des ganzen Auftrages teilen. Es empfiehlt sich, diese Beträge für Material, Lohn und Unkosten auf einem Einzelblatt (Vordr. 68) herauszuziehen und an die abgerechnete Stückliste zu kleben.

Für den Oberleiter werden zum übersichtlichen Vergleich der Selbstkosten verschiedener Aufträge Aufstellungen (Vordr. 69) für jede Wagen- bzw. Maschinensorte

angefertigt, in die alle Abrechnungen nebeneinander eingetragen werden. Die Materialien werden nach ihrer Art getrennt, die Löhne werden nach den Unterabteilungen zerlegt, der Umfang des Auftrages nach der Stückzahl, die Herstellungszeit und andere wichtige Aufgaben werden angegeben, so daß nach jeder Abrechnung ein Vergleich mit den vorhergehenden von Punkt zu Punkt bis zur Quelle hin gezogen werden kann.

Fig. 70 zeigt graphisch, wie wichtig die Stückliste für die Material- und

Auftrags-Nr. ....242..... Zeichnungsblatt .....12.....  
 Arbeitsstück: glatte Welle Material: Flußeisen Teil Nr. ....106.....

Pos.	Art d. Masch.	Arbeitsverrichtung	Arbeitsstück bzw. Werkzeug						Zeit in Minuten		Bemerkungen
			Durchmesser mm	Umdr. p. Minute	Umfange- od. Schnittgeschw. m. p. Min.	Weg oder Länge d. Arbeitsst. mm	Vorschub per Umdr. mm	p. Min.	einzel gerechnet	gesamt abgerundet	
1	Dreh-	überdrehen	65	50	10	1500	0,5	25	60		
	bank	Nebenarbeiten							15		
									75		

**Vordr. 66.** Kalkulationsblatt.

Lohnwertermittlung ist. In dem Schaubild stellt jedes Feld einen Zettel oder ein Buch vor, nur die Unkosten sind summarisch wiedergegeben, da ihre genaue Unterteilung bereits in Fig. 62 erfolgt und dort besprochen ist.

Der Zweck, einen klaren Überblick über alle Schwankungen der Preise mit allen Einzelheiten für die zeitlich folgenden Aufträge der gleichen Art zu erhalten, ist jedenfalls durch die Statistik (Vordr. 69) vollständig und einwandfrei erreicht.

Die vom Buchhalter zusammengestellten nachkalkulierten Summen sind ohne weiteres keine brauchbare Werkstattkontrolle. Die Werkstatt und ihre Fortschritte muß der verantwortliche Ingenieur ständig persönlich überwachen. Das gilt insbesondere für Wagen- und Lokomotivfabriken, deren Einzelgegenstände stets so groß sind, daß ein Übersehen oder gar Vergessen von Aufträgen ausgeschlossen erscheint. Wird von ihm die Einhaltung eines sachverständig durchdachten Terminplanes (Vordr. 3) aber durchgesetzt, so ist das ununterbrochene Fortschreiten der Aufträge viel zuverlässiger gesichert als durch eine buchmäßige Nachprüfung etwa an Hand der wöchentlich verausgabten Lohnsummen; was kann dabei zusammengeschoben werden!

Der Ingenieur soll sich daher stets Terminpläne herstellen, die er als Laufdiagramme für das Vorwärtsgehen der Arbeiten betrachten, und deren Einhalten durch die Meister er erzwingen muß; sie gehören zum Vorschlag.

Die technische Nachprüfung auf Grund der vorliegenden unverrückbaren Tatsachen in Holz und Eisen zusammen mit den kaufmännischen Buchwerten der Nachkalkulation gibt erst eine unanfechtbare Kontrolle, die deshalb so außerordentlich wichtig ist, weil sie, — das liegt in der Natur der Sache — nie nachhinken kann. Was nützt die schönste und genaueste Nachkalkulation, wenn sie 3 Monate später erscheint als die Absendung der fertiggestellten Maschine erfolgt ist; und das ist heute vielfach der Fall. Weder ist der Ingenieur allein in der Lage, durch Kenntnisse, Erfahrung, Gedächtnis und Notizbuch das wirtschaftlich beste Ergebnis zu zeitigen, noch der Kaufmann durch seine auf Heller und Pfennig stimmende „Fertigkalkulation“. Beide werden allein niemals fertig; sie müssen eben zusammengehen.





## XI. Die Selbstkostenermittlung der Gießerei.

Fast durchweg findet man heute in den Gießereien die Kalkulation nach Durchschnittspreisen mit dem Gewicht (Preis für 100 kg) als Grundlage. Das ist ebenso bequem wie meistens — falsch.

Es ist auch nicht immer richtig, für ein leichtes Stück einen hohen 100 kg-Preis, für ein schweres einen niedrigen 100 kg-Preis anzusetzen.

Die leichte und schwierige Achsbüchse wird mit Recht viel teurer bezahlt (für 100 kg Guß) werden müssen als der einfache und schwere Zylinderdeckel, aber der schwere und gießtechnisch schwierigere Dampf-

## Kalkulation eines 4achsigen Abteilwagens I./II. Kl. Kom. 1637/43

Pos. Nr.	Benennung der Wagenteile	Skizzen	Stück pro Wagen	Der Wagen					Geld- betrag		
				Dimensionen mm				Maß oder Gewicht kg	Preis	M	P
				Stücke	Länge	Breite	Dicke				
	<b>Fassoneisen</b>										
1	Langträger		2								
2	Kopf „	„	1								
3	„ „	„	1								
4	Schemelträger	„	4								
5	innere Querträger	„	3								
6	äußere „	„	2								
7	Langstreben	„	2								
8	Rezipiententräger		1								
9	do.		1								
10	Pufferführungen		4								
11	Diagonalstreben	„	8								
12	Querverbindungen für Diagonalstreben	„	4								
13	Kastenstoßwinkel	„	1								
14	Bremserhausverbindung m. Kopfwand	„	1								
15	∠ an Lang- und Querträger	„	10								
16	„ „ „ h und mittl. Querträger	„	6								
17	„ „ „ h und Pufferführung	„	4								
18	„ „ „ h und äußere Querträger	„	4								
19	„ „ „ h u. mittl. u. äuß. Quertr.	„	6								
20	„ „ „ h und Pufferführung	„	4								
21	„ „ „ h und Kopfträger	„	4								
22	„ „ Kopfträger u. Diagonalstreben	„	4								
23	„ „ Querverbindung und Diagonalstr.	„	4								
24	„ „ „ Bremspindel- u. Kopftr.	„	2								
25	„ „ Längsträger u. Rezipiententräger	„	1								
26	„ „ Langträger u. „	„	3								
27	Bremszylinderträger	„	2								
28	∠ an Bremserhaus- u. Kopfwand	„	2								
29	„ „ Nichtbremsleiter	„	1								
30	Kasteneckwinkel		4								
31	Bremserhauseckwinkel	„	2								
32	Oberlichteckwinkel	„	2								

Arbeitslöhne															Summe														
Schmiede	Schlosser		Dreher		Hobeler		Bohrer		Schrauben-schneider		Schleifer		Presse		Fräse		Rundsäge		Schreiner u. Stellmacher		Sattler		Anstreicher		Hand-langer		M	ℳ	
		5	—					5	—																				
		1	10					1	10																				
		3	20			1	80	—	88																				
		—	66					—	60																				
		—	44					—	40								—	16											
		2	—					—	88								—	30											
—	80	—	20					—	12								—	08											
—	80	—	20					—	12								—	08											
		—	80					—	36																				
2	—	2	20					1	60								1	12											
—	36	—	52					—	16																				
—	18	—	28					—	05																				
—	09	—	15					—	06																				
—	20	—	90					—	28																				
—	12	—	54					—	16																				
—	08	—	36					—	10																				
—	08	—	36					—	10																				
—	12	—	54					—	12																				
—	08	—	36					—	08																				
—	08	—	36					—	08			—	50	—	50														
—	08	—	36					—	08																				
—	08	—	36					—	08																				
—	04	—	18					—	04																				
—	02	—	09					—	03																				
—	06	—	27					—	06																				
—	20	—	40					—	06								—	08											
—	10	—	20					—	10																				
—	04							—	04																				
—	20							—	46																				
—	10							—	20																				
—	08							—	06																				

Vordr. 67. Stückliste für Wagenbau.

### Selbstkosten

für Wagen-Auftrag ONo. 70 100 offene Güterwagen ohne Bremse. Arbeitsdauer vom 28. September 1907 bis einschl. 4. Januar 1908, 3 Monate 7 Tage.

Für 1 Wagen:

Werkstatt	Stundenlohn		Stücklohn		Insgesamt		Material						Generalkosten	
	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	Eisen usw.		Holz		Generalkosten			
U. u. D.	0	13	75	89	76	02	Eisen	222	32	Kiefernholz	52	16	} 133 31	
Si.	0	15	33	55	33	70	Schrauben u. Nieten	19	86	Eichenholz	0	80		
H.	0	14	8	12	8	26	Farbwaren	12	86	Eschenholz				
L.	0	54	11	86	12	40	Maschinen u. Schmieröl	2	23	Anderes Holz				
K. u. V.							Diverse Waren	187	25					
f. bes. Auftrg.	0	01			0	01								
Summe für 1 Wagen	0	97	129	42	130	39	—	444	52	—	52	96	133 13	
					Eisen usw. . .	444 52	= 102,2% vom Lohn							
					Holz . . . . .	52 96								
					Generalkosten	133 31								

Summe für 1 Wagen 761 18 | 100 Wagen kosten sonach M 76117,50

Verkauf: 100 Wagen à M 886,00 = M 88600,00

Überschuß: M 12482,50

= 14,08% = 124,82 M pro Wagen.

Änderungen laut Magazinbericht:  
Angabe!

#### Vordr. 68. Zusammenstellung.

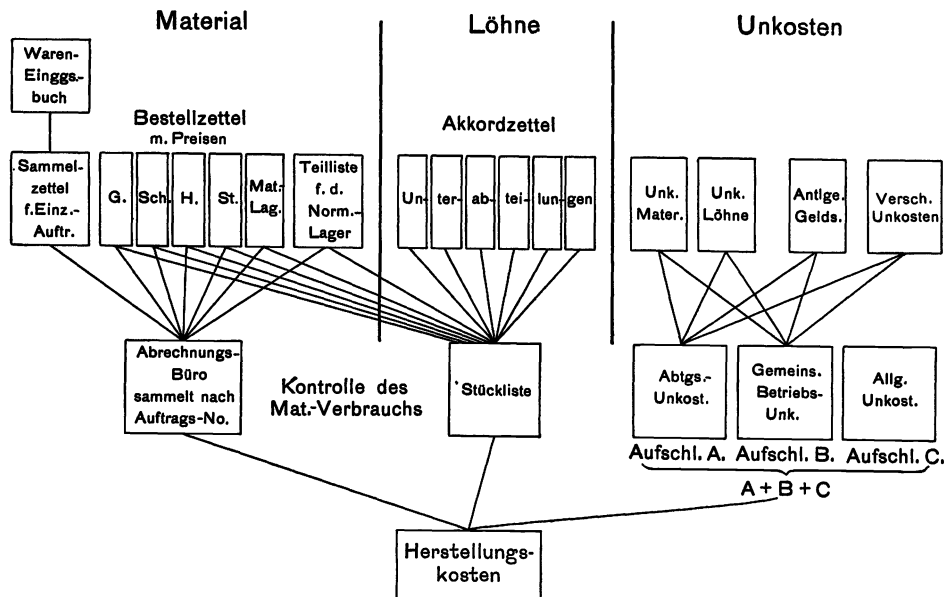


Fig. 70.







% in Ver- kaufs- wert	Betriebs- Zuschlag	Ver- waltungs- Zuschlag	Netto- Selbst- kosten	Netto- Verdienst	% vom Ver- kaufs- wert	Der ganzen Kommission					Bemerkungen	
						Betriebs- Zuschlag	Verwaltungs- Zuschlag	Verkaufs- wert	Brutto- Verdienst	Netto- Verdienst		

zylinder ist sicher ganz anders anzusetzen als der schwere und gießtechnisch sehr günstige Rahmen. Man findet daher häufig, daß Kunden, welche Durchschnittspreise haben, versuchen, die schweren und günstigen Stücke von anderen Gießereien zu billigen Preisen zu erhalten, die schwierigen dagegen in der erprobten Gießerei zu belassen. Aber auch für Lieferungen an den eigenen Betrieb empfiehlt sich die Stückkalkulation, die Berechnung des Einzelpreises unter Zugrundelegung der 100 kg-Einheit, besonders wenn es sich, wie z. B. im Lokomotivbau, um recht große, aber verschieden schwierige Stücke handelt. Es treten sonst leicht Verschiebungen ein, welche das Bild der „Fertig“-Kalkulation stark verzerren können.

Die Stückkalkulation gründet sich darauf, daß der Wert des Stückes (auf 100 kg bezogen) mit der Schwierigkeit seiner Herstellung genau so steigt, wie überall sonst im Maschinenbau.

Die Formerarbeit kann ebensowenig durch die Schwere des Gußstückes gewertet werden wie die Dreharbeit durch das Gewicht einer 5fach gekröpften Kurbelwelle.

Man wird in jeder Gießerei zwei Hauptfaktoren unterscheiden müssen:

1. die Schwierigkeit der Herstellung,
2. das Gewicht des Stückes.

Die Schwierigkeit der Herstellung drückt sich am sichersten in den Löhnen der Former und Kernmacher aus, mit denen auch stets die Hilfsmaterialien und die Hilfslohne steigen.

Zum Hilfsmaterial rechnen: Schmelzkoksreste, Gaskoks, Briketts (Trockenmaterial); Form- und Kernsand, Masse, Lehm; Holzkohlen, Steinkohlenstaub, Graphit, Schwefelsäure, Schamottesteine, Formstifte, Kernnägel, Kernstützen usw. (Kleinmaterial).

**Tischlerei, Eisengießerei, Metallgießerei, Stahlgießerei**

Stück	Gegenstand	Modell	Zeichn. Nr.	Pos.	Angefangen	Erledigt	Gewicht	Kernmacherlohn pro Stück	Formerlohn pro Stück	Name des Formers	Abgeliefert	
											am	an

Maschine: ..... Ausführung: ..... mal. Liefertermin: .....  
 Besteller: ..... Auftr. Nr. ....

Liste.....

**Vodr. 71.**





gewählt werden, die Notwendigkeit, in der Gießerei auch das Stückgewicht, also das Material, als „zuschlagpflichtig“ mit heranzuziehen, also nicht mehr auf die Löhne allein, sondern auf Löhne und Material einen zu ermittelnden kleineren Zuschlag zu wählen.

Das Material der Gießerei, das flüssige Eisen, wird ja auch erst dort selbst hergestellt, unter Benutzung der Gießereieinrichtungen, und seine Verwendung (Verarbeitung) unterscheidet sich doch recht erheblich von dem Abdrehen, dem Abfräsen, Bohren usw. in den mechanischen Werkstätten.

Von den besichtigten Werkstätten benutzte keine das oben geschilderte, praktisch<sup>1)</sup> aber wohl erprobte Verfahren in vollem Umfange. Auf dem Wege zu einer richtigen Kalkulation ist das im folgenden kurz geschilderte System.

Die Gießerei ist hier durch die Hauptstückliste (Vordr. 2) mit den übrigen Werkstätten verknüpft. Aus der Hauptliste wird für die Gießerei eine Sonderliste herausgeschrieben (Vordr. 71), welche die vorkalkulierten Löhne bereits enthält. Die Gießerei schreibt danach die Akkordzettel (Vordr. 72) für den Former (rote Farbe) und Putzer (braune Farbe) heraus. Für den Kernmacher wird ein etwas abgeänderter Vordruck (Vordr. 73, gelbe Farbe) verwendet.

Der Putzer hat Gewichtsakkord nach gestaffeltem Tarif.

Auf dem Putzerakkordzettel werden die Einzelgewichte eingetragen und vor der Auszahlung in der Weise geprüft, daß sie mit den in der Hauptstückliste vermerkten, nach der Zeichnung berechneten Gewichten — das wird unter allen Umständen durchgeführt — verglichen werden. Die wöchentliche bzw. monatliche Produktion wird dann durch Aufaddieren der Putzerzettel festgestellt, ohne Verwendung besonderer Formulare.

Zu den Formularen der Former und Kernmacher ist zu bemerken, daß ihre Gleichheit im Lokomotivbau berechtigt ist, da sie häufig gleich große Arbeit zu verrichten haben und wirkliche Massenfabrikation nie vorkommt; sonst könnte der Kernmacherzettel erheblich vereinfacht werden.

Bei der Gewichtsbestimmung ist das Fortfallen der Trichter und Köpfe nach obigem nicht einwandfrei, jedoch beachte man, daß es sich hier meist um groben Maschinenguß handelt, und daß beim Zylinderguß die verlorenen Köpfe eine besondere Berücksichtigung bei der Gewichtsbestimmung erfahren.

Trichter und Köpfe werden ihrer Menge nach durch den Kupolofeneinsatz noch einmal kontrolliert. Hierzu dient das Ofenbuch (Vordr. 74).

Zu den Kosten des Einsatzes aus diesem Buch werden, um die Kosten des flüssigen Eisens zu ermitteln, die Schmelzkosten hinzugeschlagen. Sie bestehen aus: Brennholz, Schmelzkoks, Kalkstein, Schmelzlohn, Wärter, Gicht- und Ofenreparatur, Stromverbrauch für Gebläse, Anteil an Betriebsverwaltung, Arbeiterversicherung usw.

<sup>1)</sup> Vgl. H. Winkler, Die kaufmännische Verwaltung einer Eisengießerei, und J. Lilienthal.

**Unkosten-Übersicht der Härterei<sup>1)</sup>**

Zahl der Arbeitstage .....  
 Produktion kg ..... = pro Arbeitstag kg .....  
 Produktive Löhne M. .... = pro Arbeitstag M. .... = pro % kg Produktion M. ....

**Unkosten.**

	Mark	Pf.	Mark	Pf.	% der produktiven Löhne	pro % kg Produktion M.
<b>Hilfsmaterialverbrauch</b>						
<i>Brennholz</i>						
<i>Förderkohlen</i>						
<i>Härtemasse</i>						
<i>Schamottesteine usw.</i>						
<i>Härteöl usw.</i>						
<i>Eisendraht</i>						
<i>Besen</i>						
<i>Diverse kleine Materialien</i>						
<b>Werkzeugersatz und Instandhaltung</b>						
<i>Div. Werkzeuge (fertig v. Magazin)</i>						
<b>Unproduktive Löhne</b>						
<i>Heizer</i>						
<i>Sattler und Motorwärter</i>						
<b>Gehälter</b>						
<i>Betriebsingenieure und Meister (Ant.)</i>						
<b>Reparaturen</b>						
<i>Generator und Gasleitung</i>						
<i>Härteöfen</i>						
<i>Härteeinrichtungen</i>						
<i>Härtekästen</i>						
<b>Auf besondere Kom.-Nr. ausgeführte Arbeiten</b>						
<i>soweit in die Unkosten gehörig:</i>						
<i>Kom. 3808 Versuchsweiser Umbau des Härteofens Nr. 1, um ihn mit Generatorgas feuern zu können</i>						
<i>Summa</i>						

Arbeiterbestand	Durchschn.-Verdienst pro Stunde	Bemerkungen
4 Härter		
2 Heizer		

**Vodr. 75.**

<sup>1)</sup> Als Beispiel; Vordruck gilt auch für Gießerei.

	Lehmguß	Maßguß	Sandguß	Maschinenguß
Verbrauch an Trockenkoks				
„ „ verschied. allgem. Material				
„ „ besonderem „ „				
Löhne für Hilfsarbeiter				
„ „ Trockenkammerheizer				
„ „ Kranführer				
„ „ Hilfsmeister				
„ „ Lehm- und Sandarbeiter				
Reparaturen: Material				
„ Löhne				
Gehälter, allgemeine				
„ spezielle				
Arbeiterversicherung				
Strom für Kraft und Licht				
Anteil an Betriebsverwaltung, bezogen auf				
Former- und Kernmacherlöhne				

**Vordr. 76.** Unkostenverteilung in Gießereieinrichtungen.

Die Unkosten werden monatlich nach Vordr. 75 zusammengestellt, das für alle Werkstätten dasselbe ist. Es sind im vorliegenden Betriebe 4 räumlich völlig getrennte Abteilungen vorhanden für:

Sand-, Masse-, Lehm- und Formmaschinen-guß. Die Unterteilung erfolgt nach Vordr. 76.

Infolge der räumlichen Trennung der 4 Gießklassen macht die direkte Verteilung der Unkosten keine Schwierigkeiten.

## XII. Kostenermittlung in der Härterei.

In einigen Betrieben erfolgte die Verrechnung der Härtungskosten einfach als Unkosten mit der Begründung, daß die Ermittlung so schwierig, die Summe, um die es sich handelt, aber verhältnismäßig so gering sei, daß man am besten fahre, die in der Härterei verausgabten Löhne samt den Ausgaben für Härte- und Einsatzmaterial der Gesamtheit aufzubürden.

In anderen Betrieben ermittelte man die Akkordsummen, welche für die Härterei bestimmter, möglichst vollständig zusammengehaltener Aufträge angegeben waren und schlug auf diese Löhne die verausgabten Kosten für Härte- und Einsatzmaterial (Vordr. 75) als Unkostenzuschlag (600 bis 700 v. H.) auf.

Ein voll befriedigendes Verfahren besteht für die Verteilung der Härte- und Einsatzkosten meines Wissens zurzeit überhaupt noch nicht<sup>1)</sup>.

Es handelt sich meistens um kleine in großen Mengen einzusetzende und zu härtende Teile, die womöglich zu verschiedenen Aufträgen ge-

<sup>1)</sup> Vgl. Lilienthal, S. 105.

hören. Hier könnte man das Stückgewicht als Ausgangspunkt benutzen, wenn es sich der Mühe verlohnte, alle kleinen Teile nachzuwiegen. Bei größeren kommt die Schwierigkeit hinzu, daß die zu härtende Stelle sich nur auf einen kleinen bestimmten Teil der Oberfläche erstreckt, so daß das Gewicht nicht maßgebend sein kann.

Spielen die Härtekosten keine hervorragende Rolle, so ist ein möglichst einfach arbeitendes pauschales Zuschlagsverfahren (etwa nach Vordr. 74) als das kleinste Übel zu bevorzugen.

### XIII. Ausschußverrechnung.

Sobald ein Stück Ausschuß wird, ist der für die Ausschußkontrolle bestimmte Betriebsingenieur zu benachrichtigen. Dieser schreibt den Ersatzzettel (Vordr. 77) aus, auf dem alle Operationen aufgeführt werden, die bereits an dem Stück vorgenommen waren, ferner die aufgewendete Zeit bzw. den Wert der Arbeitszeit für die letzte Operation. Der Durchschlag begleitet das Ersatzstück; die Meister schreiben an Hand dieses Durchschlages den Ersatz-Akkordzettel (Vordr. 78) aus, der ebenfalls erst über die Kalkulation nach dem Lohnbüro geht. Die Kalkulation vergleicht den Zettel (Vordr. 78) mit dem Ersatzzettel (Vordr. 77), dessen Original vom Betriebsingenieur an die Kalkulation gegeben ist; dort ist er gleichsam die Stückliste für die Ersatzarbeiten. Ersatz-Akkordzettel, deren Operationen nicht auf den Ersatz-Bestellzetteln stehen, werden unbedingt zurückgewiesen.

Die gesamten Ersatzkosten (Material, Löhne und Unkosten) werden in der vorliegenden Fabrik zwar den Aufträgen belastet, aber in der Selbstkostenzusammenstellung getrennt aufgeführt und in einer besonderen Statistik abteilungsweise gesammelt. Derartige Monats- und Jahresübersichten bilden ein äußerst wichtiges erzieherisches Moment.

### XIV. Instandsetzungsarbeiten.

Instandsetzungsarbeiten, für welche die festen Jahresnummern eingerichtet sind, sollen nach Möglichkeit nicht von produktiven Arbeitern, sondern von einer bestimmten Gruppe Reparaturarbeitern und am besten in einer besonderen Reparaturwerkstätte ausgeführt werden; müssen sie aber doch an produktive Arbeiter vergeben werden, so sind dafür besondere Akkordzettel (Vordr. 78) zu verwenden, welche vom Obermeister, Betriebsingenieur, bei größeren Beträgen (von genau bestimmter Grenze an) auch vom Obergeringenieur gegengezeichnet werden müssen.







## Zweiter Teil.

### Die Selbstkostenberechnung in den staatlichen Ausbesserungswerkstätten für Lokomotiven und Eisenbahnwagen.

Die Ausbesserung von Lokomotiven und Wagen erfolgt in Haupt-, Neben- und Betriebswerkstätten, die sich lediglich durch die verschieden große Zahl von Arbeiten und den Umfang des Betriebes voneinander unterscheiden. Dementsprechend ist die Betriebsbuchführung der kleineren Werkstätten vereinfacht gegenüber der der großen. Grundsätzlich aber ist sie der der Hauptwerkstätten doch völlig gleich, so daß es genügen mag, sich nur mit der Selbstkostenberechnung der letzteren zu beschäftigen.

Mit Rücksicht darauf, daß die Schreibarbeit in einem derartigen riesenhaften Betriebe nach Möglichkeit vermindert werden muß, sind für jeden Sonderfall und jede Werkstättenart besondere Vordrucke geschaffen worden, deren Beschaffung sich des großen Verbrauches wegen wohl unter allen Umständen lohnt.

#### I. Die Bestellung.

Die Bestellung erfolgt in der Regel auf laufende Jahresnummern, Buchungs- und Bestellnummern (Vordr. 79), soweit es sich um Bestellungen für den eigenen Betrieb handelt. Diese Jahresnummern (s. S. 12 u. 17) sind dem gesamten Betriebspersonal in ihrer Verwendung so wohlbekannt, daß sie jederzeit für die entsprechende Arbeit richtig angewendet werden dürften. Da stets mehrere Beamte — Buchhalter und Werkstattsbeamter — mit derselben Sache zu tun haben, so dürfte die gegenseitige Kontrolle genügen, um die richtige Verteilung der Arbeiten auf die zugehörigen Nummern zu gewährleisten. Die Bestellungen auf Lokomotiven erfolgen durch ein Betriebsbuch (Vordr. 80), die auf Wagen durch einen Beklebezettel (Vordr. 81).

Sobald es sich um Arbeiten für Fremde handelt, zu denen gerechnet werden:

1. die Neubauverwaltung,
2. die Postverwaltung,
3. fremde Eisenbahnverwaltungen,
4. Privatpersonen,
5. Gemeinschaftsverhältnisse,

so erfolgt die Bestellung auf einem besonderen Bestellzettel (Vordr. 82). Dieser Bestellzettel muß von dem fremden Besteller eingereicht werden.



Eisenbahndirektionsbezirk .....

**Betriebsbuch**

für die ..... gekuppelte ..... Lokomotive

Betriebs-Nr. ....

(Fabrik-Nr. ....)

gebaut von .....

angeliefert am .....<sup>ten</sup>..... 19.....

		Ersatz- kessel Nr.	Ersatz- kessel Nr.	
Größte Geschwindigkeit i. d. St. . km	Mittlerer innerer Durch-			
Zylinder-Durchmesser . . . . . mm	messer des Kessels . . . . .			mm
Kolbenhub . . . . . mm	Anzahl Heizrohre . . . . .			Stück
Lage der Zylinder . . . . .	Rohrdurchmesser . . . . .			mm
Steuerungsart . . . . .	Rostfläche . . . . .			qm
Äußerer Radstand . . . . . mm	Feuer berührte Fläche:			
Durchmesser der Laufachsen . . mm	a) im Feuerkasten . . . . .			qm
Durchmesser der Treib- und	b) in den Röhren . . . . .			qm
Kuppelachsen . . . . . mm	Gesamtheizfläche . . . . .			qm
Gewicht der leeren Maschine . . kg	Dampfüberdruck . . . . .			Atm.
Gewicht im betriebsfähigen Zustande kg				
Belastung der Treibachse { .....				
„ Kuppelachse { .....				
„ Laufachse { .....				
„ „ { .....				
<b>Tender:</b>				
Anzahl der Achsen . . . . . Stück				
Äußerer Radstand . . . . . mm				
Gewicht des leeren Tenders . . kg				
Fassungsraum a) Wasser . . . cbm				
b) Kohle . . . . kg				
Anschaffungskosten der Lokomotive im				
Jahre ..... M				
einschließlich } Tender				
ausschließlich }				

**Aufzeich**

über die Leistungen sowie Ergänzungen und

1.	2.	3.	4.	5.		6.
Jahr	Tag der In- und Außer- betriebnahme	Station bzw. Werkstatt	Leistung			Ergänzungen und an den Maschinen
			Kilometer im Monat	Stunde		
				Ver- schiebe- dienst	Aus- hills- dienst	
Übertrag:						
19.....	Januar					
	Februar					

Abs. ....

Eisenbahndirektionsbezirk: .....

---

Zeichen u. Nr. ....  
 oder Adresse: .....

von Station .....

am ..... / .....

nach Station .....

Eingangsbahnhof .....

**Vodr. 81.** Beklebezettel für Wagen.

Vor Aushändigung des Bestellzettels an die Werkstatt wird im Kontobuch (Vodr. 83) ein Konto angelegt, in das alle Unterlagen der späteren Abrechnung eingetragen werden. Der Bestellzettel wird entweder direkt benutzt und den Werkstätten zur Kenntnis überwiesen, oder aber es können Hilfsbestellzettel ausgeschrieben werden, welche die Arbeiten für die einzelnen Betriebe auseinanderziehen. Die Bestellzettel werden in ein Bestellbuch (Vodr. 84) übertragen, welches von dem Vorstände fortgesetzt einer Prüfung unterzogen wird, die sich insbesondere auf die schnelle Erledigung der eingegangenen Aufträge bezieht.

## II. Werkstattbesetzung.

Um die Zeit zu ermitteln, die sich eine Lokomotive oder ein Wagen in Reparatur befindet, und um über die Gesamtheit der in der Werkstatt befindlichen ausbesserungsbedürftigen Fahrzeuge unterrichtet zu sein, wird ein Ein- und Ausgangsbuch geführt (Vodr. 85), welches sich sowohl auf die eigenen als auf die fremden Betriebsmittel bezieht. Die Nachweisung des durchschnittlichen Reparaturstandes der einzelnen Gattungen von Betriebsmitteln und deren durchschnittliche Reparaturdauer erfolgt getrennt (Vodr. 86) nach S. 127 unten.

### nungen

Erneuerungen an den Maschinenteilen.

Erneuerungen teilen usw.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	
	Achsenwechsel										Tag des Achsen- wechsels
	Lokomotive					Tender					
	Bezeichnung der Achsen										
achse	achse	achse	achse	achse	achse	achse	achse	achse	achse		
.....											
.....											

**Vodr. 80.** Betriebsbuch für Lokomotiven.

**Stamm.** Dienststelle: *Betriebsinspektion B. 1.* Bestellzettel Nr. *6*  
 für die *Haupt*.....werkstatt  
 in *F*.....

**Abschnitt.**

Dienststelle: *Betriebsinspektion B. 1.* Bestellzettel Nr. *6*  
 für die *Haupt*.....werkstatt in *F*.....

**Bestellung:**

**Ausführung:**

Angabe der Bestellung und der etwa nötigen Erläuterungen	Verrechnungsstelle	Nr. des Bestells	Anweisung zur Ausführung	Erladungsvermerk	Kosten: Bezeichnung	Beitrag M.	Pf.
Anfertigung von 6 Stück	Til. 7	217	1. Dem Werkmeister N.	Zu 1.	Lohn	16	45
Lochzangen.	Pos. 1		zur schleunigen Erledigung.	Erladigt am	Sonst.		
Erladigung ist möglichst zu beschleunigen.				28. 4. 10.	Ausgaben	—	—
Abzuliefern:			2. Dem Magaziner zur Absendung.	N.		16	45
2 Stück am Stat. S.				Werkmeister.			
4 " " " K.				Zu 2.			
				Abgesandt auf			
B., d. 18. Apr. 1910.			F., d. 20. Apr. 1910.	Begleitschein			
(Unterschrift)			W. J.	Nr. 56.	Rechnerisch richtig.		
			(Unterschrift)	L.	X.		
				Magazinverwalter.	Büroassistent.		

**Vordr. S2.** Bestellzettel für Fremde.





## Bestellbuch

der *Hauptwerkstätte* in *F.* *Étatsjahr* 1910.

(Vorderseite.)

**Vorbemerkungen.**

1. Die feststehenden, für das *Étatsjahr* oder eine bestimmte Zeit gültigen Bestellungen sind zuerst, mit Nr. 1 beginnend, die übrigen Bestellungen nach der Nummerfolge einzutragen.
2. Bei den Bestellungen nach Bedarf für eine bestimmte Ausführung ist in Spalte 7 der Tag, an dem die Arbeit erledigt worden ist, einzutragen.
3. Bei Arbeiten, die besonders zu buchen sind, ist in Spalte „Bemerkungen“ die Seite des Kontobuchs oder Hilfshefts anzugeben. Bei Arbeiten für extraordinäre Baufonds, Dritte usw. hat dies nach Anlegung eines Kontos vor Aushängung des Bestellzettels an den Werkmeister zu geschehen.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Buchungs- Nummer	Bestell- der Bestellung	Tag des Einganges der Bestellung	Benennung des Bestellers	Bezeichnung der Bestellung	Tag der Abgabe zur Aus- führung	der Erledig- ung	Be- merkungen

**I. Jahresbestellungen.**

(Bestellungen auf eine bestimmte Zeit.)

1	1		Für den eigenen Geschäftsbereich	Unterh. d. Inventarien			
2	2a		„	„ „ Bahnkörpers			
2	2b		„	„ „ Weichen usw.			
2	2c	usw.					
3	3		„	Ersatz von Feuerbüchsen			
3	4		„	„ „ Lok.-Kesseln			
5	5		„	Umbau „ Wagen			
5	6		„	Unterh. d. Wagendecken			
1	21		Masch.-Insp. F	„ „ Inventarien			
1	22		„ B. 2	„ „ „			
			usw.				
6	101		Masch.-Insp. B. 1	„ „ Brückenwagen usw.			
6	102		„	Unterhaltung d. sonstigen maschinellen Anlagen			
		usw.					

**II. Bestellungen nach Bedarf.**

2	201	1. 4.	2. 4.	Eisenbahndirektion	Anf. von Zungenvorricht.	2. 4.	6. 6.	
7	202	3. 4.	3. 4.	Vorstand	Nacharbeit an den Personenwagen 2560	3. 4.	2. 5.	K. III/2.
		usw.						
1	217	14. 4.	16. 4.	Betr.-Insp. B. 1	Anf. von 6 Lochzangen	17. 4.	26. 4.	H/15.
7	238	16. 4.	17. 4.	Vorstand	Nacharbeit an Lok. 353	20. 4.		K. IV/6.

Nr. .... Bestellbuch der Werkstätten.

Anlage 4.

(Stamm.)

Hilfsbestellzettel Nr. 2.  
Buchungs-Nr. 6.  
Bestell-Nr. 103.  
1 Stopfbuchse für die Ms. der Wasserstation in S. ausdrehen.

An den Werkmeister F.  
den 2. 4. 10.

Z.  
Werkmeister.

Nr. .... Hilfsbestellzettel.

(Abschnitt.)

Hilfsbestellzettel Nr. 2.  
Buchungs-Nr. 6.  
Bestell-Nr. 103.  
1 Stopfbuchse für die Ms. der Wasserstation in S. ausdrehen.

An den Werkmeister F.  
den 2. 4. 10.

Z.  
Werkmeister.

Erledigt.  
Zurück den 5. 4. 10

F.  
Werkmeister.

**Vodr. 84.**

**Ein- und Ausgangsbuch**  
der Hauptwerkstätte in B. über Betriebsmittel, Etatsjahr 1910 (Vorderseite).

1 Laufende Nr.	2 Gattung der Betriebsmittel	3 Eigen- tums- merk- mal	4 Nr.	5 Tag des		7 Anzahl der Reparaturtage			10 Anzahl der Reparaturtage der ausgegangenen Betriebsmittel			13 Be- merkungen
				Ein- ganges	Aus- ganges	bis zum Anfange des Monats	während des Monats	im ganzen	innerhalb der Werkstätte in Revision	in Reparatur	außer- halb der Werk- stätte	
<b>Monat April 1910.</b>												
<b>Ia. Eigene Lokomotiven.</b>												
<b>1. Bestand aus den Vormonaten.</b>												
1.	$\frac{2}{3}$ P. L.	Bln.	211	1. 2. 10.	—	59	30	89	—	—	—	
2.	$\frac{3}{3}$ G. L.	„	609	4. 2. 10.	16. 4. 10.	56	15	71	71	—	—	
3.	$\frac{2}{3}$ P. T. L.	„	1436	16. 2. 10.	20. 4. 10.	44	19	63	—	63	—	
4.	$\frac{3}{3}$ G. T. L.	„	1795	27. 3. 10.	—	5	30	35	—	—	—	
5.				usw.								
				23 Stck.		472	367	839	75	368		
<b>2. Zugang im Monate.</b>												
1.	$\frac{2}{3}$ P. L.	Bln.	374	1. 4. 10.	22. 4. 10.	—	21	—	—	21	—	
2.	„	„	437	3. 4. 10.	30. 4. 10.	—	27	—	27	—	—	
3.	$\frac{3}{4}$ G. L.	„	793	5. 4. 10.	28. 4. 10.	—	23	—	23	—	—	
4.	$\frac{3}{3}$ G. L.	„	642	10. 4. 10.	—	—	21	—	—	—	—	
5.	$\frac{2}{3}$ P. L.	„	322	16. 4. 10.	—	—	15	—	—	—	—	
6.	„	„	459	20. 4. 10.	29. 4. 10.	—	9	—	—	9	—	
7.	$\frac{3}{3}$ Q. L.	„	694	24. 4. 10.	—	—	7	—	—	—	—	
8.	„	„	581	28. 4. 10.	—	—	3	—	—	—	—	
9.				usw.								
				34 Stck.		—	428	428	97	132	—	
				Zusammen 57 Stck.		472	795	1267	172	500	—	
<b>Ib. Fremde Lokomotiven.</b>												
<b>IIa. Eigene Personenwagen, mit Einschluß der Personen- und Postwagen.</b>												
<b>IIb. Fremde Personenwagen usw.</b>												

**Vodr. 85.**

stelle angefertigt. Es sind derartige Nachweisungen wichtig (auch für Privatbetriebe durchaus am Platze und wohl auch meistens angewendet), weil sie ein gutes Bild über die Leistungsfähigkeit und die jeweilige Besetzung der einzelnen Werkstätten geben und die Dispositionen erleichtern.

### III. Die Bestandteile der Selbstkostenberechnung.

In privatwirtschaftlichen Fabriken steht den Abrechnungen über den Arbeitsaufwand als schärfste Nachprüfung die Feststellung eines Gewinnes

## Nachweisung

des durchschnittlichen Reparaturstandes und der durchschnittlichen Reparaturdauer der Betriebsmittel  
im Monat .....April..... 1910

Aufgestellt

.....B....., den 5ten Mai..... 1910

Der Vorstand der .....Werkstätten-Inspektion.  
N.

(Vorderseite.)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Laufende Nr.	Gegenstand	Eigene Betriebsmittel		Fremde Betriebsmittel		Bemerkungen
		Stück	Reparaturtage	Stück	Reparaturtage	
<b>I. Lokomotiven.</b>						
1.	Bestand am Anfange des Monats	23	472	—	—	1. Lok. 1687. Kessel rep., sowie Feuer- buchse und vordere Rohr- wand erneuert.
2.	An den im Bestande verbliebenen Betriebsmitteln wurden ge- leistet . . . . .	—	367			
3.	Zugang im Monat . . . . .	34	428	1	15	
	Zusammen	57	1267	1	15	2. Lok. 1849. Erneuerung d. vorderen Rohr- wand, die so- fort bestellt, aber erst nach 8 Wochen ge- liefert wurde.
4.	Ausgang im Monat . . . . .	30	672			
	Davon: aus Revision . . . . .	3	172			
	„ aus Reparatur . . . . .	27	500	1	15	
	„ außerhalb der Werk- stätte . . . . .	—	—			
5.	Bestand am Ende des Monats . . . . .	27	595	—	—	3. usw.
6.	Leistungen im Monate . . . . .	—	795	—	15	
7.	Durchschnittlicher Reparatur- stand . . . . .	$\frac{795}{30} = 26,5$	—	$\frac{15}{30} = 0,5$	—	4. Ausgemustert Lok. 1206 nach 8 täg. Aufent- halte.
8.	Durchschnittliche Reparaturdauer der ausgegangenen Betriebs- mittel und zwar:					
	in Revision . . . . .	—	$\frac{172}{3} = 57,3$	—		
	in Reparatur . . . . .	—	$\frac{500}{27} = 18,5$	—	$\frac{15}{1} = 15$	
	außerhalb der Werkstätte . . . . .	—	—	—	—	
<b>II. Personenwagen einschließlich der Personen- und Postwagen.</b>						
1.	Bestand am Anfange des Monats					
2.	An den im Bestande verbliebenen Betriebsmitteln wurden ge- leistet . . . . .					
3.	Zugang im Monat . . . . .					
	Zusammen					
<b>III. Postwagen.</b>						
1.	Bestand am Anfange des Monats					
2.	An den im Bestande verbliebenen Betriebsmitteln wurden ge- leistet . . . . .					
3.	Zugang im Monat . . . . .					
	Zusammen					

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Laufende Nr.	Gegenstand	Eigene Betriebsmittel		Fremde Betriebsmittel		Bemerkungen
		Stück	Reparaturtage	Stück	Reparaturtage	
<b>IV. Gepäckwagen einschließlich der Post- und Gepäckwagen.</b>						
1.	Bestand am Anfange des Monats					
2.	An den im Bestande verbliebenen Betriebsmitteln wurden geleistet . . . . .					
3.	Zugang im Monat . . . . .					
	Zusammen					
<b>V. Bedeckte Güter- und Viehwagen.</b>						
1.	Bestand am Anfange des Monats					
2.	An den im Bestande verbliebenen Betriebsmitteln wurden geleistet . . . . .					
3.	Zugang im Monat . . . . .					
	Zusammen					
<b>VI. Offene Güter-, Vieh- und Arbeitswagen einschließlich der Kalkdeckelwagen.</b>						
1.	Bestand am Anfange des Monats					
2.	An den im Bestande verbliebenen Betriebsmitteln wurden geleistet . . . . .					
3.	Zugang im Monat . . . . .					
	Zusammen					

8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
Laufende Nr.	Bezeichnung der Werkstätten	Berichtsmonat	Anzahl der vorhandenen bedeckten Reparaturstände für		Arbeiter, mit Ausnahme der Hilfskräfte im unteren Dienste und der Magazinarbeiter			Anzahl der von den Handwerkern geleisteten		Bemerkungen
			Lokomotiven	Wagen	Handwerker	Hilfsarbeiter	darunter nicht für Betriebsmittel (ungefähr)	Überstunden	Unterstunden	
1.	Hauptwerkstätte B.	April 1910	28	98	611	157	99 <sup>1)</sup>	5760	<sup>2)</sup> —	<sup>1)</sup> 9 Rev. und Rep. der maschinellen Anlagen auf den Stat., 9 Rep. von Inventarien, 13 Vertretung im Wagenmeisterdienst, 15 Aushilfe im Lokomotivdienst, 4 Lehrgesellen, 49 Lehrlinge. <sup>2)</sup> Zur schleunigen Fertigstellung der Betriebsmittel für den Ostverkehr ist täglich mit 2 Überstunden gearbeitet worden: a) in der Schmiede vom 4. bis 21. = 800 Std., b) in der Dreherei vom 5. bis 21. = 1260 Std., c) in der Wagenabt. vom 4. bis 21. = 3700 Std.

oder Verlustes gegenüber. Diese fehlt in den staatlichen Eisenbahnwerkstätten, infolgedessen bleibt hier nichts weiter übrig, als die drei Hauptposten: Löhne, Material und Unkosten in möglichst scharfer Weise zu ermitteln und die Ermittlung durch buchmäßige Kontrollen, Gegenkontrollen und vor allem Statistiken fortgesetzt nachzuprüfen. Bei den außerordentlich hohen Summen, die hier in Frage kommen, dürfte die schärfste Kontrolle gerade gut genug sein (im Etatsjahre 1908 sind rund 89 Millionen Mark für Löhne und rund 61 Millionen für Material ausgegeben worden).

Die folgenden Besprechungen beziehen sich nur auf die normalen Arbeitsausführungen in den Werkstätten; Nebenarbeiten, Verrichtungen auf der Strecke usw. sind, als zu weit führend, außer acht gelassen worden.

#### IV. Die Löhne.

Die jeden Morgen eingehenden Fahrzeuge, Lokomotiven oder Wagen, werden von den Werkmeistern bzw. Werkführern empfangen und darauf geprüft, welche Instandsetzungsarbeiten erforderlich sind. Der Umfang der Reparatur wird dann, möglichst bis ins einzelne unterteilt, abgeschätzt und in einem Stückverzeichnis (Vordr. 87) niedergeschrieben.

Da durch die jahrzehntelange Übung der Gang der Arbeiten und die Art der Ausführung im allgemeinen festliegen, so sind diese Stückverzeichnisse für alle Abteilungen weitgehend vorgedruckt und werden nur je nach dem vorliegenden Bedarf handschriftlich ergänzt, also immer dann, wenn Arbeiten vorkommen, die in dem Vordruck nicht vorgesehen sind. Dieses Stückverzeichnis wird von dem Betriebsassistenten, Werkmeister und Rottenführer unterschrieben und gilt als ein fester Vertrag, der eingehalten werden muß, und der die Arbeit nach Art und Preis von vornherein festlegt. An dem vereinbarten Akkorde des Stückverzeichnisses darf nicht gerüttelt werden. Für die Preise bestehen Akkordbücher, die den Namen Stückpreishefte führen (Vordr. 88). Die Preise in diesen Heften (von denen Vordr. 88 nur einige Beispiele gibt) sind für Preußen durch Umfrage in den einzelnen Reparaturwerkstätten ermittelt und durch eingehende Konferenzen unter den Vorständen der Eisenbahnwerkstätten festgelegt worden. Sie stellen gewissermaßen Tarife vor, die in der Werkstatt ausliegen und jedem Arbeiter zugänglich sind. Die Preise in diesen Tarifen liegen zunächst fest. Es gibt für eine bestimmte Arbeit nicht mehr und nicht weniger, als im Stückpreisheft vorgezeichnet ist, wobei allerdings die Vorschrift besteht, daß die Betriebsingenieure darauf bedacht sein müssen, Preisherabsetzungen anzustreben, sobald sich das durch eine Anfertigung in größeren Mengen oder durch eine verbesserte Betriebseinrichtung rechtfertigen läßt.

Die in den Stückpreisheften z. B. für die Berliner, Tempelhofer, Grunewalder und Potsdamer Werkstätten eingetragenen Stückpreise sind, wie der Vordr. 88 zeigt, nicht gleich, auch wenn es sich um eine gleichbenannte Arbeit handelt. Das kommt daher, weil die Lebensverhält-

**Stückverzeichnis Nr. 56**

über die Reparatur der Lokomotive *Bln. Nr. 540.*

Die Arbeit ist dem Vorschlosser *B.*, Kontrollnummer 200, am 14. Januar 1910 übertragen.

1	2	3	4		5		6	7	
			Einheitspreis	Einheitspreis ist nach den Anleitungen in den Stückpreisleisten	Stückzahl	Geldbetrag			
Lfd. Nr. des Stückpreisleistes	Einheit	Bezeichnung der Arbeitsausführungen	M	⊥	Ziffer 1	ermäßigt auf M	⊥	M	⊥
VIII		Übertrag							
1b		Abnahme aller zum Hochnehmen der Lokomotive und zur Vornahme der Achsen erforderlichen Teile, Hilfeleistung beim Hochnehmen der Lokomotive und Vornahme der Achsen . . . . .	11	—				1	11
2b		Sämtliche Achsen unterbringen und die zur Vornahme der Achsen abgenommenen Teile wieder anbauen mit Einschluß der Hilfeleistung beim Herunterlassen der Lokomotive . . . . .	15	—				1	15
11		Trittplatten, Verbindungen der Rahmen unter sich und mit dem Kessel abschrauben, den Rahmen abbiegen und demnächst die Teile wieder befestigen . . . . .	26	—				1	26
42		Die reparierten Federn, Federspannschrauben und Balanciers anbringen und die Federn spannen usw. . . . .	8	—				1	8
124		Siederöhren aus dem Kessel ziehen und dafür neue einbringen . . . . .	—	60				29	17 40
		zusammen							420 25

Technisch geprüft und festgesetzt *N.* ..... Aufgestellt *Z.* ..... Rechnerisch richtig *N.* .....  
*Eisenbahn-Betriebsingenieur.* *Werkmeister.* *Büroassistent.*

Anerkannt

*F.* ....., den 14<sup>ten</sup> *Januar* ..... 1910

*B.* ..... Vorschlosser.

1. Vorstehendes Stückverzeichnis mit 420 M 25 ⊥ genehmigt.

2. Dem Werkstättenbüro zur Notierung.

3. Dem Werkmeister *Z.* ..... zur Ausführung.

*F.* ....., den 14<sup>ten</sup> *Januar* ..... 1910

Der Vorstand der Werkstätteninspektion.

(Unterschrift.)

Die Stückarbeit wurde heute vollendet.

*F.* ....., den 24<sup>ten</sup> *April* ..... 1910

*Z.* .....  
*Werkmeister.*

**Abrechnung.**

Auf den Gesamtbetrag sind gezahlt für den Lösungszeitraum  
 vom ..... bis .....  
 „ 15. 1. „ 24. 2. 1910  
 „ 25. 2. „ 31. 3. 1910  
 „ 1. 4. „ 24. 4. 1910

Gezahlt		Bleiben	
M	⊥	M	⊥
		420	25
145	60	274	75
144	45	130	30
130	30		
420	25		

Rechnerisch richtig.

*N.* .....  
*Büroassistent.*

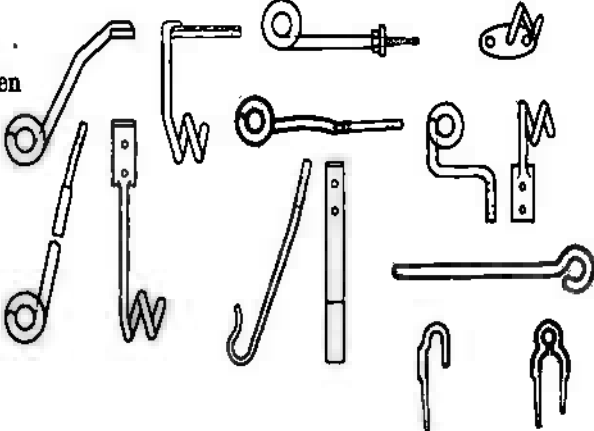
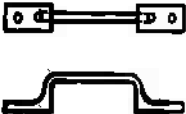
nisse in Potsdam billiger sind als in Berlin, und daß sich daher der dortige Arbeiter mit geringerem Lohn begnügen muß. Es liegt ferner daran, daß die Betriebseinrichtungen in ihrer Güte verschieden sind und auch, daß die Bezeichnung der Operation nicht ausschließt, daß der Umfang der Arbeit in der einen Werkstatt größer ist als in der anderen.

Es ist ohne weiteres klar, daß die Preisfestlegung in einem, dem Arbeiter zugänglichen — die Stückpreisbücher liegen in der Werkstatt frei aus — und gewissermaßen verbürgten Tarif<sup>1)</sup> große Vorteile hat, indem sie viele Streitigkeiten und Ungerechtigkeiten seitens der Werkführer (Meister) verhindert. Jedoch ist das doch nur zum Teil richtig, denn es kann dieselbe Arbeit — zum Beispiel das Auseinandernehmen der einfachen Zugvorrichtung unter einem Wagen — das eine Mal eine Stunde dauern und das andere Mal einen Tag, je nachdem wie die Keile sitzen, ob sie sich glatt heraus schlagen lassen oder eingerostet sind und vielleicht herausgemeißelt werden müssen. Hier zeigen sich die Schattenseiten eines schematisierten Vorgehens. Der Arbeiter bekommt unter keinen Umständen mehr, als vertraglich vereinbart ist, d. h. als das Stückpreisheft angibt. Infolgedessen muß ihm an irgendeiner Stelle ein Ausgleich gegeben werden; er könnte sonst leicht hungern müssen, wenn er das Pech hat, wiederholt „schlechte“ Akkorde zu erhalten. Der Betriebsbeamte darf ihm nicht mehr zahlen, das verbietet ihm das im Stückpreisheft niedergelegte „Gesetz“; der Werkführer muß also darauf sehen, daß der Arbeiter das nächstmal Arbeiten erhält, die er in erheblich schnellerer Zeit herstellen kann, als sie dem tarifmäßigen Preise zugrunde gelegt sind. Es könnte aber auch vorkommen, daß der Werkführer, um den Mann zu entschädigen, mehr Arbeiten aufschreibt, als eigentlich zu verrichten sind, und daß daher der Arbeiter dann manchmal Dinge bezahlt bekommt, an denen er gar nicht gearbeitet hat. Dieses Schieben der Akkorde dürfte auch durch die schärfste Aufsicht schwerlich ganz unterdrückt werden können. Ja im Gegenteil, es muß, meiner Überzeugung nach, die Aufsicht recht oft ein Auge zudrücken, damit ein offenes Unrecht, wie es oben beschrieben ist, wieder gut gemacht werden kann. Man darf andererseits nicht verkennen, daß das Wesen der Reparaturarbeit ganz grundsätzlich von der Neuanfertigung sich unterscheidet. Es dürfte kaum einen Menschen geben, der in der Lage ist, fortgesetzt immerhin in gewissen Grenzen wechselnde Reparaturarbeiten wirklich richtig einzuschätzen.

Das darf uns aber nicht hindern, Kritik zu üben, dahingehend, daß das festliegende Stückpreisheft, so schön es aussieht, so bequem es ist und so sehr es die Arbeit erleichtert, die große Gefahr jeder gedruckten Preisfestsetzung im Maschinenbau birgt, nämlich, daß nicht die wirklichen Kosten der Reparatur, d. h. die, für welche sie hätte hergestellt werden können, gezahlt werden, sondern ganz andere, nach oben oder unten verschobene.

Der Staatsbetrieb ermöglicht somit bei der Lohnfeststellung lediglich die Ermittlung eines Durchschnittspreises. Er verzichtet gerade durch seine schönen Stückpreishefte auf die genaue Feststellung der Kosten

<sup>1)</sup> Vgl. „Werkstattstechnik“, Januar 1911: Selter über Tarifverträge.

Laufende Nr.	Einheit	Bezeichnung der Stückarbeit	Be-
814	1	Leinenhalter a) anfertigen. . . b) wiederherstellen	0, 0,
			
815	1	Leiter-Aufhängevorrichtung für 4achsige Gepäckwagen a) Trägerbügel anfertigen . . . . . b) Tragstange mit Gehänge anfertigen . . . . .	0, 0,
			
816	1	Lichtschützergerüst wiederherstellen . . . . .	0,5
817	1	Loch bohren a) am Untergestell oder Kasten mittels Knarre bis 10 mm Durchm. b) " " " " " " von 11—20 " " c) " " " " " " über 20 " " d) in Bekleidungsbleche . . . . .	0,1 0,1 0,2 0,0
		} für je 10 mm Tiefe	

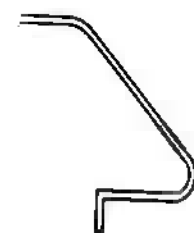
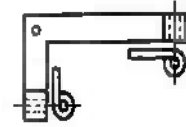
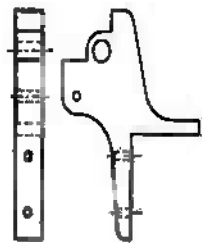


Stückpreis der Werkstatt								Bemerkungen
Berlin 2	Grüne- wald	Pots- dam	Tem- pelhof	Berlin- Lehrter Bhf.				
M	M	M	M	M	M	M	M	
0,20	0,20	0,20	0,20	0,20				
0,15	0,15	0,10	0,15	0,15				
0,40	0,40	0,30	0,40	0,40				
0,50	0,50	0,40	0,50	0,50				
0,50	0,50	0,40	0,50	0,50				
0,10	0,10	0,09	0,10	0,10				
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15				
0,20	0,20	0,18	0,20	0,20				
0,03	0,03	0,025	0,03	0,03				

Bei Anwendung mechanischer Vor-  
richtung wird der Preis um 40%  
ermäßigt.

Vgl. auch I, lid. Nr. 227 b.  
„alle Werkstätten“.

Laufende Nr.	Einheit	Bezeichnung der Stückarbeit	Berlin 1 M
563	1	<b>Geländer-Blech</b> für Plattformen der Personen- und Gepäckwagen a) erneuern . . . . . b) wiederherstellen . . . . .	3,00 1,00
564	1	„ <b>-Gelenkstütze</b> mit Bolzen und Vorsteck. a) erneuern . . . . . b) wiederherstellen . . . . .	1,50 0,90
565	1	„ <b>-Rahmen, oberen, für Plattformen der Personen-, Gepäck- und bedeckten Güterwagen</b> a) mit Übergangsllehne erneuern . . . . b) „ „ wiederherstellen. c) ohne „ erneuern . . . . d) „ „ wiederherstellen.	1,50 0,75 1,00 0,50
566	1	„ „ <b>oberen, für Plattformen der Personen-, Gepäck- und bedeckten Güterwagen</b> a) mit Übergangsllehne erneuern . . . . b) „ „ wiederherstellen c) ohne „ erneuern . . . . d) „ „ wiederherstellen	2,50 1,50 1,50 0,80





Laufende Nr.	Einheit	Bezeichnung der Stückerarbeit	Berlin I M
86	1	<b>Bekleidungsdeckleiste für Kastenwände</b>	
		a) anfertigen . . . . .	0,70
		b) wiederherstellen . . . . .	0,30
87	1	„ für Tür- und Fensteröffnungen	
		a) auf Gehrung bearbeiten . . . . .	0,25
		b) wiederherstellen . . . . .	0,15
88	1	„ aus L Eisen für Kastenecken	
		a) gerade, anfertigen . . . . .	1,20
		b) gebogene, „ . . . . .	1,40
		c) wiederherstellen . . . . .	0,50
<b>Beschlag für Armlehnen der Personenwagen siehe lfd. Nr. 913 u. ff.</b>			
89	1	„ „ Klappsitze und Lehne im Bremserhaus	
		a) erneuern . . . . .	4,00
		b) wiederherstellen . . . . .	1,00
90	1	„ „ Kopfwände der offenen Wagen aus J, I oder J Eisen	
		a) bei eisernen Wänden erneuern . . . . .	—
		b) „ „ „ wiederherstellen . . . . .	3,00
		c) „ hölzernen „ erneuern . . . . .	—
		d) „ „ „ wiederherstellen . . . . .	1,00
„ -Teile für Personenwagen siehe Stückpreisheft I, lfd. Nr. 31 u. ff.			



für die einzelnen Reparaturen, und er muß sich das gefallen lassen, weil es aus den oben angegebenen Gründen wahrscheinlich nicht durchführbar wäre, von Fall zu Fall mit dem Arbeiter einen richtigen Akkord anzuschließen.

So wie die Sachen jetzt liegen, weiß der Mann, daß der Preis festliegt, und daß daran unter keinen Umständen gerüttelt wird. Er wird sich aber auch fügen, weil er andererseits weiß, daß ihm ermöglicht wird, einen durchschnittlich sicheren Wochenlohn zu verdienen. Es ist daher in diesen Werkstätten trotz der sogenannten „Akkordpreise“ naturgemäß der Anreiz, der im Akkordlohn liegt, mehr oder minder verschwunden und durch ein mehr beamtenmäßiges Arbeiten ersetzt worden, das mit Rücksicht auf festliegende Lohnverhältnisse unter wohlwollender Milderung der Ungleichheiten und Härten durch die Vorgesetzten schlecht und recht seine Schuldigkeit tut.

Die Verteilung der Löhne aus dem Stückverzeichnis auf die Personen der einzelnen Arbeiter erfolgt durch das Arbeiterkontrollheft (Vordruck 89). Das Arbeiterkontrollheft wird für jede Unterabteilung (Meisterschaft) vom Werkführer eigenhändig geführt. In dem Arbeiterkontrollheft ist für jeden Mann eine Seite vorbehalten. Die Arbeiten werden hier hinein einzeln übertragen und am Schluß des Heftes werden zwei Zusammenstellungen gemacht (Vodr. 89 rechts und Vodr. 90) und zwar nach folgenden Gesichtspunkten:

1. Die einzelnen Arbeiten werden auf die Buchungsnummern verteilt (Kladde).
2. Die in der Kladde gefundenen Summen, werden dann noch einmal für eigene und fremde Arbeiten zusammengestellt.

Der Werkführer ist verpflichtet, in einem Notizbuch Aufzeichnungen zu machen, ob die von den Arbeitern aufgewendeten Zeiten im Einklang mit den Preisen stehen. Dieses Notizbuch wird von Zeit zu Zeit von dem Vorstand einer Nachprüfung unterzogen. Seine Führung beruht natürlich lediglich auf der Gewissenhaftigkeit des Werkführers und auf seiner persönlichen Fähigkeit, die Angemessenheit der Zeitaufwendungen zu schätzen.

Der Betriebsfachmann weiß, daß es nahezu unmöglich sein dürfte, das Fortschreiten der Einzelarbeiten von 40 bis 50 Menschen durch eine derartige Zeitkontrolle (time-keeping<sup>1)</sup>) zu prüfen, besonders wenn es Instandsetzungsarbeiten sind. Das ist mehr oder weniger eine eingebildete Aufsicht, deren Vorhandensein meines Erachtens auf dem Papier steht. Man darf doch nicht vergessen, daß es sich hier um verhältnismäßig große Gegenstände handelt, und daß sich die Kontrolle des Werkführers (Meisters) doch nur darauf beziehen kann, ob die Gesamtheit der Arbeiten in Gemäßheit eines Terminplanes (vgl. den Lieferterminplan der Lokomotive S. 10) schnell genug vorwärts schreitet, und ob sich bei ihr besonders Bemerkenswertes herausgestellt hat. Alles andere ist überflüssig und wird auch sicher nur unzuverlässig gemacht. Der Meister hat ohnedies genug zu tun, so daß diese Schreibarbeit gespart werden sollte.

<sup>1)</sup> Der „Time-keeper“ (Zeitnehmer) stammt aus Amerika; jedoch ist die Einrichtung, meines Wissens nach, schon vor länger als 15 Jahren in allen einigermassen größeren Betrieben wieder fallen gelassen worden.



heft Nr. 1

die Zeit vom 1. bis 24. April 1910.

Für die Richtigkeit der Eintragungen

.....N.....  
Werkführer.

Wiederholung der Lohnausgaben.

1. Buchungs- Nummer	2. Bestell- Nummer	3. Lohnbetrag				5. Gebucht im		6.
		im einzelnen		im ganzen		Hilfsheft Seite	Kontrollbuch über Vorratsstücker Konto	
		M	¢	M	¢			
1	1			15	60			
1	22	34	48			4		
1	207	6	05			19		
				40	53			
3		1850	50					
3	3	24	14			24		
				1874	64			
6	7			25	16			
6	240	5	80			56		
6	253	28	11			67		
				33	91			
7	260			11	03			Rechnerisch richtig.
8				12	06			N.
9	276			15	44		899	Betriebssekretär.
				2028	37			

Anmerkungen: 1. In Spalte 4 sind zum Zwecke der Übertragung der Lohnausgaben in das Wirtschaftsbuch C. die auf die einzelnen Buchungsnummern entfallenden Anteile — bei den Buchungsnummern 1, 2 und 6 getrennt nach den Aufwendungen für den eigenen Geschäftsbereich, sowie für andere Geschäftsbereiche — zusammenzustellen. 2. Die Zusammenstellung der Lohnausgaben ist der Wiederholung anzuschließen.

Berechnung der Stücklohnanteile:

Es sind be- teiligt K.-Nr.	Mit Tage- werken	Zu einem Lohnsatze von M =	Mithin Summe der Produkte
200	11,8	3,20	37,760
223	11,8	3,00	35,400
226	10,2	3,00	30,600
230	8,0	2,50	20,000
231	11,8	2,50	29,500
232	1,0	3,00	3,000
		216,10 : 156,260 = 1,383	
		156,26	
		59 840	
		46 878	
		12 9620	
		12 5008	
		46120	

Demnach erhalten:

K.-Nr. 200	= 37,76 × 1,383 M =	52,22 M
223	= 35,40 × 1,383 „ =	48,95 „
226	= 30,60 × 1,383 „ =	42,32 „
230	= 20,00 × 1,383 „ =	27,66 „
231	= 29,50 × 1,383 „ =	40,80 „
232	= 3,00 × 1,383 „ =	4,15 „
=	×	„ = 216,10 „
=	×	„ = „

Rechnerisch richtig:

N.

Bürodiätar.



## Zusammenstellung der Lohnausgaben des Arbeiterkontrollheftes Nr. 1 für 1./4. bis 24./4.

Buch-Nr. 1			Buch-Nr. 1			Buch-Nr. 1			Buch-Nr. 3			Buch-Nr. 3			Buch-Nr. 6			Buch-Nr. 6			Buch-Nr. ...			
Bestell-Nr. 1			Bestell-Nr. 22			Bestell-Nr. 207			Bestell-Nr. ...			Bestell-Nr. 3			Bestell-Nr. 7			Bestell-Nr. 240			Bestell-Nr. ...			
Seite	M	⊗	Seite	M	⊗	Seite	M	⊗	Seite	M	⊗	Seite	M	⊗	Seite	M	⊗	Seite	M	⊗	Seite	M	⊗	
2	—	75	2	3	—	11	2	—	2	57	48	19	12	10	16	2	88	16	5	80			usw.	
3	—	25	3	1	05	13	4	05	3	34	60	20	12	04	17	3	25							
4	1	10	4	2	—		6	05	4	38	55		24	14	19	12	11							
12	4	50	11	10	20				5	44	90				20	6	92							
13	1	60	12	12	80				6	58	35					25	16							
16	5	—	17	5	43				7	65	98													
18	2	40		34	48				7	34	20													
	15	60							9	75	66													
									11	35	38													
									12	49	80													
									13	65	55													
									14	48	34													
									16	52	22													
									usw.															
									1850	50														

## Vordr. 90.

Die Lohnabrechnung folgt nur einmal im Monat, die Lohnzahlung nach Bestimmung jener Eisenbahndirektion am letzten oder ersten Werktag des Monats.

Löhnungszeitraum ist der Kalendermonat. Auf ihren Wunsch können den Lohnempfängern auch Abschlagszahlungen, der Regel nach in der Mitte des Löhnungszeitraumes gewährt werden.

Die Abschlagszahlung erfolgt auf einem summarischen Abrechnungszettel auf Grund einer Schätzung des Werkführers. Der Schlußabrechnung liegt das Arbeiterkontrollheft (Vordr. 89) und die Lohnkontrolle zugrunde. Das Arbeiterkontrollheft wird, wie oben bereits erwähnt, vom Werkführer eigenhändig geführt und enthält alle Angaben, die sich auf den Mann und seine Arbeit beziehen.

Durch Zusammenstellung des Verdienstes und der Abzüge in der Lohnliste (Vordr. 91) ergibt sich der Reinverdienst des Arbeiters, der auf dem Schlußabrechnungszettel (Vordr. 92; vgl. Vordr. 89 rechts unten) genau angegeben wird, und den der Arbeiter bei Büchsenzahlung bei seinem Gelde vorfindet.

Das Löhnungsverfahren ist als einfach zu bezeichnen. Der Einwand, der oben gemacht ist, bezog sich auf die Unterlagen der Preise; ihre Zusammenstellung selbst ist einwandfrei.

Die Vordrucke für die Lohnaufschreibungen der minderjährigen Arbeiter, der Arbeiten für Dritte usw. sind nach denselben grundsätzlichen Gesichtspunkten ausgearbeitet.

## V. Das Material.

Sobald die Stückverzeichnisse festgelegt sind, das heißt, sobald sich Betriebsingenieur, Werkmeister bzw. Werkführer darüber einig sind, wieweit die Ausbesserung auszuführen ist, wird ein Verlangbuch (Vordr. 93) für das Material vom Werkführer ausgefertigt. Dieses Verlangbuch muß für alle normalen Reparaturen und auch für alles Betriebsmaterial für den eigenen Bedarf ausgefertigt werden. Es wird dann vom Werkführer unterschrieben und dem Werkmeister ausgehändigt. Der Werkmeister ist verpflichtet,

### Lohnliste.

Anrechnungstag: 5. Mai.

Zahlstelle: Stationskasse in N.	Angewiesen laut Anweisungszusammenstellung Nr. .... lfd. Nr. ....																				
Werkstätten-Inspektion N. <b>Etatsjahr 190 I.</b>																					
Verrechnungsstellen:	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">Titel 3</td> <td style="padding-left: 5px;">Position 3<sup>1</sup></td> <td style="padding-left: 5px;">des Etats</td> <td style="padding-left: 5px;">25 M. 05 Pf.</td> </tr> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">" 3</td> <td style="padding-left: 5px;">" 3<sup>2</sup></td> <td style="padding-left: 5px;">" "</td> <td style="padding-left: 5px;">8 " 07 "</td> </tr> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">" 9</td> <td style="padding-left: 5px;">" 1</td> <td style="padding-left: 5px;">" "</td> <td style="padding-left: 5px;">4027 " 68 "</td> </tr> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">" .....</td> <td style="padding-left: 5px;">" .....</td> <td style="padding-left: 5px;">" .....</td> <td style="padding-left: 5px;">" .....</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right; padding-right: 5px;">Zusammen</td> <td style="padding-left: 5px;">4060 M. 80 Pf.</td> </tr> </table>	Titel 3	Position 3 <sup>1</sup>	des Etats	25 M. 05 Pf.	" 3	" 3 <sup>2</sup>	" "	8 " 07 "	" 9	" 1	" "	4027 " 68 "	" .....	" .....	" .....	" .....	Zusammen			4060 M. 80 Pf.
Titel 3	Position 3 <sup>1</sup>	des Etats	25 M. 05 Pf.																		
" 3	" 3 <sup>2</sup>	" "	8 " 07 "																		
" 9	" 1	" "	4027 " 68 "																		
" .....	" .....	" .....	" .....																		
Zusammen			4060 M. 80 Pf.																		

### Lohnrechnung

für die Zeit vom 25. März bis 24. April 1910.

Die Richtigkeit bescheinigt N., den 28. April 1910.  Der Vorstand der Werkstätten-Inspektion. T.	Rechnerisch festgestellt auf <u>4060 M. 80 Pf.</u> N. (Name.) Eisenbahnsekretär. (Dienstbezeichnung.)
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mit dem bar zu zahlenden Betrage (Spalte 10) von . . . . . 2473 M. 17 Pf.  
 und dem Betrage der Abschlagzahlungen (Spalte 15) von . . . . . 1420 " — "  
 zusammen mit 3893 M. 17 Pf.

buchstäblich: *Dreitausendachthundertdreißigundneunzig Mark 17 Pfennig*, zur Zahlung angewiesen.  
 N., den 28. April 1910.      Der Vorstand der Werkstätten-Inspektion.  
 T.

Daß die für die einzelnen Arbeiter ausgeworfenen Barbeträge richtig in die für jeden Einzelnen bestimmte Büchse (Papierkapsel) eingelegt und auf dem Abrechnungszettel vermerkt worden sind, bescheinigen

....., den ..... 191....  
 (Name) ..... (Name) ..... (Name) .....  
 (Dienstbezeichnung) ..... (Dienstbezeichnung) ..... (Dienstbezeichnung) .....

Daß die Büchsen (Papierkapseln) den Arbeitern (mit Ausnahme der unter den Kontroll-Nr. .... aufgeführten, die zur Abhebung nicht erschienen waren) ausgehändigt sind, und daß die Arbeiter gegen die Richtigkeit des bar gezahlten Betrags und der auf dem Abrechnungszettel verzeichneten, bei der Lohnzahlung zu ihren Gunsten gemachten Abzüge an Pensions- und Krankenkassenbeiträgen usw. sowie an Abschlagzahlungen innerhalb der bestimmten Frist Einspruch nicht erhoben haben, bescheinigen

....., den ..... 191....  
 (Name) ..... (Name) .....  
 (Dienstbezeichnung) ..... (Dienstbezeichnung) .....

Daß die umstehend für die unter den Kontroll-Nr. .... aufgeführten Arbeiter in Rechnung gestellten Beträge in meiner Gegenwart richtig gezahlt worden sind und die Empfänger die Namensgegenschriften und Handzeichen eigenhändig gefertigt haben, wird bescheinigt.

....., den ..... 191....  
 (Name) .....  
 (Dienstbezeichnung) .....

Haupt-Ausg.-Journ. Nr. ....
Manual Seite ..... Nr. ....



den Materialverbrauch im Magazinausgangsbuch (Vordr. 13). Diese Ausgangsbücher geben später allein den Materialverbrauch für die verschiedenen Buchungsnummern auf Grund der von den Werkstätten zu liefernden Unterlagen.

Es besteht die Vorschrift, daß der Betriebsingenieur den Materialverbrauch im Verlangbuch scharf zu prüfen hat und durch Unterschrift die Richtigkeit bescheinigen muß, bevor es an das Rechnungsbüro weitergegeben wird.

An dieser Materialbuchführung ist zu bemängeln, daß, infolge der

11.								12.	13.	14.	15.	16.	17.		
Von den Tagewerken (Spalte 3 und 4) und den Lohnbeträgen (Spalte 8) entfallen auf Leistungen im Betriebsdienst und zwar auf:								Abzüge:						Bemerkungen	
a) Tit. 3, 3 <sup>1</sup> . Hilfskräfte im Maschinen- u. Wagenmeister- dienste		b) Tit. 3, 3 <sup>1</sup> . Hilfskräfte im Zugdienste		c) Tit. 3, 3 <sup>1</sup> . Betriebs- arbeiter				Beiträge zur Betriebs- kranken- u. Arbeiter- pensions- kasse laut Beitragsliste				Ab- schlag- zah- lungen			im ganzen
Tagewerke	Betrag M S	Tagewerke	Betrag M S	Tagewerke	Betrag M S	Tagewerke	Betrag M S	M	S	M	S	M	S		M
								4	32			37		41	32
								4	53			45		49	53
4,5	14 85							4	32			45		49	32
		3	10 20					4	82			43		47	82
								4	32			42		46	32
					2,5	6		1	92			33		34	92
					0,9	2 07		1	92			32		33	92
4,5	14 85	3	10 20	3,4	8 07			167	63			1420		1587	63
Tit. 3, 3 <sup>1</sup> = 25 M 05 S <sub>1</sub>															
Zusammen Tit. 3 = 33 M 12 S <sub>1</sub>															



ganischer; er liegt wieder im Wesen der Reparaturarbeiten begründet. Dazu kommt, daß gleichartige Materialien bereits im Verlangbuch vereinigt werden, also hinterher eine Trennung auf die einzelnen Teile gar nicht oder doch nur ungenau möglich wäre. Kurz man erhält die Materialkosten der Instandsetzung nur pauschal für den Wagen oder die Maschine, ohne daß die Angemessenheit des Materialverbrauches anders als durch die Zuverlässigkeit des Werkführers gesichert ist.

Eine Zusammenstellung von Löhnen, Materialien und Unkosten für ein Fahrzeug, ähnlich wie sie im Kontobuch für Dritte (Vordr. 83) gemacht ist, erfolgt offenbar nicht, sondern die Materialien bzw. Löhne werden nach den Verlangbüchern bzw. Stückpreisheften unter den Buchungsnummern auf Grund der Magazinausgangsbücher in einer großen Tasche gesammelt und am Jahresende zusammengestellt (als Beispiel dienen Vordrucke 96 u. 97 über die für Titel 7<sup>1)</sup>, Pos. 1, Titel 8<sup>2)</sup> usw. geleisteten Ausgaben).

Wohlgemerkt, es wird nicht der Vorwurf erhoben, daß in der Materialienkontrolle irgend etwas vernachlässigt wird, im Gegenteil, es muß hier schon hervorgehoben werden, daß die Verbuchung, Bewachung, Ausgabe und Nachprüfung der Materialien in den Magazinen eine sehr scharfe ist, soweit sie sich auf neues Material bezieht, aber die Nachprüfung und Bewachung ist rein buchmäßig, nirgends technisch. Alles gründet sich darauf, daß der Werkführer richtig geschätzt hat und daß die Arbeiter das ihnen zur Verfügung gestellte Material sparsam verbraucht haben.

Das ganze System hängt naturgemäß wieder mit der Unsicherheit ständiger Reparaturarbeiten zusammen, immerhin soll auf die Gefahr der großen Bürokratisierung hier hingewiesen werden.

Man kann am Monats- oder Jahresende zwar sagen, daß die verschiedenen Hauptwerkstätten bestimmte Materialienmengen verbraucht haben, daß die eine Hauptwerkstatt viel, die andere wenig verbraucht hat, aber niemand kann einen Nachweis bringen, ob diese Verbrauchsziffern angebracht waren; denn dann müßte auch die Güte der Instandsetzung einer Beurteilung unterzogen werden. Man muß sich also vollständig auf die Leitung verlassen und darauf, daß diese und die ihr unterstellten Beamten sich ihrer Verantwortlichkeit vollständig bewußt sind.

In privaten Betrieben drängt aber gerade der Ingenieur auf die fortgesetzte Nachprüfung seiner technischen Leistung durch den gebuchten Wert.

Eine Vereinigung der Materialwerte des Verlangbuches mit den Lohnwerten im Kontrollheft bei jeder Reparatur würde zwar eine erhöhte Schreibarbeit bedeuten, aber für die technische Leitung wertvoll sein, wenn es womöglich noch gelingt, die Abrechnung mit dem Fahrzeug möglichst gleichzeitig fertigzustellen und sofort nachzuprüfen, ob die gute Reparatur auch billig geworden ist. Der Vorstand sollte stets fragen:

<sup>1)</sup> Titel 7: Unterhaltung und Ergänzung der Inventarien, sowie für Beschaffung der Betriebsmaterialien.

<sup>2)</sup> Titel 8: Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der baulichen Anlagen. — Titel 9: Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der Betriebsmittel und der maschinellen Anlagen.

### Materialien- der Haupt- für die Zeit vom

Geprüft:

.....Z.....

*Werkmeister.*

#### Vorbemer-

1. Die bei der gewöhnlichen Unterhaltung der Betriebsmittel und maschinellen Anlagen zur Verwendung kommenden Kontrolle durch den Werkmeister die einzelnen Betriebsmittel usw. in Spalte 4 zu bezeichnen, wenn zu deren Reparatur
2. Eine Berechnung der Materialwerte findet im Werkstätten- oder Maschineninspektionsbüro nur statt, wenn die Kosten

1.	2.	3.		4.				5.		6.		7.		8.		9.
Lfd. Nr.	Tag	Die Materialien werden verlangt für		Nummer	Bezeichnung	Menge Einheit	Empfangen und verwendet	Einheitspreis		Geldbetrag				Übertragen in das Kontobuch ..... oder in das Hilfsheft ..... oder in das Kontrollbuch für Vorratsstücke ..... Seite		
		Buchungs-Nr.	Bestell-Nr.					M	¢	M	¢	M	¢			
		<i>usw.</i>														
31	10.	3		1131	Rotguß, bearb., für Lok. Bln. 540 Z. *)	kg	22									
32	10.	3		1906	Messingblech für Lok. Bln. 516 Z. *)	kg	2,5									
33	10.	3		1130	Roststäbe	kg	87									
34	10.	3		1011	Gummiringe	Stück	14									
		<i>usw.</i>														

1. Ist die Reparatur gut?

2. Ist sie auch billig?

Mit der Zeit würden die sich sammelnden Zahlenwerte überdies gute Vergleiche zulassen. Wirklichen Wert hätte das naturgemäß nur bei einer In-Wettbewerb-Stellung aller Hauptwerkstätten untereinander und einer Verselbständigung unter ihren Vorständen. Diese fehlt bei dem heutigen Zentralsystem.

## VI. Die Unkosten.

Die Ermittlung der Betriebsunkosten in den Werkstätten erfolgt durch die Wirtschaftsbücher (Vodr. 98 und 99). Sie dienen zur fortgesetzten Kontrolle der Verwertung überwiesener Mittel und zur Kontrolle der sonstigen Ausgabeanweisungen; auch für statistische Zwecke und zur Gewinnung von Etatsunterlagen lassen sie sich verwenden.

Die Wirtschafts- und zugehörigen Hilfsbücher werden jeden Monat und außerdem zur Feststellung der Gesamtausgabe des Etatsjahres Ende April ordnungsmäßig abgeschlossen. Die Monatssummen und die gesamte Jahresausgabe sind in einem Wirtschaftsrapport (Vodr. 100) zusammenzustellen.

Da in den Wirtschaftsbüchern alle vorkommenden Verbrauchskonten aufgeführt sind, so sind durch sie tatsächlich alle Unkosten verursachenden

verlangbuch Nr. 1

werkstätte in *F.*

1. bis 24. April 1910.

Für die Richtigkeit der Eintragungen:

.....*N.*.....

*Werkführer.*

kungen.

Materialien sind auf Grund der Berechnungsnummern 3 bis 6 anzufordern. Hierbei sind zum Zweck der besonderen wertvolle Materialien (Kupfer, Rotguß, Weißguß, Antimon, Flisch, Leder usw.) überwiesen werden sollen. von Dritten oder Gemeinschaftsverhältnissen und extraordinären Baufonds zu erstatten ist.

10.	11.	12.	13.		14.		15.		16.		17.
Bezeichnung der		Empfangsbescheinigung des Materialverwalters (Namensgegenschrift)	Übertragen in die Nachweisung über wertvolle alte Materialien Sp.-Nr.   lfd. Nr.		Bezeichnung der		Einheit	Menge	Geldbetrag		Vermerkt im Kontobuch Nr. Seite
zurückgelieferten wertvollen alten Materialien	Menge kg				bei Arbeiten für extraordinäre Baufonds, für die Postverwaltung, für fremde Eisenbahnverwaltungen, Privatpersonen usw. gewonnenen sonstigen alten Materialien				M	₰	
<i>Rotguß</i>	<i>15,3</i>	<i>H.</i>	<i>6</i>	<i>3</i>							
<i>(Neu)</i>											

Vodr. 93.

An das .....*Neben*.....magazin  
in .....*B.*.....

**Verlangzettel Nr. 1.**

Für den Monat...*April*... 1910 sind erforderlich und als  $\frac{\text{Betriebs-}}{[\text{Bau-}]}$ \*) Dienstgut einzusenden:

Der Materialien				Bemerkungen, auch Angabe des Verwendungszwecks, soweit die Materialien nicht für Betriebszwecke bestimmt sind.
Nummer	Bezeichnung	Einheit	Menge	
<i>14</i>	<i>Mineralschmieröl</i>	<i>kg</i>	<i>150</i>	
<i>15</i>	<i>Petroleum</i>	<i>„</i>	<i>100</i>	
<i>17</i>	<i>Rüböl, ger.</i>	<i>„</i>	<i>100</i>	
<i>18</i>	<i>„ , roh</i>	<i>„</i>	<i>150</i>	
<i>43</i>	<i>Piassavabesen</i>	<i>Stück</i>	<i>5</i>	
<i>44</i>	<i>Reiserbesen</i>	<i>„</i>	<i>15</i>	
	<i>usw.</i>			

.....*F.*....., den .....*1. März*... 1910

Der ...*Stationsvorsteher*.....  
(Dienstbezeichnung)  
.....*N.*.....  
(Name.)

\*) Das Nichtzutreffende ist zu durchstreichen.

Vodr. 94.



**Ausgangsbuch des Hauptmagazins in F.**  
über Werkstattmaterialien *April/Juli 1910.*  
(Innenseite).

Materialnummer 1160. *Schrauben, eiserne, mit Mutter-Stück.*

1. Tag des Aus- gangs	2. Bezeichnung des Empfängers		3. Empfangen und verwendet für Buchungsnummer									4. Quittung über den Empfang der Materialien in Spalte 3 durch Namensunter- schrift	5. Abgegeben				
			Verlang- buchs		1 Inven- tarien	2 Bau- liche An- lagen	3 Loko- mo- tiven	4 Per- sonen- wagen	5 Gepäck- Güter- usw. Wagen usw.	6 Mecha- nische und maschi- nelle Anlagen usw.	7 Extra- ordinäre Baufonds, Gemein- schafts- verhält- nisse usw.		8 Ins- gemein	9 Vor- rats- stücke	Menge	an extra- ordinäre Bau- fonds, Gemein- schaftsverhält- nisse, fremde Eisenbahn- verwaltungen, Private usw.	
	Nr.	lauf. Nr.															
<i>April</i>																	
1.	—	3 128	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	Müller				
„	—	5 114	—	—	—	—	900	—	—	—	—	214	Ernst				
	<i>usw.</i>																
10.	<i>Betriebsw. A</i>	— —	—	—	—	—	700	—	—	—	—	—	Verlangz. 25				
„	<i>Bahnmeisterei</i>																
	<i>Nr. 50</i>	— —	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	desgl. 46	10	An- schluß- gleisbes. K. in P.		
11.	<i>desgl. 62</i>	— —	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	desgl. 18				
12.	<i>Inventar- sammelstelle B.</i>	— —	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	desgl. 20				
„	<i>Station P</i>	— —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	desgl. 5.	20	Gemein- schafts- Bhf. P.		
	<i>usw.</i>																
<i>Mai</i>																	
1.	—	3 192	—	—	—	95	—	—	—	—	—	—	Müller				
	<i>usw.</i>																
	<i>Zusammen</i>			650	250	—	400	18516	150	52	—	520					

**Vordr. 95.**

Ausgaben bis ins einzelne gegeben. Zwei wichtige Posten aber vermißt man: die Gehälter der Beamten und die Abschreibungen.

Über die Ermittlung der Gehälter ergibt nun die Rechnungsordnung genauen Aufschluß; sie sind naturgemäß für jeden Betrieb genau bekannt und könnten mühelos bei den Unkosten nachgetragen werden.

Anders steht es mit den Abschreibungen; dieser so wichtige — in Privatbetrieben häufig wichtigste — Posten ist als solcher überhaupt verschwunden. Alle Maschinen, auch die teuersten, alle Gebäude und alle sonstigen Betriebseinrichtungen werden aus laufenden Mitteln bezahlt und verschwinden in dem Jahre ihrer Anschaffung von der Bildfläche. Hier fällt im Gegensatz zu der sonst rein buchmäßig arbeitenden Ver-

waltung auf, daß man die Verantwortung für neu angeschaffte Betriebs-einrichtungen lediglich dem Ingenieur überläßt. Keine Oberrechnungs-kammer kann nachprüfen, ob eine neue teure Maschine den gehegten Er-wartungen wirklich entspricht, oder ob sie den Platz nicht wert ist, den sie wegnimmt. Nirgends findet sich eine andere als theoretische Bemerkung darüber, ob und wie Neuanschaffungen auf ihren Nutzen geprüft werden.

Es ist ja zweifellos eine sehr vorsichtige Politik, alle Anschaffungen für den Betrieb sofort abzuschreiben; dann macht man keine Schulden, aber die Vermeidung des Schuldenmachens darf einen doch nicht hindern, sich jederzeit über die Höhe der Ausgaben und über ihre Angemessenheit Klar-heit zu verschaffen.

Hier liegt der wunde Punkt der Selbstkostenberechnung der Eisen-bahnreparaturwerkstätten. Das ganze große Rechnungswesen ergibt gar keine abgeschlossene Selbstkostenbestimmung, wie sie die guten privat-wirtschaftlichen Betriebe heute als selbstverständlich betrachten.

Es ist oben schon (vgl. S. 101) gezeigt worden, daß der einzig brauch-bare Wertmesser für die Wirkungsweise und Leistungsfähigkeit einer Werk-statt weder allein die Löhne noch allein die Unkosten sind, sondern daß die Summe: Löhne + Unkosten entscheidet, die auf ein Mindestmaß ge-bracht werden muß. Selbst wenn man also durch eine sehr teure Maschine die Löhne um die Hälfte senkt, braucht das Erzeugnis noch nicht billiger geworden zu sein.

Es entsteht nun die Frage: Kann durch die vorhandene Betriebs-buchführung der Eisenbahnwerkstätten die Höhe der jährlichen Unkosten zunächst absolut, dann relativ, etwa in bestimmtem Verhältnis zu den Löhnen, angegeben werden.

Die Antwort lautet: nur unvollständig; denn die Abschreibungen fehlen und lassen sich heute kaum noch auch nur einigermaßen zuverlässig angeben.

Selbstkosten im landläufigen Sinne für jede abgeschlossene Reparatur, bestehend aus Material, Lohn und Unkosten, werden in der Rechnungs-führung der Eisenbahnwerkstätten nicht angegeben. Die Buchung ergibt vielmehr nur die gesamten Lohn-, Material-, Wirtschaftskosten und Ge-hälter für die ganzen Werkstätten in großen Einzelposten. Offenbar geht die Verwaltung von dem Gesichtspunkte aus, daß es zwar wichtig ist, diese einzelnen Posten auf ein Geringstmaß zu beschränken, daß es aber haupt-sächlich auf die werbende Kraft des rollenden Materials auf der Strecke an-kommt, daß man also eine solche Werkstätte überhaupt nicht in direkten Vergleich mit einer privatwirtschaftlichen auf Gewinn abzielenden Fabrik stellen dürfe. Für den Außenbetrieb ist eben alles, was die Werkstätten verbrauchen, „Unkosten“, gleichgültig wie man rechnet.

Dieser Standpunkt ist — das muß ohne weiteres zugegeben werden — bis zu einem gewissen Grade richtig, nämlich, wenn die eingeschlagene Rechnungsmethode volle Klarheit schafft, ob wirklich hinreichend billig gearbeitet wird oder nicht.

Mit dem heute geübten System ist der Beweis jedenfalls nicht zu bringen; es ist möglich, daß billig gearbeitet wird, es kann aber auch

anders sein. Um einen entscheidenden Nachweis über die Güte der Leistungen zu bringen, müßte man private Fabriken in Wettbewerb treten lassen und sehen, ob sie billiger arbeiten. Diese müssen aber Unkosten ansetzen, in denen die Abschreibungen stecken, und daran muß dann, nach obigem, der Vergleich scheitern.

Nun berechnen aber die Eisenbahnwerkstätten bei Arbeitsausführungen für Dritte Unkostenzuschläge, und zwar heißt es in der Werkstättenordnung (FinanzO. IV § 12, 8):

Der Zuschlag an Generalkosten beträgt:

- a) 100% für die Postverwaltung,
- b) 60% für extraordinäre Baufonds,
- c) 60% für Arbeiten durch Schadenfälle,

Nach-  
der für Arbeiten in der *Hauptwerkstätte*  
Etats-  
F., den  
Der Vorstand der

Vorbe-

1. Die Beträge für den eigenen Geschäftsbereich oder die eigene Werkstätte (wenn hierzu mehrere Werkstätteninspektionen der Hilfskonten zu Bestellnummer 2 die auf die einzelnen Etatsanschlagsnummern entfallenden Beträge anzugeben.
2. Für die von anderen Inspektionen auf eine bestimmte Zeit erteilten Bestellungen sind die nach dem Hilfskonto im Wirtschaftsbuchung mitgeteilten Einzelbeträge einzutragen.
3. Bei den Beträgen für Spalte 5 ist die Ziffer der Unterposition zu vermerken und hiernach bei den im ganzen auf-
4. Die auf Bauausführungen der außergewöhnlichen Unterhaltung und Ergänzung entfallenden Beträge sind je für sich einzettel nebst den dazu gehörenden Nachweisen sind dieser Nachweisung als Anlage beizufügen (§ 14<sup>5</sup>).

1. Bestell- nummer	2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		
	Kosten:						Von den Kosten in Spalte 4 entfallen auf Titel 8						die Eisen- bahn- direktion		
	Arbeitslohn		Sonstige Ausgaben		Zusammen		Position 2		Position 3		Position 4				
M	℔	M	℔	M	℔	M	℔	M	℔	M	℔	M	℔		
201	615	25	64		679	25	<sup>3)</sup> 679	25						679	25
216	35	67			35	67			35	67					
225	98	34	15	20	113	54			113	54					
265	214	57	24	60	239	17					239	17			
266	146	15			146	15	<sup>1)</sup> 146	15						146	15
297	116	20	5	10	121	30			121	30					
usw.															
2	748	96	46	10	795	06			795	06					
64	496	44	26	36	522	80			522	80					
66	265	80	215	15	480	95			480	95					
usw.															
Zusammen	6 765	25	1 894	45	8 659	70	3 030	41	5 094	33	534	96	3 030	41	
Hierzu	214	12	22		236	12			236	12					
Im ganzen	6 979	37	1 916	45	8 895	82	3 030	41	5 330	45	534	96	3 030	41	
							davon auf Unterposition								
							<sup>1)</sup> 146	15							
							<sup>2)</sup> 76	50							
							<sup>3)</sup> 2 807	76							

- d) 100% für Fremde innerhalb der Werkstatt,
- e) (durch Nachverfügungen der Jahre 1899 und 1909) 130—150%, falls bei den Arbeiten für Fremde hauptsächlich maschinelle Einrichtungen benutzt werden.

Hier erkennt also die Verwaltung die privatwirtschaftliche Rechnungsweise grundsätzlich als richtig an.

Woher kommen aber die angegebenen Zuschlagsätze?

Da nirgends in der Finanzordnung eine Übersicht und Anleitung zur Ermittlung derselben gegeben ist, so liegt die Vermutung nahe, daß die Unkostensätze als Zuschläge zu den produktiven Löhnen der Arbeiter auf Grund einer Schätzung eingesetzt worden sind. Diese Schätzung wird sich wohl an die aus privaten Werkstätten ermittelten Sätze anlehnen,

**weisung**

in F. für Titel 8 entstandenen Kosten.  
jahr 1909.

15. April 1910.

Werkstätteninspektion.

N.

merkungen.

gehören) sind aus der Spalte 5 des Wirtschaftsbuches C zu entnehmen. In der Spalte „Bemerkungen“ sind auf Grund ganzen entstandenen Lohn- und sonstigen Ausgaben — je für sich — ohne Rücksicht auf die den Bestellern für die gelaufenen Kosten anzugeben, welche Anteile auf die einzelnen Unterpositionen entfallen. zutragen; in der Spalte „Bemerkungen“ sind die einzelnen Bauausführungen genau zu bezeichnen. Die erledigten Bestell-

9.		10.		11.		12.		13.		14.
Die Kosten sind entstanden für										Bemerkungen
die Betriebsinspektion B. 1		die Betriebsinspektion B. 2		usw.		die Telegrapheninspektion B.		den eigenen Geschäftsbereich		
M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	M	ℳ	
35	67									Bau eines Güterschuppens auf Bhf. N.  Bau eines Ölkellers auf Bhf. Z.  *) Davon entfallen auf Bestellnummer 2 b . . . . 216,25 ℳ „ 2 c . . . . 340,58 „ „ 2 g . . . . 238,23 „ <u>795,06 ℳ</u>
		113	54							
		239	17							
121	30									
		522	80			480	95			
748	50	3 171	53	214	95	699	25	795	06	Unerledigte Arbeiten.
		236	12							
748	50	3 407	65	214	95	699	25	795	06	

Rechnerisch richtig.  
.....N.....  
Büroassistent.

Vodr. 96.



schenkt, daß er mit größter Sorgfalt auf möglichst billige und dabei doch gute Arbeit sieht, so überlasse man ihm auch die Oberaufsicht über die kaufmännischen Abteilungen seines Betriebes, während der Einkauf, Abnahme und Nachprüfung des Materiales nach wie vor zentralisiert bleiben können.

Eingeschaltet sei hier noch, daß nach Ansicht des Verfassers die ganze Art und Weise der Fabrikation in den Ausbesserungswerkstätten gegen neuzeitige Gesichtspunkte ganz grundsätzlich verstößt.

Jede moderne Fabrik arbeitet heute, wo sie kann, nach Normalien, d. h. sie benutzt, wo immer es möglich ist, fertige oder halbfertige auf Lager liegende Teile. Das tun die Eisenbahnwerkstätten nur in recht untergeordnetem Maße. Mit den Stückpreisheften als Grundlage könnten wahrscheinlich viele Ausbesserungsnormalien fertig hingelegt werden, die entweder selbst hergestellt oder noch besser von Dritten gekauft werden müßten. Damit würde erreicht:

1. Wirklich billige und gleichmäßig gute, jederzeit nachprüfbare Ersatzteile,

**weisung**

maschinellen Anlagen in der *Hauptwerkstätte* in *F.* entstandenen Kosten.

jahr 1909.

15. April 1910.

Werkstätteninspektion.

N.

**kungen.**

ganzen entstandenen Lohn- und sonstigen Ausgaben — je für sich — ohne Rücksicht auf die den Bestellern für die Wirt-einzutragen; in der Spalte „Bemerkungen“ sind die einzelnen Baus Ausführungen genau zu bezeichnen.

8.				9.		10.		11.	
entstanden für						den eigenen Ge- schäftsbereich		Bemerkungen	
usw.		usw.							
M	⊥	M	⊥	M	⊥	M	⊥		
				609					
				2 910	85				
				1 795	45				
				836	40				
				3 056	20			Erweiterung und Verbesserung der Dampfkesseanlage.	
76	24	234	15	10 151	70			Unerledigte Arbeiten.	

Rechnerisch richtig.

.....N.....

Büroassistent.

**Vodr. 97.**







.....Inspektion.....

**Wirtschafts-**  
betreffend den Ausgabe-

1. Das Wirtschaftsbuch C ist von den Werkstätten- und Maschineninspektionen neben dem Wirtschaftsbuch A zu führen.
2. Die in der Spalte 3 enthaltene Vorspalte dient für etwaige Vormerkungen von festgelegten, aber noch nicht angewiesenen
3. Die offen gebliebenen Spalten 17 und 18 sind für solche Buchungen zu benutzen, welche die Inspektion wirtschaftlich nicht
4. Die Ausgaben sind in zwei getrennten Abschnitten — „Löhne“ und „Sonstige Ausgaben“ — nachzuweisen.
5. Die in den eigenen Werkstätten entstehenden Ausgaben für die Unterhaltung und Ergänzung der Inventarien sind, wenn
6. Werden einer Werkstätten- oder Maschineninspektion aus Titel 8 Mittel für außergewöhnliche Unterhaltungsarbeiten oder Erstritten werden, im Wirtschaftsbuche C in Spalte 5 zu buchen.

1.	2.	3.	Ausgaben des											
			Buchungsnummer											
					1		2		3		4		5	
					Titel 7 Position 1		Titel 8		Titel 9					
									1		2		3	
Laufende Nummer	Tag der Eintragung	Gegenstand	Unterhaltung und Ergänzung der Inventarien		Bauliche Anlagen		Lokomotiven und Tender nebst Zubehör		Personenwagen nebst Zubehör		Gepäck, Güter-, Arbeits- und Bahndienstwagen nebst Zubehör mit Einschluß der Wagendecken			
			M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.		
		<i>Bewilligung</i>			00	—	00	—	00	—	00	—	00	—
		<i>Nachbewilligung</i>												
		<i>Seite</i>												

**VII. Die Lagerverwaltung.**

Die Verwaltung der neuen Materialien geschieht in den Ausbesserungswerkstätten in überaus sorgfältiger, übersichtlicher und einheitlicher Weise.

Es mag daher genügen, an dieser Stelle nur die für die Instandsetzungsarbeiten an Wagen und Lokomotiven direkt verwendeten Werkstattsmaterialien zur Besprechung zu bringen.

Die vorrätig zu haltenden Materialien werden in Magazinen untergebracht (Haupt- oder Nebenmagazinen), welche einem Magazinverwalter unterstehen.

Es ist im Interesse der Zuverlässigkeit der Verwaltung die Bestimmung getroffen, daß in der Person der für Hauptmagazine bestellten Verwalter mindestens alle fünf Jahre ein Wechsel einzutreten hat. Dadurch



.....inspektion

**Wirtschaftsrapport**

für das Etatsjahr 1910.

**Vorbemerkungen.**

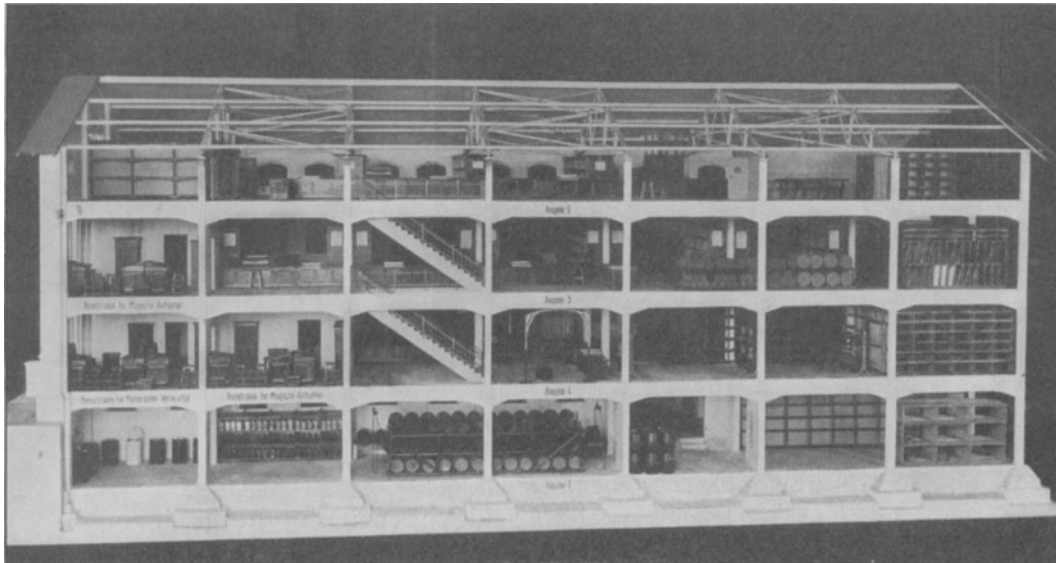
1. Der Wirtschaftsrapport ist auf Grund der Wirtschaftsbücher und des Hilfsbuches (vgl. F. O. 1) aufzustellen und spätestens zum 12. jeden Monats dem Rechnungsbüro der Eisenbahndirektion ohne Anschreiben einzusenden; er wird zu den Nachtragungen für die weiteren Monate zurückgegeben.
2. Am Schluß jeder Finanzperiode, d. i. Ende Juli, Oktober, Dezember und zum Jahresabschlusse, sind die Spalten 11/12, 16/17, 20/21, 25/26 auszufüllen.
3. In dem Wirtschaftsrapporte sind in den Spalten 1 bis 5 von der Inspektion nur diejenigen Verwendungszwecke (Titel, Position, Etatsanschlagsnummer) vorzutragen, bei denen Ausgaben von ihr gebucht werden.
4. Die von den Werkstätten- und Maschineninspektionen in den Spalten 14 bis 16 des Wirtschaftsbuches C gebuchten Ausgaben werden ebenso wie alle anderen in diesem und in den Wirtschaftsbüchern A und B gebuchten, die Inspektionen wirtschaftlich nicht belastenden Ausgaben in die Wirtschaftsrapporte nicht aufgenommen.
5. Die Ausgaben sind auf volle Mark derart abzurunden, daß überschießende Beträge von 50 Pfennig und mehr als volle Mark gerechnet werden, von weniger als 50 Pfennig außer Betracht bleiben.
6. Die Minderbeträge in den Spalten 12, 17, 21 und 26 sind mit roter Tinte einzutragen.
7. Für jede Etatsanschlagsnummer des Titels 9 sind die Angaben in den Spalten 6 bis 24 des Wirtschaftsrapportes getrennt nach Lohn (L) und sonstigen Ausgaben (S) einzutragen.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7. 8. 9. 10.				11.	12.
						Es sind verausgabt bis Ende					
Titel	Position	Unter-position	Ab-schnitt und Nummer des Etats-an-schlages	Gegenstand	Be-willigter Be-trag	April	Mai	Juni	Juli		
3	2			Vergütung an Gehilfen . . . . .							
	3	1		Löhne für Hilfskräfte im unteren Dienste							
		2		Löhne für sonstige Arbeiter . . . . .							
4	1	1		Tagegelder, Reisekosten, Kommando-gelder . . . . .							
7	1			Unterhaltung und Ergänzung der In-ventarien . . . . .							
	2	1		Drucksachen, Schreib- und Zeichen-materialien . . . . .							
		3		Sonstige Betriebsmaterialien . . . . .							
	3			Wasser, Gas und Elektrizität aus frem-den Werken . . . . .							
12	3	1		Ersatzleistungen für verlorene Trans-portgegenstände usw. . . . .							
		2		Sonstige Entschädigungen . . . . .							
	4			Unterhaltung angemieteter Gebäude . . . . .							
	6			Postporto- und Gebührenbeträge . . . . .							
	7			Kosten für Bekanntmachungen . . . . .							
	8			Kosten des Rangierens mit Pferden . . . . .							
	9			Kosten für Reinigung der Diensträume . . . . .							
	11			Ausschmückung der Bahnhöfe . . . . .							
	12			Nicht ersetzte Kosten der zollamtlichen Abfertigung, Rollgelder . . . . .							
	15			Sonstige u. unvorhergesehene Ausgaben							
3	1		1	Löhne der Bahnunterhaltungs- und Telegraphenarbeiter:							
			a)	für ältere Betriebsstrecken							
			b)	Schneeräumen auf den älteren Betriebsstrecken							
			c)	für neu eröffnete Strecken							
	2	5	2	Bettungsmaterial:							
			a)	für ältere Betriebsstrecken							
			b)	für neu eröffnete Strecken							
			3	Andere Baumaterialien . . . . .							
	3		4	Sonstige Ausgaben.							
			a)	ältere Betriebsstrecken.							
			1	Bahnkörper mit allen Bauwerken und Nebenanlagen . . . . .							
			2	Weichen und Kreuzungen . . . . .							
			3	Gebäude . . . . .							

Seite

Die Buchführung bezieht sich auf:

- |                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 1. Anforderung und Bestellung,       | 4. Verausgabung,        |
| 2. Anlieferung, Prüfung und Abnahme, | 5. Bestandsnachweisung, |
| 3. Vereinnahmung,                    | 6. Preisfestsetzung.    |



**Fig. 101.** Modell des Hauptmagazingebäudes in Opladen.

Zu 1. Die Anforderung der Werkstattsmaterialien geschieht mit Hilfe des Verlangbuches (vgl. Vodr. 93) durch den Werkführer bzw. durch den Verlangzettler (Vodr. 94) von den übrigen Verbrauchsstellen.

Zu 2. Bei dem Eingange der auf den Werken durch technische Abnahme abgenommen und gestempelten Materialien ist von dem Magazinverwalter festzustellen, ob die Materialien — bei dem Klein-eisenzeuge die Behältnisse — mit dem Abnahmestempel versehen sind,



**Fig. 102.** Erdgeschoß mit Schwebekran.

ob bei den Lieferungen von Klein-eisenzeug, das bei der Verwendung unmittelbar in die Wagen verpackt worden ist, die Bleisiegel an den Wagentüren unverletzt sind; endlich ist festzustellen, ob die Sendungen mit den Angaben des Frachtbriefes und der Versandanzeige des Lieferanten übereinstimmen. Unterschiede sind im vorgesetzten Rechnungsbüro unverzüg-

lich anzuzeigen. Die Prüfung auf Güte und Menge ist nicht Sache des Verwalters, sondern der Abnahmebeamten.

Zu 3. Alle eingehenden Lieferungen des Magazins werden in ein jährlich neu anzulegendes Eingangsbuch (Vordr. 105) gleich nach dem Ein-



**Fig. 103.** 1. Stockwerk (Hammerstiele, Farben usw.).

Nachprüfung ermöglicht, ob Unterschiede gegen das in den Begleitpapieren angegebene Taragewicht bestehen.

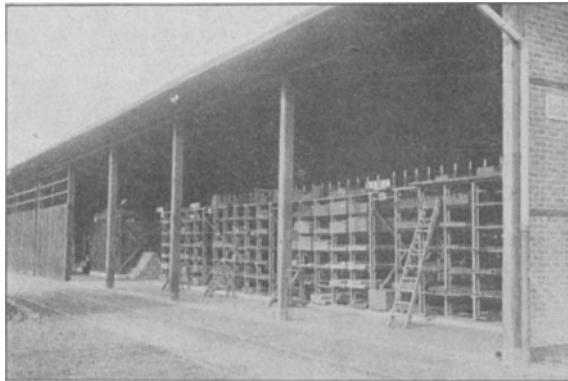
Zu 4. Von den Magazinverwaltern sind Ausgangsbücher (vgl. Vordr. 95) zu führen, in denen bei Verausgabung von Materialien eine Bescheinigung des Empfängers (Werkführer) auszustellen ist.

Zu 5. Über die Veränderung in den Beständen der Materialien ist von den Verwaltern auf Grund des Eingangs- und Ausgangsbuches für die

Zeiträume:

1. April, Mai, Juni, Juli.
2. August, September, Oktober.
3. November, Dezember.
4. Januar, Februar, März

je ein Rapport (Vordr. 107) aufzustellen über die verschiedenen Materialien, die dem Rechnungsbüro einzusenden sind.



**Fig. 104.** Stabeisenschuppen (Profileisen, Siederohre usw.).

Das Rechnungsbüro prüft die Rapporte nach den beigelegten Belegen, dem Einnahmekontrollbuch usw. und entlastet den Verwalter.

Aus dem Ein- und Ausgang von Materialien und den Rapporten ergeben sich die Unterlagen für den Materialbedarf.

Den Jahresverbrauch hat der Magazinverwalter am Jahresschluß in der üblichen Weise zu ermitteln, dadurch daß den Beständen des Vorjahres die Gesamteinnahmen des laufenden Jahres nach dem Lieferungsbuch

(Vordr. 108) hinzugerechnet und hiervon der am Jahresende verbleibende Bestand abgezogen wird.

Das Lieferungsbuch enthält die Bestellungen auf Grund von Verträgen; es hat für jeden Vertrag ein besonderes Konto.

Im Rechnungsbüro jeder Eisenbahndirektion ist durch entsprechende Aufschreibung eine Kontrolle darüber zu führen:

1. daß die ausgelieferten, die in eigenen Anlagen angefertigten oder erzeugten, sowie die bei den Arbeiten gewonnenen Materialien ordnungsmäßig vereinnahmt und die zur Vorlage gebrachten Rechnungen über Materiallieferungen zur Zahlungsanweisung gebracht sind,
2. in welchem Umfange Materialien aus den Magazinen entnommen und für welche Zwecke sie verwendet werden,
3. daß die rapportierten Bestände angemessen sind und sich auf rechnungsmäßige Festsetzungen begründen.

Die geschilderte doppelte Kontrolle ist verhältnismäßig einfach und so scharf, daß es für einen Beamten unmöglich sein dürfte, Unredlichkeiten oder Unterschleife über einen Rapportzeitraum hinaus zu verschleiern.

Zu der buchmäßigen Überwachung kommt alljährlich eine ordentliche Revision unter Leitung des Rechnungsdirektors, welche sich erstreckt auf:

- a) Feststellung der Magazinbestände,
- b) übersichtliche Lagerung der Materialien,

### Eingangsbuch des Hauptmagazins in G über Werkstattsmaterialien.

Etatsjahr 1910.

Vorbemerkung.

Bei Materialien, die an der Empfangsstelle nach Güte und Menge abgenommen werden, ist, sofern eine Vertragsstrafe für verspätete Lieferung vereinbart ist, in Spalte 2 außer dem Tage des Eingangs bei dem Magazin auch der Tag der Ankunft nach dem Frachtbriefstempel zu vermerken.

(Vorderseite.)

Lfd. Nr.	Tag		Nr. des Bestellzettels	Bezeichnung des Lieferanten oder der Bezugsquelle	6				7
	des Eingangs	der Abnahme			Der Materialien			Bemerkungen	
					Nr.	Bezeichnung	Einheit		
1	2. 4.		—	Magazin F.	901	Abziehbilder	Stück	10	
2	„	3. 4.	3	K. in B.	905	Antimon	kg	200	
					919	Blei	„	[100]	zurückgewiesen
					1050	Kupferblech	„	600	
3	3. 4.	—	—	Werkstätte	1352	Rotguß	„	15,3	Mat.-Verlangbuch Nr. 2
4	„	4. 4.	6	L. in K.	1032	Eichenholz	cbm	10,34	
					1034	Kiefernholz	„	23,40	2,20 cbm zurück-
								[52,60]	gewiesen
5	„	—	—	Werkstätte	945	Eisen, bearb.	kg	245	Bestellzettel Nr. 620
		usw.							

**Vordr. 105.**

- c) Führung der Bücher,  
d) sonstige Nachweise.

Hierbei ist der Sollbestand der einzelnen Materialien auf Grund der Ein- und Ausgangsbücher, sowie der Rapporte zu ermitteln. Über jede ordentliche Revision ist eine Verhandlung aufzunehmen (Vordr. 109), in der die vorgefundenen Bestände nur bei denjenigen Materialien aufgeführt werden, bei welchen sich Abweichungen gegen das buchmäßige Soll ergeben haben.

Die Ursachen der Abweichung, soweit sie klargelegt worden sind, müssen ebenfalls schriftlich niedergelegt werden.

Jedes größere Magazin ist endlich von dem zuständigen Vorstand der Inspektion jährlich einer außerordentlichen unvermuteten Revision zu unterziehen, bei der hauptsächlich zu achten ist:

- a) ob die Bestände angemessen sind,  
b) ob die Materialien sachgemäß untergebracht, in gebrauchsfähiger Beschaffenheit vorhanden und durch zu lange Lagerung nicht minderwertig geworden sind,  
c) ob sich veraltete oder nicht mehr verwendbare Materialien im Bestande befinden,  
d) ob die Aufbewahrung der feuergefährlichen Materialien den bestehenden Bestimmungen entspricht.

Es ist somit die ordentliche Revision vorwiegend kaufmännischer, die außerordentliche technischer Natur, die sich beide in vorzüglicher Weise ergänzen.

Danach kennzeichnet sich die ganze Magazinverwaltung, Buchung und Entlastung als klar, übersichtlich und einwandfrei.

Zu 6. Bei der Bestimmung der Materialpreise werden unterschieden:

- a) Wirtschaftspreise, mit denen im Laufe des Jahres gewirtschaftet wird, d. h. nach denen die Materialwerte für die Wirtschaftsausgaben und die Materialübergänge von einem Magazin zum anderen gewertet werden.

### Gebindebuch

des Betriebsmaterialien-Hauptmagazins in X über die mit den Lieferungen eingegangenen Gebinde.  
Etatsjahr 1910.

#### Vorbemerkung.

Für Lieferanten, die häufig liefern, können im Gebindebuche je besondere Abschnitte angelegt werden.

(Vorderseite.)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
Lfd. Nr.	Des Lieferanten		Tag des Einganges	Der Gebinde							Ermitteltes Tara-gewicht kg	Versandt an:		Tag	Zurück-erhalten am	Dem Liefere-ranten zurück-gegeben am	Bemer-kungen
	Name	Wohn-ort		Art	Num-mer	Be-zeich-nung	Gewicht			Inhalt		Name	Ort				
			Brutto kg				Tara kg	Netto kg									
1.	B. & M.	H.	5. 4.	Faß	128	B. u. M.	178,5	32	146,5	Petro-leum	32					20. 5.	
2.	dieselben	„	5. 4.	„	129	„	180	30	150	„	30	Neben-magazin	Y.	12. 4.	20. 6.	1. 8.	

Vordr. 106.

## Rapport des *Hauptmagazins* in *F.* über Werkstattmaterialien

*April/Juli 1910.*

### Vorbemerkungen:

1. Der Rapport ist für den in dem Vordruck 95 bezeichneten Zeitraum zu erstatten.
2. Der Rapport für kleine Magazine ist tunlichst so einzurichten, daß er für mehrere aufeinanderfolgende Rapportzeiträume benutzt werden kann.
3. Durch den Rapport sind nachzuweisen:
  - A. der am Ende des letztvergangenen Rapportzeitraums verbliebene Bestand;
  - B. die Einnahme für den Rapportzeitraum und zwar:
    - a) die Eingänge von den Lieferanten auf Grund des Eingangsbuches (Vodr. 105), soweit ein solches zu führen ist, einzeln, im übrigen unmittelbar nach der Reihenfolge der Lieferungen;
    - b) die Überweisungen von anderen Magazinen, einzeln;
    - c) die selbstgefertigten Vorratsstücke, auf einer Linie;
    - d) die bei den Arbeiten gewonnenen Materialien, auf einer Linie;
    - e) die bei den Magazinrevisionen ermittelten Mehrbestände;
  - C. die Ausgabe für den Rapportzeitraum, und zwar:
    - a) die zu den Arbeiten der Werkstätten verwendeten oder an die Verbrauchsstellen und an Dritte abgegebenen Materialien auf Grund des Ausgangsbuches (Vodr. 95);
    - b) die Überweisungen an andere Magazine, einzeln;
    - c) die verkauften alten Materialien, nach den einzelnen Käufern;
    - d) die bei den Magazinrevisionen ermittelten Minderbestände;
  - D. der am Schlusse des Rapportzeitraums verbleibende Bestand und die verfügbaren Mengen.
4. Bei Hauptmagazinen und Anlieferungsmagazinen können die Eingänge von den Lieferanten sowie die Überweisungen von Magazin an Magazin in einem Anhang unter Benutzung des Vordrucks für den Rapport zusammengestellt und im Rapport auf Grund des Anhanges auf einer Linie nachgewiesen werden.
5. Die verkauften oder an andere Magazine abgegebenen sowie die von anderen Magazinen empfangenen minderwertigen Materialien sind auf Grund der Verkaufsnachweisungen, Verlangzettel, Frachtbriefabschnitte usw. unmittelbar in den Rapport aufzunehmen. Die gewonnenen sowie die wiederverbrauchten minderwertigen Altmaterialien sind auf Grund möglichst genauer Schätzungen in den Rapport einzustellen.
6. Dem Rapporte sind als Belagstücke für die nachgewiesenen Einnahmen und Ausgaben beizufügen:
  - a) die Nachweisung über die selbstgefertigten Vorratsstücke (F.-O. IV § 15<sup>a</sup>);
  - b) die Nachweisung über die gewonnenen wertvollen alten Materialien (F.-O. IV § 17<sup>a</sup>);
  - c) das Ausgangsbuch (Vodr. 95);
  - d) die Verlangzettel, Begleitscheine, Frachtbriefe usw.
7. Vor Absendung des Rapports an das Rechnungsbüro (§ 10<sup>a</sup>) ist die Gesamteinnahme und die Gesamtausgabe in eine besondere Liste, soweit eine solche geführt wird, einzutragen.

<p>Mit 2 Heften <u>Einnahme-</u>Beläge vorgelegt. <u>Ausgabe-</u></p> <p>.....<i>F.</i>....., den 1. August 1910</p> <p>(Name) .....<i>N.</i>.....</p> <p>(Dienstbezeichnung) <i>Materialienverwalter</i> <i>1. Klasse</i></p>	<p style="text-align: center;">Geprüft und festgestellt auf Grund der Bücher und Beläge.</p> <p style="text-align: center;">.....<i>B.</i>....., den 15. August 1910</p> <p style="text-align: center;"><b>Rechnungsbüro.</b> .....<i>N.</i>.....</p>
<p>Kenntnis genommen.</p> <p>.....<i>B.</i>....., den 18. August 1910</p> <p><b>Der Vorstand der Werkstätten-Inspektion.</b> .....<i>N.</i>.....</p>	<p style="text-align: center;">Anerkannt.</p> <p style="text-align: center;">.....<i>F.</i>....., den 20. August 1910</p> <p style="text-align: center;">(Name) .....<i>N.</i>.....</p> <p style="text-align: center;">(Dienstbezeichnung) <i>Materialienverwalter</i> <i>1. Klasse</i></p>

(Prüfungsbemerkungen und Beantwortung auf dem letzten Blatte.)

**Vodr. 107.** Vorderseite.





Zeilennummern	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928
	Bimsstein, natürlicher	Bindestricke	Blattgold	Blei	Bolzen, bearbeitete	Borax	Bronze, Aluminium-, Gold-, Kupfer- und Silberbronze	Pufferkreuze	Pufferpfannen	Pufferstangen mit Teller	Pufferstangen ohne Teller	Pufferteller	Puffer- und Verstärkungsplatten
	kg	Stück	Buch	kg	Stück	kg	Brief	Stück	Stück	Stück	Stück	Stück	Stück
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													

Zeilennummern	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1381	1382	1383	1384	1385	1386
	Minderwertige alte Materialien												
	Gummi mit und ohne Einlage	Gußschrott	Holz		Stahlschrott	Zinkschrott							
kg	kg	obm		kg	kg								
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													

**Lieferungsbuch des Hauptmagazins in F.**  
über die auf Grund von Verträgen gelieferten Werkstattmaterialien.  
Etatsjahr 1910.  
(Vorderseite.)

Konto: ..... F..... K. in B..... Vertr. Nr. 52... vom ..... 4./10. März 1910. ....

1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.			
Des Bestell- zettels		Tag der		Bezeichnung der Lieferung												Bemerkungen	
				Schlichtfellen Materialnummer 933													
				Nr. 19		Nr. 20		Nr. 21		Nr. 22		usw.					
				Lieferungssoll:													
Num- mer	Tag	An- liefe- rung	Ab- nahme	20 kg		30 kg		350 Stück		300 Stück		Be- stellt	Abge- nom- men	Be- stellt	Abge- nom- men		
				Be- stellt	Abge- nom- men	Be- stellt	Abge- nom- men	Be- stellt	Abge- nom- men	Be- stellt	Abge- nom- men						
8	2.4	23.4	30.4	10	10	13	12	150	150	200	195					4 Kisten sind im Ge- bindebuche S. 5, Nr. 1 eingetragen.	
120	8.9	1.10	2.10	10	10	18	18	200	200	105	105					2 Kisten desgl. S. 20, Nr. 5.	
		<i>Zusammen</i>			20		30		350		300					<i>Abnahmebescheini- gung am 6. 10. 1910 vorgelegt.</i>	

**Vodr. 108.**

- b) Buchpreise, welche bei Berechnung der Ausgaben für die Jahresrechnung und der auf das nächste Etatsjahr zu übertragenden Bestandswerte anzuwenden sind,
- c) Selbstkostenpreise, die im wesentlichen bei Arbeitern in Werkstätten für Rechnung Dritter angesetzt werden,
- d) Abgabepreise, die im wesentlichen bei Abgabe von Materialien an Dritte anzurechnen sind.

Von Fall zu Fall sind für die in Frage kommenden Rechnungen die in der obigen Feststellung unterschiedenen Preisgruppen zu benutzen.

Einer besonderen Erwähnung bedarf endlich noch die Kontrolle der alten, wertvollen und minderwertigen Werkstattmaterialien, die sich in Ausbesserungsbetrieben naturgemäß in viel größerer Menge ansammeln werden als bei der Neufabrikation.

Die Wiederverwendung der alten, noch brauchbaren Werkstattmaterialien hat planmäßig für Betriebszwecke in der Weise zu erfolgen, daß zunächst stets auf die Wiederverwendung aller noch brauchbaren alten Materialien Bedacht zu nehmen ist.

Eine Wertberechnung der für Betriebszwecke verwendeten alten Materialien findet nicht statt. Diese Bestimmung ist zweifellos

Urschriftlich der Königlichen Eisenbahndirektion

vorzulegen.

..... *E.* ....., den 20<sup>ten</sup> ..... *Oktober* ..... 1910.

..... *Der Rechnungsdirektor* .....

..... *N.* .....

Verhandelt,

..... *D.* ....., den 15<sup>ten</sup> ..... *Oktober* ..... 1910.

Unter Zuziehung des Magazinverwalters

..... *S.* .....

wurde in der Zeit vom ..... *11. bis 15. Oktober* ..... d. J. eine ordentliche Revision der Bestände des hiesigen

..... *Betriebsmaterialien-Neben-* .....  
Magazins vorgenommen.

Der Sollbestand wurde nach den Büchern des Magazins festgestellt und hierauf der Istbestand durch Verwägen, Nachzählen und Messen ermittelt. Der Magazinverwalter gab die pflichtmäßige Versicherung ab, daß er nicht mehr als die vorgefundenen Materialbestände hinter sich habe.

Umseitig sind diejenigen Materialien verzeichnet, bei denen sich Unterschiede zwischen dem Sollbestande und Istbestande ergeben haben.

Hinsichtlich dieser Unterschiede erklärt der Magazinverwalter:

zu kfd. Nr. 1.

*Der Mehrbestand ist durch Übergewicht bei den Lieferungen veranlaßt.*

*Usw.*

*Der Revisionsbeamte*

*Der Magazinverwalter*

..... *N.* .....

..... *N.* .....

*Eisenbahnsekretär.*

*Materialienverwalter*  
*2. Klasse.*

**Vodr. 109.** Verhandlung (Vorderseite).

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Laufende Nummer	Der Materialien		Bestand am Schlusse des Monats ... <i>Juli</i> ... nach dem Rapporte	Einnahme in der Zeit vom letzten Rapporte bis zum Revisions-tage	Im ganzen (Spalte 5 und 6)	Ausgabe in der Zeit vom letzten Rapporte bis zum Revisions-tage	Sollbestand (Spalte 7 weniger 8)	Vorgefundener Istbestand	Mithin		Bemerkungen	
	Nummer	Bezeichnung							Einheit	mehr		weniger
1	5	Steinkohlen aller Art	t.	1246	1375	2621	1416	1205	1221	16		
		<i>usw.</i>										

**Vodr. 109.** Rückseite.

## Nachweisung

der gewonnenen wertvollen alten Materialien für April/Juli 1910.

1.	2.	3.	4.	5.								13.	
				Bezeichnung der Materialien:									
				1351	1352	1353	1354	1355					
Lau- fende Num- mer	Tag	Des Materialien- verlang- buchs		Kupfer in Stücken und Spänen kg	Messing und Rotguß in Stücken und Spänen kg	Messing und Rotguß- späne, gemischt mit Weißguß- spänen kg	Messing-, Rotguß- und Weißguß- krätze kg	Weißguß in Stücken und Spänen kg				Bemerkungen	
		Num- mer	lau- fende Num- mer										
1	6. 4.	3	6	28,3									
2	8. 4.	6	1					5,6					
13	10. 4.	1	31		15,3								
		usw.											
20	16. 4.	1	169		1,5								
		usw.											
35	21. 4.	1	205		1,5								

Nr. .... Nachweisung der gewonnenen wertvollen alten Werkstattmaterialien.

## Vordr. 110.

gefährlich; denn in dem Augenblick, wo die Bewertung fortfällt, fehlt auch eine Kontrolle, und damit ist auch die Möglichkeit einer Hinterziehung gegeben. Man stelle sich vor, daß der verweigende Arbeiter dem aufschreibenden Beamten absichtlich oder unabsichtlich ein falsches Gewicht ansagt, dann ist hinterher der Nachweis eines Fehlbetrages von niemandem mehr zu führen.

Werden bei den Arbeiten in der Werkstatt alte wertvolle Materialien wiedergewonnen, so muß sie der Magazinverwalter für jeden Rapportzeitraum in eine Nachweisung (Vordr. 110) eintragen, in welche die nach den Verlangbüchern (vgl. Vordr. 93) zur Ablieferung gekommenen Mengen sofort zu vermerken sind. Die Verausgabung dieses wertvollen Altmaterials aus den Magazinen wird also genau so kontrolliert wie das neue Material.

Bei den geringwertigen alten Materialien findet eine Aufschreibung überhaupt nicht statt. Die in jeder Werkstatt vorhandenen Bestände werden vielmehr nur überschläglich ermittelt.

Bei der großen Menge des hier in Frage kommenden Altmaterials ist aber mit so erheblichen Summen zu rechnen, daß eine geordnetere Kontrolle nach den Vorgängen der letzten Zeit sich wohl doch verlohnen würde.

## Schlußwort.

Kritische Betrachtungen, wie die vorliegende, können ihren Zweck nur erfüllen, wenn die Beurteilung nüchtern und rückhaltlos geschieht. Verfasser ist sich wohl bewußt, daß jede Fabrik ihre Eigenheiten hat, die aus ihrer Entwicklung, ihrer Lage und der Beschaffenheit der Arbeiterschaft entstanden sind. Bei der Fülle des zu behandelnden Stoffes und der räumlichen Entfernung der Werkstätten war es aber unmöglich, allen

diesen Entstehungsursachen bis auf den Grund zu gehen und sie entsprechend liebevoll zu würdigen. So manche gute Einrichtung, so mancher wohldurchdachte Vordruck mag daher weggeblieben oder nicht voll gewertet sein, der eine bessere Behandlung verdient hätte. Werden doch in den privaten Fabriken fast nirgends Aufzeichnungen über die Beweggründe der Einführung oder Abänderung gerade der Organisation gemacht, bestehen doch hier fast nirgends Ausführungsbestimmungen, auf Grund deren ein Außenstehender in kurzer Zeit einen wirklich zutreffenden Einblick gewinnen könnte. Mit dem Ausscheiden des Schöpfers einer Organisation zerfällt daher oft sein Werk, oder es erleidet doch bald einschneidende Änderungen und Abbröckelungen, mit denen sein Urheber sicher nicht einverstanden gewesen wäre.

Wesentlich besser arbeiten in dieser Hinsicht die staatlichen Betriebe. Hier sind die Finanz- und Wirtschaftsordnungen in umfassenden Büchern niedergelegt, die in eingehender und klarer Weise Zweck und Handhabung der Gesamtorganisation, sowie jedes einzelnen Vordruckes, dem, der eindringen will, offenbaren. Es muß besonders anerkannt werden, daß diese Ausführungsbestimmungen an vielen Stellen hohen praktischen Blick und verständnisvollen Geist für das Werkstättengetriebe atmen, so daß zu hoffen ist, es werde mit der Zeit auch volle Harmonie zwischen Entwurf und Ausführung eintreten.

---

## Register.

- Abfall 115.  
Abforderungszettel 65.  
Abgabepreise 164.  
Abladestellen 60.  
Abnahme der Materialien 157.  
Abnahmestempel 157.  
Abrechnungsbuch 45.  
Abrechnungsbüro 38.  
Abrechnungsnummer 30.  
Abrechnungszettel 87, 89, 138, 144.  
Abteilungsunkosten 87, 101.  
Akkordabrechnungsnummer 30.  
Akkordfestsetzung 48.  
Akkordkalkulation 29.  
Akkordpreise 125.  
Akkordschein 38.  
Akkordzettel 119.  
Alters- und Invalidenversicherung 42.  
Alte Werkstattmaterialien 164.  
Anforderung der Werkstattmaterialien 157.  
Arbeiterangaben 46.  
Arbeiterkontrollheft 135, 138.  
Aufmaßkladde 76.  
Aufträge für eigne Werkseinrichtungen 7.  
— für das Magazin 6.  
— für laufende Instandsetzungsarbeiten für das eigene Werk 10.  
— von Kunden 5.  
Auftragsbehandlung 4.  
Auftragsbuch 10.  
Ausbesserung 122.  
Ausbesserungsarbeiten 10.  
Ausgabe der Zeichnungen 31.  
Ausgangsbuch 125, 129, 158.  
Ausschuß 8, 35.  
Ausschußverrechnung 119.  
Auszugsblätter 66.
- Bedarfsliste 53, 60, 67, 77.  
Berufsgenossenschaften 40.  
Bestandslisten 57.  
Bestellbriefkopien 67.  
Bestellbuch 125, 128.  
Bestellnummer 10, 67, 122.  
Bestellung 8, 22, 53, 61, 65, 122.  
Bestellzettel 10, 122.  
Betriebsbuch 122, 124.  
Betriebskontrolle 102.
- Betriebsmaß 97.  
Betriebsunkosten 81, 99.  
Bohlenbuch 77.  
Buchpreise 164.  
Buchungsnummer 122, 135.  
Buchwert 93.
- Dezentralisation 49.  
Durchschnittspreise 38, 109, 134.  
Durchschnittszuschlag 86.  
Durchschreibeblock 10.
- Eingangsbuch 64, 125, 129, 158.  
Einkaufsbüro 60.  
Einkaufspreis 56.  
Einzellager 49.  
Eisenbahnmaterialien 57.  
Eiserner Bestand 59.  
Ersatzbestellung 60.  
Ersatzlieferung 60.  
Ersatzzettel 119.
- Fabrikation 82.  
Fabrikationsgegenstand 82.  
Fertigkalkulation 105.  
Fertigkosten 35.  
Feststehende Bestellnummer 10.  
Frachteneingangsbuch 64.  
Fragebogen 5.  
Fremde Aufträge 60.
- Gebindebuch 158.  
Gehälter 144.  
Gemeinschaftliche Unkosten 87.  
Gemischte Fabrikation 84.  
Generalunkosten 93.  
Geringwertige alte Materialien 166.  
Gesamtbedarf 77.  
Gesamtentnahme 77.  
Gesamtlohnsumme 39.  
Gewicht des Stückes 113.  
Gewichtsakkord 116.  
Gewinn 80.  
Gießerei 109.  
Gruppenakkorde 39.
- Härtekosten 118, 119.  
Härte- und Einsatzmaterial 118.  
Hauptstückliste 67, 107.

- Herstellungskosten 81, 105.  
 Hilfsmaterialien 113.  
 Holzbestandsbuch 77.  
 Holzeingangsbuch 76.  
 Holzhof 49, 73.  
 Holzrapporte 72.  
  
 Jahresnummern 10, 89.  
 Journal 66.  
  
 Instandsetzungsarbeiten 119.  
  
 Kalkulation 105.  
 Kalkulationskarte 106.  
 Kalkulationstafel 107.  
 Kladde 135.  
 Kleine Aufträge 45.  
 Kontobuch 125, 127.  
 Kontokorrentkonto 68.  
 Kontrollen 45.  
 Kontrolle des Bestandes 56.  
 — des Verbrauches 56.  
 — des verausgabten Materials 69.  
 Kontrollkarten 63.  
 Kontrolluhr 36.  
 Kundenaufträge 53.  
 Kupolofeneinsatz 116.  
  
 Lagerbuch 56.  
 Lagerbuchführung 52.  
 Lagerverwaltung 154.  
 Laufende Ausgaben 89.  
 Lehrlinge 88.  
 Lieferterminalschein 5.  
 Lieferungsbuch 158.  
 Lieferungsplan 5.  
 Lohnabrechnung 135.  
 Lohnbuch 39, 42.  
 Lohnbuchhaltung 56.  
 Lohndüten 42.  
 Löhne 35, 69, 113, 132.  
 Lohnklassen 40.  
 Lohnkosten 49.  
 Lohnliste 138.  
 Lohnquittungsformulare 42.  
 Lohnzahlung 135.  
 Lohnzusammenstellung 47.  
  
 Magazinanzeige 57.  
 Magazinausgangsbuch 140.  
 Magazinverwaltung 157.  
 Maschinenstunden 39.  
 Maschinenwerkstatt 83.  
 Material 49, 138.  
 Materialabforderung 53, 64.  
 Materialabrechnung 56.  
 Materialbedarf 60.  
 Materialbehandlung 69.  
 Materialberichte für Rücklieferungen 59.  
 Materialbeschaffungskartei 63.  
 Materialbestand 76.  
  
 Materialbestellbuch 63.  
 Materialbestellung 22, 53.  
 Materialenausgabe 57.  
 Materiallagerbuch 64.  
 Materialverbrauch 104.  
 Materialverlangzetteln 59.  
 Materialverwaltung 49, 60.  
 Monatsnachweis 68, 69.  
  
 Nachkalkulation 23, 102.  
 Nachkalkulator 46.  
 Nachweisung 130.  
 Nachwiegen 65.  
 Neuwert 93.  
 Normale Aufträge 45.  
 Normalien 6, 151.  
 Notizbuch 135.  
  
 Offerten 61.  
 Organisation 80, 82.  
 Originalbrief 5.  
 Originalpausen 33.  
  
 Pauschaler Aufschlag 49.  
 Pauschalzuschläge 83.  
 Personenstunden 39, 46.  
 Pfennigbeträge, Einbehaltung der 42.  
 Pförtnerliste 39.  
 Preispolitik 87.  
 Preisstückliste 5.  
 Prüfung der Rechnungen 64.  
  
 Rapport 75, 158.  
 Reparaturdauer 125.  
 Revisionsverhandlung 160.  
 Rücklieferungen 65, 77.  
  
 Schlechte Akkorde 12.  
 Schlußabrechnungszettel 138.  
 Schmelzkosten flüssigen Eisens 116.  
 Selbstkosten 81, 104, 112.  
 Selbstkostenberechnung 129.  
 Selbstkostenberechnungen in den staatlichen Ausbesserungswerkstätten 122.  
 Selbstkostenermittlung der Gießerei 109.  
 Selbstkostenpreise 164.  
 Skizzenblatt 5.  
 Sonderlager 49.  
 Sonderrechnungen 65.  
 Stückkalkulation 113.  
 Stückliste 5, 23, 47, 67, 104, 107, 116.  
 Stücklohnarbeiten 38.  
 Stückpreishefte 122.  
 Stückverzeichnis 132.  
 Stundenlohn 36.  
  
 Tagebücher 36.  
 Technisches Büro 53.  
 Terminplan 8.  
  
 Unkosten 80, 118, 144.  
 Unkostenlöhne 35, 45, 93.



- Unkostenmaterial 93.  
Unkostenverrechnung 49.  
Unkostenzusammenstellung 97.  
Unkostenzuschläge 148.  
Untermagazine 49.
- Veränderung in den Beständen 158.  
Verlangbuch 139.  
Verlangzettel 57, 59, 65, 68, 77, 140.  
Verlustquellen 79.  
Verrechnungsnummer 22.  
Versicherungsbeträge 42.  
Verteilung der Lohnbeträge 45.  
Vertriebsunkosten 81.  
Vierteljahreszusammenstellung 127.  
Voranschlag 35, 102.  
Vorkalkulation 5, 23, 102.
- Vorratsbestellungen 56.
- Wareneingangsbuch 56.  
Werbende Löhne 35.  
Werkstättenunkosten 97.  
Werkstattbesetzung 125.  
Werkstattskontrolle 109.  
Wirtschaftsbücher 144.  
Wirtschaftspreise 160.  
Wirtschaftsrapport 144, 156.  
Wochenkarte 36.
- Zeichnungen 31.  
Zeichnungsnummer 33.  
Zeichnungsregister 34.  
Zeitkontrolle 36, 135.  
Zentralmagazin 49.
-

Verlag von Julius Springer in Berlin.

---

---

# Fabrikorganisation, Fabrikbuchführung und Selbstkostenberechnung der Firma Ludw. Loewe & Co., Actiengesellschaft, Berlin.

Mit Genehmigung der Direktion zusammengestellt und erläutert  
von **J. Lilienthal.**

Mit einem Vorwort von Dr.-Ing. G. Schlesinger,  
Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin.

Zweiter, berichtigter Abdruck.

232 Seiten Quart mit 132 Formularen. — In Leinwand gebunden Preis M. 10.—.

## Inhaltsübersicht.

Einleitung. — Die Geschäftsbuchführung. — Die Betriebsbuchführung: Abteilung I: Allgemeines. Abteilung II: Maschinenbau. Abteilung III: Spezialmaschinenbau. Abteilung IV: Werkzeugbau. Abteilung V: Spezialwerkzeugbau. Abteilung VI: Normalienfabrik. Abteilung VII: Einrichterei. Abteilung VIII: Schmiede. Abteilung IX: Modelltischlerei. Abteilung X: Eisengießerei. Abteilung XI: Betriebswerkstätten. Abteilung XII: Kraftzentrale. Abteilung XIII: Chemisches Laboratorium. — Der Einkauf. — Die Verwaltung der Lager: Lager von Maschinen eigenen Fabrikates. Hilfsmaterialienlager. Lager von Maschinen fremden Fabrikates. Lager von Werkzeugen eigenen Fabrikates. Lager von Werkzeugen fremden Fabrikates. Normalienlager. Steinkohlenlager. Schreibmaterialienlager. Stahllager. Gießereimaterialienlager. Modell-Lager. — Das Betriebs-Kontobuch. — Quartalsbilanzen. — Das Betriebs-Inventarienbuch. — Die Inventur. (Aufnahme. Bewertung.) — Der Bücherabschluß (In der Betriebsbuchführung; in der Geschäftsbuchführung). — Die Fabrikbilanz. — Das Gewinn- und Verlust-Konto. — Die Statistik. — Anhang. Die Einstellung und Entlassung der Arbeiter. (Arbeitsordnung.) — Die Ausgabe und Verrechnung des Tees. — Lehrlingswesen (Gewerbliche Lehrlinge; kaufmännische Lehrlinge).

Soeben erschienen:

## Die Inventur.

### Aufnahmetechnik, Bewertung und Kontrolle.

Für Fabrik- und Warenhandelsbetriebe dargestellt

von **Werner Grull**

Beratender Ingenieur für geschäftliche Organisation und technisch-wirtschaftliche Fragen, beidigter und öffentlich angestellter Bücherrevisor in Erlangen.

Preis M. 6.—; in Leinwand gebunden M. 7.—.

Nach einer ausführlichen Darstellung der Aufnahmetechnik gibt das Buch eine knappe Darstellung der für die Bewertung maßgebenden allgemeinen Grundsätze, um dann namentlich die Technik der Bewertung ausführlicher zu behandeln. Gerade hierdurch wird sich die Schrift für manchen wertvoll erweisen, der nicht im Getriebe eines größeren Geschäftes gestanden hat und doch gezwungen ist, sich mit der Inventur und Bilanz zu befassen. — Neben der Inventur im Leben der ertragswirtschaftlichen Unternehmung wird auch der Inventur (aus besonderen Anlässen wie) bei Gründung, Umwandlung, Auflösung und Konkurs Beachtung geschenkt. — Viel Interessantes dürfte namentlich den kleineren und mittleren Unternehmungen der Abschnitt über die sog. ständige Inventur bieten. Hier gibt der Verfasser eine eingehende Darstellung der Maßnahmen, welche in einem Geschäftsbetriebe zu treffen sind, um ohne Naturalaufnahme jederzeit den Wert der vorhandenen Warenbestände festzustellen und damit jederzeit eine innerhalb gewisser Grenzen zuverlässige Gewinnermittlung zu ermöglichen. Die gegebenen Fingerzeige dürften hierbei um so wertvoller sein, als der Verfasser sich berufsmäßig mit der Ausarbeitung und Durchführung derartiger Einrichtungen in industriellen Unternehmungen befaßt und dabei Gelegenheit hat, die Verhältnisse der verschiedenartigsten Branchen kennen zu lernen.

---

---

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

- Der Fabrikbetrieb.** Praktische Anleitung zur Anlage und Verwaltung von Maschinenfabriken und ähnlichen Betrieben sowie zur Kalkulation und Lohnverrechnung. Von Albert Ballewski. Zweite, verbesserte Auflage. Preis M. 5.—; in Leinwand gebunden M. 6.—.
- Die Betriebsleitung insbesondere der Werkstätten.** Autorisierte deutsche Ausgabe der Schrift: „Shop management“ von Fred. W. Taylor, Philadelphia. Von A. Wallichs, Prof. an der Techn. Hochschule, Aachen. Mit 6 Figuren und 2 Zahlentafeln. In Leinwand gebunden Preis M. 5.—.
- Selbstkostenberechnung für Maschinenfabriken.** Im Auftrage des Vereines Deutscher Maschinenbau-Anstalten bearbeitet von J. Bruinier. Preis M. 1.—.
- Werkstättenbuchführung für moderne Fabrikbetriebe.** Von C. M. Lewin, Diplom-Ingenieur. In Leinwand gebunden Preis M. 5.—.
- Die Wertminderungen an Betriebsanlagen** in wirtschaftlicher, rechtlicher und rechnerischer Beziehung (Bewertung, Abschreibung, Tilgung, Heimfallast, Ersatz und Unterhaltung). Von Emil Schiff, Berlin. Preis M. 4.—; in Leinwand gebunden M. 4.80.
- Kalkulation und Generalienberechnung der Sägewerke und Holzbearbeitungsbetriebe.** Von Direktor Max Dribbusch, Oberhausen. Preis M. 1.—.
- Die Verwaltungspraxis bei Elektrizitätswerken und elektrischen Straßen- und Kleinbahnen.** Von Max Berthold, Bevollm. der E.-A.-G. vorm. Schuckert & Co. in Nürnberg. In Leinwand geb. Preis M. 8.—.
- Einführung in das Wesen der doppelten Buchhaltung** auf wirtschaftlicher und mathematischer Grundlage für Ingenieure und andere gebildete Techniker. Von Dr. J. Fr. Schär, Professor an der Handelshochschule in Berlin. Preis M. 1.—.
- Buchführung und Bilanzen.** Eine Anleitung für technisch Gebildete. Von G. Glockemeier, Diplom. Bergingenieur. Preis M. 2.—.
- Die Technik des Bankbetriebes.** Ein Hand- und Lehrbuch des praktischen Bank- und Börsenwesens. Von Bruno Buchwald. Sechste, vermehrte und verbesserte Auflage. In Leinwand gebunden Preis M. 6.—.
- Die Preisstellung beim Verkauf elektrischer Energie.** Von Gust. Siegel, Diplom-Ingenieur. Mit 11 Textfiguren. Preis M. 4.—.
- Handbuch des Eisenbahnmaschinenwesens.** Unter Mitwirkung von hervorragenden Fachmännern herausgegeben von Ludwig Ritter von Stockert, Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Wien.
- I. Band: **Fahrbetriebmittel.** 834 Seiten 4<sup>o</sup>. Mit 650 Textabbildungen. Preis M. 32.—; in Leinwand gebunden M. 34.—.
- II. Band: **Zugförderung.** 856 Seiten 4<sup>o</sup>. Mit 591 Textabbildungen. Preis M. 32.—; in Leinwand gebunden M. 34.—.
- III. (Schluß-)Band: **Werkstätten.** 441 Seiten 4<sup>o</sup>. Mit 471 Textabbildungen und 6 Tafeln. Preis M. 16.—; in Leinwand geb. M. 18.—.

**Die Werkzeugmaschinen auf der Weltausstellung in Brüssel 1910.**

Vorbericht. Von Dr.-Ing. G. Schlesinger, Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin. Mit 42 Textfiguren. Sonderabdruck aus „Werkstattstechnik“ 1910, Heft 6. Preis M. 0.60.

**Die Werkzeugmaschinen auf der Weltausstellung in Lüttich 1905.**

Von Professor Dr.-Ing. G. Schlesinger. Mit einem Vorbericht von Paul Möller. Mit 228 Textfiguren. Preis M. 3.—.

**Die Werkzeugmaschinen.** Von Hermann Fischer, Geh. Regierungsrat und Professor an der Königl. Technischen Hochschule in Hannover.

I. Band. Die Metallbearbeitungsmaschinen. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 1545 Textfiguren und 50 lithographischen Tafeln. In zwei Leinwandbände gebunden Preis M. 45.—.

II. (Schluß-)Band. Die Holzbearbeitungsmaschinen. Mit 421 Textfiguren. In Leinwand gebunden Preis M. 15.—.

**Die Werkzeugmaschinen und ihre Konstruktionselemente.** Ein

Lehrbuch zur Einführung in den Werkzeugmaschinenbau von Fr. W. Hülle, Ingenieur, Oberlehrer an der Königlichen Höheren Maschinenbauschule in Stettin. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 590 Textfiguren und 2 Tafeln. In Leinwand gebunden Preis M. 10.—.

**Schnellstahl und Schnellbetrieb im Werkzeugmaschinenbau.**

Von Fr. W. Hülle, Ingenieur, Oberlehrer an der Königlichen Höheren Maschinenbauschule in Stettin. Mit 256 Textfiguren. Sonderabdruck aus „Werkstattstechnik“ 1907—1909. Preis M. 5.—.

**Aufgaben und Fortschritte des deutschen Werkzeugmaschinen-**

**baues.** Von Friedrich Ruppert, Oberingenieur. Mit 398 Textfiguren. In Leinwand gebunden Preis M. 6.—.

**Über Dreharbeit und Werkzeugstähle.** Autorisierte deutsche Ausgabe

der Schrift: „On the art of cutting metals“ von Fred. W. Taylor, Philadelphia. Von A. Wallichs, Professor an der Technischen Hochschule zu Aachen. Mit 119 Textfiguren und Tabellen.

In Leinwand gebunden Preis M. 14.—.

**Die Schleifmaschine in der Metallbearbeitung.** Von H. Darbyshire.

Autorisierte deutsche Bearbeitung von G. L. S. Kronfeld. Mit 77 Textfiguren. In Leinwand gebunden Preis M. 6.—.

**Schneidstähle.** Von Eugen Simon. Mit 163 Textfiguren. Preis M. 0.80.

**Moderne Arbeitsmethoden im Maschinenbau.** Von John T. Usher.

Autorisierte deutsche Bearbeitung von A. Elfes, Ingenieur. Dritte, verbesserte und erweiterte Auflage. Mit 315 Textfiguren.

In Leinwand gebunden Preis M. 6.—.

**Über Sandgebläse.** Von Hermann P. A. Knacke. Mit 108 Abbildungen

im Text. Sonderabdruck aus „Werkstattstechnik“ 1909, Heft 10 und 12, 1910, Heft 2, 4 und 6. Preis M. 2.40.

**Handbuch des Materialprüfungswesens** für Bau- und Maschineningenieure. Von Dipl.-Ing. Otto Wawrziniok, Adjunkt an der Königlich-Technischen Hochschule zu Dresden. Mit 501 Textfiguren.

Inhaltsübersicht: I. Festigkeits- und Güteprüfung der Materialien mit besonderer Berücksichtigung der Metalle. II. Die Materialprüfungsmaschinen. III. Physikalische Meßinstrumente und Messungen. IV. Prüfung der Baustoffe. V. Prüfung von Bauteilen aus natürlichen und künstlichen Steinen, sowie aus Beton und Eisenbeton. VI. Grundzüge der Metallographie. Anhang. In Leinwand gebunden Preis M. 20.—.

**Die Dampfkessel.** Ein Lehr- und Handbuch für Studierende technischer Hochschulen, Schüler höherer Maschinenbauschulen und Techniker, sowie für Ingenieure und Techniker. Bearbeitet von F. Tetzner, Oberlehrer an den Kgl. Vereinigten Maschinenbauschulen zu Dortmund. Vierte, verbesserte Auflage. Mit 162 Textfiguren und 45 lithographischen Tafeln. In Leinwand gebunden Preis M. 8.—.

**Entwerfen und Berechnen der Dampfmaschinen.** Ein Lehr- und Handbuch für Studierende und angehende Konstrukteure. Von Heinrich Dubbel, Ingenieur. Dritte, verbesserte Auflage. Mit 470 Textfiguren. In Leinwand gebunden Preis M. 10.—.

**Großgasmaschinen.** Ihre Theorie, Wirkungsweise und Bauart. Von Heinrich Dubbel, Ingenieur. Mit 400 Textfiguren und 6 Tafeln. In Leinwand gebunden Preis M. 10.—.

**Technische Messungen bei Maschinen-Untersuchungen und im Betriebe.** Zum Gebrauch in Maschinenlaboratorien und in der Praxis. Von Professor Dr.-Ing. Anton Gramberg, Dozent an der Technischen Hochschule in Danzig. Zweite, umgearbeitete Auflage. Mit 223 Textfiguren. In Leinwand gebunden Preis M. 8.—.

**Aufgaben aus der technischen Mechanik.** Von Professor Ferdinand Wittenbauer, Graz.

I. Allgemeiner Teil. Zweite, vollständig umgearbeitete Auflage. 773 Aufgaben nebst Lösungen. Mit 572 Textfiguren. Preis M. 5.—; in Leinwand gebunden M. 5.80.

II. Teil: Festigkeitslehre. 545 Aufgaben nebst Lösungen. Mit 457 Textfiguren. Preis M. 6.—; in Leinwand gebunden M. 6.80.

III. Teil: Flüssigkeiten und Gase. 504 Aufgaben nebst Lösungen und einer Formelsammlung. Mit 339 Textfiguren. Preis M. 6.—; in Leinwand gebunden M. 6.80.

**Festigkeitslehre** nebst Aufgaben aus dem Maschinenbau und der Baukonstruktion. Ein Lehrbuch für Maschinenbauschulen und andere technische Lehranstalten sowie zum Selbstunterricht und für die Praxis. Von Ernst Wehnert, Ingenieur und Lehrer an der Städtischen Gewerbe- und Maschinenbauschule in Leipzig.

I. Band: Einführung in die Festigkeitslehre. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 247 Textfiguren. In Leinwand gebunden Preis M. 6.—.

II. Band: Zusammengesetzte Festigkeitslehre. Mit 142 Textfiguren. In Leinwand gebunden Preis M. 7.—.

- Ökonomik der Wärmeenergien.** Eine Studie über Kraftgewinnung und -verwendung in der Volkswirtschaft. Von Diplomingenieur Dr. **Karl Bernhard Schmidt**. Mit 12 Textfiguren. Preis M. 6.—.
- Ermittelung der billigsten Betriebskraft für Fabriken** unter Berücksichtigung der Heizungskosten sowie der Abdampfverwertung. Von **Karl Urbahn**, Ingenieur. Zweite Auflage in Vorbereitung.
- Über die Verwertung des Zwischendampfes und des Abdampfes der Dampfmaschinen zu Heizzwecken.** Eine wirtschaftliche Studie von Dr.-Ing. **Ludwig Schneider**. Mit 85 in den Text gedruckten Figuren und einer Tafel. Preis M. 3.20.
- Kondensation.** Ein Lehr- und Handbuch über Kondensation und alle damit zusammenhängenden Fragen, auch einschließlich der Wasserrückkühlung. Für Studierende des Maschinenbaues, Ingenieure, Leiter größerer Dampfbetriebe, Chemiker und Zuckertechniker. Von **F. J. Weiß**, Zivilingenieur in Basel. Zweite, ergänzte Auflage. Bearbeitet von **E. Wiki**, Ingenieur in Luzern. Mit 141 Textfiguren und 10 Tafeln. In Leinwand gebunden Preis M. 12.—.
- Die Kondensation der Dampfmaschinen und Dampfturbinen.** Lehrbuch für höhere technische Lehranstalten und zum Selbstunterricht. Von Dipl.-Ing. **Karl Schmidt**. Mit 116 Textfiguren. In Leinw. geb. Preis M. 5.—.
- Die Dampfturbinen.** Mit einem Anhang über die Aussichten der Wärmekraftmaschinen und über die Gasturbine. Von Dr. phil. Dr.-Ing. **A. Stodola**, Professor am Eidgenöss. Polytechnikum in Zürich. Vierte, umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 856 Textfiguren und 9 Tafeln. In Leinwand gebunden Preis M. 30.—.
- Hilfsbuch für den Maschinenbau.** Für Maschinentechner sowie für den Unterricht an technischen Lehranstalten. Von Professor **Fr. Freytag**, Lehrer an den Technischen Staatslehranstalten zu Chemnitz. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 1041 Textfiguren und 10 Tafeln. In Leinwand gebunden Preis M. 10.—; in Leder gebunden M. 12.—.
- Überseeischer Maschinenexport.** Ein Leitfaden für Maschinenfabrikanten und Ingenieure, die nach Übersee gehen. Von **Hermann Scherbak**, Ingenieur in Hamburg. Preis M. 3.—.
- Die Industrialisierung Chinas.** Von **Waldemar Koch**, Dr.-Ing., Dr. phil. Preis M. 2.40.
- Die Abfassung der Patentunterlagen und ihr Einfluß auf den Schutzzumfang.** Ein Handbuch für Nachsucher und Inhaber deutscher Reichspatente. Von Dr. **Heinrich Teudt**, Ständigem Mitarbeiter im Kaiserlichen Patentamt. Mit zahlreichen Beispielen und Auszügen aus den einschlägigen Entscheidungen. Preis M. 3.60; in Leinwand geb. M. 4.40.
- Wann gelten technische Neuerungen als patentfähig?** Ein Hilfsbuch für die Beurteilung der Patentfähigkeit. Von Dr. **Heinrich Teudt**, Ständigem Mitarbeiter im Kaiserlichen Patentamt. Mit zahlreichen Beispielen und Auszügen aus den einschlägigen Entscheidungen und 17 Figuren. Preis M. 3.—; in Leinwand gebunden M. 3.80.
-

Verlag von Julius Springer in Berlin.

---

# WERKSTATTS- TECHNIK

ZEITSCHRIFT FÜR ANLAGE UND BETRIEB VON  
FABRIKEN UND FÜR HERSTELLUNGSVERFAHREN

Herausgegeben von

**Dr.-Ing. G. SCHLESINGER**

Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin

Jährlich 12 Hefte von je 56—64 Seiten Groß-Oktav

Preis des Jahrganges Mark 15.—

Die Werkstattstechnik wendet sich an alle in der Maschinenindustrie technisch oder kaufmännisch Tätigen.

Sie bringt dem kaufmännischen Leiter und dem Bureaubeamten Musterbeispiele aus der Fabrikorganisation mit allen Einzelheiten der Buchführung, Lohnberechnung, Lagerverwaltung, sowie des Vertriebes, der Reklame, der Montage usw.

Dem Ingenieur am Konstruktionstisch wie im Betrieb der Werkstatt zeigt sie neuzeitige Fabrikationsverfahren, Neuerungen an Werkzeugmaschinen usw., wobei sie den größten Wert auf sachliche und klare Konstruktionszeichnungen legt.

Den Meistern, Arbeitern und Lehrlingen führt sie Musterbeispiele aus der täglichen Werkstattspraxis, bewährte Handgriffe und Werkstattswinke vor.

Probehefte jederzeit unberechnet vom Verlag.

---

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.